

· 论著 ·

骨密度对骨质疏松性骨折的判断价值

遇呈祥 陈亮 宴铮剑 楚磊 梁凯路 陈富 柯珍勇 邓忠良

中图分类号: R445 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)02-0127-03

摘要: 目的 研究骨密度对骨质疏松性骨折的判断价值。方法 共 3 组研究对象, 398 例骨质疏松不伴有骨折的研究对象(A 组), 胸腰椎骨折患者(B 组), 骨密度正常的正常组进行研究。研究骨密度的一般情况、不同 T 值在各组的分配情况, 骨质疏松性骨折与骨密度(BMD)的相关性。结果 腰椎 L₂-L₄、L₂-L₄ 和股颈的 BMD 值之间, T 值人数分配之间, 正常组、A 组以及 B 组的差别具有统计学意义 ($P < 0.05$)。腰椎 L₁-L₄、L₂-L₄ 和股颈的 BMD 以及总 BMD 的测定值均与骨质疏松性骨折相关。结论 我们认为: 本地区所收治的骨质疏松性骨折患者, 全部应诊断判定为骨质疏松症。

关键词: 骨密度; 骨质疏松性骨折; 相关性研究

Determine value of bone mineral density for osteoporotic fractures YU Chengxiang, CHEN Liang, YAN Zhenjian, et al. Department of Orthopedics, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: DENG Zhongliang, Email: deng7586@gmail.com

Abstract: **Objective** To explore the determine value of bone mineral density for osteoporotic fractures. **Methods** The subjects were divided into 3 groups, 398 osteoporosis patients without fractures as group A, patients with thoracic and lumbar fracture as group B, and a control group with normal BMD. The BMD general condition, the distribution condition of different T value in every group, and the correlation between osteoporotic fractures and BMD were studied. **Results** The BMD results of lumbar spine L₁-L₄, L₂-L₄, and femoral neck, and the distribution of patient numbers according to T-scores showed significant difference among the control group, group A, and group B. BMD of lumbar spine L₁-L₄, L₂-L₄, and femoral neck, and the total BMD values were associated with osteoporotic fractures. **Conclusion** All patients with osteoporotic fractures should be diagnosed as osteoporosis in this region.

Key words: Bone mineral density; Osteoporosis; Correlation

原发性骨质疏松性骨折是以骨量减少、骨的微观结构退化为特征的, 致使骨的脆性增加以及易于发生骨折的一种全身性骨骼疾病^[1,2]。BMD 测量是骨质疏松性研究的一项突破性进展, 主要用于早期诊断骨质疏松、预测骨折的危险性以及评估干预措施的效果^[3]。我们对本地区 BMD 对骨质疏松性骨折的判断价值进行了研究。

1 材料和方法

1.1 研究对象

2008 年 4 月至 2011 年 2 月在我科 528 例骨质疏松的老年人员作为研究对象。其中男 164 例、女

364 例, 年龄 60~92 岁, 平均 70.42 ± 2.31 岁。398 例骨质疏松不伴有骨折的研究对象(A 组), 其中男 130 例、女 268 例, 年龄 60~92 岁, 平均 70.4 ± 2.34 岁。130 例胸腰椎骨折患者(B 组), 其中男性 34 例, 女性 96 例; 年龄最小 65 岁, 最大 86 岁, 平均 70.6 ± 3.12 岁。全部患者都有近期用力不当, 或轻微的坐跌史, 致腰背痛, 站立困难, 行走不能。两组之间的性别、年龄相比, 差别无统计学意义, 具有可比性 ($P > 0.05$)。与此同时, 从体检科选择 60 名性别、年龄和 A 组以及 B 组配对的 BMD 正常的正常组进行研究, 其中男 19 例、女 41 例, 年龄 60~92 岁, 平均 70.77 ± 2.43 岁。排除无椎体 OP 骨折。全部研究对象排除继发性骨肿瘤、软骨病、骨炎症性病变(如骨结核等)及暴力所致骨折, 排除内分泌疾患、慢性肝病、肾功能异常、药物和其他影响骨代谢

