

绝经后妇女腰椎和髋部骨密度分布特点的分析研究

栗平 银和平 王长海

中图分类号: R59 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)01-0029-04

摘要: 目的 绝经后妇女年龄、绝经年限、绝经年龄与腰椎和骨密度的关系。方法 采用双能 X 线骨密度仪对 500 例健康绝经后妇女进行骨密度检测,并且分析绝经年龄、绝经年限对腰椎(L₂-L₄)和髋部骨密度分布特点的影响。结果 随着绝经年龄的增长,腰椎和髋部骨密度均逐渐降低,单因素相关分析表明,年龄、绝经年限与腰椎和髋部各部位的骨密度呈负相关($P < 0.05$),绝经年龄与腰椎和髋部各部位的骨密度无显著相关性($P > 0.05$)。结论 年龄、绝经年限与腰椎和髋部骨密度有关联,而绝经年龄与腰椎和髋部骨密度关联性不显著。

关键词: 绝经后;骨密度;腰椎;髋部

Assessment of the prevalence of osteoporosis at lumbar spine and hip in middle-aged and old people in Nermongoliar Huhehaote LI Ping, YIN Heping, WANG Changhai. Second Affiliated Hospital, Nermongoliar Medical College, Huhehaote 010030, China

Corresponding author: LI Ping, Email: liping5767@sina.com

Abstract: Objective To investigate the relationship of age, age at menopause, menopausal period with bone mineral density (BMD) of lumbar spines and hip in postmenopausal women. **Methods** Totally 500 healthy postmenopausal women were investigated. The age, age at menopause, menopause period and lumbar vertebra (L₂-L₄) and hip BMD date collected. And relationships between them were analysed. **Results** BMD in both lumbar vertebra and hip decreased with the increasing time after menopause. Correlation analysis showed that the age, menopause period was negatively correlated with lumbar vertebra and hip BMD ($P < 0.05$), but the age at menopause was not ($P > 0.05$). **Conclusions** The age and the menopause period are associated with lumbar vertebra and hip BMD.

Key words: Menopause; BMD; Lumbar vertebra; Hip

绝经后骨质疏松症是指绝经后妇女发生的以低骨量及骨组织微结构退行性病变为特征的一种全身性的代谢性骨病。它与卵巢合成的激素减少有关,其特点为单位体积内骨组织量减少,骨皮质变薄,海绵骨骨小梁数目及大小均减少,髓腔增宽,骨荷载功能减弱,从而产生腰背、四肢疼痛,脊柱畸形甚至骨折^[1]。绝经后骨质疏松症是临床中常见的疾病之一,该疾病以高致残率、高致死率、经济负担重及生活质量下降为特点引起社会的广泛关注,随着人均寿命的增长,预示着有更多的老年人将面临着这一

重要问题,特别是绝经后妇女患骨质疏松症日趋增多,本课题主要研究绝经后妇女的绝经年龄、绝经年限对腰椎和髋部骨密度的影响。

1 研究对象和方法

1.1 纳入标准

所有研究对象均来自内蒙古长寿俱乐部健康体检者,从体检者中筛选出适合本研究需要的研究对象 500 例,年龄 50~88 岁,平均 71.5 ± 8.2 周岁,准确记录受试者姓名、年龄、身高、体重、婚育情况及月经情况,职业包括教师、医务工作者、工人、干部等。

1.2 排除标准

经询问体检者病史及体格检查,除外以下几种情况:继发性骨质疏松、痛风、类风湿、强直性脊柱

作者单位: 010030 呼和浩特,内蒙古医学院第二附院骨密度

室

通讯作者: 栗平, Email: liping5767@sina.com

炎、长期服用类固醇激素、雌激素或服用抗癫痫的药物,老年期精神病或痴呆,从事过影响骨密度的特殊职业,长期卧床或不参加户外活动,排除有骨折病史者等。

1.3 方法

对所有检查者进行一般情况登记后,现场测量其身高、体重。均采用美国 GE 公司生产的 LUNAR-Bravo 双能 X 线骨密度仪进行腰椎和髌部骨密度测定,结果包括检查者的 BMD (g/cm^2)、T 值,在测量区中清除所有消减射线的物品,腰椎扫描采用的感兴趣区域为 L_2 - L_4 前后位。范围从髌前上棘下 2.0 ~ 5.0cm 至胸骨剑突下,下显示 L_5 的顶部,上显示 T_{12} 的 1/2 并显示两侧肋骨。髌部 BMD 测量常选取左侧髌部(非优势侧)。骨质疏松诊断标准采用中国老年学学会骨质疏松委员会 1999 年制定的中国人

