

腰椎各椎体骨密度的分析

刘崇静 关立 孙积慧



性变的干扰有关。

摘要 **目的** 分析腰椎各椎体骨密度(BMD)的差异。**方法** 对1214例在我科进行骨密度检查的20~89岁人群,男性390例,女性824例,除外各种器质性内分泌、消化系统及肿瘤等疾病,用双能X线骨密度仪(DEXA)测量腰椎BMD,通过计算机分析比较各椎体BMD值的差异与相互关系,用EXCEL软件做统计学分析,计数资料进行配对 t 检验。**结果** BMD值以 L_1 最低, L_4 最高, L_{1-2} 与 L_{2-4} BMD女性在40岁以上有显著差异($P<0.001$),男性在60岁以上($P<0.05$),80岁以后无明显差异,女性50岁以后骨丢失明显快于男性。**结论** 腰椎各椎体BMD存在差异,尤以女性明显,其差异与增龄造成的腰椎退行

关键词 骨质疏松 腰椎 骨密度 退行性变

Analysis of bone mineral density in vertebral bodies of lumbar spine

Liu Chongjing, Guan Li, Sun Jihui

Department of Orthopaedics, Beijing Red Cross Chaoyang Hospital,
Capital University of Medical Sciences, Beijing 100020, China

Abstract **Objective** Analysing the difference of bone mineral density (BMD) in every vertebra of lumbar spine. **Method** The BMD in every vertebra of lumbar spine was investigated by double energy X-ray absorptiometry (DEXA) in 1214 subjects aged 20-89 (390 males, 824 females), using DPL+ (Lunar Co. USA) and EXCEL software for analysis. **Results** The BMD was lowest in lumbar spine 1 (L_1) and highest in lumbar spine 4 (L_4). There was significant difference in BMD between different vertebrae (L_{1-2} , L_{2-4}) after the age of 40 for the females ($P<0.001$) and after the age of 60 for the males ($P<0.05$), but not for both sexes after the age of 80. **Conclusion** Difference in BMD exists between vertebrae of lumbar spine, especially for the females, which is attributed to the degeneration of lumbar spine due to ageing.

Key words Osteoporosis Lumbar spine Bone mineral density Degeneration

原发性骨质疏松以骨量减少为主要特征,骨密度(BMD)测定是最直接最明确以及最终判断手段^[1],腰椎BMD的测定又是了解BMD最常用的部位之一,我院自1997年6月开始对腰

椎进行BMD检测,现将骨科门诊中进行腰椎骨密度检查的1214例BMD值进行分析研究,结果报道如下。

作者单位:100020 北京红十字朝阳医院

作者简介:刘崇静,女,52岁,副主任医师。1970年毕业于首都医科大学,现任北京红十字朝阳医院骨科教研
组主任,中华骨科学会骨质疏松组委员。

1 对象和方法

1.1 材料来源:调查对象选自1997年6月至1998年7月在我院进行BMD检查的骨科病人及本院职工,共1214人,男性390例,女性824例,年龄20~89岁,按10岁距分组。被检者除外器质性内分泌、消化系统及肿瘤等有关疾病。

1.2 方法:采用美国Lunar公司DPL+型双能X线骨密度仪测定(准确度0.01),检查部位:前后位腰椎显示从L₁~L₄各个椎体及L₁₋₂、L₂₋₄的BMD值,全部数据输入计算机,采用EXCEL统计学软件分析处理,计数资料进行配对t检验。