作者单位: 400016 重庆, 重庆医科大学附属第二医院骨科
通讯作者: 邓忠良, Email: deng7586@gmail.com

的因素。

1.2 BMD 检测^[3,4]

美国 GE 公司生产的双能 X 线 BMD 检测仪 (DXA), 测定腰椎 L₁-L₄、L₂-L₄ 和股骨颈的 BMD 值 (BMD)。质量控制采用 Shewhart 准则。变异系数 (CV) = 0.478%。参照 WHO 推荐的诊断标准, DXA 测定 BMD 值低于同性别、同种族健康成人的骨峰值不超过 1 个标准差属正常 (T 值 $\geq -1.0SD$); $-2.5SD < T$ 值 $< -1.0SD$ 为骨量低下或骨量减少; T 值 $\leq -2.5SD$ 为骨质疏松; 降低程度符合骨质疏松诊断标准, 同时伴有一处或多处骨折为严重骨质疏松。

1.3 统计学处理

采用 SPSS11.0 统计软件包进行统计分析, 计量资料用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较使用 ANOVA 方差分析。计数资料的结果采用卡方 (χ^2) 检验。相关性分析采用 Pearson 相关性检验。以 $P < 0.05$ 为有显著性差异, $P < 0.01$ 为有极显著性差异。

2 结果

我们对研究数据进行了一般性的归纳, 见表 1。 T 值在各组的分配情况见表 2。骨质疏松性骨折和 BMD 的相关性研究见表 3。

表 1 研究对象的一般情况

研究指标	正常	A 组	B 组	ANOVA	P
n	60	398	130		
L ₂	0.96 $\pm$ 0.25	0.80 $\pm$ 0.18	0.70 $\pm$ 0.11	3.72	0.00
L ₃	1.06 $\pm$ 0.34	0.83 $\pm$ 0.17	0.75 $\pm$ 0.11	3.98	0.00
L ₄	1.10 $\pm$ 0.18	0.86 $\pm$ 0.17	0.76 $\pm$ 0.12	3.45	0.00
L ₂ -L ₄	1.07 $\pm$ 0.17	0.84 $\pm$ 0.17	0.73 $\pm$ 0.11	3.79	0.00
Neck	0.82 $\pm$ 0.12	0.64 $\pm$ 0.10	0.58 $\pm$ 0.11	2.63	0.00
Ward	0.67 $\pm$ 0.12	0.52 $\pm$ 0.10	0.46 $\pm$ 0.10	2.31	0.00
Troch	0.70 $\pm$ 0.10	0.55 $\pm$ 0.11	0.50 $\pm$ 0.10	2.34	0.00
总 BMD	0.93 $\pm$ 0.19	0.72 $\pm$ 0.14	0.64 $\pm$ 0.11	2.94	0.00

表 2 T 值与研究对象各组的人数

研究指标	正常	A 组	B 组	χ^2	P
n	60	398	130		
T 值 $\geq -1.0SD$	60	0	0	10.23	0.00
$-2.5SD < T$ 值 $< -1.0SD$	0	0	21	5.12	0.00
T 值 $\leq -2.5SD$	0	398	109	7.43	0.00

从表 1 可以看出: 腰椎 L₂-L₄、L₂-L₄ 和股颈的 BMD 值之间, 正常组、A 组以及 B 组的差别具有统

计学意义 ($P < 0.05$)。表明: 正常组、A 组以及 B 组的 BMD 逐渐下降。

从表 2 可以看出: 3 组之间在 T 值人数分配的差别具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示: 骨折疏松的患者不一定导致骨折, 但是骨量减少的患者会产生骨质疏松性骨折, 排除了压缩骨折导致的 BMD 值假性升高的情况。

表 3 骨质疏松性骨折和 BMD 的相关性研究

指标	总 BMD	L ₂	L ₃	L ₄	L ₂ -L ₄	Neck	Ward	Troch
相关系数	0.373	0.783	0.482	0.437	0.472	0.937	0.784	0.832
P	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000

从表 3 可以看出: 腰椎 L₂-L₄、L₂-L₄ 和股颈的 BMD 以及总 BMD 的均与骨质疏松性骨折相关。总 BMD 是腰椎 L₂-L₄、L₂-L₄ 和股颈 BMD 的均值。

