

超声骨密度检测 8000 例分析

刘伯亮 游之海 马海鱼 郭向阳 潘万敏

摘要：目的 对筛查出的骨质疏松症者及低骨量者，分析其年龄、性别与低骨量和骨质疏松症发生率的关系。方法 使用定量超声骨密度仪，对信阳市中心医院各科医师推荐的 8000 例门诊患者的右胫骨中段进行超声定量检查分析。结果 骨质疏松症发生率为女 28.83% (50 岁以上 40.53% ,60 岁以上 65.71% ,70 岁以上 85.7%) ,男 19.31% (50 岁以上 29.03% ,60 岁以上 55.78%)。女性与男性之间相比，差异有显著性意义($\chi^2 = 3.2, 4.5, P < 0.01$) 50 岁以后的女性，骨超声传导速率随年龄增高而下降。结论 骨质疏松症发生率与增龄有关，年龄越大，骨质疏松症发生率越高。女性明显高于男性，低骨量者明显高于骨质疏松者。

关键词：骨密度；骨质疏松；年龄因素；性别因素

Relation of age and sex with the occurrence of osteoporosis : analysis of 8000 cases. LIU Boliang , YOU Zhihai , MA Haiyu , et al . Research Center of Osteoporosis , Central Hospital of Xinyang City , Xinyang 464000 , China

Abstract : **AIM** To analyze the relation of age and sex with the incidence of osteoporosis in patients with osteoporosis and low bone mass . **Methods** The quantitative ultrasound bone mineral density (BMD) machine was used to examine the middle piece of right tibia in 8000 cases who were recommended by the physicians of Central Hospital of Xinyang City . **Results** The occurrence rate of osteoporosis was 28.83% for females and 19.31% for males and the detection of low bone mass was 34.53% for females and 22.94% for males . There were significant differences between males and females ($\chi^2 = 3.2, 4.5, P < 0.01$) ; The bone ultrasound conduction velocity decreased with the increase of age in females after 50 year old . **Conclusion** The incidence of osteoporosis is positively related with age and it is obviously higher in females than in males . It is obviously higher in those with low bone mass than in those with osteoporosis , and the prevention and treatment has important economic benefits and social effect

Key words : Bone mineral density ; Osteoporosis ; Age factor ; Sex factor

超声定量骨密度仪(QUS)是一种低放射性诊断骨质疏松症(OP)的设备^[6-8]。本院在 8 年时间内应用 QUS 对各科就诊患者中自愿检查者实施检测 8000 例(孕妇体检者另计) ,分析其特征。

1 材料和方法

1.1 设计

横断面调查研究。

1.2 地点和对象

研究对象为 1998 年 11 月—2005 年 10 月信阳

市中心医院经医师推荐自愿进行骨密度检测的各科门诊患者，共 8000 例，其中，女性 6535 例，男性 1465 例，最小年龄 22 岁，最大年龄 95 岁，平均 56 岁；每位患者资料由检测仪器自动分析。

1.3 诊断标准^[1,9]

根据中国人骨质疏松症诊断标准(试行) : $\geq$ 峰值骨量均值(M) -1 SD (标准差) 为正常 ; M-1 SD-2 SD 为骨量减少 ; $<$ M-2 SD 为骨质疏松症 ; $<$ M-2 SD , 合并有一处或多处骨折或 $<$ M-3 SD 无骨折者为严重骨质疏松症。

1.4 设计、实施、评估者

研究设计者、干预实施者及评估者均为笔者，均接受过多年、多次培训。

1.5 方法

使用 Soundscan 2000 型定量超声骨密度仪(以色列

作者单位：464000 信阳市，信阳市中心医院骨质疏松研究室(刘伯亮)，骨外科(游之海，马海鱼)，内分泌科(郭向阳)，骨质疏松检测室(潘万敏)

通讯作者：刘伯亮，Email : xywy123789@126.com

列产)。对每位患者测查其右胫骨中段骨的密度,以超声传播速度(SOS,m/s)反映骨骼强度(密度+强度)。在患者骨量减少和骨质疏松时超声速度将相应降低或明显降低。由仪器测查出患者的超声速度并依据超声骨密度仪自带男、女不同年龄的骨密度标准参数,自动进行数据处理分析对比,打印出每位被检测者的骨SOS(m/s)和每人的T值、Z值。

1.6 主要结果观察指标

①各年龄组骨密度与骨峰值;②骨量减少、骨质疏松发生率与年龄及性别的关系。

1.7 统计学处理

兼用ExcelXP软件进行数据处理,所有数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,各组均值行 t 或 χ^2 检验。

2 结果

由骨密度研究室整理分析,每10岁为一年龄段,按年龄划分为6个年龄组:20~29岁429例(女354例,男75例);30~39岁863例(女718例,男145例);40~49岁1408例(女1138例,男270例);50~59岁3007例(女2482例,男525例);60~69岁1903例(女1618例,男285例);70~95岁390例(女225例,男165例),计算出各组均值。

