

贵阳地区成人骨密度与骨质疏松症调查**

冯小波¹, 王世伟², 刘文波¹, 黄希², 廖永芳¹, 何桂群¹, 刘洪举¹, 胡志俊²

Bone mineral density in an adult population with osteoporosis from Guiyang area

Feng Xiao-bo¹, Wang Shi-wei², Liu Wen-bo¹, Huang Xi², Liao Yong-fang¹, He Gui-qun¹, Liu Hong-ju¹, Hu Zhi-jun²

Abstract

BACKGROUND: Investigation regarding bone mineral density (BMD) change rule and osteoporosis in many areas of China has been much reported. However, studies regarding BMD change rule and osteoporosis in Guiyang area, China have been rarely reported.

OBJECTIVE: To investigate BMD in adult population in Guiyang area, China and provide the basis for prevention, diagnosis and treatment of osteoporosis.

METHODS: BMD was measured in 1 334 cases aged 20-79 years from Guiyang area using dual-energy X-ray absorptiometry during 2008-2011. The measurement sites included lumbar vertebrae 1 to 4 lumbar spine, right proximal femur. The peak BMD reduced by 2.0 SD was taken as the diagnosis for osteoporosis. Statistical analysis was performed based on 10-year age group according to gender.

RESULTS AND CONCLUSION: The peak BMDs of 60 men and 50 women from Guiyang area appeared in age group of 20-29. Female population aged 20-29 years showed a high incidence of osteoporosis and bone loss. These findings suggest that awareness of osteoporosis prevention should be enhanced for women before 50 years old and men before 60 years old, while for the subsequent years, relevant interventions should be taken to reduce osteoporosis incidence.

Feng XB, Wang SW, Liu WB, Huang X, Liao YF, He GQ, Liu HJ, Hu ZJ. Bone mineral density in an adult population with osteoporosis from Guiyang area. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2011;15(37): 7023-7026. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 中国很多地方做过骨密度的变化规律及骨质疏松症的调查,但对于地处西部的贵阳地区,尚缺乏对的骨密度变化规律和骨质疏松症全面系统的随机调查。

目的: 调查贵阳地区成人骨密度,为该地区骨质疏松的预防、诊断、治疗提供参考依据。

方法: 2008/2011用双能X射线骨密度仪对贵阳地区共1 334例年龄为20-79岁的人群进行骨密度测定,测定部位包括腰椎1-4椎体、右股骨近端,以峰值骨密度减低2.0 SD为诊断骨质疏松症标准,按性别、10岁一个年龄分组进行统计学分析。

结果与结论: 贵阳地区男、女骨密度峰值均在20-29岁年龄组,女性50岁、男性60岁以后骨密度值明显降低。20-29岁的女性人群中出现骨质疏松症发病率和骨丢失率较高的异常现象。提示对于女性小于50岁和男性小于60岁,应加强普及骨质疏松预防知识,50岁以上的女性和60岁以上的男性还应同时采取相应干预措施,以减少骨质疏松症的发生,同时该调查为贵阳地区骨质疏松症的诊治提供了参考依据。

关键词: 贵阳地区; 骨密度; 骨质疏松症; 双能X线骨密度仪; 组织工程

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2011.37.043

冯小波, 王世伟, 刘文波, 黄希, 廖永芳, 何桂群, 刘洪举, 胡志俊. 贵阳地区成人骨密度与骨质疏松症调查[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(37):7023-7026. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

¹Hospital of Orthopedics of Guizhou Province, Guiyang 550007, Guizhou Province, China;² Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China

Feng Xiao-bo★, Master, Attending physician, Hospital of Orthopedics of Guizhou Province, Guiyang 550007, Guizhou Province, China shiwei050515@126.com

Correspondence to: Hu Zhi-jun, Doctor, Associate professor, Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China unstopablestone007@yahoo.com.cn

Supported by: 2008 Shanghai Science and Technology Cooperation Program regarding Western Area Development of Shanghai Committee of Science and Technology*

