

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.19.015

新疆某三甲医院孕妇血清维生素 A、E 水平调查分析

阿尔孜古丽·木塔力甫,黄睿,黄国虹

新疆维吾尔自治区人民医院临床检验中心,新疆乌鲁木齐 830011

摘要:目的 检测孕妇血清维生素 A、E 水平,评价妊娠期维生素 A、E 的营养状况,指导孕妇妊娠期合理补充维生素。方法 收集 2019 年 1 月至 2020 年 12 月该院健康孕妇血清标本共 1 224 份,采用化学发光法测定血清维生素 A、E 水平,分析不同特征人群维生素 A、E 水平的差异。结果 1 224 例孕妇血清维生素 A、E 平均水平分别为 $(0.91 \pm 0.24) \mu\text{mol/L}$ 和 $(11.80 \pm 1.45) \mu\text{g/mL}$,总体异常率分别为 1.63% 和 4.90%,不同年龄、产次孕妇血清维生素 A、E 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);维吾尔族孕妇血清维生素 A 水平高于汉族和回族孕妇,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),但不同民族间维生素 E 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 该院孕妇维生素 A、E 保持在正常水平,应继续加强对孕产妇的营养宣教工作,监测血清维生素 A、E 水平,确保母婴健康。

关键词:维生素 A; 维生素 E; 孕妇; 新疆

中图分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)19-2843-03

Survey and analysis on serum vitamin A and E levels in pregnant women
in a class 3A hospital of Xinjiang

AERZIGULI · Mutalifu, HUANG Rui, HUANG Guohong

Center for Clinical Laboratory, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous
Region, Urumqi, Xinjiang 830011, China

Abstract: Objective To detect serum vitamin A and E levels in the pregnant women, and to evaluate the vitamin A and E nutritional status in pregnant period for guiding the pregnant women to rationally replenish vitamin during pregnancy. **Methods** A total of 1 224 serum samples in the healthy pregnant women in this hospital from January 2019 to December 2020 were collected. The chemiluminescence method was used to determine the serum vitamin A and E levels. Then the differences in the serum vitamin A and E levels among the populations different characteristics were analyzed. **Results** Among 1 224 pregnant women, the serum vitamin A and E levels were $(0.91 \pm 0.24) \mu\text{mol/L}$ and $(11.80 \pm 1.45) \mu\text{g/mL}$ respectively, the total abnormality rates were 1.63% and 4.90% respectively. There was no statistically significant difference in serum vitamin A and E levels among the different age groups and different birth times ($P > 0.05$). The serum vitamin A level in Uyghur pregnant women was higher than that in Han and Hui pregnant women, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). But the serum vitamin E level had no statistically significant difference among different ethnic groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The serum vitamin A and E levels in the pregnant women of this hospital maintain the normal levels. Therefore, the nutrition propaganda and education work for pregnant women and parturients should continue to be strengthened, and serum vitamin A and E levels should be monitored to ensure maternal and neonatal health.

Key words: vitamin A; vitamin E; pregnancy; Xinjiang

维生素是机体正常生长发育和调节生理功能的重要微量营养素,其中维生素 A、E 对健康至关重要。维生素 A 和维生素 E 是一种人体无法合成,必须通过饮食获得的脂溶性微量营养素。研究表明,维生素 A 参与细胞分裂,促进胎儿器官发育和骨骼生长,维持免疫系统以加强对感染的防御,并且对胎儿视力发育和维持母亲的眼睛健康具有重要作用^[1]。维生素 A 缺乏可导致视力受损(如夜盲症)和免疫功能受损^[2],并可能导致早产和婴儿死亡^[3]。维生素 E 是体内最重要的脂溶性

抗氧化剂^[4],参与多种基因的表达调控,可用于治疗疼痛、炎症和过敏反应等^[5]。因此,怀孕期间保持维生素 A、E 处于正常水平对孕妇的健康和胎儿的生长发育至关重要^[6]。本研究拟对孕妇血清维生素 A、E 水平进行检测及分析,评估本地区孕妇维生素 A、E 营养状况,为临床指导孕妇合理膳食和补充维生素制剂,开展孕期营养保健工作提供实验室依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 1 月至 2020 年 12 月来

