

产后早期妇女与非孕健康妇女骨密度检测分析

苏锦权 柳利辉 翁田茵 黄向明 殷亮 文国安

中图分类号: R336 文献标识码: B 文章编号: 1006-7108(2009)01-0020-03

摘要:目的 探讨产后早期妇女骨密度(BMD)变化情况,分析怀孕与BMD的关系。方法 采用Hologic QDR-4500W型双能X线骨密度测量仪对64例产后妇女及72例非孕健康妇女进行腰椎正位(L₁₋₄)左髋部骨密度测量分析,按年龄分别输入数据,以5岁为一龄组,分别计算各组骨密度值,结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示。结果 非孕妇女在25~29岁间骨量达到峰值,产后早期妇女腰椎和左髋部BMD值分别显著低于对照组(腰椎 $P < 0.01$,左髋 $P < 0.05$)。结论 产后早期妇女存在不同程度的骨量降低现象,骨量减少发生率明显高于对照组,双能X线骨密度仪对早期发现产妇骨量降低有重要临床价值。

关键词: 产后妇女; 非孕健康妇女; 骨密度; 骨量减少

A controlled study of bone mineral density of early postpartum women and non-pregnant health women

SU Jinquan, LIU Lihui, WENG Tianyin, et al. Department of Radiology, The Affiliated Shenzhen Baoan Hospital of Southern Medical University, Shenzhen 518101, China

Abstract: **Objective** To observe the changing pattern of bone mineral density (BMD) in early postpartum women. The relation between pregnancy and BMD were analyzed. **Methods** The BMD of anteroposterior (AP) lumbar (L₁₋₄) and left hip were measured by Hologic 4500W dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) for 64 postpartum women and 72 non-pregnant controls. BMD values were analyzed by different age group in 5 years interval. **Results** The peak bone mass (PBMD) of female were in the age groups of 25~29. Postpartum, BMD decreased significantly in the spine ($P < 0.01$), and left hip ($P < 0.05$) compared with non-pregnant control values. **Conclusions** In early postpartum, women presented different degrees of low bone mass status; The incidence of osteopenia was increased significantly. The measurement of BMD has important clinical significance for early detection of the decrease of BMD in postpartum women.

Key words: Postpartum women; Non-pregnant; Bone mineral density; Osteopenia

近年来,随着骨密度测量方法的普及,可见到各种文献对男女骨峰值的测定及有关老年人的骨量测定,但对产妇与同龄组正常妇女进行骨量测定对照研究尚不多见。妊娠期胎儿由于生长发育的需要从母亲身上摄取大量的钙,是否会造成孕妇骨密度下降。笔者通过对20~40岁各年龄段非孕健康妇女及产后早期妇女进行骨密度(BMD)测定比较,探讨产后早期妇女骨密度的变化情况。

1 资料和方法

1.1 检测对象

研究组64例,为2004~2007年在我院产科住院分娩、单胎,产后3~7d,哺乳、无妊娠合并症的产妇。对照组72例,为2004~2007年在我院进行体检的未生育或产后2年以上的健康非孕妇女。两组妇女年龄、身高无明显差异,可以排除年龄、身高对骨骼密度的影响,体重指数研究组高于对照组, $P < 0.01$,差异有显著性,符合妊娠的一般规律。以上2组年龄均在20~40岁,心肺肝肾功能正常,无胃肠及卵巢手术史,无甲状旁腺及甲状腺功能亢进或低下、无糖尿病、高血压等疾病,无长期服用激素、钙剂、维生素D₃及影响骨代谢药物史。职业包括干部、工人、教师、医生、护士、农民、家庭主妇、待业人

基金项目:2004年度广东省深圳市科技计划项目(医疗卫生类)立项课题(200405229)

作者单位:518101 深圳,南方医科大学附属深圳宝安医院放射科(苏锦权、黄向明、殷亮、文国安),妇产科(柳利辉、翁田茵)

