

·流行病学·

成都地区1835例女性骨密度研究

马锦富 李金祥 杨定焯 安珍 尚家芸 涂小伟

摘要 目的 为探索女性骨密度(BMD)变化规律,为骨质疏松症(OP)的防治提供科学依据。**方法** 作者对20~90岁的1 835例女性,采用美国 LUNAR 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度仪测定腰椎和髋部(Neck Ward's Troch)的骨密度(其中腰椎1805人,髋部115人),按10岁为一年龄组,将其分为7组。**结果** 腰椎 L₂₋₄和髋部的 BMD 最高值均见于30~39岁组,40岁以后 BMD 随着年龄的增长而逐渐下降,50岁以后 BMD 明显降低。各部位 BMD 累积丢失率随着年龄增长而增加,髋部 BMD 累积丢失率高于腰椎,腰椎 BMD 累积丢失率在50岁以后达20%~35%,髋部三个部位中 BMD 累积丢失率最高的是 Ward's 三角,在50岁以后达40%~60%;分别以低于峰值 BMD 减低2s 和2.5s 为诊断 OP 的标准,前者的 OP 检出率明显高于后者。50岁以后 OP 检出率随年龄的增长而增加。髋部 OP 检出率明显高于腰椎,70岁以后达90%以上。**结论** 以峰值 BMD-2s 为女性 OP 的诊断标准更适合中国女性。骨质疏松防治重点在50岁以后的绝经妇女,对腰椎 BMD 正常而有症状者,应参考髋部 BMD 作出正确诊断。

关键词 骨密度 检出率 累积丢失率

Investigation of bone mineral density in 1 835 women in Chengdu area

Ma Jinfu, Li Jinxiang, Yang Dingzhuo, et al

The Fourth University Hospital, West China University of Medical Sciences,

Chengdu 610041, P. R. China

Abstract Objective To explore the changes of bone mineral density (BMD) in women and look for the scientific basis for prevention and management of osteoporosis (OP). **Methods** BMD of lumbar vertebrae (LV), proximal femur (PF), in 1 835 women (LV 1 850, PF 115), aged 20—90 was measured with LUNAR DPX-L dual energy X-ray absorptiometer made in USA. They were divided into 7 decade groups. **Results** The highest value of BMD of lumbar vertebrae L₂₋₄ and proximal femur occurred in the age group 30—39. BMD decreased with increasing age over 40, and considerably decreased in age over 50. The rate of accumulative loss (RAL) of BMD at different sites accelerated with increasing age. RAL of BMD of proximal femur (20%—35%) was higher than that of lumbar vertebrae in age over 50. Of the three sites of the hip (femoral neck, Ward's triangle and intertrochanteric area) Ward's triangle had highest RAL of BMD (40%—60%) in age over 50. 2 and 2.5s below the peak BMD are regarded as the diagnostic criterion of OP; the detecting rate of OP by the former criterion was significantly higher than that by the latter. The detecting rate of OP in age over 50 accelerated with increasing age. The detecting rate of OP in proximal femur was considerably higher than that in lumbar vertebrae, and reached >90 percent in age over 70. **Conclusion** The criterion of 2s below the peak bone mass for diagnosing OP is suitable for Chinese women. Patients with normal BMD of lumbar vertebrae, but with clinical symptoms of OP should be diagnosed as osteoporotic based on the BMD of proximal femur.

Key words Bone mineral density Detecting rate Rate of accumulative loss

骨质疏松是一个全球范围越来越严重的老年健康问题,国内对骨质疏松症的流行病学报道较多^[1,2],对门诊就诊者骨密度变化规律报道较少,作者通过对某院1994年1月至1997年4月1 835例20~90岁的门诊女性骨密度分析,探索门诊女性骨密度变化规律,为骨质疏松防治提供科学依据。

1 对象和方法

1.1 对象:某院1994年1月至1997年4月,20~90岁的门诊女性1 835例。

1.2 方法

1.2.1 准确记录受试者性别,出生年、月、日,身高,体重。

1.2.2 采用美国 LUNAR 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度仪(DEXA)测定受试者腰椎 L₂₋₄和/或髋部(Neck, Ward's, Troch)骨密度。

1.3 统计学处理:全部资料整理后输入微机,采用 SPSS⁺/PC 软件进行统计学处理,数据参数用 $\bar{x} \pm s$ 。

2 结果

2.1 1 835例门诊女性不同部位 BMD 值(g/cm², $\bar{x} \pm s$)见表1。

表1 1 835例门诊女性不同年龄不同部位 BMD 值(g/cm², $\bar{x} \pm s$)

