

不同孕期和分娩后妇女及新生儿钙代谢研究

侯淑琴 肖占森 马淑敏

近年来,随着钙代谢研究的进展,妊娠与钙代谢的关系日益受到国内外学者的关注。为了解妊娠期间钙代谢的规律以及与产妇与新生儿钙代谢的关系,本文观察了102例中、晚期妊娠妇女血清骨钙素(BGP)、钙(Ca)磷(P)、碱性磷酸酶(ALP)、尿钙(U-Ca)的含量变化,并与健康育龄非妊娠妇女做了对照。同时我们还测定298对产后0~5天的产妇乳钙和新生儿尿钙的含量变化。

1 材料和方法

1.1 对象

中晚期妊娠组102例,均为我院门诊患者,经妇产科医生检查确诊的正常中晚期妊娠妇女,中期妊娠(13~27周)52例,晚期妊娠(28~42周)50例。年龄21~33岁。对照组50例,选择经体检证实的健康育龄非妊娠妇女,年龄22~35岁。以上各组均无服用钙及维生素D制剂的历史和无骨钙代谢性疾病史。分别观察血清BGP、Ca、P、ALP和U-Ca含量变化。产妇及新生儿组298对,为我院住院的产后0~5天的产妇和新生儿。分别观察产妇乳钙和新生儿U-Ca含量变化。产妇乳钙 $\geq 30\text{mg/dl}$ 为正常,新生儿U-Ca $\geq 2\text{mg/dl}$ 为正常。

1.2 方法

1.2.1 标本的采集:妊娠组及对照组空腹取静

脉血2ml,分离血清后-20℃保存待测,同时留晨尿5~10ml送检。产妇和新生儿组于产后0~5天采集产妇乳汁2~4ml用于检测乳钙,同时在新生儿洗澡、喂奶后将新生儿专用尿袋紧贴于新生会阴部,待接尿后将尿袋取下送检。

1.2.2 测定方法:BGP采用RIA法,试剂盒由解放军总医院提供。Ca、P、ALP测定采用常规生化法,试剂盒由中生公司提供。母乳钙、尿钙测定采用EDTA滴定法,试剂盒由优生优育协会妇女儿童钙代谢研究工作委员会提供。所有操作均严格按说明书进行。

1.3 统计学处理

各组数据以平均值 $\pm$ 标准差表示,各组间的显著差异用 t 检验、相关系数分析。

2 结果

2.1 妊娠中期妊娠妇女血清BGP、Ca、U-Ca水平已明显降低,至妊娠晚期降至最低,妊娠各组与对照组比较均有显著性差异($P<0.01$)。中期妊娠组血清P与对照组比较无显著性差异($P>0.05$),晚期妊娠组血清P较对照组显著减低($P<0.01$)。血清ALP水平在妊娠中期已明显升高,至妊娠晚期升高更显著。晚期妊娠组上述各项指标与中期妊娠组比较均有显著性差异($P<0.01$),见表1。

2.2 298对产妇乳钙与新生儿尿钙测定结果

表1 中晚期妊娠妇女血清BGP、Ca、P、ALP含量变化

组别	例数	BGP($\mu\text{g/L}$)	Ca(mmol/L)	P(mmol/L)	ALP(U/L)	U-Ca(mg/dl)
对照组	50	4.53 ± 1.09	2.38 ± 0.24	1.28 ± 0.206	33.63 ± 14.78	31.96 ± 5.78
中期妊娠组	52	$3.50 \pm 1.04^*$	$2.03 \pm 0.167^*$	1.219 ± 0.135	$44.30 \pm 18.24^*$	$18.73 \pm 4.72^*$
晚期妊娠组	50	$2.76 \pm 1.27^{* \#}$	$1.70 \pm 0.207^{* \#}$	$1.112 \pm 0.096^{* \#}$	$66.33 \pm 15.53^{* \#}$	$12.64 \pm 3.60^{* \#}$

注:与对照组比, * $P<0.01$;晚期妊娠组与中期妊娠组比, # $P<0.01$

分析,产妇乳钙含量为14~48 mg/dl,新生儿

尿钙含量为 $0.4 \sim 12 \text{ mg/dl}$, 产妇乳钙与新生儿尿钙相关系数为 $r=0.56 (P<0.01)$ 。在 298 对产妇和新生儿中产妇乳钙和新生儿尿钙均正常 148 对, 占 49.66%; 产妇乳钙和新生儿尿钙均降低者为 110 例。产妇乳钙和新生儿尿中一项异常者 40 例, 占 13.42%。