通讯作者:苏锦权,Email: sjq1122@yahoo.cn

员等。

1.2 检测方法

采用美国 HOLOGIC 公司 QDR-4500W 的双能 X 线骨密度测量仪对 2 组的测量正位腰椎 (L₁₋₄) 及左侧股骨颈 (Neck) 股骨粗隆 (Troch) 股骨干段 (Inter) 和沃氏区 (Ward's) BMD。要求每个工作日均对仪器进行人体椎体模型检测, 仪器测量变异系数为 0.83%。

1.3 判断标准

参考 WHO 的标准, 1999 年 10 月 22 日昆明会议通过结合我国国情制定的以汉族妇女 DEXA 测量峰值骨量 (M ± SD) 为正常参考值的参照标准: > M - 1 SD 正常, M - 1 SD ~ 2 SD 骨量减少, < M - 2 SD 以上骨质疏松; < M - 2 SD 以上伴有一处或多处骨折为严重骨质疏松症, < M - 3 SD 以上无骨折也可诊断

为严重骨质疏松症。

1.4 统计学处理

BMD 以 (g/cm² $\bar{x} \pm s$) 表示, 利用 SPSS 12.0 统计软件, 以 5 岁为 1 个年龄段共分成 4 组, 均数间比较采用 t 检验, 率的比较采用确切概率法 χ^2 检验, P < 0.05 为差异有显著性。

2 结果

2.1 深圳地区 72 例非孕健康妇女及 64 例产妇正位腰椎 (L₁₋₄) 及左侧股骨颈 (Neck) 股骨粗隆 (Troch) 股骨干段 (Inter) 和沃氏区 (Ward's) 骨密度测量值分别见表 1、2。

2.2 由表 1、2 结果表明产后早期妇女腰椎和左髋各组骨密度测量值相对非孕健康妇女测量值减低, 且有明显差异 (腰椎 P < 0.01, 左髋 P < 0.05)。

表 1 深圳地区不同年龄健康产后妇女与对照组腰椎 BMD 测量值 (g/cm² $\bar{x} \pm s$)

部位	20~24岁		25~29岁		30~35岁		35~40岁	
	产妇组 (n=15)	对照组 (n=19)	产妇组 (n=20)	对照组 (n=23)	产妇组 (n=18)	对照组 (n=17)	产妇组 (n=11)	对照组 (n=13)
L ₁	0.78 ± 0.12	0.80 ± 0.15	0.85 ± 0.20	0.87 ± 0.20	0.83 ± 0.21	0.85 ± 0.23	0.84 ± 0.21	0.84 ± 0.22
L ₂	0.86 ± 0.13	0.87 ± 0.13	0.93 ± 0.19	0.94 ± 0.21	0.91 ± 0.22	0.93 ± 0.23	0.91 ± 0.23	0.92 ± 0.22
L ₃	0.90 ± 0.10	0.90 ± 0.13	0.98 ± 0.21	0.98 ± 0.22	0.91 ± 0.19	0.92 ± 0.21	0.92 ± 0.18	0.94 ± 0.19
L ₄	0.91 ± 0.12	0.91 ± 0.12	0.99 ± 0.19	0.99 ± 0.21	0.91 ± 0.22	0.94 ± 0.23	0.93 ± 0.17	0.94 ± 0.27
总计	0.89 ± 0.14	0.90 ± 0.16	0.96 ± 0.18	0.97 ± 0.21	0.92 ± 0.18	0.94 ± 0.22	0.93 ± 0.18	0.94 ± 0.19

表 2 深圳地区不同年龄健康产后妇女与对照组股骨颈 BMD 测量值 (g/cm² $\bar{x} \pm s$)

