

# 确定骨密度检测首次检查年龄与复查时间的研究

王渊恺 刘从进 高光琦 刘兴党

中图分类号: R81.3 ;R814.4 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)11-0830-03

**摘要:**目的 研究上海及周边地区骨密度检测首次检查年龄与复查时间。方法 2008年12月至2009年4月对上海及其周边地区1871例用双能X线吸收法检查者数据,并分成健康组A组与对照组B组进行分析。结果 两组腰椎曲线均低于左髋部曲线。男性30~39岁,女性40~49岁达到骨峰值。A组的检查者当腰椎T值的均值低于峰值1个标准差的时候男性是在40岁前后,女性在47岁前后。骨密度数据从“正常范围”转入“低骨量”。骨密度检查价格相对便宜,辐射小,最小有意义变化值在BMD变化5%左右。结论 健康男性初查在40岁前后,40~54岁时5年检查1次,55~64岁3年检查1次,女性初查在47岁前后,47~54岁1年半检查1次,55岁~74岁3年检查1次。对照组按照临床要求决定复查时间。

**关键词:** 骨密度; 骨质疏松症; 首次检查; 复查时间

DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2009.11.010

**The study on the first test age and review time of bone mineral density( BMD )testing** WANG Yuankai , LIU Congjin , GAO Guangqi , et al. Department of Nuclear Medicine , Huashan Hospital of Fudan University , Shanghai 200040 ,China

**Abstract : Objective** Study on the BMD testing to check the age of the first study and review time. **Methods** From December 2008 to April 2009 in Shanghai and its surrounding areas by 1871 dual energy X-ray absorptiometry ( DXA ) data examined and divided into group A group of healthy group and B group of analysis. **Results** Lumbar curve of the two groups were lower than the left hip curve. Men ( aged 30 ~ 39 ) and women ( aged 40 ~ 49 ) reached peak bone mass. A group of examiners , when the mean lumbar spine T-score-less than one standard deviation of the peak when the male is about 40 years old and female is about 47 years. Bone mineral density data changes from the “ Normal ” into the “ Osteopenia ”. Checking bone mineral density is relatively cheap with small quantity of radiation and least significant change( LSC ) in BMD about 5% . **Conclusion** Initial investigation in healthy men is before and after the 40-year-old. The first time to check the health of men is about the age of 40 , a 5-year review when aged 40 ~ 54 , a 3-year review when aged 55 ~ 64. The first time to check the health of women is at 47-year-old , a review of a year and a half when aged 47 ~ 54 , a 2-year review when aged 55 ~ 74. The examination time for the follow-up of control group is subject to the clinical requirements.

**Key words :** Bone mineral density ; Osteoporosis ; First study ; Review time

随着生活节奏不断加快,生活习惯不断西化,各种疾病发病年轻化,越来越多的人发觉有腰酸背痛,亚健康问题困扰了人们<sup>[1]</sup>。生活习惯的不规律使人们患上骨质疏松的风险增加<sup>[2-4]</sup>。最新的国际骨密度测量协会( ISCD )2007年指南中要求骨密度报告中应有“骨密度复查时间的建议”。回顾来我院检测

骨密度者数据,分析各个年龄段数据变化,得出健康人最早建议行骨密度检测的年龄段,以及复查时间的研究。

## 1 资料与方法

### 1.1 对象

2008年12月至2009年4月,来我院检测骨密度的检查者,排除科研来源的检查者,排除骨骼畸

形 L<sub>1</sub> ~ L<sub>4</sub> 腰椎中有椎体无法测量者和左髌部无法测量者,把以上对象分为两组:A组全部来源于体检的健康者,且没有继发性骨质疏松史,没有药物性骨质疏松史,其中男性411例(44.8 ± 9.8)岁,女性410例(47.7 ± 11.1)岁,平均绝经年龄(49.4 ± 3.7)岁。B组为对照组,是A组余留下来的检查者,其中男性193例(68.4 ± 16.6)岁,女性858例(60.7 ± 13.0)岁。

1.2 仪器

美国 HOLOGIC 公司 Discovery W 型双能 X 线骨密度仪。每个工作日做质控检测(n = 109, BMD = (0.996 ± 0.003) g/cm<sup>2</sup>, CV = 0.341%)。

1.3 步骤与方法

检查前准确记录并输入检查者的出生日期、身高、体重、绝经日期、民族、常住城市等。应用双能 X 线骨密度仪对检查者左髌部和腰椎前后位进行骨密度测定。采集测定方法严格按照 ISCD 2007 版规定与其操作方法来执行。测定髌部 BMD 时使用辅助定位器(脚靠)固定体位,测定腰椎前后位时使用膝盖定位器固定体位,并按照 ISCD 的标准分别对所测得的数据进行诊断。

世界卫生组织(WHO)骨质疏松诊断标准认为用双能 X 线吸收法(DXA)测定的骨密度低于骨峰值 2.5 个标准差时诊断为骨质疏松<sup>[5,6]</sup>。

