

127 例产妇及其新生儿血 25 羟维生素 D 水平研究

刘俊, 谭浩, 毛安华

湖南省妇幼保健院 检验科, 湖南 长沙 410008

摘要:目的 通过分析我院 2014 年 1 月至 2014 年 5 月间入院产妇及其新生儿血 25 羟维生素 D 水平, 了解产妇及其新生儿维生素 D 水平情况, 研究母婴间维生素 D 水平的相关性。 **方法** 通过酶联免疫吸附试验对 127 例产妇及 155 例新生儿血 25 羟维生素 D 进行测定, 测定结果按产妇单胎、双胎及以上妊娠情况, 新生儿性别, 单胎、双胎及以上新生儿进行分组比较, 同时对母婴间血 25 羟维生素 D 水平进行相关性分析。 **结果** 127 例产妇血 25 羟维生素 D 水平为 (61.5 ± 24.4) nmol/L, 其中维生素 D 充足 23 例 (18.1%), 不足 62 例 (48.8%), 缺乏 42 例 (33.1%); 155 例新生儿血 25 羟维生素 D 水平为 (63.1 ± 21.1) nmol/L, 其中维生素 D 充足 43 例 (27.7%), 不足 66 例 (42.6%), 缺乏 46 例 (29.7%)。单胎新生儿较双胎及以上新生儿维生素 D 更为充足 (32.7% vs. 18.5%, $P=0.024$), 双胎及以上新生儿中维生素 D 缺乏者比例明显高于单胎新生儿 (42.6% vs. 22.7%, $P=0.024$)。产妇血 25 羟维生素 D 水平与其新生儿血 25 羟维生素 D 水平呈正相关 ($r=0.465$, $P=0.000$)。 **结论** 本研究中产妇及新生儿维生素 D 处于不足水平, 对妊娠期妇女开展 25 羟维生素 D 监测并相应补充维生素 D, 可预防子代出现维生素 D 的缺乏和不足。

关键词: 维生素 D; 25 羟维生素 D; 产妇; 新生儿

维生素 D 是一种脂溶性维生素，在人体中主要以维生素 D₂ 和维生素 D₃ 两种形式存在，可调节机体对钙和磷的吸收，在骨骼的形成和重构过程中起关键作用。机体内维生素 D 经肝脏微粒体酶催化后以 25 羟维生素 D [25-hydroxyvitamin D, 25 (OH) D] 形式进入机体循环，25 (OH)D 在体内浓度较高，半衰期长，因此可通过监测 25 (OH)D 浓度来反映机体维生素 D 情况^[1]。既往研究发现妊娠期糖尿病、细菌性阴道炎、妊娠期贫血等多种疾病与维生素 D 的不足或缺乏有关，对婴幼儿而言，维生素 D 的缺乏或不足可导致佝偻病的发生。同时新生儿从食物中摄取维生素 D 能力弱且自身合成维生素 D 的能力不足，极易出现维生素 D 不足或缺乏，但由于早期症状不明显，易被忽视。本研究通过对产妇及其新生儿血 25 (OH)D 水平研究，以期指导孕产妇和新生儿合理监测和补充维生素 D，预防相关疾病的发生。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择 2014 年 1 月至 2014 年 5 月间于湖南省妇幼保健院分娩产妇 127 例及其新生儿 155 例为研究对象，其中产妇年龄为 19~42 岁，平均年龄 (29.5 ± 4.8) 岁，单胎妊娠产妇 101 例，双胎及以上妊娠产妇 26 例，全部产妇无肝脏、肾脏和骨代谢疾病，无感染或其他慢性疾病，无妊娠合并症，紫外线照射正常，日常活动及饮食正常，妊娠期未服用影响维生素 D 吸收药物；155 例新生儿，男性 86 例，女性 69 例，单胎 101 例，双胎及以上 55 例，年龄 0~23 天，平均年龄 (1.5 ± 2.4) 天，全部新生儿为足月正常儿。

1.2 研究方法 于分娩前采集产妇静脉血 2~3 ml 于乙二胺四乙酸抗凝管中，血液充分混匀后立即送检，排除溶血、脂血及黄疸等因素。新生儿采集股静脉血 1~2 ml 于乙二胺四乙酸抗凝管中，血液充分混匀后立即送检，排除溶血、脂血等因素。参照 25 (OH)D 检测试剂