部位	20~24岁		25~29岁		30~35岁		35~40岁	
	产妇组 (n=15)	对照组 (n=19)	产妇组 (n=20)	对照组 (n=23)	产妇组 (n=18)	对照组 (n=17)	产妇组 (n=11)	对照组 (n=13)
Neck	0.66 ± 0.10	0.68 ± 0.20	0.68 ± 0.11	0.71 ± 0.19	0.69 ± 0.21	0.69 ± 0.21	0.63 ± 0.21	0.66 ± 0.21
Troch	0.60 ± 0.14	0.63 ± 0.15	0.61 ± 0.19	0.66 ± 0.21	0.59 ± 0.15	0.63 ± 0.16	0.56 ± 0.21	0.59 ± 0.21
Ward's	0.63 ± 0.12	0.67 ± 0.18	0.63 ± 0.21	0.68 ± 0.22	0.60 ± 0.19	0.67 ± 0.19	0.58 ± 0.18	0.63 ± 0.18
Inter	0.91 ± 0.13	0.93 ± 0.13	0.98 ± 0.19	0.99 ± 0.13	0.93 ± 0.23	0.99 ± 0.12	0.97 ± 0.15	0.99 ± 0.16
总计	0.80 ± 0.13	0.84 ± 0.14	0.84 ± 0.18	0.89 ± 0.19	0.82 ± 0.12	0.85 ± 0.17	0.78 ± 0.14	0.79 ± 0.19

表 3 两组妇女腰椎骨密度异常检出率比较

组别	例数	骨量减少		骨质疏松例数
		例数	(%)	
产妇组	64	22	34.3	1
对照组	72	10	13.8	0

2.3 两组妇女腰椎骨密度异常检出率比较见表 3, 参照诊断标准, 产后早期妇女骨量减少发生率较非孕健康妇女高, 且有显著性 ($\chi^2 = 7.903, P < 0.05$)。

其中 1 例为骨质疏松症, 发生在 35~40 岁年龄段。

3 讨论

骨质疏松症是由多种原因引起的一组骨病, 其特点是单位体积内骨量减少和骨组织的微细结构发生改变, 导致骨的脆性和骨折危险性增加。骨质疏松症的研究作为一门涉及面广的新兴边缘学科, 因其发病率高, 对中老年健康特别是绝经后妇女危害大, 日益受到医学界和社会的关注。

为了探讨产后妇女骨密度变化情况,近几年国内外学者用不同手段检测孕期和产后妇女骨密度。王琴琴等^[1]运用英国 CUBACliniced 定量骨超声分析系统,测定左侧跟骨的骨密度,结论是妊娠期间存在骨密度下降现象,但到产后 6 周才能检测到定量骨超声指标的变化。Naylor 等^[2]使用双能 X 线骨密度仪检测产后妇女骨密度,腰椎减少 4.6% ($P < 0.01$)、左髌减少 3.2% ($P < 0.05$),但手臂增加 2.8% ($P < 0.01$)、腿部增加 1.9% ($P < 0.01$)。张俊杰^[3]和 Kabi 等^[4]分别报道妊娠相关骨质疏松症。张大华等^[5]用 SPA 骨密度仪测定妊娠妇女桡、尺骨骨密度,结果显示妊娠妇女桡、尺骨骨密度值均较非妊娠健康育龄妇女有显著降低 ($P < 0.001$)。双能 X 线骨密度仪可安全准确的测量骨密度,具有安全性、客观性、重复性好,定位准确、精确度高等优点,是 WHO 承认的诊断骨质疏松的金标准;国际临床骨密度学会 (International Society for Clinical Densitometry, ISCD) 要求所有受检者都测量脊柱正位和髌部 BMD;只有下列情况时才测量前臂 BMD:髌和脊柱不能被测量或结果不能用,甲旁亢,超重患者 (超过 DXA 扫描床的承重量)^[6]。我们用双能 X 线骨密度仪测定健康非孕妇女和产后早期妇女测量正位腰椎 ($L_1 \sim L_4$) 及左侧股骨颈、股骨粗隆、股骨干段和沃氏区 BMD。表 1、2 测量结果表明,非孕健康妇女骨峰值在 25 ~ 29 岁时出现,之后随年龄增加 BMD 逐渐减少; L_{1-4} 椎体 BMD 值从上到下逐渐增加, L_1 椎体 BMD 值明显低于 L_{2-4} 椎体 BMD 值,这个也许是第一腰椎容易发生压缩骨折的原因之一。本组女性骨矿物累积丢失率总顺序为: Troch > ward's > Neck > L_1 > L_{2-4} 。产后早期妇女存在不同程度的骨量降低现象,骨量减少发生率较非孕健康妇女高,且可能引起骨质疏松,各组间比较无明显差异 ($P > 0.05$)。不同地区、不同人群、不同检测设备和检查部位等可能造成检测结果的差异。