Received: 2011-03-16 Accepted: 2011-03-22

0 引言

骨质疏松症以骨量减少、骨微结构退变为特征,导致骨的脆性增加、骨骼强度下降和易引起骨折的全身性疾病^[1]。轻者可引起患者慢性腰背痛及四肢骨关节痛,重者轻微外伤就引起骨折,使患者的工作和生活质量降低,是一个沉重的社会问题^[2]。随着人口老龄化的加剧,原发性骨质疏松已成为严重危害中老年人健康,进而影响中老年人生活质量的常见病、多发病。本次实验对贵阳地区人群的骨密度进行了随机抽样调查,以了解贵阳地区成年人群骨密度变化规律及骨质疏松症发病率。

1 材料和方法

设计: 整群抽样横断面调查。

时间及地点: 于2008-10/2010-11在贵州省骨科医院完成。

对象: 采取整群抽样方法,根据贵阳地区行政规划的小河区、南明区、云岩区、花溪区、乌当区、白云区、清镇市、修文县、开阳县、息烽县分为10个整群,每个群按人数比例,计算出相应的样本数,随机抽样调查。

纳入标准: ①具有贵阳地区正式户口。②在贵阳地区居住了5年以上,连续性在外地工作生活少于5个月。③年龄为20-79岁。④无甲状腺

贵州省骨科医院, 贵州省贵阳市550007;² 上海中医药大学附属龙华医院, 上海市200032

冯小波★, 男, 1977年生, 硕士, 主治医师, 主要从事中医药防治骨与关节退行性疾病
shiwei050515@126.com

通讯作者: 胡志俊, 博士, 副教授, 主要从事中医药对骨退行性变的康复研究。上海中医药大学附属龙华医院, 上海市200032
unstoppablestone007@yahoo.com.cn

中图分类号: R318
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225(2011)37-07023-04

收稿日期: 2011-03-16
修回日期: 2011-03-22
(20101215005/YJ·S)

功能亢进症、甲状旁腺功能亢进症、糖尿病及其他骨代谢相关性疾病。⑤近期未服用激素类等药物。⑥参与者对调查知情并签署知情同意书同意。

共纳入男551例, 女783例, 年龄范围为20~79岁, 根据年龄分为6个组: 分别为20~29岁、30~39岁、40~49岁、50~59岁、60~69岁、70~79岁组。

方法:

骨密度和骨矿盐含量检测: 应用进口双能X射线骨密度检测仪(美国Lunar公司)进行检测, 操作始终由获得国际临床骨测量协会认证并获得骨密度测量技术资格证书的同一人完成。

每日测量前均对仪器进行标准体模测试, 精确性误差<1%, 准确性误差<3%。每完成1个受检对象, 都详细记录受检者的性别、年龄、身高、体质量及地址和联系方式, 以便于今后随访做进一步的深入研究。

对每位检测对象测量腰椎L₁₋₄正位椎体及右股骨近端的骨密度和骨矿盐含量并计算出T值。

诊断标准: 骨矿含量检测参照《中国人骨质疏松症建议诊断标准》(第2稿)^[3], 骨密度或骨矿含量低于同性别峰值骨量均值达2.0SD者, 为骨质疏松症; 低于1.0~2.0SD者为骨量减少。L₁₋₄骨密度T评分低于-2.0为骨质疏松; T评分在-1.0~-2.0之间, 为骨量减少。