ISCD 绝经后妇女和 50 岁以上男性的 BMD 报告使用 WHO 骨密度测量的分类标准。WHO 诊断标准可能适用于围绝经妇女。绝经前妇女和 50 岁以下的男性 BMD 报告使用 Z 值,不能使用 T 值。Z 值等于或小于 -2.0,表示“below the expected range for age(骨密度低于同龄人)”;Z 值大于 -2.0,表示“within the expected range for age(骨密度在同龄人范围内)”。单独依据 BMD 不能诊断 50 岁以下男性患骨质疏松症。

1.4 数据库来源

骨密度数据库采用 HOLOGIC 仪器中的自带数据库来比对(见表 1)。

表 1 所选用的 HOLOGIC 仪器的数据

检测部位	性别	年龄范围 (峰值年龄)	BMD 范围 (g/cm <sup>2</sup> )	峰值数据 (g/cm <sup>2</sup> )	数据来源
左髌部 (左股骨颈)	M	20~85(25)	0.300~1.500	0.930 ± 0.136	NHANES
	F	20~85(25)	0.100~1.300	0.849 ± 0.111	NHANES
腰椎前后位 (L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> L <sub>3</sub> L <sub>4</sub> )	M	0~85(30)	0.300~1.500	1.091 ± 0.110	Hologic
	F	0~85(30)	0.300~1.500	1.047 ± 0.110	Hologic

1.5 统计学处理

使用 SPSS 13.0 统计软件进行统计学处理,对各年龄段不同部位骨密度测定值进行正态性检验。

2 结果

2.1 因数据库限定年龄范围,所以取年龄在 20~85 岁检查者进行分组,年龄分组按每 10 岁为 1 组,当该组数据少于 10 人次时,舍弃该组数据。经检验各年龄段数据均符合正态分布。

A 组腰椎 T 值各年龄段均比左股骨颈 T 值更低。腰椎 BMD 男性 30~39 岁、女性 40~49 岁达到峰值,男性 40~49 岁、女性 50~59 岁腰椎平均 T 值出现低于骨峰值 1 个标准差(见图 1、图 2)。

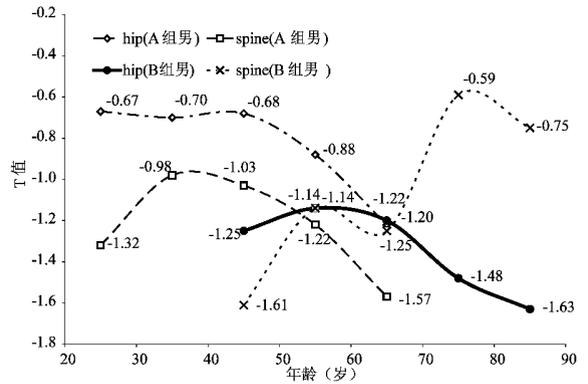


图 1 男性各年龄段骨密度 T 值变化

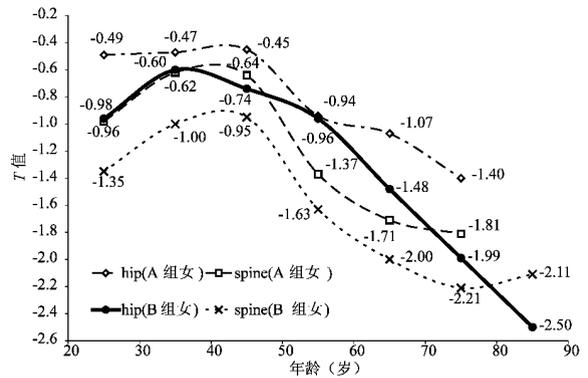


图 2 女性各年龄段骨密度 T 值变化

2.2 参照 ISCD 的标准,对 50 岁以下男性与绝经前女性的骨密度情况进行分析。A 组男性比女性患骨质疏松症的风险更高(见图 3)。

2.3 对 A、B 两组首次做骨密度检查者年龄分析,男性(571 例)首次检查年龄(51.22 ± 15.98)岁,女性(1052 例)首次检查年龄(55.54 ± 15.03)岁。

3 讨论

3.1 建议骨密度最早检测年龄

A 组的检查者当腰椎 T 值的均值低于峰值 1 个

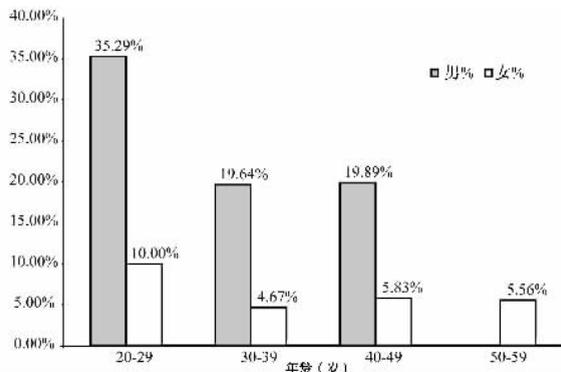


图3 A组“骨密度低于同龄人”占该年龄段比例

标准差的时候男性是在40岁前后,女性在47岁前后,按中国的OP推荐诊断标准,此时已经从“正常范围”转入“低骨量”状态,也可以看作是亚健康,此时应该开始重视并测量骨密度。按照ISCD标准,50岁以下男性骨密度情况与既往文献<sup>[7]</sup>相仿,男性应更早开始重视并测量骨密度。