2.1 各年龄组骨密度与骨峰值

将所测8000例超声传播速度按年龄、性别分组,各组变化见表1。可见30~39岁组为一生中骨密度峰值最高期,40~49岁为维持一定水平时期,50岁之后又随年龄增加而有规律地递减,骨量减少和骨质疏松发生率递增。女性尤为显著。

表1 各年龄组骨密度与骨峰值比较

年龄		女性			
(岁)	n	超声速度($\bar{x} \pm s$,m/s)	变化率(%) ^a	T值(x)	Z值(x)
20~	35	3958±121.4	-0.4	-0.1	-0.1
30~	718	3984.4±124.6	1.00	0.1	0.2
40~	1138	3968.6±134.6	-0.25	-0.1	0.3
50~	2482	3840.4±104.6	-3.6	-1.2	-0.8
60~	1618	3766.4±186.8	-5.0	-2.0	-1.6
70~	225	3714.2±202.8	-6.96	-2.4	-2.8
年龄		男性			
(岁)	n	超声速度($\bar{x} \pm s$,m/s)	变化率(%) ^a	T值(x)	Z值(x)
20~	75	3966.4±170.1	-0.86	-0.1	-0.2
30~	145	3998.6±78.4	1.00	0.2	0.2
40~	270	3980.2±74.6	-0.2	0.2	0.3
50~	525	3940.4±82.6	-1.44	-1.0	-0.2
60~	285	3876.6±108.4	-2.96	-0.6	-0.6
70~	165	3786.6±110.2	-5.6	-1.8	-1.6

注 a. 与30~39岁年龄组比较, $P<0.01$ b. 与50~59岁年龄组比较, $P<0.01$ c. 与70~岁年龄组比较, $P<0.01$ d. ≥ 50 岁与 <50 岁比较, $P<0.01$
* 变化率为各年龄组与30~39岁年龄组比较所得的百分率值

2.2 骨量减少及骨质疏松症发生率与年龄及性别的关系 8000例中,低骨量和骨质疏松者共4760例,占59.50%,其中骨质疏松者2167例,占27.09%;低骨量者(骨量减少)2593例,占32.41%。低骨量和骨质疏松二者比例为:骨质疏松者(含严重骨质疏松者)占45.53%,其中严重骨质疏松者886例,占骨质疏松者40.89%;重度骨质疏松者检出率为11.08%,见表2。

表2 骨量减少、骨质疏松发生率与年龄性别关系(n/%)

年龄 (岁)	女性				
	n	+/-	骨量减少%	+/-	骨质疏松%
20~	354	70/284	19.8	19/335	5.4
30~	718	178/540	24.8	21/697	2.9
40~	1138	225/913	19.8	91/1047	8.0
50~	2482	1202/128	48.4	542/1940	21.8
60~	1618	548/1070	33.9	1018/600	62.9
70~	225	34/191	15.1	193/32	85.7
合计	6535	2257/4278	34.53	1884/4651	28.83
50岁以上	4325	1784/2541	41.23	1753/2572	40.53
60岁以上	1843	582/1261	31.58	1211/632	65.71
70岁以上	225	34/191	15.1	193/62	85.7
年龄 (岁)	男性				
	n	+/-	骨量减少%	+/-	骨质疏松%
20~	75	11/64	14.6	0/75	-
30~	145	0/145	-	0/145	-
40~	270	35/235	13.0	0/270	-
50~	525	108/417	21.0	32/493	6.1
60~	285	125/160	43.9	132/153	46.3
70~	165	49/114	29.7	119/46	72.1
合计	1465	336/1129	22.94	283/1182	19.31
50岁以上	975	282/693	28.92	283/692	29.03
60岁以上	450	174/276	38.67	251/199	55.78
与女性组比较 ^a $\chi^2=3.2$, ^b $\chi^2=4.5$, $P<0.01$					
总计			2593/32.41%		2167/27.09%

3 讨论

原发性骨质疏松是指单位体积内骨量减少,骨密度下降,骨组织细微结构退化导致骨脆性增加和骨折危险性增加为特征的一种系统性、全身性、生理性骨骼疾病^[8-12]。不仅会使身高变矮、驼背、全身疼痛,其严重后果常导致老年人在轻微外力下发生股骨颈、股骨大转子、胸腰椎椎体、桡骨远端骨折^[9]。对老年人威胁很大。国内外骨质疏松症发生率报道不一^[12-14],为14%~60%不等。可能与年龄、性别、地区、检测人群生活条件、检测手段、检测部位各不相同有关,加之诊断标准尚未统一,故有较大差别。笔者按照中国人骨质疏松诊断标准(1999年试行),结果表明骨质疏松发病率为27.09%;低骨量发生率为32.41%。

