

老年人髋部及腰椎测量点对骨质疏松症诊断的影响

唐海 任素梅 罗先正

【摘要】 目的 通过对髋部及腰椎测量数据分析,探讨不同测量点对骨质疏松症诊断的影响。**方法** 采用双能 X 线骨密度测量仪对同一患者进行髋部及腰部骨密度测量,分析比较不同部位测量数据对骨质疏松症诊断的敏感性。**结果** 分析数据显示腰椎骨密度明显高于股骨颈骨密度值,而腰椎骨密度值诊断敏感性明显低于股骨颈骨密度值。**结论** 老年人股骨颈骨密度值具有更高的诊断敏感性。

【关键词】 敏感性; 骨密度; 髋部; 腰椎

Effect of diagnosis at lumbar and hip mass measurement sites in the older TANG Hai, REN Sumei, LUO Xianzheng. Dept. of Orthopedic, Beijing Friendship Hospital, Capital University of Medical Science. Beijing 100050, China

【Abstract】 Objective To discuss effect of diagnosis at different measurement sites by analysis data of bone mineral density. **Methods** Persons were measured both hip and lumbar vertebra sites by dual energy X-ray absorptiometry and comparing sensitivity analysis of hip and lumbar vertebra bone density. **Results** Showing BMD of lumbar vertebra was higher than BMD of hip, but sensitivity of lumbar vertebra bone density was lower than hip bone density. **Conclusion** Bone mineral density of hip is more sensitive in diagnosis of osteoporosis for the older.

【Key words】 Sensitivity; Bone mineral density; Hip; Lumbar vertebra

近年来随着对骨质疏松的认识越来越深入,各种新型的诊断仪器不断出现,各地纷纷引进骨密度仪开展骨质疏松的研究,对患者进行诊断及骨折预测。所采用的标准为 WHO 推荐的诊断标准^[1]或我国自己推荐的诊断标准^[2,3]。在临床诊断、治疗的同时,我们发现同一个患者在不同的测量部位,出现不同的诊断,极易产生混淆,有的甚至出现诊断误差。而 WHO 推荐的或我们建议的诊断标准,均未做出在何部位测量得出的值作为标准。本文报道髋部及腰椎测量点对骨质疏松诊断的影响。

材料和方法

1. 随机选择 103 名研究对象,年龄 50~83 岁,其中女性 58 名,男性 45 名,均同时进行髋部及腰椎的骨密度测量。所有病人均有腰腿疼痛史(3 个月至 1 年),X 线片上未见明显的腰椎和髋部骨质增生、腰椎畸形。

2. 仪器为 Lunar DPX-L(美国 GE/LUNAR 公司)

双能 X 线骨密度测量仪,精确度为 3~4%,准确度为 1%。每一患者的测量值取 T 分值,该值代表患者的测量值与年轻人平均值之比的 SD 值。 $T < -2.5$ 诊断为骨质疏松症。腰椎数据采用临床常用的 L_{2-4} BMD 值,髋部采用股骨颈 BMD 值。

3. 测量数据均进行配对 χ^2 检验及 t 检验,采用 SPSS 统计软件。

结 果

身高、体重、腰椎和股骨颈骨密度值在男女性之间存在明显的差异(如表 1)。

表 1 男、女性年龄、身高、
体重、腰椎和股骨颈骨密度值($\bar{x} \pm s$)

项目	男性	女性
年龄(岁)	67.1 ± 10.9	65.3 ± 10.2
身高(cm)	169.8 ± 5.619	157.0 ± 7.755**
体重(kg)	70.82 ± 10.73	59.45 ± 8.99**
L_{2-4} 骨密度(g/cm ²)	1.164 ± 0.232	1.006 ± 0.191**
股骨颈骨密度(g/cm ²)	0.833 ± 0.141	0.740 ± 0.131**