主要观察指标: 受试者的L₁₋₄和右股骨近端骨密度, 及T值评分。

统计学分析: 使用Excel表记录数据, 应用SPSS18.0统计软件进行统计分析。

2 结果

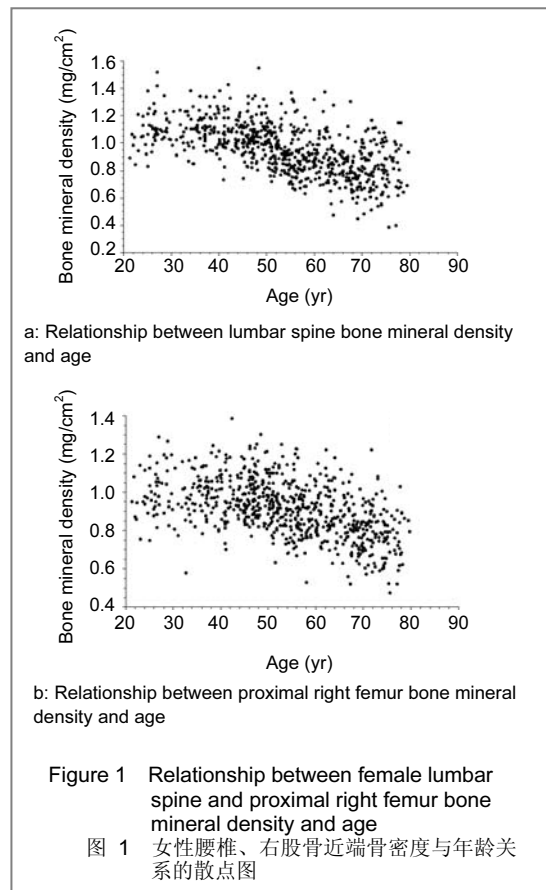
2.1 实验对象数量分析 共检测1 357例, 其中脱落和数据不全者23例, 有效人数为1 334例, 数据不全者没有记录L₁₋₄的骨密度; 对于检测出有骨质疏松症的患者在测试1周后, 进行电话随访。

2.2 贵阳市女性腰椎及右股骨近端骨密度变化 女性腰椎及右股骨近端骨密度峰值均出现在20~29岁年龄组, 20~49岁年龄范围内骨密度处于较高水平, 从50岁以后骨密度随增龄而显著下降; 除60~69岁年龄组右股骨近端骨密度稍高于腰椎外, 其余各年龄组腰椎骨密度均高于右股骨近端, 见表1, 图1。

表1 女性腰椎及右股骨近端骨密度检测结果
Table 1 Detection results of bone mineral density of female lumbar spine and proximal right femur (g/cm²)

Age (yr)	n	Lumbar spine	
		Mean ($\bar{x}\pm s$)	Range
20-29	51	1.111±0.166	0.831-1.919
30-39	82	1.100±0.115	0.853-1.384
40-49	167	1.059±0.132	0.735-1.550
50-59	201	0.942±0.151	0.634-1.369
60-69	156	0.845±0.153	0.448-1.375
70-79	126	0.810±0.164	0.388-1.167

Age (yr)	n	Proximal right femur	
		Mean ($\bar{x}\pm s$)	Range
20-29	51	0.999±0.122	0.747-1.290
30-39	82	0.995±0.119	0.579-1.033
40-49	167	0.993±0.120	0.703-1.254
50-59	201	0.926±0.126	0.530-1.210
60-69	156	0.857±0.131	0.521-1.090
70-79	126	0.784±0.125	0.475-0.877



2.3 贵阳市男性腰椎及右股骨近端骨密度变化 男性腰椎及右股骨近端峰值同样出现在20~29岁年龄组。

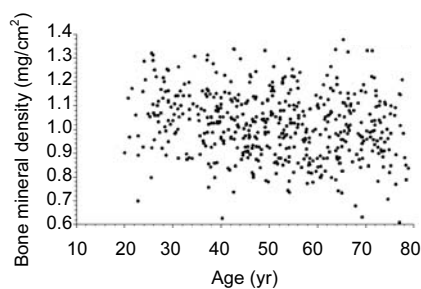
20~59岁年龄范围内腰椎骨密度处于较高水平, 右股骨近端骨密度在20~39岁年龄范围内处于较高水平。

从峰值年龄组以后, 男性骨量逐渐减少,

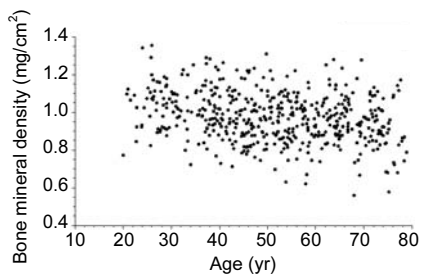
但减少速度相对女性较慢; 各年龄组腰椎骨密度均高于右股骨近端, 见表2, 图2。

表2 男性腰椎及右股骨近端骨密度检测结果
Table 2 Detection results of bone mineral density of male lumbar spine and proximal right femur

