

# 钙剂对围产期妇女骨密度和骨代谢的影响

齐艳 齐巍

中图分类号: R173 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2013)03-0230-03

**摘要:**目的 探讨围产期妇女补充钙剂对骨密度和骨代谢指标的影响。方法 随机选取106名围产期妇女,根据补充钙剂不同分为补钙组和未补钙组,分别测量并比较骨密度和骨代谢指标血清钙、磷、碱性磷酸酶、骨钙素、尿钙/肌酐的变化。结果 两组患者在骨密度和骨代谢指标上均存在显著性差异( $P < 0.05$ ),补钙组骨密度和骨代谢指标均优于未补钙组。结论 围产期予以钙剂有益于围产期妇女健康。

**关键词:** 围产期;骨密度;钙剂;骨代谢

**Effect of calcium on bone mineral density and bone metabolism in perinatal women** QI Yan, QI Wei.

The Second People's Hospital of Bazhou, Bazhou 065701, China

Corresponding author: QI Yan, Email: linhui\_q@126.com

**Abstract; Objective** To investigate the effect of calcium supplementation on bone mineral density and bone metabolism in perinatal women. **Methods** A total of 106 perinatal women were randomly selected. They were divided into 2 groups: the intervention group and the control group. Women in intervention group were given calcium during the entire period, while those in control group only received routine care. Bone mineral density and bone metabolism index including serum calcium, phosphate, ALP, BGP, and the changes of urine calcium/creatinine were tested in both groups. **Results** The differences of bone mineral density and bone metabolism indexes between the two groups were significant. The two indicators in the intervention group were significantly superior to those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Calcium supplementation is beneficial to the health of perinatal women.

**Key words:** Perinatal; Bone mineral density; Calcium; Bone metabolism

随着我国医疗条件的改善,人们日益重视围产期妇女骨密度和骨代谢指标的改变。由于胎儿和新生儿的生长发育对钙的需求量较大,围产期妇女骨密度,血钙和钙调节激素都发生了改变,可能会造成骨量丢失,甚至出现骨质疏松。围产期骨质疏松是指妊娠至产后1年内发生的骨质疏松。围产期妇女予以定期定量补钙已成为产科目前的一个热点问题。正确的补充钙剂,有利于降低骨质疏松的发生和保障胎儿或新生儿的生长发育。我国由于城乡差异大,饮食习惯地区差异大,加上围产期妇女受教育程度不同,医学背景不同,因此不同地区和不同认识水平的妇女对围产期补钙的重视程度亦存在差异。加强围产期妇女的宣教工作,提高她们的补钙意识显得尤为重要。为探讨围产期妇女补钙对骨质疏松

的影响,现将我院106例围产期妇女的骨密度和骨代谢相关指标研究情况报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究对象

选择2007年1月到2011年12月在我院妇产科门诊体检的106名围产期妇女,年龄在23岁~36岁,平均年龄( $28.5 \pm 4.2$ )岁,均为单胎初产,无妊娠合并症和并发症,无甲状腺和甲状旁腺疾病、无糖尿病等疾病,查体证实为健康围产期妇女,排除家族遗传病史、排除心、肝、肾等慢性病史。

### 1.2 方法

**1.2.1 资料收集:**由门诊医师对围产期妇女进行问卷调查,包括分娩方式、新生儿情况和哺乳方式等进行筛选。

**1.2.2 分组:**补钙组,通过膳食指导使钙摄入量为( $500 \pm 150$ ) mg/d,口服复方氨基酸螯合钙(美国环

作者单位: 065701 霸州,河北省霸州市第二医院

通讯作者: 齐艳, Email: linhui\_q@126.com

维公司生产,1g/粒),2粒/d,孕16~20周开始口服,连续口服直到产后6个月;未补钙组,常规膳食,未补充钙剂,两组蛋白质、脂肪、碳水化合物等摄入量大致相同。

**1.2.3 骨密度检测:**采用以色列 Sunlight 公司生产的 Sun-light Omnisense TM 7000 超声骨密度仪,由专人负责,仪器每天开机后进行校正,由同一有经验操作人员测试,先用定位附件调节定位,再将探头置于桡骨远端测量超声在桡骨中段传播速度值(speed of round,SOS)。

**1.2.4 骨密度诊断标准:**根据骨密度诊断骨质疏松的标准分级<sup>[1]</sup>和国际临床骨密度学会诊断标准作为依据<sup>[2]</sup>,同时参考 Sunlight 公司提供的同年龄、同性别 18 岁以上的成人骨量情况的判断标准为 T 评分,T>-1 为健康,-1>T>-2.5 为骨量减少,T<-2.5 为骨质疏松<sup>[3]</sup>。

