

体位改变对前臂骨密度测定的影响

金文雅 赵晋华 邢岩 姚玉平

中图分类号: R322.7 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)06-0440-03

摘要:目的 探讨不同体位对前臂骨密度测定是否有影响,能否让患者采取卧位测定前臂骨密度,减少行动不便患者因检查带来的麻烦。方法 运用双能 X 线骨密度测量仪对健康体检者分别采用卧位及坐位测量前臂骨密度,测量范围包括桡骨 UD(桡骨最远端)、桡骨 33%、桡骨全部。测量数据包括骨密度值(BMD)、骨矿含量(BMC)、T 评分(T-score)、Z 评分(Z-score)以及测量的长度、面积等。结果 采用两种不同体位测量的桡骨 UD、桡骨全部的骨密度值具有显著性差异($P < 0.05$),两种不同体位测量的桡骨 33%的骨密度值无显著性差异($P > 0.05$)。结论 体位改变会对前臂骨密度的测量结果有影响,应严格按照仪器操作规定的体位进行测量。

关键词: 骨密度; 体位; 前臂; 桡骨

doi: 10.3969/j.issn.1006-7108.2009.06.012

The influence on forearm bone mineral density measurement by changing body position JIN Wenya, ZHAO Jinhua, XING Yan, et al. Department of Nuclear Medicine, The First People's Hospital of Shanghai, 200080, China

Abstract: **Objective** To explore the influence on forearm bone mineral density measurement of different body position, and if it is possible to measure forearm bone mineral density in supine position, in order to reduce the inconvenience to the patients in physical inspection. **Methods** The forearm BMD of health people were measured in supine position and sitting position respectively by DEXA. The scope of measurement includes radius UD, 33% of radius, total radius BMD, T-score, Z-score, the length and area. **Results** The difference of radius UD, 33% of radius by different body position is significant($P < 0.05$). The difference of total radius by different body position is not significant($P > 0.05$). **Conclusion** The change of body position will affect the result of forearm BMD measurement, the operator should apply appropriate body position ruled by the instrument.

Key words: Bone mineral density; Body position; Forearm; Radius

随着社会进步和人口老龄化进程,骨质疏松症的发病率日趋上升。据统计,全世界大约有 2 亿人患骨质疏松症,其发病率已跃居世界各种常见病的第 6 位,因而越来越引起全社会的广泛关注^[1]。骨质疏松症是一种全身性骨骼疾病,其主要特征是骨量减少或和骨组织微细结构退化,骨脆性增加易发生骨折^[2]。临床主要依据骨量来诊断骨质疏松症,而骨密度(bone mineral density, BMD)测量是检测骨量的主要手段。其方法有双能 X 线法(dual energy X-ray absorptiometry, DEXA)、定量断层扫描仪(quantitative CT, QCT)、定量超声波骨密度测量仪

(quantitative ultra-sound, QUS)等。DEXA 是目前诊断骨质疏松症的“金标准”,是目前技术较为成熟的测定方法,具有重复性好、辐射低、测量方法简单等优点^[3]。

双能 X 线骨密度仪可以测量腰椎、髋部、前臂及全身的骨密度。诊断骨质疏松症至少要检测两个部位,通常是测量腰椎前后位、髋部的骨密度。但在髋骨及或脊椎的骨密度无法分析时,必须用第三部位即前臂的骨密度作为诊断的依据。通常的操作流程为先让患者采用卧位测量腰椎及髋部的骨密度,然后让患者下检查床采用坐位再测量前臂骨密度。这样既增加了行动不便患者的痛苦,又给操作者带来麻烦。笔者研究了不同体位对前臂骨密度测量值是否有影响,以了解能否让患者进行腰椎或髋部骨密度测量后继续保持卧位测量前臂骨密度。

作者单位: 200080 上海,上海市交通大学附属第一人民医院核医学科

通讯作者: 赵晋华, Email: zjh1963@gmail.com

1 材料和方法

1.1 一般资料

选取 2008 年 4 月至 6 月共 100 例在我院进行健康体检者,男女各 50 例,年龄在 25 岁至 53 岁之间,男性平均年龄为 38.7 岁,女性平均年龄 41.5 岁。为了检查方便选取右侧前臂进行测量,所有受检者均行动自如,排除糖尿病、甲亢、激素治疗患者,右臂无关节炎或陈旧性骨折等病史。

1.2 方法

采用 GE 公司生产的 LUNAR 双能 X 线骨密度仪,常规测量腰椎及髌部的骨密度后,让受检者身体左移使右臂有足够的摆放空间,摘除手臂上的金属物品,右臂与扫描仪的长轴平行,手腕与横轴垂直且居中,让受检者右手握拳放在定位器上,肘部弯曲 90~105°,将激光定位点对准扫描起点,嘱患者保持不动进行扫描。每位受检者测量两次右前臂骨密度,取平均值。然后嘱患者下床后直坐椅上,椅子不能有扶手,按同样的摆放方法测量右臂骨密度两次,取平均值。测量范围包括桡骨 UD、桡骨 33%、桡骨全部。测量数值包括桡骨 UD、桡骨 33%、桡骨全部的 BMD、骨矿含量 (bone mineral content, BMC)、T-score (T 评分)、Z-score (Z 评分)。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件对不同体位的 BMD 值进行配对 *t* 检验,以 *P* < 0.05 为具有统计学意义。