Age (yr)	n	Lumbar spine		Proximal of right femur	
		Mean ($\bar{x}\pm s$)	Range	Mean ($\bar{x}\pm s$)	Range
20-29	49	1.080±0.135	0.697-1.322	1.045±0.128	0.773-1.357
30-39	80	1.049±0.119	0.755-1.315	1.027±0.120	0.723-1.253
40-49	121	1.014±0.124	0.627-1.341	0.974±0.131	0.714-1.117
50-59	122	1.006±0.133	0.735-1.334	0.960±0.129	0.620-1.309
60-69	105	0.999±0.149	0.631-1.479	0.958±0.124	0.561-1.180
70-79	74	0.989±0.140	0.609-1.334	0.925±0.128	0.577-1.279



a: Relationship between lumbar spine bone mineral density and age



b: Relationship between proximal right femur bone mineral density and age

Figure 2 Relationship between male lumbar spine and proximal right femur bone mineral density and age
图2 男性腰椎、右股骨近端骨密度与年龄关系的散点图

2.4 贵阳地区男女骨质疏松症发病率及骨丢失率结果见表3。

表3 贵阳地区男女骨质疏松发病率及骨丢失率
Table 3 Osteoporosis incidence and bone loss rate of men and women in Guiyang region (n/%)

Age (yr)	Male		Female	
	Osteoporosis	Bone loss	Osteoporosis	Bone loss
20-29	1/2.04	2/4.08	4/7.84	17/33.33
30-39	2/2.50	8/10.00	3/3.67	17/20.73
40-49	4/3.31	20/16.53	8/4.79	36/21.56
50-59	5/4.10	24/19.67	20/9.95	55/27.36
60-69	5/4.76	25/23.81	17/10.99	53/33.97
70-79	6/10.81	21/28.38	30/23.81	50/39.68

男性骨质疏松症的患病率总体上随着年龄增加而

逐渐增高, 从20岁到70岁男性骨密度变化较为平稳, 从70岁后骨密度下降明显; 男性骨丢失率也随着年龄的增加逐渐增大, 60岁之后骨丢失率显著增大。

女性总体上随着年龄增加骨质疏松症患病率增加, 但是20岁到29岁骨质疏松症的患病率及骨丢失率出现了异常较高现象, 从50岁起女性的骨质疏松症患病率和骨丢失率显著增高。

总体上女性骨质疏松症患病率和骨丢失率大于男性, 但是在30岁到50岁男女骨质疏松症的患病率相差不大。

3 讨论

本文应用双能X射线骨密度仪进行骨密度测量, 符合世界卫生组织对骨密度检测应用双能X射线吸收测定为金标准的要求^[4]; 得出贵阳地区人群骨密度正常参考值为该地区骨质疏松症防治研究提供了重要数据。

贵阳地区人群男女骨密度峰值均出现在20~29岁年龄组, 这与李宁华等^[5]做的研究结果相近, 但是与国内其他地区比较, 峰值均值稍高于深圳、沈阳、合肥、天津、青岛、乌鲁木齐等地区^[6-11]。贵阳地区人群骨密度峰值比国内其他很多地方高的原因, 可能是地域不同或生活习惯造成, 也可能是不同的骨密度测量仪器造成的, 有待进一步深入研究。女性30岁以后骨密度开始下降, 但在25~49岁之间差异无显著性, 50岁以后显著下降; 男性各年龄组间骨密度值随年龄增加只呈缓慢下降趋势, 可能与女性绝经后雌激素水平变化有关。绝经后雌激素减少, 骨吸收及骨形成均加速, 呈高转换型骨代谢, 由于骨吸收的过程较短, 成骨过程较长而造成骨量丢失^[12]。除女性60~69岁年龄组右股骨近端骨密度均值稍高于腰椎外, 男女其余各年龄组腰椎骨密度均大于右股骨近端, 考虑老年男性易出现腰椎骨质增生、腹腔大血管钙化及异位钙化, 从而影响了骨密度的测量数值, 造成骨密度增高的假象^[13]。另外据卢芙蓉等人的研究, 60岁以后脊柱椎体压缩性骨折的发生率最高于髌部骨折^[14], 也可能是由于脊柱椎体骨丢失比髌部骨丢失严重造成的。但是这并不能合理的解释为什么年轻的腰部的骨密度也高于股骨近端, 也许与腰椎承重大于股骨近端有关, 许洁等^[15]的研究发现骨密度与体质量、体质量指数呈显著正相关, 从中可以得到佐证, 原因可能与身体的机械负重有关, 但也有些研究表明骨密度与体内脂肪含量呈正相关^[16], 如果身材肥胖的人是由于体内脂肪含量高而骨密度高的话, 就无法很好的解释肥胖的人骨密度比身材瘦弱的人高, 是因为承重增加的原因, 进而不能说明腰部的骨密度高于股骨近端, 是与承重有关。所以腰部骨密度比股骨近端骨密度偏高的原因, 有待进一步研究与探讨。