骨质疏松诊断标准^[2],以双能 X 线吸收法(DEXA)为检测手段,(T 值 > -1.0 为骨密度正常, $-2.0 < T$ 值 ≤ -1.0 为骨含量减少, T 值 ≤ -2.0 为骨质疏松)。综合选取腰椎、股骨颈、粗隆、Ward's 三角、全髌任一部位中的最低 T 值为诊断标准。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 软件对所有数据进行统计学处理,数据结果以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间距为 5,相关分析采用绝经年龄和绝经年限为 2 个变量的单因素相关分析。

2 结果

2.1 检查者不同绝经年龄妇女的 $L_2 \sim L_4$ 和髌部 T 值结果(见表 1)

表 1 不同绝经年龄妇女的 $L_2 \sim L_4$ 和髌部 T 值(SD)

绝经年龄	N	L_2 - L_4	股骨颈	大转子	Ward 三角
50 ~	94	-2.31 \pm 0.36	-1.31 \pm 0.38	-1.31 \pm 0.28	-1.51 \pm 0.76
55 ~	96	-2.41 \pm 0.05	-1.12 \pm 0.46	-1.11 \pm 0.25	-1.31 \pm 0.81
60 ~	115	-2.61 \pm 0.37	-1.46 \pm 0.56	-1.36 \pm 0.75	-1.35 \pm 0.89
65 ~	88	-1.38 \pm 0.82	-1.43 \pm 0.91	-2.51 \pm 0.38	-2.49 \pm 0.26
70 ~	63	-2.53 \pm 0.44	-2.51 \pm 0.18	-2.49 \pm 0.25	-2.51 \pm 0.48
75 ~	38	-2.62 \pm 0.94	-1.72 \pm 0.58	-2.77 \pm 0.37	-2.67 \pm 0.28
80 ~	6	-3.25 \pm 0.25	-2.73 \pm 1.03	-2.68 \pm 0.78	-3.12 \pm 0.28

由表 1 可见绝经后女性随着年龄的增长 $L_2 \sim L_4$ 和髌部 T 值逐渐降低,绝经年龄 50 ~ 64 岁的妇女,腰椎和髌部骨量流失速度较快,尤其是绝经后 50 ~ 55 岁的妇女腰椎骨量丢失速度明显快于髌部,骨量丢失速度随着年龄的增加骨量丢失加快明显,

到了 55 ~ 64 岁时腰椎骨量丢失速度明显趋缓,而髌部骨量在这个阶段进入了快速丢失期,到了 65 ~ 74 岁时腰椎骨量丢失速度又再次加快,这个时期髌部骨量丢失也非常显著。75 岁以上妇女腰椎和髌部骨量流失速度均趋于平稳,差异不显著。

表 2 不同绝经年限妇女的 $L_2 \sim L_4$ 和髌部 T 值(SD)

绝经年限	N	L_2 - L_4	股骨颈	大转子	Ward 三角
1 ~ 4	77	-1.75 \pm 0.47	-1.24 \pm 0.33	-1.24 \pm 0.36	-1.21 \pm 0.21
5 ~ 9	73	-1.68 \pm 0.13	-1.05 \pm 0.89	-1.31 \pm 0.28	-1.54 \pm 0.42
10 ~ 14	108	-1.53 \pm 0.89	-1.64 \pm 0.56	-1.79 \pm 0.34	-1.89 \pm 1.21
15 ~ 19	70	-1.87 \pm 0.82	-1.56 \pm 0.92	-2.51 \pm 0.38	-2.49 \pm 0.26
20 ~ 24	73	-2.21 \pm 0.67	-2.76 \pm 0.38	-2.53 \pm 0.44	-2.51 \pm 0.48
25 ~ 29	50	-2.72 \pm 0.58	-2.85 \pm 0.67	-2.77 \pm 0.37	-2.67 \pm 0.28
> 30	58	-3.25 \pm 0.25	-2.91 \pm 1.32	-2.68 \pm 0.18	-3.12 \pm 0.28