**1.2.5 骨代谢指标的检测:**受试者测试前 3 日素食,取清晨 8:00 空腹静脉血,分离血清,测量血钙、磷、碱性磷酸酶(ALP)和骨钙素(BGP),采集晨起首次尿液和 2 小时后空腹尿液,检测尿钙/肌酐 Ca/Cr。测试过程中所有标本放置于-20℃保存。

**1.3 统计方法**

采用 SPSS16.0 统计学软件,计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间计量资料的比较采用配对 t 检验,P<0.05 认为差异有统计学意义。

**2 结果和分析**

**2.1 一般情况**

补钙组和未补钙组比较年龄、身高、体重、每日哺乳次数无明显差异,无统计学意义(P>0.05),组间具有可比性。如表 1。

表 1 一般情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of the general status ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	哺乳次数(次)
补钙组	53	28.6 ± 4.5	160.7 ± 4.6	60.7 ± 4.9	15.7 ± 2.8
未补钙组	53	28.8 ± 3.9	161.0 ± 3.8	61.0 ± 5.2	16.0 ± 3.1

注:与补钙组相比较 P>0.05

**2.2 骨密度检测结果**

结果表明两组测试围产期妇女 SOS 值在正常范围内,但补钙围产期妇女较非补钙妇女高,有统计学意义,如表 2。

**2.3 围产期骨代谢指标变化**

结果表明测试两组妇女血钙,骨钙素存在显著性差异,有统计学意义,如表 3。

表 2 桡骨远端 SOS 比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of SOS in the distal radius ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数(n)	SOS
补钙组	53	4493.39 ± 123.06
未补钙组	53	3981.31 ± 119.08

注:与补钙组相比较 P<0.05

表 3 围产期骨代谢指标的变化( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Changes of the metabolism indexes during perinatal period( $\bar{x} \pm s$ )

组别	血				尿
	Ca (mmol/L)	P (mmol/L)	ALP (IU/L)	BGP (ng/ml)	Ca/Cr (mmol/mmol)
补钙组	2.67 ± 0.13	1.01 ± 0.14	61.92 ± 20.32	3.99 ± 0.31	0.44 ± 0.17
未补钙组	2.21 ± 0.16	1.19 ± 0.08*	62.97 ± 17.02*	3.07 ± 0.03	0.42 ± 0.21*

注:与补钙组相比较,P<0.05,\*P>0.05

**3 讨论**

围产期妇女的营养健康直接关系到产妇的健康和新生儿的生长发育,补充钙量是近年来倍受关注的热点问题。如果在围产期,母体钙量储备不足,骨吸收速度大于形成,可能会造成孕妇或产妇骨丢失

现象及影响胎儿或新生儿骨骼的生长发育<sup>[4]</sup>。

围产期母体激素发生改变,如雌激素、孕激素、胎盘催乳素等水平发生增加,刺激成骨细胞增加钙吸收和骨盐的形成和沉积,加上由于孕妇进食量减少,钙的吸收量下降,围产期妇女往往会发生骨量丢失,特别是妊娠晚期和哺乳期。骨量丢失的程度国

内外报道不一,有学者认为妊娠中期下降,晚期回升,骨密度变化不大。而 Christiansen<sup>[5]</sup>认为骨密度在妊娠晚期和哺乳期较正常妇女有所下降,甚至有学者报道,由于妊娠骨量丢失过多,导致骨质疏松性骨折<sup>[6]</sup>。由于围产期激素的变化,血钙浓度在妊娠晚期和孕期降低。有研究表明血钙浓度的下降是由于结合钙的减少而下降,而游离状态的血钙浓度维持恒定。ALP 和 BGP 是重要的骨代谢生化指标,ALP 确切的生理作用目前仍不十分清楚,一般认为骨中 ALP 和骨的钙化作用密切相关,成骨细胞中的 ALP 作用产生磷酸,与钙生成磷酸钙沉积于骨中。BGP 是成骨细胞特别是新生骨合成的非胶原蛋白,与骨的形成呈正相关,作为骨形成的敏感性指标。尿钙/肌酐是反映骨吸收的指标,其差异不大。本研究表明补钙组妇女骨密度和骨代谢指标优于非补钙组,说明围产期妇女钙量丢失,补充钙剂有利于预防骨密度下降。