2 结果

将采用两种体位测量的右前臂不同部位的骨密度值进行比较,见表 1,采用不同体位测量的右桡骨 UD 和右桡骨全部的骨密度值差异有统计学意义,采用不同体位测量的右桡骨 33% 的骨密度值差异无统计学意义。

表 1 右前臂不同部位坐位和卧位测得 BMD (g/cm²)

部位	坐位	卧位	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
右桡骨 UD	0.407 ± 0.072	0.416 ± 0.067	-2.857	0.006
右桡骨 33%	0.734 ± 0.0731	0.738 ± 0.0744	-0.935	0.354
右桡骨全部	0.582 ± 0.071	0.589 ± 0.0658	-2.978	0.005

3 讨论

在骨质疏松症引起的 3 大骨折中(椎骨骨折、髌部骨折、前臂骨折),尤以髌部骨折危害最大,严重者因骨折的并发症而死亡^[4]。髌部骨密度测量不仅可了解其骨量的丢失程度,也有助于骨折的预测和治疗^[5,6]。而腰椎随着年龄的增长,异位、钙化、骨质

增生、椎体压缩使得老年腰椎骨密度值有偏高的假像。前后位腰椎部位的扫描无法排除骨赘的影响。这种情况下所测得骨密度值并不能反映其实际状态。尽管 DEXA 有很高的灵敏度及精确度,但在腰椎部位的应用,尤其是在用于老年人前后位扫描时有一定的局限性^[7]。所以在诊断老年患者的骨质疏松症时,髌部和前臂骨密度比腰椎骨密度更有价值^[8]。另外有下列情形者如:脊椎或髌部影像干扰、关节炎、严重脊柱侧弯、双侧全髌置换者、极度疼痛、髌部与脊椎骨密度的差异很大、甲状旁腺功能亢进者、残疾需轮椅者、过于肥胖超过检查负荷的患者等都必须测量前臂骨密度,作为诊断骨质疏松的依据。另外前臂骨密度反映骨皮质的情况,甲状旁腺亢进患者最先丢失的是骨皮质。所以甲状旁腺功能亢进者,桡骨远端 33% 是测量的最佳位置。

本研究结果发现,根据现有骨密度参考标准,对前臂采用不同体位测定骨密度所得出的骨密度值是不一样的。如果仅为了操作方便而任意改变体位测定,将会造成骨密度测量数据误差,影响诊断的准确性。为了保证骨密度测量的准确性,必须严格执行操作常规,按正确的体位摆放。那为什么同样摆放位置,不同体位所测的前臂骨密度值会有差异呢?这可能是体位不同所测得面积不一样,从而影响骨密度数值。这有待于在今后实践中进一步研究。

如何在为患者做检查的同时,既能保证测量数据的准确性,又考虑人性化,方便患者检查,这将是骨密度测定研究的一个新的课题。如果厂家能设定卧位前臂骨密度的参考标准,使得患者能够在一个相对舒适的体位测出同样准确的骨密度数据,骨密度仪将能够更好地为广大中老年患者服务,给那些行动不便、病情危重的患者带来极大的便利。

【参考文献】

[1] Anonymous, Osteoporosis prevention diagnosis, and therapy, NIH consensus statement 2000, 17(1):1-45.
[2] Consensus Development Conference. Am J Med, 1991, 90:107-110.
[3] 余卫. 骨矿含量测定方法及其相关应用问题. 中国医学计算机成像杂志, 2003, 9(5):357.
[4] 黄干, 伍贤平, 廖二元, 等. 双侧髌部和前臂骨密度的比较与体重的关系. 临床骨科杂志, 2001, 4(1):9-11.
[5] 唐海, 罗先正, 任素梅, 等. 股骨颈骨密度和股骨颈轴长与老年髌部骨折的关系. 中华骨科杂志, 2001, 4(1):9-11.
[6] Deng XG, Liao EY, Wu XP, et al. Bone mineral density differences at the femoral neck and ward's triangle: a comparison study on the reference data between Chinese and Caucasian women. Calcif Tissue Int, 2000, 67(3):195-198.

(上接第 441 页)

- [7] 沈惠良 , 雍宜民 , 周玉芳 . 北京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) : 18-22 .
- [8] 赵丽英 , 龙兆丰 , 伍贤平 , 等 . 随增龄不同的骨骼部位骨密度减少的性别差异 . 中华老年医学杂志 , 2007 , 26 (3) : 165-168 .

(收稿日期 : 2008-10-21)