

# 双能 X 线吸收法腰椎侧位骨密度测定的临床研究

李河北 张颜秋 苟淑芹 刘春义 张秀华 逯亚平 王茜

**摘要：**目的 评价双能 X 线吸收法测定腰椎骨密度时侧位的临床价值。方法 178 例女性患者(按年龄分组)接受腰椎后前位和侧位骨密度测定,以 BMD 表示骨密度值,以  $T$  值为标准判断骨量正常、骨量减少和骨质疏松,评价腰椎后前位与侧位  $T$  值对骨量减少程度的判断和骨质疏松诊断的差别。结果 ①各年龄组患者腰椎后前位 BMD 值均高于侧位值;②各年龄组患者腰椎后前位及侧位  $T$  值对骨量减少程度的判断有显著性差别;③当大于 50 岁时,腰椎后前位及侧位  $T$  值对骨质疏松诊断有显著性差别。结论 腰椎侧位对女性患者骨量减少程度的判断和骨质疏松的诊断(>50 岁)都有一定临床价值。

**关键词：**双能 X 线吸收法;骨密度;骨质疏松;腰椎

**Clinical study of the determination of bone mineral density by lateral view of lumbar spinal vertebrae using DEXA method** LI Hebei, ZHANG Yanqiu, GOU Shuqin, et al. Department of Nuclear Medicine, Renmin Hospital of Beijing University, Beijing 100044, China

**Abstract:** **Objective** To identify the clinical value of lateral view of lumbar spinal measurement for the determination of BMD by using DEXA. **Methods** 178 patients (divided into groups by age) accepted anterior-posterior (AP) view and lateral view examination of lumbar spinal vertebrae for BMD.  $T$  value was used to determine normal, osteopenia and osteoporosis. The difference between AP view and lateral view for the determine of the extent of BMD decreasing and the diagnosis of osteoporosis by  $L_2-L_4$  was observed. **Results** ① BMD was higher in AP view than lateral view for all age groups; ② There was significant difference between AP view and lateral view for the extent of BMD decreasing for all age groups when the  $T$  value was used; ③ There was significant difference between AP view and lateral view for the diagnosis of osteoporosis for >50 groups when the  $T$  value was used ( $P < 0.001$ ). **Conclusions** Lateral view measurement was of some usefulness for both the determine of the extent of BMD decreasing and the diagnosis of osteoporosis for female patients (>50 groups).

**Key words:** Dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA); Bone mineral density (BMD); Osteoporosis; Lumbar spinal vertebrae

腰椎后前位是双能 X 线吸收法(dual-energy X-ray absorptiometry, DEXA)骨密度测定的常规方法,但后前位因受多种因素影响可能使结果不准确。本研究通过对女性患者腰椎后前位、侧位骨密度测量的对比研究,旨在探讨腰椎侧位的价值。

## 1 材料和方法

### 1.1 临床资料

选择自 2004 年 9 月至 2005 年 5 月来我院行骨

密度检查的 178 例女性患者,平均年龄  $61.09 \pm 9.46$  (40 ~ 84)岁。将所有患者分为 40 ~ 50 岁、51 ~ 60 岁、61 ~ 70 岁和 >70 岁年龄组。所有患者既往均未被诊断为骨质疏松症,也无代谢性骨病和骨折史。

### 1.2 骨密度测定

使用美国 Hologic 公司生产的 QDR-4500 型扇形束双能 X 线骨密度仪,对所有患者均行  $L_{2-4}$  椎体后前位及侧位扫描。检查时患者平卧于扫描床中央,两腿上抬放于一方形塑料块上,使脊柱与扫描床平直。侧位扫描时患者不动, C 型臂旋转 90°。测定结果分别用腰椎椎体骨密度 BMD (bone mineral density) 和  $T$  值表示。 $T$  值为被测对象与随仪器附带的亚

