

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.16.018
文章编号: 1005-8982 (2019) 16-0095-04

新生儿与孕母维生素 D 水平的相关性分析

于嘉, 王竹颖

(哈尔滨医科大学附属第一医院, 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘要: 目的 分析新生儿与孕母维生素 D 水平的相关性。**方法** 选取 2017 年 11 月—2019 年 1 月哈尔滨医科大学附属第一医院待产的孕妇及其娩出新生儿各 80 例。分别测定孕母产前静脉血及新生儿出生后 72 h 内静脉血 25 羟维生素 D [25 (OH) D] 水平。**结果** 新生儿 25 (OH) D 平均为 (13.96 ± 6.09) ng/ml, 其中 47 例 (58.75%) 存在维生素 D 缺乏, 22 例 (27.50%) 存在维生素 D 不足, 11 例 (13.75%) 维生素 D 水平适宜; 孕母产前 25 (OH) D 平均为 (14.54 ± 7.17) ng/ml。新生儿 25 (OH) D 水平在胎龄、分娩方式、性别方面比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但在出生体重、季节方面比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 夏秋季节高于冬春季节。新生儿 25 (OH) D 水平和孕母孕晚期 25 (OH) D 水平呈正相关 ($r_s = 0.824$, $P = 0.000$)。以孕母 25 (OH) D 水平 4.75 ng/ml 为界值, 对应的敏感性为 97.9% (95% CI: 0.607, 0.838), 特异性为 71.4% (95% CI: 0.655, 0.981)。**结论** 黑龙江地区新生儿维生素 D 水平偏低, 与孕母维生素 D 水平成正相关; 与出生体重、季节存在相关性, 测定孕母维生素 D 水平, 可帮助判断新生儿维生素 D 营养状态。

关键词: 婴儿, 新生; 维生素; 替身母亲

中图分类号: R723.2

文献标识码: A

Correlation analysis of vitamin D between newborns and their mothers

Jia Yu, Zhu-ying Wang

(Department of Neonatology, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University,
Harbin, Heilongjiang 150001, China)

Abstract: Objective To analyze the correlation between neonatal and maternal vitamin D levels. **Methods** To measure vitamin D levels of 80 newborns within 72h after birth and their mothers within a week before delivery, from November 2017 to January 2019 in Heilongjiang province. **Results** Neonatal average vitamin D level is (13.96 ± 6.09) ng/ml, the rate of vitamin D insufficiency is 27.50%, and the rate of vitamin D deficiency is 58.75%; maternal average vitamin D level is (14.54 ± 7.17) ng/ml; neonatal vitamin D level is related with birth weight and season ($P < 0.05$), rather than gestational age, delivery mode and gender ($P > 0.05$); Neonatal 25 (OH) D level is positively correlated with maternal vitamin D level ($r_s = 0.824$, $P = 0.000$). The sensitivity and specificity to predict neonatal vitamin D deficiency when maternal 25 (OH) D level lower than 4.75ng/ml were 97.9% (95% CI: 0.607, 0.838) and 71.4% (95% CI: 0.655, 0.981). **Conclusions** Neonatal vitamin D level is low in Heilongjiang province, it is correlated with maternal vitamin D level, as well as birth weight and season. Maternal vitamin D levels can help predict the levels of newborns.

Keyword: infant, newborn; vitamins; surrogate mothers

维生素 D 作为人体必需的脂溶性维生素之一,除经典的钙磷调节作用外,还与免疫系统、心血管系统、呼吸系统、神经系统、糖尿病及肿瘤等疾病的发生相关^[1]。本研究回顾性分析黑龙江地区的孕妇及其娩出新生儿静脉血中 25 羟维生素 D[25(OH)D]水平,以助更好地了解新生儿维生素 D 营养状况及其与孕母血中维生素 D 水平的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 11 月—2019 年 1 月哈尔滨医科大学附属第一医院待产的孕妇及其娩出新生儿各 80 例作为研究对象。纳入标准:①孕周 37~42 周;②单胎。排除标准:①甲状腺功能障碍、肝肾疾病;②先天畸形、窒息及遗传代谢性疾病。

1.2 方法

分别采集孕母产前、新生儿出生后 72 h 内静脉血各 3 ml,由专业检验科人员应用意大利索灵公司的 LIAISONCL 2210 全自动电化学发光免疫分析仪,通过化学发光法检测 25(OH)D 水平。