妇女由妊娠至分娩是一个复杂的生理过程,引起产后妇女骨量减少及骨质疏松可能有多种因素:首先由于胎儿的营养源于母体,妊娠期使钙需求量增加,胎儿骨骼生长发育主要在妊娠晚期,有研究表明孕晚期和哺乳期,妇女每天需消耗 1300 ~ 2400 mg 钙^[7];其次是钙的摄入量不足,据调查资料表明,目前我国成人钙的摄入量为 500 ~ 600 mg/d 左右^[8],远远不能满足孕妇及胎儿对钙的需求;再次于妊娠期间,由于内分泌水平的变化,可以不同程度地影响胃

肠功能,导致钙的吸收不良;另外由于妊娠期孕妇钙缺乏及钙的吸收不良引起甲状旁腺激素 (PTH)、碱性磷酸酶 (ALP) 的增加,降钙素 (CT) 降低导致骨吸收增加,而引起骨量减少。虽然妊娠期雌激素、孕激素、胎盘催乳素等水平增加,刺激成骨细胞,增加钙的吸收及骨盐形成和沉积,短期内不会造成明显的骨量丢失,如果长时间钙摄入量严重不足,PTH、ALP 分泌占优势时,此时骨吸收速度大于形成,势必造成骨量丢失现象,出现骨质疏松症。个别孕妇的不良生活方式等多种原因也可导致产后妇女骨量减低。

刘华平等^[9]研究显示,妊娠中后期外源性补充钙剂后可以纠正骨形成减少及骨破坏增加,缓解妊娠后母体缺钙。国外有学者报道对妊娠相关骨质疏松症患者予以钙剂、维生素 D 及二磷酸盐等治疗,为期 2 年的随访结果显示骨密度明显增加,症状缓解,发生骨折的风险得以减少^[4,10]。

产后妇女骨量降低是常见并发症,孕期增加各种营养、增加妊娠哺乳妇女钙和维生素 D 的摄入可以预防或缓解产妇产体内钙储备量不足或长期严重缺钙将导致其骨量减少。双能 X 线骨密度仪对早期发现产妇骨量降低有重要临床价值。

【参 考 文 献】

- [1] 王琴琴,朱铭达,郁忠勤,等. 妊娠妇女骨骼密度变化的观察. 上海第二医科大学学报, 2000, 20 (4): 328-330.
- [2] Naylor KE, Lqbal P, Fledelius C, et al. The effect of pregnancy on bone density and bone turnover. J Bone Miner Res, 2000, 15(1): 129-137.
- [3] 张俊杰. 妊娠相关骨质疏松症一例报告. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(1): 50-51.
- [4] Kabi F, Mkini O, Zrigui J. Pregnancy-associated osteoporosis. A new case. Rev Med Interne, 2006, 27 (7): 558-560.
- [5] 张大华,肖占森. 妊娠妇女二维骨密度的变化及临床意义. 中国骨质疏松杂志, 2001, 7 (4): 332-334.
- [6] 程晓光,刘忠厚. 国际临床骨密度学会共识文件(2005年版). 中国骨质疏松杂志, 2006, 12(2): 208-209.
- [7] Cross NA, Hillman LS, Allen SH, et al. Calcium homeostasis and bone metabolism during pregnancy, lactation, and postweaning: a longitudinal study. Am J Clin Nutr, 1995, 61 (3): 514-523.
- [8] 高兰兴,刘继鹏. 实用营养保健手册. 北京:人民军医出版社, 1997: 86-87.
- [9] 刘华平,张燕荷,杨琳,等. 孕期妇女钙代谢及骨密度的变化及补钙的影响. 空军总医院学报, 2002, 18 (1): 8-10.
- [10] Hellmeyer L, Kuhnert M, Ziller V, et al. The use of i.v. bisphosphonate in pregnancy-associated osteoporosis: case study. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2007, 115 (2): 139-142.

(收稿日期: 2008-10-20)