本院分娩的 1 224 例健康孕妇作为研究对象,回顾性分析孕妇孕期临床资料,其中汉族 328 例,维吾尔族 760 例,哈萨克族 88 例,回族 48 例;年龄 19~47 岁,平均(31.21±5.39)岁。纳入标准:年龄>18 岁;自然受孕、单胎妊娠;孕期 37~40 周。排除标准:患有维生素 A、E 吸收或代谢障碍疾病;患有严重心、肝、肺、肾等器质性疾病;合并高血压、糖尿病及先兆流产;合并代谢性疾病或感染性疾病者或伴有其他可能影响维生素 A、E 水平的疾病。所有研究对象近 1 个月未服用过维生素 A、维生素 E。本研究通过本院医学伦理委员会审核与批准。

1.2 仪器与试剂 维生素检测仪 LK3000V(天津兰标电子科技发展公司),维生素检测仪专用样本处理液(天津兰标电子科技发展公司)。

1.3 方法 采集研究对象空腹静脉血 3~5 mL,2 h 内以 3 000 r/min 离心 10 min,分离血清备用。采用维生素检测仪 LK3000V 测定血清维生素 A、维生素 E 水平,设置空白对照组、标准品组和待测样本组,按试剂操作使用说明书滴入各组检测样本,混匀静置,进行上机检测。

1.4 维生素参考范围和缺乏判定标准 血清维生素 A 正常范围:0.52~2.20 μmol/L;血清维生素 E 正常范围:10~15 μg/mL。世界卫生组织将妊娠期维生素 A 缺乏症(VAD)定义为血清维生素 A 水平低于 0.70 μmol/L^[6],妊娠期维生素 E 低于 5 μg/mL 提示维生素 E 缺乏^[7]。

1.5 统计学处理 采用 SPSS21.0 统计软件进行数据分析。呈正态分布的计量数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间均数比较采用独立样本 *t* 检验,多组间均数比较采用方差分析,两两比较采用 SNK-*q* 法。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 孕妇血清维生素 A、E 水平 1 224 例孕妇血清维生素 A 平均水平为(0.91±0.24)μmol/L,维生素 E 平均水平为(11.80±1.45)μg/mL,其中 1.63% 的孕妇血清维生素 A 水平低于正常范围下限(<0.52 μmol/L),其余孕妇血清维生素 A 水平处于正常范围内;2.29% 的孕妇血清维生素 E 水平低于正常范围下限(<10 μg/mL),2.61% 的孕妇血清维生素 E 水平高于正常范围上限(>15 μg/mL)。见表 1。

表 1 孕妇血清维生素 A、E 水平的分布情况[n(%)]

项目	构成	项目	构成
血清维生素 A 水平(μmol/L)		血清维生素 E 水平(μg/mL)	
<0.52	20(1.63)	<10	28(2.29)
0.52~2.20	1 204(98.37)	10~15	1 164(95.10)
>2.20	0(0.00)	>15	32(2.61)

2.2 不同年龄孕妇血清维生素 A、E 水平比较 将孕妇依据年龄分为<20 岁、20~<30 岁、30~<40

岁、≥40 岁 4 个年龄段,表 2 数据显示,不同年龄的孕妇血清维生素 A 和维生素 E 水平比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。

2.3 不同生产次数孕妇血清维生素 A、E 水平比较 进一步根据孕妇的生产次数将研究对象分为初产妇和经产妇,初产妇维生素 A、E 水平略高于经产妇,但两组之间的差异无统计学意义(*P*>0.05)。见表 3。

表 2 不同年龄孕妇血清维生素 A、E 水平比较($\bar{x} \pm s$)

年龄段	<i>n</i>	维生素 A(μmol/L)	维生素 E(μg/mL)
<20 岁	20	0.88±0.19	12.34±1.44
20~<30 岁	440	0.92±0.28	11.86±1.47
30~<40 岁	680	0.90±0.21	11.70±1.38
≥40 岁	84	0.83±0.20	12.09±1.15
<i>F</i>		0.850	0.844
<i>P</i>		0.468	0.471

表 3 不同生产次数孕妇血清维生素 A、E 水平比较($\bar{x} \pm s$)