1.3 诊断标准

1.3.1 成人 25(OH)D<20 ng/ml 为维生素 D 缺乏;20~30 ng/ml 为维生素 D 不足。

1.3.2 儿童 25(OH)D<15 ng/ml 为维生素 D 缺乏;

15~20 ng/ml 为维生素 D 不足;>20 ng/ml 为适宜的维生素 D 水平^[2]。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较用方差分析;相关性分析用 Spearman 法,绘制 ROC 曲线, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 新生儿维生素 D 营养状况分析

新生儿静脉血 25(OH)D 平均为(13.96±6.09)ng/ml。其中,47 例(58.75%)存在维生素 D 缺乏,22 例(27.50%)存在维生素 D 不足,11 例(13.75%)维生素 D 水平适宜。

2.2 新生儿 25(OH)D 水平相关影响因素分析

80 例新生儿中,男孩 50 例,女孩 30 例;胎龄 37~41 周加 2 d;出生体重 1 855~5 700 g,平均(3 307±571)g;顺产 22 例(27.5%),剖宫产 58 例(72.5%)。新生儿 25(OH)D 水平不同胎龄、分娩方式、性别比较,差异无统计学意义($P>0.05$);但在出生体重、季节方面比较,差异有统计学意义($P<0.05$);巨大儿维生素 D 水平高于体重小于胎龄儿、适于胎龄儿,夏秋季节出生的新生儿维生素 D 水平高于冬春季节。见表 1。

表 1 新生儿不同影响因素的 25(OH)D 水平比较

因素	<i>n</i>	25(OH)D/(ng/ml, $\bar{x}\pm s$)	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值	因素	<i>n</i>	25(OH)D/(ng/ml, $\bar{x}\pm s$)	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值	
胎龄					出生体重					
37~38 周	20	15.77±7.21	1.134	0.347	<2 500 g	6	12.56±6.75	2.589	0.043	
>38~39 周	23	13.89±5.78			2 500~3 000 g	17	11.60±3.80			
>39~40 周	26	13.13±5.88			>3 000~3 500 g	25	14.27±5.30			
>40~41 周	9	11.56±4.73			>3 500~4 000 g	28	14.29±6.64			
<41~42 周	2	17.95±0.64			>4 000 g	4	21.78±9.18			
分娩方式					出生季节					
顺产	22	14.42±3.97	0.013	0.606	春(3~5 月)	11	11.72±5.60	3.699	0.015	
剖宫产	58	13.78±6.75			夏(6~8 月)	16	13.66±6.61			
性别					秋(9~11 月)	17	17.98±5.87			12.87±5.45
男	50	13.82±6.21	0.975	0.805	冬(12~2 月)	36				
女	30	14.17±6.00								

2.3 孕母孕晚期维生素 D 营养状况分析

孕母产前 25 (OH) D 平均为 (14.54 ± 7.17) ng/ml。其中, 61 例 (76.25%) 存在维生素 D 缺乏, 17 例 (21.25%) 存在维生素 D 不足, 仅 2 例 (2.50%) 维生素 D 水平充足。

2.4 新生儿 25 (OH) D 与孕母 25 (OH) D 水平的关系

孕母静脉血 25 (OH) D 为 (14.54 ± 7.17) nmol/L, 新生儿静脉血 25 (OH) D 为 (13.96 ± 6.09) nmol/L。Spearman 相关性分析显示, 两者呈正相关 ($r_s=0.824$, $P=0.000$)。

用孕母静脉血 25 (OH) D 预测新生儿维生素 D 缺乏, ROC 曲线下面积 0.902 (95% CI: 0.832, 0.972)。以孕母 25 (OH) D 水平 4.75 ng/ml 为界值, 对应的敏感性为 97.9% (95% CI: 0.607, 0.838), 特异性为 71.4% (95% CI: 0.655, 0.981)。