3 讨论

3.1 妊娠期妇女钙代谢变化

本文结果表明, 妊娠中期妇女血清 Ca、P 和 U-Ca 水平呈降低趋势, 至妊娠晚期降低至最低, 说明妊娠妇女存在钙缺乏现象。其发生机理可能与下列因素有关: ①钙摄入量不足: 据有关资料表明, 房山区农村妇女钙的摄入量为 392 mg^{-1} , 仅为中国营养学会推荐的正常人口钙供给量 800 mg 的 49.3%, 孕中期日需要量 1000 mg 的 39.2%。孕晚期日需要量 1500 mg 的 26.13%, 由于房山区妇女钙的摄入不足, 导致妊娠妇女钙缺乏。②钙的吸收不良。妊娠期妇女内分泌的变化, 可以不同程度的影响胃肠功能, 使来自食物中的外源性维生素 D 吸收不良, 使 25-OH D_3 生成减少, 可致体内 25-OH D_3 转变成具有生物活性的 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 减少, 直接影响到肠道对钙、磷的吸收、转运^[2]。因此导致妊娠妇女钙缺乏进一步加重, Ca、P、U-Ca 降低, 其降低程度与妊娠时间成正比。

3.2 妊娠中晚期妇女骨代谢变化

骨钙素(BGP)是成骨细胞产生和分泌的一种非胶蛋白质, 是反映骨转换的一个特异、灵敏的生化指标。近年来国内外已广泛应用于骨代谢和代谢性骨病的临床与基础研究。本文资料表明, 不同孕期的妇女, 随着妊娠周数的增加, 血清 BGP 水平降低, 至妊娠晚期降至最低。说明妊娠妇女骨形成率降低。其原因可能与孕妇的肾脏对血清 BGP 的滤过和分解增加及雌激素有拮抗甲状旁腺激素对 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 的调节作用所致, 这个阶段骨形成被抑制^[3]。本文资料还表明, 不同孕期的妇女血清 ALP 浓度随妊娠周数的增加而增加, 其原因是由于胎盘的同

功酶释放入血所致^[4]。由于妊娠妇女存在钙缺乏和骨代谢异常, 致使孕妇出现疲乏无力、腰腿痛或全身骨痛、骨关节肿痛、浮肿、牙齿松动、乳汁减少、乳钙降低等表现, 严重者可出现骨软化和骨质疏松症。

3.3 哺乳妇女与新生儿钙代谢的关系

本文对 298 对产后 0~5 天的产妇乳钙和新生儿尿钙测定结果表明: 产妇乳钙含量为 $14 \sim 48 \text{ mg/dl}$, 新生儿尿钙含量为 $0.4 \sim 12 \text{ mg/dl}$, 产妇乳钙和新生儿尿钙呈正相关, $r=0.56, P<0.01$ 。根据有关参数文献报告的母乳钙 $\geq 30 \text{ mg/dl}$, 新生儿尿钙 $\geq 2 \text{ mg/dl}$ 的正常标准, 在 298 对产妇和新生儿中, 母乳钙和新生儿尿钙均正常者 148 例, 占 49.68%; 母乳钙和新生儿尿钙均降低者 110 例, 占 36.9%; 母乳钙和新生儿尿钙其中一项降低者 40 例, 占 13.42%。说明新生儿低钙与产妇低乳有关。经研究证实: 母乳钙与母血钙值呈正相关^[4]。因此, 母乳钙可以反映乳母的血钙水平。而母乳钙是婴幼儿钙的主要来源, 乳钙含量变化与哺乳妇女和新生儿钙代谢状况密切相关。哺乳妇女缺钙, 可使乳钙降低, 新生儿血钙降低时, 新生儿尿钙排出减少。反之亦然。故尿钙水平可以反映新生儿钙代谢状况。由此可见, 母乳钙、新生儿尿钙测定是反映产妇和新生儿钙代谢状态的灵敏指标, 它不仅可判定乳母和新生儿的钙代谢变化, 而且对指导乳母合理补钙, 提高乳母健康素质, 又可使婴幼儿从母乳中得到足量、易吸收的钙, 对防止婴幼儿钙缺乏所致的各种疾病, 提高人口素质有重要意义。

参 考 文 献

- 1 潘子详, 顾东风, 吴锡桂, 等. 北京市郊区农民营养摄入状况调查, 学术论文专辑, 房山区心肺研究中心, 147.
- 2 和新华, 张范兰, 安莹, 等. 孕妇及新生儿血清 25-羟维生素 D_3 的放射免疫测定. 中华妇产科杂志, 1993, 28: 161.
- 3 David EC, Caren MG, Linda JS, et al. Changing osteocalcin concentrations during pregnancy and lactation: implications for maternal mineral metabolism. J Clin Endocrinol Metab. 1987, 65: 290.
- 4 迟国珠, 铁丽萍. 母乳钙测试的初步分析. 全国钙代谢紊乱疾病的诊断、治疗活性钙制剂综合研讨会论文摘要. 1992, 12: 98.