3 讨论

骨质疏松性骨折随着社会老龄化而逐渐显著^[5], 其特点是骨质减少, 骨组织的细微结构被破坏, 使骨的脆性增加, 骨折的危险性增加^[6]。它可

以使除头颅外的任何部位的骨骼发生骨折^[7]。随着年龄的增长, 周身各骨骼的 BMD 均呈逐渐下降趋势^[8], 股骨颈的 BMD 在 20~90 岁之间, 女性要下降 58%, 男性要下降 39%^[9]; 股骨粗隆间区 (intertrochanteric region) 则分别下降 53% 及 35%。BMD 下降到一定程度, 易于发生骨折, 有些则致终身残疾^[10]。双能 X 线吸收仪是以 X 线球管发射的 X 线作为放射源的 BMD 仪, 检查 BMD 通常以腰椎

2、3、4 及近端股骨的股骨颈 (neck)、股骨粗隆 (trochanter) 的测定结果作为诊断依据。通过双能 X 线吸收仪的研究显示: 正常组、A 组以及 B 组的 BMD 逐渐下降。因此, 腰椎体 2、3、4 及近端股骨的股骨颈 (neck)、股骨粗隆 (trochanter) 及 Ward 氏三角区 BMD 的测定结果及其均值对个体骨质疏松性骨折的症状具有预示作用。

骨质疏松性骨折定义为伴有脆性骨折诊断为重度骨质疏松性骨折。骨组织的强度有 75% ~ 85% 与 BMD 有关^[11]。我们的研究结果显示: 3 组之间在 *T* 值人数分配的差别具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示: 骨折疏松的患者不一定导致骨折, 骨量减少的患者也会产生骨质疏松性骨折。即 BMD 值与骨质疏松性骨折发生不呈正相关。

但是我们的研究结果还显示: 患者的 BMD 与骨质疏松性骨折有相关性。由此, 腰椎体 2、3、4 及近端股骨的股骨颈 (neck)、股骨粗隆 (trochanter) 及 Ward 氏三角区 BMD 的测定结果及其均值对个体骨质疏松性骨折的症状具有预示作用, 骨折疏松的患者不一定导致骨折, 骨量减少的患者也会产生骨质疏松性骨折。我们认为, 本地区所收治的胸腰椎骨折病人, 即为临床上的低能损伤病例所致的骨折、即骨质疏松性骨折, 不管 BMD 是否下降, 我们全部应诊断判定为骨质疏松症。

【参 考 文 献】

- [1] 章振林. 骨质疏松性骨折诊断与骨密度检查报告的解读. 中国全科医学, 2010, 11(2): 11.
- [2] 罗先正. 骨质疏松性骨折症的流行病学概况. 中国乡村医

药, 2010, 6(2): 7.

- [3] 文天林, 孙天胜, 王玲. 骨质疏松性骨折症的流行病学、病因和分类. 人民军医, 2010, 2(9): 38-39.
- [4] 隋满妹, 那士平, 解汝娟, 等. 护骨素基因 T149C、T950C 多态性与糖皮质激素性骨质疏松性骨折症的关系. 中国血液净化, 2008, 7(3): 31-35.
- [5] Nielsen FH, Lukaski HC, Johnson LK, et al. Reported zinc, but not copper, intakes influence whole-body bone density, mineral content and T score responses to zinc and copper supplementation in healthy postmenopausal women. Br J Nutr, 2011, 1: 1-8.
- [6] 夏维波. 骨质疏松性骨折症的防治. 中国全科医学, 2010, 6(2): 12-14.
- [7] 李巧羽, 苏涛, 蔡小玲. 老年妇女骨折与骨密度关系的探讨. 实用预防医学, 2010, 3(1): 127-128.
- [8] Kiefer RA. The effect of social support on functional recovery and wellbeing in older adults following joint arthroplasty. Rehabil Nurs, 2011, 36(3): 120-126.
- [9] Akamatsu Y, Mitsugi N, Taki N, et al. Relationship between low bone mineral density and varus deformity in postmenopausal women with knee osteoarthritis. J Rheumatol, 2009, 36(3): 592-597.
- [10] Sucak GT, Aki SZ, Yüzbaşıoğlu B, et al. Prognostic value of bone marrow microvessel density and angiogenic cytokines in patients with multiple myeloma undergoing autologous stem cell transplant. Leuk Lymphoma, 2011, 52(7): 1281-1289.
- [11] Rizzoli R, Akesson K, Bouxsein M, et al. Subtrochanteric fractures after long-term treatment with bisphosphonates: a European Society on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis, and International Osteoporosis Foundation Working Group Report. Osteoporos Int, 2011, 22(2): 373-390.