盒（广州菲康生物科技有限公司）说明书通过酶联免疫吸附试验（enzyme linked immunosorbent assay，ELISA）对样本进行检测。

1.3 诊断标准 参照美国内分泌学会发布的维生素 D 缺乏评估、治疗和预防的临床实践指南^[2]，血 25(OH)D 水平<50 nmol/L 时定义为维生素 D 缺乏，血 25(OH)D 水平在 50~75 nmol/L 时定义为维生素 D 不足，当血 25(OH)D 水平>75 nmol/L 时认为维生素 D 充足。

1.4 统计学方法 本研究数据由 SPSS 17.0 软件处理，计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示。对不同分组间维生素 D 水平构成比进行 χ^2 检验， $P<0.05$ 时认为各组间维生素 D 水平构成差异具有统计学意义。对产妇及其新生儿血 25(OH)D 水平进行相关性分析， $P<0.05$ 时认为母婴间血 25(OH)D 水平相关性具有统计学意义。

2 结果

2.1 单胎妊娠产妇与双胎及以上妊娠产妇血 25(OH)D 情况 本研究中 127 例产妇血 25(OH)D 总体水平为（61.5±24.4）nmol/L，其中维生素 D 充足 23 例（18.1%），不足 62 例（48.8%），缺乏 42 例（33.1%）。单胎妊娠产妇 25(OH)D 水平较多胎妊娠产妇 25(OH)D 水平差异无统计学意义（ $\chi^2=2.238, P=0.327$ ），如表 1 所示。

表 1 单胎妊娠产妇与双胎及以上妊娠产妇血 25(OH)D 水平（nmol/L）

	例数	占比 (%)	25(OH)D	单胎妊娠（n=101）				双胎和多胎妊娠 （n=26）	
				例数 (%)	25(OH)D	例数 (%)	25(OH)D	例数 (%)	25(OH)D
充足	23	18.1	100.1±26.6	19（18.8 ）	97.3±19.8	4（15.4 ）	113.7±50.2		
不足	62	48.8	62.0±7.1	46（45.5 ）	62.2±7.3	16（61.5 ）	61.3±6.9		
缺乏	42	33.1	39.8±7.1	36（35.7 ）	39.4±7.4	6（23.1 ）	41.8±5.2		
χ^2							2.238 ^a		

a: 采用似然比 χ^2 检验

2.2 新生儿血 25(OH)D 情况 155 例新生儿血 25(OH)D 总体水平为 (63.1 ± 21.1) nmol/L, 其中维生素 D 充足 43 例 (27.7%), 不足 66 例 (42.6%), 缺乏 46 例 (29.7%)。不同性别新生儿间 25(OH)D 水平差异无统计学意义, 但单胎新生儿较双胎及以上新生儿维生素 D 更为充足 (32.7% vs. 18.5%, $\chi^2=0.024$, $P=0.024$), 双胎及以上新生儿中维生素 D 缺乏者比例明显高于单胎新生儿 (42.6% vs. 22.7%, $\chi^2=0.024$, $P=0.024$) 如表 2 所示。

表 2 新生儿血 25(OH)D 水平 (nmol/L)

	例数	占比 (%)	25(OH)D	单胎 (n=101)		双胎和多胎 (n=54)		男 (n=86)		女 (n=69)	
				例数 (%)	25(OH)D	例数 (%)	25(OH)D	例数 (%)	25(OH)D	例数 (%)	25(OH)D
充足	43	27.7	91.1 \pm 11.7	33 (32.7)	92.1 \pm 12.5	10 (18.5)	87.6 \pm 8.0	19 (22.1)	87.9 \pm 11.0	24 (34.8)	93.6 \pm 11.9
不足	66	42.6	60.7 \pm 7.0	45 (44.6)	61.4 \pm 6.76	21 (38.9)	59.0 \pm 7.4	40 (46.5)	60.4 \pm 6.9	26 (37.7)	61.1 \pm 7.3
缺乏	46	29.7	40.4 \pm 6.8	23 (22.7)	39.5 \pm 7.5	23 (42.6)	41.2 \pm 5.9	27 (31.4)	39.6 \pm 7.7	19 (13.0)	41.5 \pm 5.2
χ^2						7.464				3.115	
P 值						0.024				0.211	

2.2 产妇及其新生儿血 25(OH)D 浓度关系 本研究中产妇血 25(OH)D 浓度与其新生儿血 25(OH)D 水平呈正相关 ($r=0.465$, $P=0.000$) 如图 1 所示。