1.3 本院取不同性别的30~39岁组BMD值为骨量峰值。

2 结果

2.1 各年龄组腰椎各椎体BMD值的上升趋势见图1、图2。

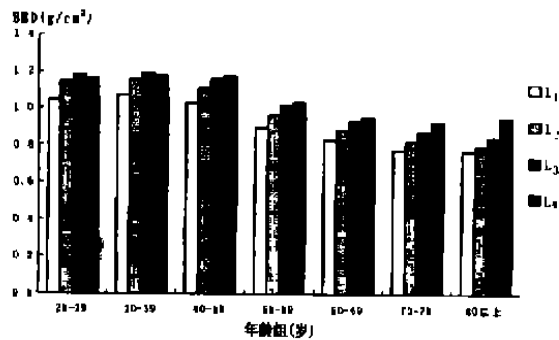


图1 女性各年龄组BMD趋势比较

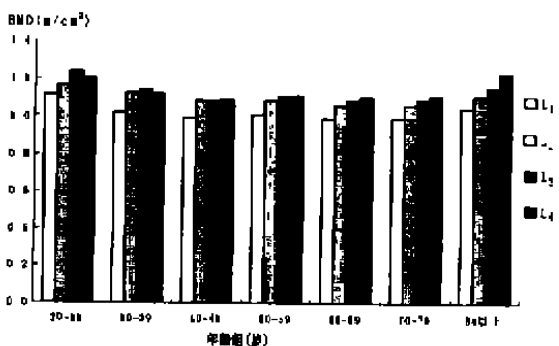


图2 男性各年龄组BMD趋势比较

2.2 各年龄组腰椎L₁与L₄BMD(g/cm²)测定

值($\bar{x} \pm s$)比较见表1。

表1 各年龄组腰椎L₁与L₄BMD(g/cm²)测定值($\bar{x} \pm s$)比较

年龄(岁)	例数	L ₁	L ₄
女:20~29	21	1.042±0.115	1.159±0.154**
30~39	61	1.069±0.183	1.176±0.176**
40~49	147	1.028±0.154	1.174±0.174**
50~59	251	0.898±0.156	1.033±0.204**
60~69	241	0.830±0.161	0.954±0.176**
70~79	93	0.780±0.162	0.928±0.181**
80以上	10	0.772±0.184	0.949±0.152*
男:20~29	8	1.118±0.183	1.207±0.160
30~39	14	1.025±0.164	1.125±0.213
40~49	36	0.995±0.142	1.092±0.158**
50~59	75	1.013±0.131	1.112±0.162**
60~69	111	0.992±0.168	1.109±0.222**
70~79	120	0.997±0.205	1.111±0.267**
80以上	26	1.051±0.231	1.234±0.250**

注:同年龄组间L₁与L₄BMD值比较,*P<0.05

**P<0.01,下表同

2.3 男女两性同年龄组间L₁₋₂与L₂₋₄BMD值比较,见表2。

表2 各年龄组L₁₋₂与L₂₋₄BMD值比较

年龄(岁)	例数	L ₁₋₂	L ₂₋₄
女:20~29	21	1.100±0.135	1.162±0.155
30~39	61	1.130±0.210	1.174±0.173
40~49	147	1.072±0.158	1.148±0.162**
50~59	251	0.936±0.176	1.002±0.189**
60~69	241	0.862±0.156	0.924±0.174**
70~79	93	0.806±0.161	0.882±0.163**
80以上	10	0.784±0.156	0.867±0.141
男:20~29	8	1.156±0.179	1.213±0.169
30~39	14	1.078±0.178	1.131±0.199
40~49	36	1.041±0.144	1.086±0.143
50~59	75	1.070±0.184	1.101±0.156
60~69	111	1.029±0.180	1.090±0.197*
70~79	120	1.036±0.222	1.100±0.236*
80以上	26	1.083±0.233	1.176±0.238

女性40岁以上、男性60岁以上有显著差异,男女在80岁以上无显著差异。

2.4 腰椎L₁₋₂与L₂₋₄BMD值各年龄组间与骨量峰值的比较,见表3。

表3 不同年龄组 L_{1-2} 、 L_{2-4} BMD 值与峰值 BMD 比较

年龄(岁)	例数	L_{1-2}	L_{2-4}
女:20~29	21	1.100 ± 0.135	1.162 ± 0.135
30~39	61	1.130 ± 0.210	1.174 ± 0.173
40~49	147	$1.072 \pm 0.158^*$	1.148 ± 0.162
50~59	251	$0.936 \pm 0.176^{**}$	$1.002 \pm 0.189^{**}$
60~69	241	$0.862 \pm 0.156^{**}$	$0.924 \pm 0.174^{**}$
70~79	93	$0.806 \pm 0.161^{**}$	$0.882 \pm 0.163^{**}$
80以上	10	$0.784 \pm 0.156^{**}$	$0.867 \pm 0.141^{**}$
男:20~29	8	1.156 ± 0.179	1.213 ± 0.169
30~39	14	1.078 ± 0.178	1.131 ± 0.199
40~49	36	1.041 ± 0.144	1.086 ± 0.143
50~59	75	1.070 ± 0.184	1.101 ± 0.156
60~69	111	1.029 ± 0.180	1.090 ± 0.197
70~79	120	1.036 ± 0.222	1.100 ± 0.236
80以上	26	1.083 ± 0.233	1.176 ± 0.238