对于女性20~29岁年龄组, 出现骨质疏松症发生率较高的异常现象, 我们对检测出骨质疏松症的受试者, 进行了电话随访, 这些女性都表示自己最近一直在减肥, 这可能是由于许多减肥药有抑制吸收的功能, 加上这些女性体脂含量过少, 容易引起内分泌紊乱, 雌激素水平减低, 很容易导致骨质疏松症。而且有些研究表明骨密度与体内脂肪含量呈正相关, 说明女性不科学的减肥, 也可能会增加骨质疏松症的发病率^[17]。

总之, 通过对贵阳地区成年人骨密度及骨质疏松症患病率调查, 可以看出骨质疏松症的发生是一个渐进的过程, 女性应在中、青年时提高自我保健意识, 加强营养, 合理增加牛奶及豆制品的摄入, 补充足够的蛋白质, 增加户外活动, 保证每天日晒时间, 同时可适当补充钙剂^[20]。年轻女性, 也要注意不要盲目减肥, 否则易于发生骨质疏松。对于50岁以上的中、老年女性, 重点应该是预防骨质疏松症, 除加强营养合理运动外, 还应该在医生指导下配合雌激素治疗或类雌激素制品治疗以增加钙质的吸收。60岁以上的男性, 也要积极的预防骨质疏松症的发生, 戒烟戒酒, 加强营养, 多打太极拳等柔和性的运动, 适当的多晒太阳^[21]。

4 参考文献

[1] Consensus development conference: prophylaxis and treatment of osteoporosis. Am J Med. 1991;90(1):107-110.

[2] Pientka L, Friedrich C. Osteoporosis: the epidemiologic and health economics perspective. Z Arztl Fortbild Qualitatssich. 2000;94(6):439-444.

[3] Zhongguo Laonianxue Xuehui Guzhi Shusong Weiyuanhui Guzhi Shusong Zhenduan Biaozhun Xueke Zu. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2000,6(1):1.
中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松诊断标准学科组. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2000, 6(1):1.

[4] Yu W, Cheng XG. Zhonghua Guzhi Shusong he Gukuangyan Jibing Zazhi. 2009;2(1):13-15.
余卫, 程晓光. 我国双能x线骨密度测量仪临床应用状况浅析[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2009,2(1):13-15.

[5] Li NH, Ou PZ, Zhu HM, et al. Zhongguo Laonianxue Zazhi. 2002; 22(1):3-5.
李宁华, 区品中, 朱汉民, 等. 中国多中心健康人群标准化骨密度正常参考值分析[J]. 中国老年学杂志, 2002,22(1):3-5.

[6] Yang CJ, Zhang SY, Wu Y. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2008;12(37):7338-7340.
杨春菊, 张钰纛, 吴远. 深圳市居民4123人骨密度分析及骨质疏松患病率调查[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008,12(37):7338-7340.

[7] Zhou JM, Liu H, Jiang S, et al. Zhongguo Linchuang Yixue Yingxiang Zazhi. 2008;19(2):121-124.
周久贤, 刘浩, 蒋森, 等. 沈阳地区2288例骨密度测定及骨质疏松症发病率分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2008,19(2):121-124.

[8] Chen C, Xing XN, Ye SD, et al. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2008;14(6):419-421.
陈超, 邢学农, 叶山东, 等. 合肥地区1162例正常人群骨密度的分析研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2008,14(6):419-421.

[9] Jiang Y, Lu Z, Xiao LP, et al. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2004;10(1):56-58.
江毅, 刘智, 肖联平, 等. 天津地区1695例骨密度调查研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2004,10(1):56-58.

