

中老年男性不同部位骨密度和骨质疏松检出率的对比分析

孙添明* 靳平燕 林明 殷秀惠
云南省玉溪市人民医院, 云南 玉溪 653100

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2017) 02-0203-03

摘要: 目的 探讨中老年男性在应用双能 X 线骨密度仪检测不同部位骨密度时应关注检测的部位。方法 选取 2012 年 9 月至 2014 年 12 月在我院行双能骨密度检测的中老年男性, 比较腰椎、髋部、前臂桡骨下 1/3 的骨密度(BMD)和 T 值。结果 中老年男性腰椎、髋部、前臂桡骨下 1/3 三个部位的 BMD 和 T 值比较, $P < 0.001$ 差异有统计学意义。随着年龄逐渐增大, 腰椎 BMD 和 T 值下降不明显, 髋部、前臂 BMD 和 T 值 60 岁以后才逐渐降低, 前臂 T 值下降幅度明显大于腰椎和髋部。随着年龄的增加, 髋部及前臂骨质疏松检出率也逐渐增加, 但腰椎骨质疏松检出率随年增加反而下降。结论 应用双能 X 线骨密度仪检测腰椎、髋部、前臂 3 个部位, 经比较发现老年男性髋部和前臂 BMD 和 T 值明显低于腰椎, 而且腰椎 BMD 和 T 值相对平稳, 提示对老年男性骨质疏松诊断应同时检测髋部和前臂骨密度, 以免出现骨质疏松的漏诊。

关键词: 腰椎; 髋部; 前臂; 骨密度; 骨质疏松检出率

Comparative analysis of bone mineral density at different sites and detection rate of osteoporosis in the middle-aged men

SUN Tianming*, JIN Pingyan, LIN Ming, YIN Xiuhui
The People's Hospital of Yuxi City, Yuxi 653100, China
Corresponding author: SUN Tianming, Email: yxstm0721@sina.cn

Abstract: Objective To investigate the sites of detection of bone mineral density (BMD) using dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) in middle-aged men. **Methods** Middle-aged men receiving BMD test in our hospital from September 2012 to December 2014 were selected. BMD and T values of the lumbar spine, hip, and lower 1/3 of the forearm were compared. **Results** There was significant difference of BMD and T scores among the lumbar spine, hip, and the lower 1/3 of the forearm in middle-aged men ($P < 0.001$). As the age increased, BMD and T score of lumbar decreased gradually in the hip and the forearm after 60 years old, but not obviously in the lumbar spine. The decrease of T score in the forearm was more obvious than that in the lumbar spine and the hip. With the increase of age, the osteoporosis detection rate increased in the hip and forearm, but it decreased in the lumbar spine. **Conclusion** BMD and T score of the hip and forearm are significantly lower than those in the lumbar spine in aged men, when examined using DXA. BMD and T score of the lumbar spine are relatively steady, indicating that the BMD of the hip and forearm should be detected in aged men to avoid missed diagnosis of osteoporosis.

Key words: Lumbar vertebrae; Hip; Forearm; BMD; Osteoporosis detection rate

双能 X 线骨密度测量(DXA)是目前诊断骨质疏松的“金标准”, 是目前世界上被公认为 BMD 测定的首选方法, 具有重复性好、辐射量低、测量方法简单等优点^[1,2], 同时也是评价抗骨质疏松药物疗效的主要手段^[3]。国际临床骨密度学会(ISC)于 2005 年 9 月制定的 2005 年版的骨密度共识文件规

定^[4]: 双能 X 线骨密度检测部位是绝经后妇女和 50 岁以上的男性如果腰椎、整体髋或股骨颈的 T 值 $\leq -2.5SD$ 可以诊断为原发性骨质疏松症; 在某些情况下桡骨 33% (或称下 1/3 桡骨) 也可以作为诊断部位。由于各种原因, 在临床工作中临床医师只选择腰椎和/或髋部检测, 而忽视了对前臂的检测。本研究旨在通过对中老年男性腰椎、髋部及前臂 3 个部位的检测结果作对比分析, 探讨双能 X 线骨密度

*通讯作者: 孙添明, Email: yxstm0721@sina.cn

检测的部位选择,为原发性骨质疏松症(OP)的诊断提供依据,结果报告如下。

1 材料和方法

1.1 对象

选取 2012 年 9 月至 2014 年 12 月在我院行双能骨密度检测的中老年男性,年龄 50~102 岁,检测腰椎、髌部、前臂桡骨下 1/3 三个部位。

1.2 分组

按 10 岁 1 个年龄段分组,共 4 组,分别为 50~、60~、70~、80~ 岁。

1.3 诊断标准

骨质疏松症诊断标准:中国老年学学会骨质疏松委员会组织专家在 2000 年第二稿的基础上,复习了近年来国际国内在骨质疏松症诊断方面的研究进展,结合中国人群特点和中国骨质疏松症防治实际情况所制定的诊断标准^[5]: $\pm 1SD$ 之内为正常; $-1SD \sim -2SD$ 为骨量减少; $\leq -2SD$ 为骨质疏松症; $\leq -2SD$ 并发生 1 处或多处骨折为严重骨质疏松症。