洲妇女峰值骨量之间的差值 ,用标准差表示。按世界卫生组织的定义 ,当  $-1 < T < 1$  时为骨量正常 , $-2.5 < T \leq -1$  为骨量减少 , $T \leq -2.5$  为骨质疏松。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 10.0 软件 :所有数据均用  $\bar{x} \pm s$  表示。腰椎后前位、侧位 BMD 值用配对  $t$  检验 ;腰椎后前位、侧位  $T$  值对骨量减少程度的判断和骨质疏松的诊断分别用秩和检验和  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  认为有统计学意义。

2 结果

2.1 各年龄组患者腰椎后前位 BMD 值均高于侧位测量值 ,经配对  $t$  检验 ,差别有显著性意义(  $P < 0.001$  )(表 1)。

表 2 以腰椎后前位、侧位  $T$  值判断骨量减少程度及有无骨质疏松的结果

年龄(岁)	例数	骨量正常人数(%)		骨量减少人数(%)		骨质疏松人数(%)		Z 值	$\chi^2$
		后前位	侧位	后前位	侧位	后前位	侧位		
40~50	29	20(68.97)	11(37.93)	8(27.59)	17(58.62)	1(3.44)	1(3.44)	3.162**	0
51~60	55	24(43.64)	13(23.64)	2(4.0)	25(45.45)	9(16.36)	17(30.91)	3.523***	4.083*
61~70	62	16(25.81)	3(3.23)	28(45.16)	23(37.10)	18(29.03)	37(59.68)	4.997***	15.429***
>70	32	10(31.25)	4(12.5)	17(53.13)	8(25)	5(15.63)	20(62.5)	3.722***	11.529***

注 :Z 值为秩和检验的统计量 ;\*  $P < 0.05$  ,\*\*  $P < 0.01$  ,\*\*\*  $P < 0.001$

3 讨论

骨质疏松症是以骨量减少和骨的微细结构破坏为特征的全身性骨骼疾病 ,主要危害是骨折。随着人口的老龄化和人们对生活质量要求的提高 ,及时诊断骨质疏松就变得尤为重要了。DEXA 是骨密度测定的常用方法 ,它产生 2 种不同能量的 X 线以排除软组织影响 ,可以测量全身各个部位。

腰椎后前位为骨密度测量的常规部位。由于骨质疏松首先发生在松质骨<sup>[1]</sup> ,而腰椎后前位测量不可避免的包含了棘突、上下关节突、椎弓根等富含皮质骨的部位 ,特别是随着年龄的增长 ,这些部位又极易发生退行性改变 ,即骨质增生、硬化、长骨赘等 ,后前位测量因无法剔除这些因素而影响测量结果。侧位在很大程度上可避免这种情况的发生 ,但是因为各种原因 ,目前侧位尚不能用于临床诊断。关于侧位的临床价值 ,国内、外存在广泛争论。Geenspan SL 等<sup>[2]</sup>认为腰椎侧位测量骨密度发现骨质疏松人数是后前位测量的 2 倍 ;Jamason KB 等<sup>[3]</sup>认为侧位并不优于后前位 ;国内冷文川等<sup>[4]</sup>报道 ,65 岁以上患者侧位测量将使诊断正确率提高 ,而 65 岁以下患者则无显著性差异 ,朱继华等<sup>[5]</sup>认为腰椎侧位 BMD 能更

2.2 用  $T$  值判断骨量减少程度 ,即将结果分为骨量正常、骨量减少及骨质疏松时发现 ,各年龄组患者腰椎后前位及侧位  $T$  值对骨量减少程度的判断经秩和检验均有显著性差别(表 2)。

表 1 腰椎后前位、侧位 BMD 值(  $g/cm^2$  )

年龄(岁)	例数	后前位	侧位	$t$ 值
40~50	29	0.995 $\pm$ 0.131	0.734 $\pm$ 0.072	14.954
51~60	55	0.910 $\pm$ 0.165	0.667 $\pm$ 0.110	18.764
61~70	62	0.841 $\pm$ 0.137	0.597 $\pm$ 0.103	16.530
>70	32	0.855 $\pm$ 0.139	0.611 $\pm$ 0.094	13.740