本研究表明:在40岁之后,骨质疏松发生率与

年龄增长呈正相关。在 50 岁之后骨质疏松发生率明显增高,差异有显著性意义。

各年龄组骨质疏松发生率,女性均明显高于男性。70 岁以上女性由(3984.4 ± 124.6)m/s 下降到(3714.2 ± 202.8)m/s,降幅达 258.3 m/s,下降 6.12%。现在女性绝经年龄平均为 49 岁^[4],女性骨密度值明显受绝经影响,绝经后年限越长、年龄越大骨密度越低。骨质疏松与女性体内雌激素水平下降、内分泌代谢失衡有关^[4-20]。男性在 60 岁以上骨质疏松者发生率大幅度增加,可能与 60 岁之后男性睾丸分泌雄性激素功能下降有关。

骨密度为低骨量者,骨强度同样会降低,其与骨质疏松无质的不同,仅是程度(量)上的差别,其发生率明显高于骨质疏松者,表明人体随着年龄增长、骨骼密度、强度达到最高峰(峰值)后,人体骨骼从生理上变化走向病理性改变的发展过程。故应更加注意对低骨量者的诊断和治疗,其意义重大,可以起到防治骨质疏松症的效果,或能延后骨质疏松症的发生。起到事半功倍的作用。故在临床上具有特别重要的意义。

【 参 考 文 献 】

[1] 刘忠厚,杨定焯,朱汉民,等.中国人骨质疏松症诊断标准(试行).中国骨质疏松杂志(专刊),1999,5(1):1.
[2] 刘建立.骨质疏松症的诊断及选择.中华妇产科杂志,2003,38(8):526.
[3] 康后生,赵雨,陈玉华,等.双能 X 线骨密度仪测量不同条件椎骨的精度差异初探.中国临床康复,2002,6(15):2254-2255.
[4] 朱敏嘉.中老年妇女骨质疏松发病危险因素分析.中国老年医学杂志,2002,22(4):249-250.
[5] 高正今.CT 扫描评价老年骨质疏松椎体骨折.中国临床康复,2003,7(3):451.
[6] 张燕莅,李叶,徐茹兰.妊娠期及哺乳期跟骨骨密度的超声定

量检测.中华妇产科杂志,2004,39(1):61.
[7] 赵宝珍,段宇芬,毛晓红.山西地区正常人群定量超声检测结果 811 例分析.中国临床康复,2003,7(9):1415-1416.
[8] 陈新,刘兴炎,高梅,等.藏族女性定量超声骨密度峰值的建立.中国临床康复,2003,7(11):1684-1685.
[9] Dobin H, Fahrleitner A, Piswanger Solkner CJ, et al. Prospective evaluation of hip-fracture risk in institutionalized elderly by measurement of ultrasonic velocity at the radius and phalanx. J Bone Miner Res, 2002, 17(suppl):188.
[10] 朱秀英,迟啸威,裴丽春.骨质疏松骨折防治工作的现状与展望.中国临床康复,2003,7(12):2324-2325.
[11] Yohk, Makitak, Kishimoto H, et al. Correlation between cut off value determined by using quantitative ultrasound and threshold of fracture in Japanese women. J Bone Miner Res, 2002, 17(suppl):420.
[12] 邓伟民,崔伟历,沈有高,等.补肾壮骨冲剂与密钙息治疗绝经后骨质疏松症综合疗效分析.中国临床康复,2003,7:2973-2975.
[13] Knapp KM, Blake GM, Spector TD, et al. Can the WHO definition of osteoporosis be applied to multi-site axial transmission quantitative ultrasound? Osteoporosis Int, 2004, 15(5):367-374.
[14] Kanis JA, Melton LJ, Christiansen C, et al. The diagnosis of osteoporosis. J Bone Miner Res, 1994, 9(8):1137-1141.
[15] 白孟海,黄琪仁.兰州地区定量超声测定骨密度结果分析.中国骨质疏松杂志,2002,8:242-25.
[16] 金清,陈良,孙良,等.昆山地区 336 例青年人胫骨定量超声骨量研究.中国骨质疏松杂志,2003,9:67.
[17] 李树法,张韬威,向菲,等.贵阳市区健康男性胫骨超声速率的研究.中国骨质疏松杂志,2006,3:365-269.
[18] 李树法,张韬威,向菲,等.贵阳市区健康女性胫骨超声速率的研究.贵州医药,2005,29:559-562.
[19] 中国老年学会骨质疏松委员会.中国人群骨质疏松诊疗指南(2004 年版).中国骨质疏松杂志,2004,增刊:567-613.
[20] 权晓慧,朱秀英,武小微,等.绝经后妇女年龄、绝经年龄、绝经年限与腰椎和髌部骨密度的关系分析.中国骨质疏松杂志,2006,3:226-228.

(收稿日期:2006-12-27)