注:** $P < 0.01$

作者单位: 100050 北京,首都医科大学附属北京友谊医院骨科

配对 χ^2 检验发现男女性股骨颈 BMD 诊断骨质

疏松症的敏感性比 L_{2-4} BMD 要好;男、女性股骨颈 BMD 测量的阳性检出率高出 L_{2-4} BMD(表 2、3)。两者比较有显著性差异。

表 2 女性 L_{2-4} BMD 和股骨 BMD 检出数比较

		L_{2-4} BMD		
		阳性	阴性	总数
股骨颈 BMD	阳性	19	13	32
	阴性	3	23	26
	总数	22	36	58

注: $P = 7.95787E - 05, \chi^2 = 4.2667, P < 0.001$

表 3 男性 L_{2-4} BMD 和股骨 BMD 检出数比较

		L_{2-4} BMD		
		阳性	阴性	总数
股骨颈 BMD	阳性	9	11	20
	阴性	1	24	25
	总数	10	35	45

注: $P = 0.001011, \chi^2 = 6.75, P < 0.005$

由表 2 可见诊断为女性 L_{2-4} 及股骨颈骨密度均符合诊断标准的为 19 例,但 L_{2-4} BMD 测量的阳性诊断为 22 例,股骨颈 BMD 的阳性诊断为 32 例,两者误差达 17%。说明股骨颈 BMD 的阳性检出率明显高于 L_{2-4} BMD 测量。

由表 3 可见男性 L_{2-4} 及股骨颈骨密度均符合诊断标准的为 9 例,但 L_{2-4} BMD 的阳性诊断为 10 例,股骨颈 BMD 的阳性诊断为 20 例,两者误差达 22%。说明股骨颈 BMD 的阳性检出率明显高于 L_{2-4} BMD 测量。

由表 1、2 显示无论男女股骨颈部位测量的敏感性明显高于腰椎测量点,因而髋部测量点对于早期诊断骨质疏松更具价值。

讨 论

对骨质疏松研究的重要一环是诊断问题,尽管有许多因素影响诊断,如机器的精确度和准确性、测量点周围的软组织影响、测量技术本身的误差、骨骼形态及骨骼生物性质对测量的影响、正常人群参考值的选择等等,但 WHO 仍然推荐以双能 X 线骨密度测量作为诊断标准。在临床实践中我们经常遇到由于测量部位不同而导致不同诊断的情况,况且 WHO 推荐的诊断标准也未对测量部位进行规定,在临床实践中大部分病人就诊以“腰痛”为主要症

状,采用哪一部位进行测量是许多临床医生所面临的选择。

腰椎含有大量的松质骨,而骨质疏松早期的变化区域就在松质骨。因此采用该部位进行测量,在理论上是比较敏感的区域,在测量时,一般所采用的是前后位,即 AP 位测量,但该部位包括棘突,前、后纵韧带,上下小关节,椎板,椎弓根等等。因此,老年人由于骨质增生。小关节硬化、肥厚,前后纵韧带钙化,椎动脉钙化,椎体塌陷及椎间盘钙化等因素的影响,使测量精度受影响;而测量侧位椎体时,尽管可以避免上述因素影响,但由于受髂前上棘及 T_{12} 浮肋的影响只能测量 $L_2 \sim L_3$ 椎体,同时侧位椎体无正常值及峰值,无法进行比较。故临床普遍采用前后位测量。因此 AP 位测量不能较准确地诊断骨质疏松症。Masud 等研究发现腰椎测量误差达 32%^[4]。在髋部进行测量则可以避免腰椎测量时所遇到的影响因素,但髋部测量也存在着肢体的位置及股骨的旋转造成的误差,一些研究发现股骨旋转可影响 BMD 结果,30° 内旋可增加 5% 的 BMD^[5];不少文献报道^[6、7],在髋部测量可最好地预测和诊断髋部骨质疏松。而我们知道髋部的骨质疏松性骨折对患者的危害是最大的,它严重影响患者的健康和生活质量。那么在髋部测量对于预测其它部位的骨质疏松又如何呢?国外的研究表明^[8、9],在髋部进行骨密度测量能很好地预测全身各个部位的骨质疏松情况,而腰椎及前臂测量对于髋部骨质疏松预测是不理想的。从本研究的结果也可以发现髋部测量的敏感性要比椎体测量好,更能早期诊断骨质疏松的发生,这与国外的研究相一致。