B组的检查者大都因为以下原因:患有导致低骨量或骨丢失相关疾病,服用导致低骨量或骨丢失的药物,需要或正接受进行抗骨质疏松症药物治疗,脆性骨折史,年龄较大有骨折风险等情况进行检查。为了预防或治疗骨质疏松症,当出现各种诱发因素时,就有了骨密度测量指征,此时就应该立即开始测量。

### 3.2 检测周期分析

在上海双能X线骨密度检测单价是每次100元人民币,占上海人均可支配收入(2008年:26675元)的0.5%以下,上海医保在城乡广泛覆盖,综合可见检查费用支出极低。

WHO指南公布,双能X线骨密度仪器检测左髌部及腰椎前后位骨密度的总辐射为2 uSv。中国公众的年辐射标准为年有效剂量1 mSv以下,可见辐射剂量极低。

依据ISCD标准:①骨密度检测的随访必须在预计骨密度变化超过最小有意义变化值(LSC)的时候进行。②骨密度检测的间隔应该根据每个患者的临床情况来决定,通常是在治疗开始或改变治疗后1年复查。③在已经明确治疗疗效后,可以适当延长复查时间。④在快速骨量丢失的情况下,如接受糖皮质激素治疗时,应缩短骨密度检测的随访时间。第一条是适用于全部检查者的,后三条适用于非健康检查者。依据HOLOGIC说明书,当BMD变化超过5%的时候,就认为超过LSC。ISCD中也明确了技术员误差的范围。

按照T值计算的公式,5%的BMD变化,对T值

的影响在0.1左右,依据上图A组数据中每个年龄段中最陡的曲线得出(见图1、图2)。男性40~54岁时5年检查1次,55~64岁3年检查1次,女性47~54岁1年半检查1次,55岁~74岁3年检查1次。B组应该根据每个患者的临床情况来决定,可以适当延长或减少复查时间。

由于A组全部来源于体检的健康检查者,一些门诊诊断为待查的检查者被纳入了B组,所以从样本看,B组可以看作是医院门诊与住院检查者的代表。B组男性在70岁后出现腰椎BMD值升高考虑与腰椎骨质增生或轻度压缩性骨质有关,这也与既往文献相符<sup>[8]</sup>。20~30岁腰椎及左股骨颈BMD数据略低考虑该年龄段BMD还没有达到骨峰值。

该研究对象主要来源于上海及其周边地区的检查者,且75岁以上的检查者主要是退休干部,均属于有一定经济生活水平,或个人医疗保险相对良好。考虑中国西部广大民众生活水平不如东部沿海地区,营养状况、医疗保健不如前者,骨矿数据可能略低。中国作为世界上最大的发展中国家,在经济水平不断提高的同时,还需关心个人身心健康,DXA测定骨密度值作为一个评价骨质情况的检测应得到广泛的重视与普及,人们应及时、定期普查,预防骨质疏松症的发生。

### 【参 考 文 献】

- [1] Lei ZR. Correlation between subhealth condition and living behavior. *Chin J Prac Nurs*, 2007, 23(7C): 59-60.
- [2] Nguyen TV, Meler CM, Center JR, et al. Bone turnover in elderly men: relationships to change in bone mineral density. *BMC Musculoskelet Disord*, 2007, 8(2): 13-15.
- [3] Moret J, Morin JP, Orsola A, et al. Prevalence of osteoporosis during long-term androgen deprivation therapy in patients with prostate cancer. *Urology*, 2007, 69(3): 500-504.
- [4] Giangregorio L, McCartney N. Bone loss and muscle atrophy in spinal cord injury: epidemiology, fracture prediction and rehabilitation strategies. *J Spinal Cord Med*, 2006, 29(5): 489-500.
- [5] Kanis JA, Melton LJ III, Christiansen C, et al. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res*, 1994, 9(8): 1137-1140.
- [6] Nie Sp. A Probe into the making principle and methods of diagnostic criterion of osteoporosis in China. *Chin J Osteoporos*, 2008, 14(4): 270-284.
- [7] Gui JC, Liu XD, Gao GQ. Study on the bone mineral density (BMD) of healthy young and middle-age men. *Chin J Osteoporos*, 2008, 14(10): 729-732.
- [8] Feng Q, Tan LY, Ou YJ, et al. Study on bone mineral density of 236 normal middle-age men in Shaoguan. *Chin J Osteoporos*, 2006, 12(1): 36-37.

(收稿日期: 2009-05-12)