1.4 方法

采用法国 MEDI LINK 公司生产的 MEDIX90 双能 X 线骨密度检测仪,每天检测前进行仪器及腰椎骨模型质量控制,符合仪器精确度及准确度后开始检测。检测受检中老年男性腰椎(Total)正位($L_1 \sim L_4$)、髌部(Total)股骨颈(Neck),股骨粗隆(GT),转子间(Inter Tro)、前臂桡骨下 1/3 骨密度,系统自动计算出骨密度和 T 值均值。

1.5 统计学处理

数据用 SPSS 14.0 软件进行统计学处理分析,所得数值用均数 $\pm$ 校准差($\bar{x} \pm s$)表示,数据资料采用 LSD 比较。

2 结果

2.1 不同年龄段不同部位 BMD 检测

不同年龄段腰椎、髌部、前臂桡骨下 1/3 三个部位的 BMD 比较 $P < 0.001$ 有显著差异。经过 LSD 两两比较发现除腰椎和前臂 50~ 岁与 60~ 岁两组之间无统计学差异外,其他各组间均有统计学差异,方差检验示方差不齐, $P < 0.005$ 。从见表 1 可见,随着年龄逐渐增大,腰椎 BMD 下降不明显,髌部和前臂 BMD 60 岁以后才逐渐下降。

表 1 不同年龄段不同部位的骨密度检测结果($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

Table 1 The results of BMD of different body sites in different ages($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

年龄组 (岁)	腰椎		髌部		前臂	
	例数(n)	BMD	例数(n)	BMD	例数(n)	BMD
50~	1094	0.84 ± 0.12	1134	0.94 ± 0.12	346	0.68 ± 0.08
60~	1225	0.84 ± 0.13	1335	0.92 ± 0.13	474	0.67 ± 0.08
70~	1199	0.83 ± 0.16	1314	0.88 ± 0.14	588	0.62 ± 0.09
80~	585	0.82 ± 0.17	657	0.81 ± 0.14	371	0.59 ± 0.09
F	4.412		155.24		82.603	
P	0.004		<0.001		<0.001	

2.2 不同年龄段不同部位 T 值

不同年龄段腰椎、髌部、前臂桡骨下 1/3 三个部位 T 值经比较发现 $P < 0.001$, 差异有统计学意义。从表 2 可见,随着年龄的增加,髌部和前臂 T 值逐渐下降,60~ 岁后下降幅度较大,尤其以前臂下降更为明显。腰椎 T 值下降幅度较小。不同年龄段间经

LSD 两两比较发现腰椎组 50~ 与 80~、60~ 与 70~ 和 80~ 之间差异有统计学意义,其他各组间差异无统计学意义;髌部各组之间差异均有统计学意义;前臂 50~ 和 60~ 组间差异无统计学意义,其他各组间差异有统计学意义。方差检验示方差不齐, $P < 0.005$ 。

表 2 不同年龄段不同部位 T 值比较

Table 2 Comparison of T score among different body sites in different ages

年龄组 (岁)	腰椎	髌部	前臂	F	P
50~	-1.46 ± 1.20	-0.49 ± 0.79	-1.11 ± 1.10	252.292	<0.001
60~	-1.42 ± 1.27	-0.62 ± 0.8	-1.26 ± 1.14	191.881	<0.001
70~	-1.58 ± 1.53	-0.92 ± 0.9	-1.84 ± 1.26	144.304	<0.001
80~	-1.62 ± 1.68	-1.33 ± 0.91	-2.32 ± 1.27	68.271	<0.001
F	4.298	164.313	83.001		
P	0.005	<0.001	<0.001		

2.3 不同年龄段不同部位骨质疏松检出率

腰椎 OP 检出率随年龄增加未见明显增加。前臂 OP 检出率随年龄增加而增加,70 岁以后尤为明

显。髋部 OP 的检出率最低,与腰椎、前臂比较有显著差异($P < 0.001$),3 个部位 OP 检出率比较,前臂检出率最高。见表 3。

表 3 不同年龄段不同部位骨质疏松检出率(%)

Table 3 The detectable rate of OP of different body sites in different ages (%)

年龄组 (岁)	腰椎			髋部			前臂		
	例数	骨量减少	骨质疏松	例数	骨量减少	骨质疏松	例数	骨量减少	骨质疏松
50 ~	1094	28.6	35.8	1134	19.9	3.7	346	29.8	22.0
60 ~	1225	27.3	37.1	1335	25.5	5.4	474	31.6	25.7
70 ~	1199	24.1	42.9	1314	32.0	11.8	588	28.2	44.4
80 ~	585	20.0	45.8	657	36.7	25.3	371	22.6	60.3