年龄(岁)	n	L ₂₋₄	n	Neck	Ward's	Troch
20~	34	1.0419±0.157		—	—	—
30~	112	1.0634±0.141	9	0.9616±0.171	0.9062±0.197	0.7207±0.136
40~	388	1.0261±0.144	20	0.8324±0.116	0.7441±0.119	0.6405±0.104
50~	664	0.9114±0.153	25	0.7218±0.134	0.5944±0.152	0.5891±0.123
60~	460	0.8077±0.159	40	0.6632±0.135	0.5125±0.128	0.5344±0.115
70~	132	0.7849±0.164	18	0.5607±0.079	0.4173±0.085	0.4606±0.074
80~	15	0.7415±0.180	3	0.5633±0.244	0.3683±0.178	0.5260±0.157

结果显示:腰椎和髋部的 BMD 最高值在30~40岁组,腰椎 L₂₋₄及髋部 BMD 在40岁以后均随着年龄增加而降低。L₂₋₄BMD 在40岁以后开始逐渐降低,50岁以后降低明显加速,而髋部

则在40岁以后便明显降低。1 835例中40~70岁病员占门诊就诊女性82.4%。

2.2 不同年龄组腰椎和髋部 BMD 累积丢失率(%)见表2。

表2 不同年龄组腰椎和髋部 BMD 累积丢失率(%)

年龄组(岁)	n	L ₂₋₄	n	Neck	ward's	Troch
20~	34	9.64				
30~	112	7.77	9	1.17	3.08	8.07
40~	388	11.07	20	14.45	20.42	18.30
50~	664	24.16	25	25.82	40.49	24.86
60~	460	29.95	40	31.84	45.19	31.84
70~	132	31.93	18	42.37	55.37	41.35
80~	15	35.69	3	41.11	60.61	32.91
峰值 BMD*[1]		1.153		0.973	0.935	0.784

*注:吴青、陶国枢等报道结果

结果显示:腰椎及髌部 BMD 累积丢失率随着年龄的增长而增加,50岁以后有加速的趋势,80岁后,腰椎 BMD 累积丢失率达35%,髌部 BMD 累积丢失率41.1%~60.6%明显高于腰椎,髌部三个部位中,以 Ward's 三角丢失最

为显著,40~50岁组达20%,50岁后达40%~60%。

2.3 1 835例门诊女性骨质疏松症检出率见表3、4。

表3 1 835例门诊女性骨质疏松症的检出率($M \pm 2s, \%$)

年龄 (岁)	L ₂₋₄			Neck			ward's		Troch	
	N	例数	%	n	例数	%	例数	%	例数	%
20~	34	3	8.8							
30~	112	9	8.0	9	1	11.1	1	11.1	1	11.1
40~	388	60	15.5	20	8	40.0	6	30.0	7	35.0
50~	664	302	45.5	25	18	72.0	18	72.0	13	52.0
60~	460	330	71.7	40	30	75.0	36	90.0	26	65.0
70~	132	105	79.5	18	18	100.0	18	100.0	17	94.4
80~	15	10	66.7	3	2	66.7	3	100.0	2	66.7

表4 1 835例门诊女性骨质疏松症的检出率($M \pm 2.5s, \%$)

年龄 (岁)	L ₂₋₄			Neck			ward's		Troch	
	n	例数	%	n	例数	%	例数	%	例数	%
20~	34	2	5.9	2	1	50.0	1	50.0	1	50.0
30~	112	4	3.6	9	1	11.1	1	11.1	1	11.1
40~	388	27	7.0	20	2	10.0	2	10.0	2	10.0
50~	664	87	28.2	25	13	52.0	13	52.0	8	32.0
60~	460	253	55.0	40	24	60.0	24	60.0	23	57.5
70~	132	80	60.6	18	17	94.4	17	94.4	14	77.8
80~	15	9	60.0	3	2	66.7	2	66.7	1	33.3

注 表3、4M*为峰值骨密度

结果表明:以峰值 BMD-2s 为诊断标准的 OP 检出率明显高于峰值 BMD-2.5s。以前者为标准,腰椎(L₂₋₄)40岁以上5个年龄组 OP 的检出率分别为15.5%、45.5%、71.7%、79.5%和66.7%,而后者 OP 检出率分别为7%、28.2%、55%、60.6%和60%。除80岁以上组外,OP 的检出率随着年龄增长而增高,髌部 OP 的检出率明显高于腰椎,70岁以后达90%以上。