[10] Yang AH, Qu N, Xiao SX, et al. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2005;11(3):337-338.
杨爱红, 曲宁, 肖淑欣, 等. 青岛地区1206例骨密度调查研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2005,11(3):337-338.

[11] Chang BY, Lv AK, Meng QC. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2005;11(2):211-214.
常冰岩, 吕安坤, 孟庆才. 乌鲁木齐地区2711例骨密度调查研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2005,11(2):211-214.

[12] Liu ZH. Beijing: Science Press, 1998:529-534.
刘忠厚. 骨质疏松学[M]. 北京: 科学出版社, 1998:529-534.

[13] Zhang YN, Tao TZ, Gao P, et al. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2005;11(2):199-209.
张英男, 陶天遵, 高萍, 等. 老年男性原发性骨质疏松症患者血清性激素的变化[J]. 中国骨质疏松杂志, 2005,11(2):199-209.

[14] Lu FR, Shen L, Xie J, et al. Shiyong Yixue Jinxu Zazhi. 2006; 34(4): 215-220.
卢芙蓉, 沈霖, 谢晶, 等. 武汉地区老年人群骨质疏松性骨折发病率初步调查[J]. 实用医学进修杂志, 2006,34(4):215-220.

[15] Xu J, Zhao DB, Liu WB, et al. Zhongguo Kangfu Yixue Zazhi. 2010;25(1):68-69.
许洁, 赵大宝, 刘文斌, 等. 上海市社区中老年人骨密度相关影响因素研究[J]. 中国康复医学杂志, 2010,25(1):68-69.

[16] Wu Y, Deng XG. Guoji Bingli Xue yu Linchuang Zazhi. 2009;29(3): 272-276.
伍媛, 邓小戈. 体脂对DXA骨密度测量结果及骨质疏松诊断的影响[J]. 国际病理科学与临床杂志, 2009,29(3):272-276.

[17] Gong L, Wang MY, Xia P, et al. Xiandai Kangfu. 2001,5(12):99.
龚玲, 王明越, 夏蓓, 等. 减肥与骨质疏松[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2001,5(12):99.

[18] Dai JY. Shanghai: Shanghai University of Traditional Chinese Medicine Press. 2002:126-143.
戴居云. 骨质疏松症的中西医结合治疗[M]. 上海: 上海中医药大学出版社, 2002:126-143.

[19] Gong M, Zhang SZ, Wang B, et al. Zhongguo Linchuang Kangfu. 2003;7(15):2238-2239.
龚敏, 张素珍, 王斌, 等. 长期太极拳练习对老年人骨密度的影响[J]. 中国临床康复, 2003,7(15):2238-2239.

来自本文课题的更多信息--

基金资助: 上海市科学技术委员会 2008 年上海市参与西部开发科技合作项目(08495802000), 贵阳地区成人骨密度变化规律的测定及骨质疏松症的中医辨证分型研究。

作者贡献: 胡志俊、刘文波进行实验设计, 实验实施为宋红、何桂群、冯小波、廖永芳、刘洪举, 实验评估为胡志俊, 资料收集分析为王世伟、黄希, 冯小波、王世伟成文, 胡志俊审校, 冯小波、王世伟、胡志俊对文章负责。

致谢: 感谢贵州省骨科医院医务处和上海中医药大学附属龙华医院脊柱病研究所全体老师的大力支持和帮助。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理批准: 本次调查中所有受试者均是自愿参加, 并签署了知情同意书。经过贵州省贵阳地区医学伦理委员会审批。

本文创新性:

提供证据: 以关键词“骨密度; 骨质疏松; 贵阳”检索中国知网数据库(1979/2011), 共检索到文献 33 篇, 经过阅读摘要发现, 仅有 3 篇与研究主题相关, 因而认为本次研究具有一定创新性。

创新点说明: 与户口管理部门合作, 通过户籍及人数进行随机抽样, 保证的随机的真实性, 对于有骨质疏松症的患者进行了电话随访, 有利于对骨质疏松症的相关因素做进一步的深入研究, 但是也有不足之处, 有些被随机抽到的人, 不符合纳入标准, 有的由于离贵州省骨科医院太远, 虽然给予一定经济补偿, 也不愿接受骨密度检测。