注 : $P$  值均  $< 0.001$

2.3 用  $T$  值诊断骨质疏松时发现 ,40~50 岁组患者腰椎后前位和侧位  $T$  值对骨质疏松的诊断经  $\chi^2$  检验无显著性差别(  $P > 0.05$  )。其余各年龄组腰椎后前位及侧位  $T$  值对骨质疏松的诊断均有显著性差别(表 2)。

敏感地反映腰椎松质骨骨量的变化 ,它优于后前位测量。本组对 178 例女性患者的研究结果显示 ,各个年龄组患者腰椎后前位 BMD 测量值均高于侧位测量值 ,差别具有统计学意义 ,提示侧位对骨量的减少更敏感。

骨量的丢失是个渐进的过程 ,本组资料以  $T$  值判断骨量减少程度 ,即将结果分为骨量正常、骨量减少和骨质疏松三级时发现 ,各年龄组患者腰椎后前位及侧位  $T$  值对骨量减少程度的判断均有显著差别 ,侧位对骨量减少程度的判断更敏感 ,可检出更多的骨量减少和骨质疏松 ,有助于我们在临床工作中及早进行治疗。

当本组资料用  $T$  值诊断骨质疏松 ,即将结果分为有骨质疏松和无骨质疏松(包括骨量正常和骨量减少)时发现 ,40~50 岁组患者腰椎后前位和侧位  $T$  值对骨质疏松的诊断均无显著性差别。其余各年龄组腰椎后前位及侧位  $T$  值对骨质疏松的诊断均有显著性差别 ,侧位可检测出更多的骨质疏松。分析其原因 ,据流行病学调查 ,女性大于 50 岁时进入骨量快速丢失期<sup>[6,7]</sup> ,从本组资料亦可见 ,40~50 岁组患者因为骨量丢失程度较轻 ,骨质疏松的发生率 (下转第 188 页)

(上接第 163 页)

较低,后前位及侧位都只有 1 例患者达到骨质疏松,故腰椎后前位和侧位  $T$  值对骨质疏松的诊断无显著性差别。但在无骨质疏松的 28 例患者中,后前位有 20 例诊断为骨量正常,8 例为骨量减少,而侧位有 11 例骨量正常,17 例骨量减少,经秩和检验后前位与侧位对骨量减少程度的判断具有显著性差别,因此在 40~50 岁组侧位也是有临床价值的。

综上所述,本研究结果显示,女性患者腰椎侧位骨密度测量 BMD 值低于后前位测量值。侧位  $T$  值对骨量减少程度的判断和骨质疏松的诊断(大于 50 岁时)较后前位更为敏感,可及早发现骨量减少和骨质疏松,对患者的早期治疗有帮助。本组资料均为女性患者,是否可以推广为全部患者还有待于进一步研究。

## 【参 考 文 献】

[1] 刘忠厚,主编.骨质疏松学,北京:科技出版社,1998.368.

- [2] Greenspan SL. Femoral bone loss progresses with age, a longitudinal study in women over age 65. J Bone Miner, 1994, 9 (12): 1959-1965.
- [3] Jamason KB, Assagen CH, Vendsen OLS, et al. Anterior-posterior and lateral spinal DXA for the assessment of vertebral body strength: comparison with hip and forearm measurement. Osteoporosis Int, 1996, 6: 37-42.
- [4] 冷文川,张美荣,刘燕,等.腰椎侧位骨密度测定的应用价值研究.中国运动医学杂志, 2002, 21(3): 235-238.
- [5] 朱继华,刘莹,张卫国,等.腰椎侧位骨密度测量在骨质疏松症诊断中的应用.中国骨质疏松杂志, 2003, 9(3): 230-232.
- [6] 江毅,刘智,肖联军,等.天津地区 1695 例骨密度调查研究.中国骨质疏松杂志, 2004, 10(1): 56-58.
- [7] 王和鸣,汪宝军,王竹风,等.福建省中老年人骨密度的流行病学调查.中国骨质疏松杂志, 2004, 10(4): 535-537.

(收稿日期:2005-07-19)