绝经后妇女骨量呈一个下降的总趋势,但不同部位骨量流失速度不同,因腰椎主要是松质骨,松质骨比皮质骨骨量流失早而快,由表 2 可见,绝经后 1 ~ 9 年内的妇女腰椎骨量丢失速度明显快于髌部,差异具有显著性 ($P < 0.05$),10 ~ 19 年绝经妇女腰

椎骨量下降速度趋缓,而这个时期髌部骨量下降迅速,当绝经年限 20 ~ 29 年时,腰椎骨量流失速度再次加快,股骨颈、大转子、Ward 三角各部位的骨量流失速度仍较快,当绝经年限 > 30 年时,各部位的骨量流失速度趋于平稳,不具有差异显著性 ($P >$

0.05)。

2.2 单因素相关分析

绝经年限与腰椎和髌部的骨密度均呈显著地负相关($P < 0.05$), 绝经年龄与腰椎和髌部的骨密度无显著差异性($P > 0.05$)。见表3。

表3 年龄、绝经年龄、绝经年限与腰椎和髌部各部位骨密度单因素相关分析

相关系数	L ₂ -L ₄	股骨颈	大转子	Ward 三角
年龄	-0.109*	-0.356*	-0.378*	-0.315*
绝经年龄	0.057	0.043	0.056	0.078
绝经年限	-0.134*	-0.365*	-0.368*	-0.318*

注: * $P < 0.05$

3 讨论

绝经期随着卵巢功能的衰退, 体内激素水平发生明显变化, 雌激素水平下降, 性激素水平失衡是骨代谢紊乱和骨质疏松的重要因素。骨骼是代谢活跃的组织, 在成骨细胞表面存在雌激素受体, 其是抑制破骨细胞的活性因子, 具有调节成骨细胞和破骨细胞骨形成和骨吸收的作用^[3], 绝经后妇女骨质疏松发病率显著增高, 50岁以后的女性, 尤其是绝经期早、卵巢早衰的妇女, 体内雌孕激素显著降低, 甲状旁腺功能降低, 1-25(OH)₂D₃的代谢活性继发性降低, 成骨细胞依赖雌激素受体的兴奋性和活性逐渐减弱, 成骨细胞与破骨细胞之间失去了动态平衡, 破骨细胞重吸收功能相对加强, 导致骨矿含量下降、骨量丢失^[4], 绝经后女性骨质疏松症的发病机制与卵巢功能减退雌激素分泌降低密切相关^[5]。

在所有影响骨质疏松发生的因素中, 年龄因素最为重要和突出。通过不同地区的研究发现, 随着年龄的增长, 骨吸收大于骨形成, 骨量逐渐减少, 导致老年性骨质疏松症, 其与年龄呈正相关^[6-10]。本研究结果(表1~表3)表明, 绝经年龄、绝经年限均与骨丢失速率密切相关, 各组骨量丢失的速度差异显著, 绝经后女性从50岁开始腰椎BMD值随年龄增长开始下降, 55岁以后有一个较快的丢失过程, 骨质疏松患病率明显增加, 其与女性绝经后雌激素、降钙素水平明显降低最为密切相关^[11], 雌激素不足促使骨骼对甲状旁腺激素的敏感性增强, 造成钙磷代谢紊乱, 使钙流失量增加, 钙呈负平衡状态, 导致骨代谢呈高转换型加速进行, 骨吸收大于骨形成, 骨矿含量随着绝经年龄的延长而降低^[12], 骨质疏松症在绝经后妇女特别常见^[13]。