(收稿日期: 2011-09-02)

(上接第 133 页)

- [20] Nauth A, Miclau T, 3rd, Bhandari M, et al. Use of osteobiologics in the management of osteoporotic fractures. J Orthop Trauma, 2011, 25 Suppl 1: S51-S55.
- [21] Pountos I, Georgouli T, Henshaw K, et al. The effect of bone morphogenetic protein-2, bone morphogenetic protein-7, parathyroid hormone, and platelet-derived growth factor on the proliferation and osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells derived from osteoporotic bone. J Orthop Trauma, 2010, 24(9): 552-556.
- [22] Shi HF, Leung KS, Cheung WH, et al. Effects of whole-body

low-magnitude high-frequency vibration on endochondral bone formation during fracture healing. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2010, 25(2): 121-123.

- [23] Vaz MA, Herzog W, Zhang YT, et al. Mechanism of electrically elicited muscle vibrations in the in situ cat soleus muscle. Muscle Nerve, 1996, 19(6): 774-776.
- [24] Fritton SP, McLeod KJ, Rubin CT. Quantifying the strain history of bone: spatial uniformity and self-similarity of low-magnitude strains. J Biomech, 2000, 33(3): 317-325.

(收稿日期: 2011-10-13)

骨密度对骨质疏松性骨折的判断价值

作者: 遇呈祥, 陈亮, 宴铮剑, 楚磊, 梁凯路, 陈富, 柯珍勇, 邓忠良
作者单位: 重庆医科大学附属第二医院骨科, 重庆, 400016
刊名: 中国骨质疏松杂志 
英文刊名: Chinese Journal of Osteoporosis
年, 卷(期): 2012, 18(2)

本文读者也读过(10条)

1. 傅维德 骨质疏松性骨折治疗的临床特点分析[期刊论文]-按摩与康复医学(中旬刊) 2012, 03(6)
2. 蒋兰兰, 朱剑, 吴锦丹, 马建华 绝经后2型糖尿病患者不同部位骨密度的变化情况及影响因素[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
3. 齐玥 高职院校学生实习期合法权益保护对策研究[期刊论文]-承德民族师专学报 2011, 31(4)
4. 陈广民 浅谈社会主义新农村建设的思考[期刊论文]-科技致富向导 2011(13)
5. 叶琳, 张敬先, 邓宏伟, 辛欣, YE Lin, ZHANG Jingxian, DENG Hongwei, XIN Xin 泪小管切开联合泪道逆行置管术治疗泪小管炎伴慢性泪囊炎[期刊论文]-中国实用眼科杂志 2011, 29(12)
6. 刘敏燕, 李春霖, 肖戡君, 裴育, 张颖, 成晓玲, 李楠, 龚燕平, 肖海英 糖代谢异常的代谢综合征老年男性骨密度及体脂含量特点分析[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(5)
7. 杨芳, 姚燕, 郭蔚莹, 李波, 林承赫 定量超声检测技术对骨质疏松症诊断价值的Meta分析[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
8. 邱明琪, QIU Mingqi 新诊断男性2型糖尿病患者骨密度临床分析[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
9. 汪冉, 赵志芳, 杨永宏, 张冬生 阿仑膦酸钠肠溶片对绝经后骨质疏松症的疗效观察[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(3)
10. 周建, 陈克明, 王嘉琪, 程国政 骨代谢相关因子研究进展[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2012, 18(2)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201202007.aspx