注:女性显示显著差异,男性无明显差异

3 讨论

人体骨骼由松质骨和密质骨组成,松质骨更易发生骨质疏松的改变,特别是脊椎椎体前部,几乎全部由松质骨组成,而且是支持身体的支柱,负重量大,骨质疏松后更易产生症状,腰椎压缩骨折又是骨质疏松常见的并发症之一^[1],因此,常选择腰椎进行骨密度的测量。

Ryan 等人^[2]认为在诊断骨质疏松时, L_1 、 L_2 或 L_3 的 BMD 比 L_4 敏感。刘忠厚等人^[3]认为在儿童和年轻人中 BMD 在每一节腰椎中是均匀分布的,从 L_1 到 L_4 逐渐增加,同时整个腰椎中 L_1 的 BMD 最低。从本调查中也发现腰椎各椎体 BMD 的差异,从 L_1 到 L_4 BMD 逐渐增加,而且 L_1 最低 L_4 最高,与性别及年龄无关。 L_1 与 L_4 的差异女性更明显,特别是40岁以后($P < 0.01$), L_{1-2} 与 L_{2-4} BMD 也同样存在前者低后者高的差异,因此 L_{1-2} 显示更高的 OP 患病率。造成腰椎不同椎体 BMD 的差异,除各椎体本身的特点外,腰椎退行性变是重要的原因。随年龄增长,腰椎退行性变波及各椎体。临床上观察到,由于退行性变造成的腰椎管狭窄,腰椎间盘突出,多发生在 $L_3 \sim L_5$,过多的骨赘造成 BMD 的假性增高。因此老年人中各椎体及 L_{1-2} 与

L_{2-4} 之间 BMD 的差异更大。

在分析 DEXA 的扫描图像中,发现老年男性腰椎的退行性变化比女性严重,同沈惠良等人报道的基本相符^[3]。本资料中 L_{1-2} 与 L_{2-4} BMD 的差异,女性出现在40岁以后($P < 0.01$),男性则在60岁以后,差异小于女性($P < 0.05$), P 值反应了男女差异程度上的区别,也说明退行性变对 BMD 的影响与性别、年龄有关,80岁以上人群无显著差异,与腰椎各椎体的退变有关,与受检人数少也有一定关系。

男女性别不同,骨丢失发生的年龄不同,丢失的速度也不同。女性从40岁开始骨丢失明显加快,这与女性绝经后雌激素、降钙素水平降低有关^[4]。本资料中50岁以后的女性无论 L_{1-2} 还是 L_{2-4} 的 BMD,均有下降,而且与骨峰值年龄组有显著差异。而男性腰椎 BMD 值虽然随增龄而有所下降,但与年轻人差异不大,说明男女两性之间存在性激素、降钙素水平的差异,也存在退行性变程度的差异。

腰椎各椎体 BMD 的不同,除性别、年龄的因素外,腰椎退行性变的干扰是重要因素。由于前后位腰椎的扫描无法排除骨赘的影响,BMD 的假性增高,不能反应椎体骨量的实际状况。所以,尽管 DEXA 有很高的灵敏度及精确度,但在腰椎部位的应用,尤其是用于老年人前后位方向扫描时,有一定局限性。目前 DEXA 增加了腰椎侧位象的扫描可能会排除骨赘的一部分影响而得到较实际的 BMD 值。

参 考 文 献

- 1 刘忠厚,潘子昂,唐海,等. 骨质疏松学. 北京:科学出版社, 1998. 160-162, 386-387.
- 2 Ryan PJ, Blake GM, Herd R, et al. Distribution of bone mineral density in the lumbar spine in health and osteoporosis. Osteoporosis Int, 1994, 4: 67-68.
- 3 沈惠良,雍宜民,周王芳,等. 北京市老年人腰椎与前臂骨密度的调查及相关分析. 中国骨质疏松杂志, 1996, 2(1): 18-19.
- 4 吴青,刘晓玲,陶国枢,等. 骨密度随年龄变化特点及某些相关因素分析. 中华老年医学杂志, 1994, (13)6: 323-324.