Sowers M<sup>[7]</sup>报告骨的丢失贯穿整个围产期,妊娠期间胎儿要从母体吸收 30g 的钙,妊娠晚期吸收量较其他阶段明显增加,这和胎儿骨的形成有关系。胎儿在母体内发育到第 5~9 个月时,骨形成处于骨细胞分化形成骨结构的阶段,如果孕妇体内钙储备量不足,骨吸收速度大于形成速度,不仅会造成妊娠妇女的骨量丢失,还会影响到胎儿的生长发育。因此,围产期妇女钙丢失的原因主要和下列因素有关:①钙摄入量不足,由于妊娠反应导致部分妇女进食量下降,同时又忽视了钙剂的补充,加上妊娠期间,激素代谢水平发生改变,发生胃肠功能紊乱,影响了胃肠道对钙的吸收,导致食物中的外源性维生素 D 吸收不足,使得体内具有生物活性的 1,25-(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> 下降,影响了钙磷转运和吸收平衡,影响了妇女血钙水平。②钙消耗量增加,围产期无论母体还是胎儿或新生儿对钙的消耗量增加,胎儿 80% 的钙是在妊娠晚期储备的,妊娠晚期对钙的消耗量是早期消耗量的十多倍。③内分泌功能发生紊乱,甲状腺旁腺激素(PTH)、碱性磷酸酶(ALP)增加,降钙素(CT)降低都会导致骨吸收的增加,造成围产期妇女钙缺

失和钙吸收不良,骨量丢失。④哺乳会增加产后妇女的钙流失,通过乳汁供给新生儿或婴儿,哺乳期妇女每天消耗 1300~2400 mg 钙,而日常进食量仅为 500mg~600mg,钙平衡发生紊乱<sup>[8]</sup>。

超声骨密度测定方法测量骨密度和骨小梁组织结构,可以反映人体骨骼矿物质密度水平,具有安全、方便、无创伤、无辐射、准确可靠等优势,尤其适合于围产期妇女观察骨密度情况。流行病学研究表明,我国 28~32 岁妇女的 SOS 均值在 4100 左右,结合超声骨密度检查,可指导临床科学合理的补充钙剂,早期预防骨强度不足。

总之,围产期妊娠和哺乳对骨代谢存在影响,骨量的丢失是必然的,骨密度的改变可能相对出现较晚或不明显,而骨代谢生化指标的改变比较灵敏,围产期妇女定期监测骨代谢指标,正确膳食,补充骨矿元素与维生素 D,能够防止骨量丢失,避免围产期骨质疏松,有利于母婴的骨骼健康发育。

#### 【参 考 文 献】

- [1] 刘忠厚,杨定焯,朱汉民,等. 中国人原发性骨质疏松症诊断标准. 中国骨质疏松杂志,1999,5(1):1.
- [2] 程晓光. 国际临床骨密度学会共识文件. 中国骨质疏松杂志,2006,12,(2):206-209.
- [3] 刘忠厚,杨定焯. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第2稿). 中国骨质疏松杂志,2000,2(6):1.
- [4] 刘华平,杨琳,任东平,等. 哺乳期妇女钙代谢及骨密度的变化. 空军总医院学报,2005,21(4):208-210.
- [5] Christiansen C, Rodbro P, Hennild B, et al. Unchanged total body calcium in normal human pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand,1976,55:141-143.
- [6] 焦建宝,李庆贵,薛金伟. PVP 治疗妊娠相关骨质疏松性脊椎压缩性骨折 29 例临床观察. 山东医药,2010,50(35):67-68.
- [7] Sowers M, Crutchfield M, Jannausch M, et al. A prospective evaluation of bone mineral change in pregnancy. Obstet Gynecol, 1991,76:841-844.
- [8] 李严敏,武建忠,薛颖,等. 产后早期女性骨密度的研究进展. 河北医药,2010,32(2):219-220.

(收稿日期:2012-12-05)

## 钙剂对围产期妇女骨密度和骨代谢的影响

作者: [齐艳](#), [齐巍](#), [QI Yan](#), [QI Wei](#)  
作者单位: [河北省霸州市第二医院, 霸州, 065701](#)  
刊名: [中国骨质疏松杂志](#)   
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)  
年, 卷(期): 2013, 19(3)

### 参考文献(8条)

1. [刘忠厚;杨定焯;朱汉民](#) [中国人原发性骨质疏松症诊断标准](#) 1999(01)
2. [程晓光](#) [国际临床骨密度学会共识文件](#) 2006(02)
3. [刘忠厚;杨定焯](#) [中国人骨质疏松症建议诊断标准\(第2稿\)](#) 2000(06)
4. [刘华平;杨琳;任东平](#) [哺乳期妇女钙代谢及骨密度的变化](#) 2005(04)
5. [Christiansen C;Rodbro P;Hennild B](#) [Unchanged total body calcium in normal human pregnancy](#) 1976
6. [焦建宝;李庆贵;薛金伟](#) [PVP治疗妊娠相关骨质疏松性脊椎压缩性骨折29例临床观察](#) 2010(35)
7. [Sowers M;Crutchfield M;Jannausch M](#) [A prospective evaluation of bone mineral change in pregnancy](#) 1991
8. [李严敏;武建忠;薛颖](#) [产后早期女性骨密度的研究进展](#) 2010(02)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zggzsszz201303008.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201303008.aspx)