项目	<i>n</i>	维生素 A(μmol/L)	维生素 E(μg/mL)
初产妇	588	0.92±0.26	11.83±1.48
经产妇	636	0.89±0.22	11.76±1.42
<i>t</i>		0.430	1.230
<i>P</i>		0.667	0.220

2.4 不同民族孕妇血清维生素 A、E 水平比较 4 个民族间维生素 A 水平比较,差异有统计学意义(*P*<0.05),维吾尔族孕妇维生素 A 水平最高,而汉族孕妇最低,两两比较结果提示汉族孕妇低于维吾尔族孕妇,回族孕妇低于维吾尔族孕妇,差异有统计学意义(*P*<0.05)。然而,血清维生素 E 水平在 4 个民族孕妇中的差异无统计学意义(*P*>0.05)。见表 4。

表 4 不同民族孕妇血清维生素 A、E 水平比较($\bar{x} \pm s$)

民族	<i>n</i>	维生素 A(μmol/L)	维生素 E(μg/mL)
汉族	328	0.89±0.19*	11.87±1.86
维吾尔族	760	1.05±0.22	11.75±1.32
哈萨克族	88	0.95±0.46	11.82±0.90
回族	48	0.91±0.28*	11.91±1.16
<i>F</i>		3.426	0.157
<i>P</i>		0.018	0.925

注:与维吾尔族孕妇比较,**P*<0.05。

3 讨 论

孕妇血清维生素水平与孕妇及其后代的健康和生长发育密切相关,维生素缺乏或过量都可引起多种妊娠期并发症,增加母婴不良结局的风险^[8]。因此,为保证孕妇自身和胎儿健康,孕妇必须及时、合理补充各种营养元素。

维生素 A 是孕妇及胎儿的重要微量营养素,参与多种生物过程^[9]。研究表明,妊娠期间维生素 A 缺乏会对胚胎发育产生不利影响,导致胎儿生长不良和先

天性缺陷,如眼畸形、心脏缺陷、中枢神经系统异常、骨骼发育迟缓和畸形等^[10-12]。本研究收集的 1 224 例孕妇血清维生素 A 平均水平为 $(0.91 \pm 0.24) \mu\text{mol/L}$,其中仅有 1.63% 的孕妇血清维生素 A 水平低于正常范围下限,其余孕妇血清维生素 A 处于正常范围,均未超过正常范围上限。不同年龄、不同产次孕妇维生素 A 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),但汉族孕妇维生素 A 水平明显低于维吾尔族孕妇,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与既往研究相比,本研究中孕妇维生素 A 缺乏率远低于同类研究^[13-14],推测可能原因:一方面,与本地区饮食习惯有关,本地区居民日常饮食中奶制品和蛋类丰富,并且倾向于食用动物肝脏,而肝脏中维生素 A 含量最高;另一方面,研究对象以维吾尔族孕妇居多,其中,维吾尔族传统食品手抓饭的主要原料为动物油脂和胡萝卜,利于维生素 A 的补充和吸收。另外,本院地处新疆首府,经济条件较好、孕妇文化层次较高,日常保健意识较强。因此,维生素 A 水平并未因年龄、生产次数而出现明显波动。

维生素 E 同样是维持机体正常代谢和功能的重要脂溶性维生素^[15],具有抗氧化、清除自由基的功能。维生素 E 缺乏比较少见,但一旦发生,可导致胎盘老化,增加妊娠高血压综合征发生的风险和不良转归率,甚至可能导致流产^[16]。研究表明,维生素 E 水平降低也与胎儿哮喘及其他过敏性疾病的发生密切相关^[17]。本研究结果显示,孕妇血清维生素 E 水平为 $(11.80 \pm 1.45) \mu\text{g/mL}$,其中 2.29% 的孕妇血清维生素 E 水平低于正常范围下限,2.61% 维生素 E 水平高于正常范围上限。尽管维生素 E 水平异常的孕妇所占比例较低,但经详细咨询病史发现,血清维生素 E 水平较低的孕妇妊娠初期呕吐现象较为严重,孕期食欲欠佳,考虑可能与孕期呕吐导致维生素 E 流失有关;然而,部分孕妇存在血清维生素 E 水平升高,推测原因可能与药物或食物补充有关,提示孕妇需在医生指导下合理服用维生素 E 补充剂。