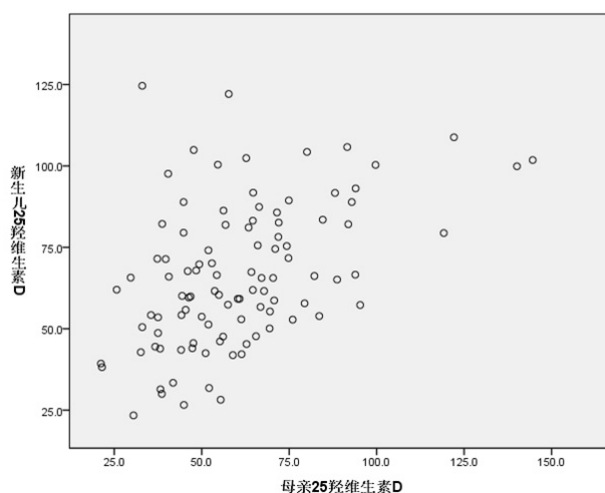


图1 产妇与新生儿血 25(OH)D 水平关系

3 讨论

维生素 D 对人体骨骼生长发育具有重要意义，同时维生素 D 缺乏与各种慢性疾病相关，甚至影响孕产妇的妊娠结局^[3]，因此妊娠期妇女合理补充维生素 D 可预防相关疾病以及不良妊娠结局的发生。本研究中仅 18.1%的产妇和 27.7%的新生儿达到维生素 D 充足水平，两大人均处于维生素 D 不足或缺乏状态。在妊娠期，特别是妊娠晚期，由于胎盘的形和胎儿的迅速发育导致产妇维生素 D 缺乏，同时妊娠期机体血容量的增加更加剧这一现象。此前大量研究显示，妊娠期妇女中维生素 D 缺乏比例较高^[4]，一项对上海地区产妇维生素 D 水平的研究显示高达 69%的妊娠期妇女维生素 D 缺乏^[5]。莫亚丽等^[6, 7]对湖南地区婴幼儿维生素 D 水平的研究显示通过科学喂养和加强光照可有效防止婴幼儿维生素 D 缺乏，因此妊娠期妇女特别是处于妊娠晚期的孕产妇应加强维生素 D 监测和补充，对于婴幼儿而言早期监测维生素 D 水平并调节饮食与光照可以有效避免维生素 D 缺乏。

妊娠期胎儿体内的维生素 D 来源于胎盘输送，因而新生儿维生素 D 水平受母亲影响，Lee 等^[8]的研究显示母婴间 25(OH)D 水平具有高度相关性^[8]，本研究结果亦显示产妇血 25(OH)D 水平与其新生儿血 25(OH)D 水平呈正相关，因而在妊娠期间孕妇补充维生素 D 可预防新生儿维生素 D 的不足与缺乏。同时本研究显示单胎妊娠产妇与双胎及以上妊娠产妇血 25(OH)D 间差异无统计学意义，但单胎新生儿较双胎及以上新生儿血维生素 D 更为充足，且双胎及以上新生儿中血维生素 D 缺乏者比例明显高于单胎新生儿，提示双胎及以上妊娠妇女子代更易出现维生素 D 缺乏，因此妊娠期间对于双胎及以上妊娠妇女在妊娠期更应积极监测并及时补充维生素 D。

综上所述，产妇血 25(OH)D 水平影响新生儿血 25(OH)D 水平，孕产妇特别是双胎及以上孕产妇妊娠期监测并补充维生素 D 可预防子代出现维生素 D 不足或缺乏的情况。

参考文献：

- [1] Holick M F. Vitamin D deficiency[J]. N Engl J Med, 2007,357(3):266-281.
- [2] Holick M F, Binkley N C, Bischoff-Ferrari H A, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2011,96(7):1911-1930.
- [3] Karras S N, Shah I, Petroczi A, et al. An observational study reveals that neonatal vitamin D is primarily determined by maternal contributions: implications of a new assay on the roles of vitamin D forms[J]. Nutr J, 2013,12:77.
- [4] Urrutia R P, Thorp J M. Vitamin D in pregnancy: current concepts[J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2012,24(2):57-64.
- [5] Tao M, Shao H, Gu J, et al. Vitamin D status of pregnant women in Shanghai, China[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2012,25(3):237-239.
- [6] 莫丽亚, 蒋玉莲, 赖原, 等. 湖南地区幼儿25羟-维生素D3正常参考值调查[J]. 实用预防医学, 2009,16(6):1861-1862.
- [7] 莫丽亚, 赖原, 蒋玉莲, 等. 婴幼儿血清25羟维生素D水平在佝偻病诊断中的应用[J]. 实用预防医学, 2008,15(6):1957-1958.
- [8] Lee J M, Smith J R, Philipp B L, et al. Vitamin D deficiency in a healthy group of mothers and newborn infants[J]. Clin Pediatr (Phila), 2007,46(1):42-44.