3 讨论

随着人口老龄化的快速发展,骨质疏松症的患病率也呈逐年上升趋势,在 1.43 亿的老龄人中共有 60% 的人群出现骨质疏松症^[6]。目前广泛应用于骨质疏松诊断和临床骨折风险预测方法是对病人进行 BMD 检测,但是对哪个部位检测更有利于骨质疏松的诊断还有争议。刘忠厚等^[7]认为,由于骨质疏松引起的骨折以腰椎压缩性骨折、股骨颈、桡骨远端为多,这些骨折给患者带来的痛苦及给社会造成的负担都是较大的,所以测量部位以上述 3 个部分为宜。由于老年人骨质增生、关节硬化、前后纵韧带钙化、椎体压缩性骨折及椎间盘钙化等因素影响,而且人体各部位松质骨和皮质骨含量不同,随着年龄的增加,各部位出现的骨量流失也会不同,所以不同年龄骨密度测量结果会在腰椎、髋部和前臂存在一定差异,若只测量腰椎和或髋部 BMD,而忽视对前臂的测量,会造成一部分骨质疏松症患者漏诊。多篇报道显示,不同部位检测结果诊断 OP 患病率有很大差异性^[8-10]。本组以腰椎、髋部和前臂 BMD 和 T 值及 OP 检出率比较显示,3 者之间有显著差异性,老年男性 BMD、T 值和 OP 检出率为前臂 > 腰椎 > 髋部。

对于老年人来说,需要结合多部位的 BMD 和 T 值来诊断 OP,前臂 BMD 的变化比腰椎和髋更为明显,而且腰椎 BMD 测定可能受到老年人群椎体本身骨质增生和周围软组织异位钙化的影响,测量前臂 BMD 的状况似更有意义^[11]。因此,腰椎、髋部和前臂多个部位测量结果相结合,可以大大提高 OP 检出率,为 OP 早期诊断、骨折风险评估及后期的干预治疗提供依据^[12]。

【参 考 文 献】

- [1] Li NH, Ou PZ, Zhu HM, et al. prevalence of primary osteoporosis in the middle-aged and elderly population in parts of China. Chin J Orthop, 2001, 21: 275-278. (in Chinese)
- [2] Yu W. Determination of bone mineral content and its associated application problems. Chinese Journal of Medical Imaging Computer, 2003, 9(5): 357. (in Chinese)
- [3] Liu ZH. Osteoporosis diagnosis. Hong Kong: Chinese Modern Literature and Art Publishing House, 2011: 146-151. (in Chinese)
- [4] Liu XG, Liu ZH. International Society for Clinical Densitometry consensus document(2005). Chin J Osteoporos, 2006, 12(4): 205-209. (in Chinese)
- [5] Zhang ZH, Liu ZH, Li N. The expert consensus on diagnostic criterion of Chinese osteoporosis. Chin J Osteoporos, 2014, 20(9): 1001-1010.
- [6] Yang HB, Qian ZF, Li Q, et al. Surveys and analysis of bone mineral density and incidence of osteoporosis in forearm distal of 19,609 cases of normal population in Beijing Miyun area. Chin J Osteoporos, 2011, 17(1): 51-55. (in Chinese)
- [7] Liu ZH. Bone mineral and clinical. Beijing: China Science and Technology Publication, 2006. 258-260. (in Chinese)
- [8] Pu Y, Pu AJ, Wang JJ. Comparative study of Lumbar spine and hip BMD in patients with osteoporosis. Chin J Osteoporos, 2013, 19(9): 964-966. (in Chinese)
- [9] Liu X, Qian ZY, Feng YS, et al. Comparison of 3662 cases of bone mineral density testing data in the difference of hip, lumbar spine T-score. Chinese Medical Journal, 2013, 93(3): 191-194 (in Chinese)
- [10] Gary MK, Kenneth GF, Wyn W, et al. Effect of precision error on T-scores and diagnostic classification of bone status. J Clin Densit, 2007, 10: 239-243.
- [11] Chen C, Xing XN, Ye SD, et al. Analysis of 1162 cases of bone mineral density in normal population in HeFei. Chin J Osteoporos, 2008, 14(6): 419-449. (in Chinese)
- [12] Yin XH, Sun TM, Jin PY, et al. Comparative analysis of lumbar spine, hip, forearm bone mineral density and osteoporosis detection rate in middle-aged women. Chin J Osteoporos, 2015, 21(6): 712-718. (in Chinese)

(收稿日期: 2016-08-10; 修回日期: 2016-09-01)