本研究结果显示, 绝经后年限1~19年的妇女,

腰椎和髌部骨密度下降速度较快, 尤其在绝经后1~9年内腰椎骨量丢失速度明显快于髌部, 10~19年绝经妇女腰椎骨密度下降速度渐趋缓, 髌部骨量丢失速度明显快于腰椎骨量丢失速度, 这可能与腰椎退行性变有关, Margulies等^[14]研究发现骨质疏松与腰椎退行性改变有一定关系, 骨质疏松后导致椎体形状发生改变, 其椎体小关节载荷的局部生理机制也发生变化, 局部骨赘形成, 骨质疏松的椎体骨密度由于其周围韧带钙化或骨赘形成而造成假性增高。当绝经年限20~29年时, 腰椎骨量流失速度再次加快, 股骨颈、大转子、Ward三角各部位的骨量流失速度也相对较快, 当绝经年限>30年时, 各部位的骨量流失速度均趋于平稳, 这是由于70岁以上的妇女体内性激素和促性腺激素均稳定在一个很低的水平, 很少产生波动, 肾上腺分泌的雄甾烯二酮逐渐减少, 在脂肪中转化为雌激素量下降, 使骨转换处于失衡状态, 骨量仍在缓慢丢失。^[15]

骨质疏松症是以骨量减少, 骨组织显微结构退化为特征, 导致脆性增加及骨折危险性增加的一种全身性代谢性骨病。骨质疏松造成的骨折危害性较大, 已日益引起医学界和社会各界的广泛重视, 特别是绝经期早的妇女, 应重视股骨颈、股骨粗隆、Ward三角区域的骨密度检查, 相对于其他骨质疏松引起的腰椎压缩性骨折、桡骨远端等骨折, 股骨颈骨折、股骨粗隆间骨折其危害性较大, 严重影响患者的生活质量, 另研究显示, 股骨颈骨折发生率城市化国家最高^[16], 由于老龄化人口的到来, 股骨颈骨折的问题可能与日俱增^[17-18]。绝经后妇女是骨质疏松的高发人群, 对绝经后妇女和卵巢早衰的妇女要定期做骨密度检查, 早期发现, 及时采取适当的预防和治疗措施, 有效防止骨质疏松并发症的发生。

【参 考 文 献】

- [1] 刘忠厚, 主编. 骨质疏松诊断. 北京: 中国现代文艺出版社, 2011: 395-400.
- [2] 刘忠厚, 朱汉民, 杨定焯. 中国骨质疏松症建议诊断标准(第二稿). 中国骨质疏松杂志, 2000, (1): 1-3.
- [3] Bab I, Zimmer A. Cannabinoid receptors and the regulation of bone mass. *Biochemical Pharmacol*, 2008, 153(2): 182-188.
- [4] 余文侠. 绝经妇女脊椎压缩性骨折90例临床分析. *中国全科医学*, 2007, 10(2): 135-137.
- [5] Amarante F, Vilodre LC, Maturana MA, et al. Women with primary ovarian insufficiency have lower bone mineral density. *Med Biol Res*, 2011, 44(1): 78-83.
- [6] 黄际远, 宋文忠, 陈明曦, 等. 年龄、身高、体重、体重指数、体表面积对成都地区中老年人腰椎骨密度的影响. *中国老年*