综上所述,孕期良好的营养状况不仅能保证孕妇正常的生理功能和健康,而且对胎儿生长发育和分娩也至关重要。本研究通过观察健康孕妇血清维生素 A、E 水平发现,本地区孕妇血清维生素 A、E 整体处于较好水平,表明前期针对孕妇的营养宣教效果良好。临床工作中,需继续开展孕期健康教育工作,并在定期监测孕妇妊娠期维生素 A、E 水平的基础上,指导孕妇进行合理膳食和药物补充,确保孕妇体内维生素 A、E 保持在正常水平,为胚胎发育提供足够的营养,减少胎儿发育异常和先天缺陷发生率,保障母婴分娩安全。

参考文献

[1] MCGUIRE S. WHO guideline: vitamin A supplementation in pregnant women[J]. Adv Nutr, 2012, 3(2): 215-

261.
 [2] BATES C J. Vitamin A[J]. Lancet, 1995, 345(8941): 31-35.
 [3] TIELSCH J M, RAHMATHULLAH L, KATZ J, et al. Maternal night blindness during pregnancy is associated with low birthweight, morbidity, and poor growth in South India[J]. J Nutr, 2008, 138(4): 787-792.
 [4] TOUALBI L A, MOUNIR A, Wafa B, et al. Implications of advanced oxidation protein products and vitamin E in atherosclerosis progression[J]. Arch Med Sci Atheroscler Dis, 2021, 6: e135-e144.
 [5] ASBAGHI O, SADEGHIAN M, NAZARIAN B, et al. The effect of vitamin E supplementation on selected inflammatory biomarkers in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 17234.
 [6] MAIA S B, ROLLAND SOUZA A S, COSTA CAMINHA M F, et al. Vitamin A and pregnancy: a narrative review[J]. Nutrients, 2019, 11(3): 681.
 [7] 李洪英, 丁雪梅, 高洁, 等. 孕期血清维生素 A、E 和氧化应激损伤指标与子痫前期的相关性[J]. 中南医学科学杂志, 2022, 50(7): 517-520.
 [8] CHEN Y J, LI Z D, MAO C Y, et al. An investigation of the levels of vitamins A, D, and E in the serum of Chinese pregnant women [J]. J Clin Lab Anal, 2018, 32(1): e22176.
 [9] HOVDENAK N, HARAM K. Influence of mineral and vitamin supplements on pregnancy outcome [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2012, 164(2): 127-132.
 [10] CHEN H, QIAN N, YAN L, et al. Role of serum vitamin A and E in pregnancy [J]. Exp Ther Med, 2018, 16(6): 5185-5189.
 [11] CLAGETT-DAME M, KNUTSON D. Vitamin A in reproduction and development [J]. Nutrients, 2011, 3(4): 385-428.
 [12] 庞婷, 张璇, 王鸽子, 等. 西安市长安区孕妇孕期维生素 A、E 水平调查 [J]. 中国现代医药杂志, 2021, 23(3): 77-80.
 [13] 麻伟博, 米鑫. 妊娠期维生素 A、E 营养状态对母体和胎儿结局的影响 [J]. 武警医学, 2022, 33(3): 211-214.
 [14] 车亚玲, 成健, 程百茹, 等. 妊娠晚期血清维生素 A、E 水平调查及其对妊娠的影响分析 [J]. 中国妇幼健康研究, 2020, 31(4): 488-491.
 [15] KHADANGI F, AZZI A. Vitamin E: the next 100 years [J]. IUBMB Life, 2019, 71(4): 411-415.
 [16] ERDEMLI Z, ERDEMLI M E, TURKOZ Y, et al. Vitamin E effects on developmental disorders in fetuses and cognitive dysfunction in adults following acrylamide treatment during pregnancy [J]. Biotech Histochem, 2021, 96(1): 11-19.
 [17] 董琳娜, 来丹. 孕期血清学指标预测子痫前期的价值研究 [J]. 浙江医学, 2020, 42(5): 430-433.