3 讨论

3.1 门诊女性患者腰椎和髌部 BMD 变化规律,1 835例门诊女性腰椎和髌部 BMD 示:腰椎最高出现在30~40年龄组,与北京、沈阳报道女

性峰值 BMD 年龄组一致^[1,2],髌部 BMD 最高值出现在30~40岁组与北京、沈阳报道不一致^[1,2]。40岁以后随着年龄的增长 L₂₋₄及髌部 BMD 逐渐降低,各年龄组 BMD 值明显低于北京、沈阳报道结果^[1,2],这主要是由于1 835例均为门诊就诊者,大多有骨质疏松症状,而北京、沈阳为健康人群流调结果。40~70岁组的女性占就诊女性82.4%,说明骨质疏松门诊就诊女性主要在40~70岁的女性,70岁以上就诊者少,并不是因为70岁以上女性患 OP 少,而可能与70岁以上者活动能力下降有关。提示骨质疏松治疗重点应在40~70岁的妇女。

3.2 腰椎和髌部 BMD 累积丢失率差异。

不同部位 BMD 累积丢失率不同,反映各部位松质骨骨量不同,女性40岁后骨量随年龄的增长累积丢失率逐渐增加,髌部各部位 BMD 累积丢失率均高于腰椎,其中 Ward's 三角累积丢失率高,说明 BMD 测定最敏感的部位为髌部 Ward's 区。40岁以后女性腰椎 BMD 累积丢失率逐渐下降,50岁后明显加速,50~60岁组年平均骨量丢失率 $>1\%$ 。髌部在50~60岁组与70~80岁组 BMD 年平均累积丢失率 $>1\%$,前者可能与绝经因素有关,后者与年龄增长有关。

3.3 不同诊断标准的骨质疏松检出率的比较

分别以峰值 BMD-2s 和以峰值 BMD-2.5s 为诊断 OP 的标准比较,前者的 OP 检出率明显高于后者,40岁以后 OP 检出率随年龄的增长而增加,50岁以后峰值 BMD-2s 的 OP 检出率在45%以上,峰值 BMD-2.5s 的 OP 检出率低于前者10%以上,而作者研究的对象多有骨质疏松临床表现的门诊女性,提高门诊就诊者 OP 检出率,有利于骨质疏松防治,且大量的文献均证实不同人种峰值骨密度值不同,黑人 $>$ 白人 $>$ 黄种人^[3],故以峰值 BMD-2s 为诊断 OP

标准更适合中国女性。

3.4 不同部位 OP 检出率差异

髌部 OP 检出率高于腰椎,OP 检出率顺序 Ward's $>$ Neck $>$ Troch,与北京报道一致^[1],其中 Ward's 检出率在70岁以后 OP 检出率达90%以上,而腰椎 OP 的检出率在60%~80%,若只测腰椎 BMD,则可能出现漏诊,故对腰椎 BMD 正常而有 OP 临床表现者,应参考髌部 BMD 作出正确诊断。

本文提示:以峰值 BMD-2s 诊断女性 OP 的标准更适合中国女性。骨质疏松症的防治重点在50岁以后的绝经妇女。对腰椎 BMD 正常而有 OP 症状的门诊患者,应参考髌部 BMD 作出正确诊断。

参 考 文 献

- 1 吴青,陶国枢,刘晓玲,等.北京地区1333人双能 X 线骨密度测定及骨质疏松症患者情况调查.中国骨质疏松杂志,1995,1(1):76-80.
- 2 郭庆升,张世斌,李征,等.沈阳地区527例正常人双能 X 线骨密度测量结果.中国骨质疏松杂志,1996,2(3):70-72.
- 3 唐海,罗先正,任素梅,等.中国人原发性骨质疏松症诊断标准探讨.中国骨质疏松杂志,1997,3(4):1-5.

(上接第88页)

- 10 Robert B. Interleukin-1 receptor antagonist decrease bone loss and bone resorption in ovariectomized rats. J Clin Invest, 1994, 93:1959.
- 11 刘忠厚主编.骨质疏松症.北京:化学工业出版社,1992. 110.
- 12 Evangelos R. The role of gp130-mediated signals in osteoclast development; regulation of interleukin-11 production by osteoblasts and distribution of its receptor in bone marrow culture. J Exp Med, 1996, 123:2581.
- 13 Johnson AG. IGF-1 stimulates bone turnover in osteoporosis. Lancet, 1993, 339:1619.
- 14 Merry JO, Oursler. Modulation of transforming TGF- β production in normal human osteoblast-like cells by 17- β estradiol and parathyroid hormone. Endocrinology, 1991, 129:3313.
- 15 Shevde NK. Estrogen modulates the recruitment of myelopoietic cell progenitors in rat through a stromal cell-independent mechanism involving apoptosis. Blood, 1996, 87:2683.
- 16 Takashi Kameda. Estrogen inhibits bone resorption by directly inducing apoptosis of the bone-resorption osteoclasts. J Exp Med, 1997, 186:489.
- 17 Matthias Ernst. Estradiol effects on proliferation of mRNA for collagen and IGF-1, and PTH-stimulated adenylate cyclase activity in osteoblastic cells from calvariae and long bone. 1989, 125:825.