骨质疏松的严重并发症是骨折,主要为髋部骨折、脊椎骨折和前臂骨折,其中很多研究表明髋部骨折的危害性最大。那么在脊椎测量和髋部测量哪一部位更能全面评估骨质疏松呢?比较各个部位测量的敏感性和准确性有助于正确指导临床进行科学的诊断和预测。Marshall^[10]等研究发现不同部位测量点(髋部、腰椎、前臂等)预测骨折风险程度以髋部测量点预测骨折风险程度最佳。Kanis^[11]在比较了各种不同类型的骨密度仪、不同的测量哪一部位、不同的正常人群参考值、骨折风险预测等指标后认为双能 X 线骨密度测量仪对髋部测量诊断骨质疏松症的敏感性远大于其它测量点的测量,并建议以髋部 BMD 作为诊断骨质疏松症的标准测量点。本文通

(下转第 299 页)

著性,而骨硫也仅有 2 月龄组雄性小鼠与前一月龄组比较统计学差异有显著性($P < 0.001$),其他各月龄组骨硫变化均相对稳定。从表 5 可见,各月龄组小鼠在骨锰、骨硫和骨锌含量与骨重的比值是相对稳定的。提示各月龄小鼠骨微量元素指标变化不显著,无随月龄增长而显著增加的趋势而有减少的趋势。

讨 论

骨质疏松症已成为人类多种慢性疾病的并发症,其危害亦日益受到社会的关注^[7]。对于患骨质疏松症时骨代谢生化指标改变的研究,在基础研究方面多使用大白鼠进行抗骨质疏松药物的筛选研究,但大白鼠抗骨质疏松模型有成本高、周期过长等缺点,不利于进行大规模的抗骨质疏松药物的筛选研究^[8]。本文通过测定不同月龄小鼠(100 例)的股骨干重、骨羟脯氨酸,骨钙、磷、镁、锌、锰及硫含量,并进行股骨的长度和横径的测定,测定结果表明:2 月龄和 3 月龄小鼠生长旺盛,骨物理指标、骨有机质和骨矿物质指标等均显著增加,4 月龄和 5 月龄小鼠骨有机质和矿物质指标变化相对稳定,但有随月龄增长而增加的趋势,而各月龄小鼠骨微量元素指标变化不显著,几乎无随月龄增长而显著增加的趋势。此外,在单位质量骨骼所含的上述指标里,骨有机质指标(骨 HOP/骨重)和骨微量元素指标(骨锰、

骨硫和骨锌含量与骨重的比值)有一定的相对均衡值,但骨钙、骨磷和骨镁含量与骨重的比值仍有随月龄增长而增加的趋势。因此,利用小鼠作为骨质疏松的动物模型进行抗骨质疏松药物筛选实验的研究,若以观察药物对骨有机质和骨微量元素^[5]的影响为主要目的时,应以选用 2 或 3 月龄的小鼠为宜;若以观察药物对骨矿物质的影响时,还可以选用 4 或 5 月龄的小鼠。本实验结果对于研究抗骨质疏松症药物时作为动物模型的小鼠选用具有十分重要的意义。

参 考 文 献

- 1 邹丽宜,吴铁.小鼠肝硬化导致骨丢失及人参茎叶皂苷的防治作用.药学学报,2001,36:886-890.
- 2 刘晓青,崔燎,吴铁.小鼠骨组织形态学特征及泼尼松对骨量及骨钙的影响.中国骨质疏松杂志,2001,7:210-215.
- 3 吴铁,刘钰瑜,崔燎.红参对抗环磷酰胺致小鼠骨质疏松作用研究.现代康复,2000,4:1682.
- 4 刘钰瑜,吴铁.环磷酰胺对小鼠骨代谢的影响及人参的防治作用探讨.时珍国医国药,2001,12:678-680.
- 5 马克昌,高子范,张灵菊.骨碎补对大白鼠骨质疏松模型的影响.中医正骨,1992,4(4):3-4.
- 6 张均田.现代药理实验方法(下册).北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,1998.1363.
- 7 刘忠厚,主编.骨质疏松学.北京:科学出版社,1998.505-509.
- 8 孙丽萍,孙承琳,张丽,等.骨质疏松动物模型的探讨.中国骨质疏松杂志,1997,3(3):24-26.

(收稿日期:2002-04-29)