- 学杂志, 2007, 9(8): 121-123.
- [7] 潘海林, 苏宏业, 黎英荣, 等. 广西南宁地区成年女性骨密度与年龄关系的研究. 广西医科大学学报, 2007, 24(6): 884-885.
- [8] 马宗军, 王一农, 马宁, 等. 宁夏地区回族正常人群骨密度及骨质疏松患病率研究. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(4): 254-257.
- [9] 杨春菊, 张术纓, 吴远, 等. 深圳市居民4123人骨密度分析及骨质疏松患病率调查. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(37): 7338-7340.
- [10] 罗翠云, 张强, 周翠萍, 等. 广西贺州地区原发性骨质疏松症现状调查. 中国骨质疏松杂志, 2009, 15(5): 357-360.
- [11] 张秀珍, 安利格, 王博, 等. 重组人甲状旁腺激素(1-34)与依降钙素治疗绝经后骨质疏松症妇女多中心随机对照研究. 中华内科杂志, 2010, 10(8): 323-324.
- [12] Sendak RA, Sampath TK, Mcpherson JM. Newly reported roles of thyroid-stimulating hormone and follicle-stimulating hormone in bone remodeling. Int Orthop, 2007, 31: 753-757.
- [13] 娄明武, 王秀荣, 王顺兴, 等. 深圳地区妇女骨矿密度标准QCT研究. 中国骨质疏松杂志, 2003, 12(1): 26-28.
- [14] Margulies JY, Payzor A, Nysha M, et al. The relationship between degenerative changes and steoporosis in the lumbar spine. Clin Orthop, 2004, 324: 145-152.
- [15] 范璐, 林华. 不同生理时期雌激素对骨量的影响. 中国骨质疏松杂志, 2011, 17(5): 435-439.
- [16] 刘建军. 骨质疏松症的流行病学和防治研究近况. 实用预防医学, 1998, 5(1): 60-61.
- [17] 徐苓. 骨质疏松症的流行病学. 中国骨质疏松杂志, 1996, 2(1): 56-59.
- [18] Kula C, Gaebler C, Pichl RW, et al. Predictive geometric factors in a standardized model of femoral neck fracture experimental study of cadaveric human femurs. Injury, 2002, 33(1): 427-433.

(收稿日期: 2011-05-27)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊已启用稿件远程管理系统

为顺应当今期刊网络化、数字化的发展趋势,更好地为广大作者、读者提供高质量的服务,本刊将使用稿件远程管理系统。该系统根据稿件处理流程、编辑加工规范、审稿制度、管理规范等业务需求设计,具有数据处理和分析能力。稿件远程管理系统将协助作者、编辑、审稿专家、编委、定稿会专家、总编等相关人员多位一体地进行稿件业务处理,解决编辑部对稿件网络化流程管理的需要,并实现各类查询功能。2012年1月,本刊正式启用稿件远程管理系统,请登录中国骨质疏松杂志网站(<http://www.chinacjo.com>)进行相关操作。

该系统包括作者在线投稿、在线查稿、专家在线审稿、编委在线定稿、总编办公、远程编辑等功能,通过网上投稿、网上查稿、网上审稿,实现作者、编辑、审稿专家的一体化在线协作处理,从而构建一个协作化、网络化、角色化的编辑稿件业务处理平台。对于广大作者而言,该系统最大的优点是支持在线投稿、方便作者及时了解稿件进程、缩短稿件处理时滞。使用过程中具体注意事项如下:(1)第一次使

用本系统进行投稿的作者,必须先注册,才能投稿。注册时各项信息请填写完整。作者自己设定用户名和密码,该用户名和密码长期有效。(2)已注册过的作者,请不要重复注册,否则将导致查询稿件时信息不完整。如果遗忘密码,可以从系统自动获取,系统将自动把相关账号信息发送到您注册时填写的邮箱中。本刊的审稿专家使用同一个用户名作为审稿人进行稿件审理和作为作者进行投稿。(3)作者投稿请直接登录本刊网站,点击“作者投稿”。投稿成功后,系统自动发送回执邮件。作者可随时点击“在线查稿”,获知该稿件的审稿情况、处理进展、审稿意见、终审结论等;有关稿件处理的相关结果编辑部不再另行发送纸质通知。

该系统正式启用后,编辑部建议作者首选网络在线投稿。如有任何问题请与编辑部联系,联系电话:010-51520584, Email: ocgs@126.com

本刊编辑部

绝经后妇女腰椎和髋部骨密度分布特点的分析研究

作者: [栗平](#), [银和平](#), [王长海](#), [LI Ping](#), [YIN Heping](#), [WANG Changhai](#)
作者单位: [内蒙古医学院第二附院骨密度室](#), 呼和浩特, 010030
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)
年, 卷(期): 2012, 18(1)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201201008.aspx