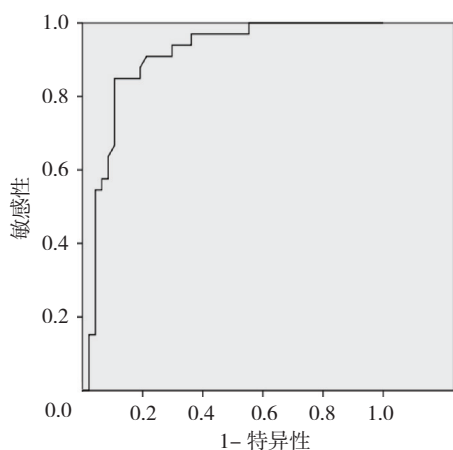


图 1 孕母静脉血 25 (OH) D 预测新生儿维生素 D 缺乏的 ROC 曲线

3 讨论

孕母维生素 D 缺乏可引起自身先兆子痫、妊娠期糖尿病、感染、剖宫产、子宫内胎位异常及产后抑郁等疾病, 同时也可增加子代新生儿患低钙血症、佝偻病、宫内发育迟缓、湿疹、哮喘、I 型糖尿病及认知行为障碍等疾病的风险^[3]。25 (OH) D 是血液中维生素 D 的主要稳定形式, 测定该指标可有效反应体内维生素 D 水平。胎儿通过胎盘转运, 由母体获得维生素 D, 但由于胎盘屏障的存在, 胎儿及新生儿与孕母

血中维生素 D 水平存在差异, 两者的相关性还不十分清楚。

亚洲是维生素 D 缺乏的高危地区^[4]。在我国中南地区, 孕妇维生素 D 缺乏和不足的发生率 >80%^[5], 而北方尤著, 甚至 >90%^[6]。本研究结果显示, 新生儿与孕母维生素 D 水平相关, 两者的水平低于正常水平。新生儿维生素 D 缺乏和不足达到 86%, 而孕母维生素 D 缺乏和不足高达 97%。这可能与以下因素有关: ①黑龙江作为东北边陲省份, 冬季漫长寒冷、夏季短暂, 孕妇户外活动和光照时间相对少, 经皮肤合成维生素 D 不足; ②饮食结构中缺乏海鱼、奶制品、瘦肉及蛋黄等含有维生素 D 的食物; ③孕期未合理补充维生素 D 制剂。

对于新生儿与孕母维生素 D 水平之间的关系, 庄学玲^[5]、吴嘉婴^[7]、王晨^[8]及管利荣^[9]等研究显示, 两者呈正相关, 本研究亦证实如此。新生儿维生素 D 水平可高于或低于孕母水平, 这可能与胎盘转运、屏障功能有关^[10]。测定孕母维生素 D 水平, 可帮助判断新生儿维生素 D 营养状态。

综上所述, 黑龙江地区孕妇及新生儿维生素 D 水平普遍偏低, 新生儿维生素 D 水平与孕母维生素 D 水平密切相关。测定孕母维生素 D 水平, 可帮助判断新生儿维生素 D 营养状态。孕妇应积极预防维生素 D 缺乏, 如增加户外光照时间、合理补充维生素 D, 以减少新生儿维生素 D 缺乏的发生率, 保障新生儿的健康。

参 考 文 献:

- [1] HOLICK M F, CHEN T C. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences[J]. American Journal of Clinical Nutrition, 2008, 87(4): 1080-1086.
- [2] 中华医学会儿科学分会儿童保健学组《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童微量营养素缺乏防治建议 [J]. 中华儿科杂志, 2010, 48(7): 502-509.
- [3] 张颖宽, 仰曙芬. 孕期维生素 D 缺乏对孕母及后代影响的研究进展 [J/OL]. 中国儿童保健杂志. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1346.R.20190114.1640.042.html>.
- [4] van DER PLIGT, WILLCOX J, SZYMLEK-G A Y. Associations of maternal vitamin D deficiency with pregnancy and neonatal complications in developing countries: a systematic review[J]. Nutrient, 2018, 10(5): E640.
- [5] 庄学玲, 竺智伟, 朱东波, 等. 孕母和新生儿维生素 D 水平及其

- 相关因素的分析 [J]. 中华儿科杂志, 2012, 50: (7)498-503.
- [6] SONG S J, ZHOU L, SI S, et al. The high prevalence of vitamin D deficiency and its related maternal factors in pregnant women in Beijing[J]. PLoS One, 2013, 8(12): e85081.
- [7] 吴嘉婴, 周小健, 洪建国. 脐血 25(OH)D 水平及其与孕母外周血 25(OH)D 水平的相关性 [J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(11): 1069-1071.
- [8] 王晨, 高劲松, 禹松林, 等. 新生儿维生素 D 水平与孕母维生素 D 水平的关系 [J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(1): 20-23.
- [9] 管利荣, 余静, 陈佳, 等. 住院新生儿维生素 D 水平调查及影响因素分析 [J]. 重庆医学, 2017, 46(13): 1823-1824.
- [10] MEREWOOD A, MEHTA S D, GROSSMAN X ,et al. Widespread vitamin D deficiency in urban newborns and their mothers[J]. Pediatrics, 2010, 125(4): 640-647.

(唐勇 编辑)