

• 调查报告 •

孕妇血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白水平的调查*

陈荣贵¹, 刘爱胜^{2△}, 文艳³, 施俊柱¹, 刘仁志¹

(1. 深圳市龙华新区广东医学院附属观澜人民医院检验科, 广东深圳 518110; 2. 深圳市龙华人民医院检验科, 广东深圳 518109; 3. 深圳市光明新区人民医院 ICU, 广东深圳 518106)

摘要:目的 研究深圳宝安地区健康早中期妊娠妇女血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白的含量水平, 了解孕妇是否存在营养缺乏及缺乏严重程度, 为尽早采取干预性治疗提供科学依据, 减少缺陷新生儿出生率, 提高优生优育。方法 随机抽取 2011~2012 年来院体检的健康非妊娠妇女 280 例和来该院产科进行产检的 1 560 例正常的早、中期孕妇, 同时采用化学发光免疫法测定其空腹血清中的叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白的含量, 并对各数据进行统计分析。结果 非妊娠健康妇女血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量分别为 (9.1±33.7)ng/mL、(619.2±37.6)pg/mL 和 (88.7±45.2)ng/mL, 早期健康孕妇分别为 (8.2±36.2)ng/mL、(563.4±53.2)pg/mL 和 (77.4±81.2)ng/mL, 中期健康孕妇分别为 (7.5±38.9)ng/mL、(372.7±56.3)pg/mL 和 (56.5±87.2)ng/mL, 孕妇早期血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量同中期孕妇比较差异有性统计学意义 ($t=32.92, P<0.05$), 孕妇中期血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量明显低于早期孕妇; 而早期孕妇同健康非妊娠妇女血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量比较差异无统计学意义 ($t=1.832, P>0.05$)。结论 中期孕妇血清中的叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白的含量明显降低, 孕妇应在 12 周之后要及时多次地进行普查, 及早发现, 及早采取补充或干预性治疗, 对减少或杜绝缺陷新生儿的出生率, 提高优生优育有极其重要意义。

关键词: 孕妇; 叶酸; 维生素 B₁₂; 铁蛋白质类
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.06.016 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)06-0672-02

The investigation of the serum levels of folic acid, vitamin B₁₂ and ferritin in pregnant women*

Chen Ronggui¹, Liu Aisheng^{2△}, Wen Yan³, Shi Junzhu¹, Liu Renzhi¹

(1 the Longhua District Guangdong Medical College Guanlan People's Hospital, Guangdong 518110, China;
2. Laboratory Longhua People's Hospital, Guangdong 518109, China;
3. Guangming New District People's Hospital ICU, Guangdong 518106, China)

Abstract: Objective To investigate Shenzhen Baoan District healthy early to mid-pregnancy women serum folic acid, vitamin B₁₂, and the levels of ferritin to understand the presence of pregnant women nutritional deficiencies and lack of severity, to provide a scientific basis to take early intervention therapy to reduce the birth rate of defects in newborns, improve prenatal and postnatal care. Methods Selected 2011 to 2012 to hospital examination of the health of non-pregnancy women in 280 cases, and to the hospital obstetric conduct check-ups of 1 560 cases normal as early as mid-term pregnant women, at the same time using chemiluminescent immunoassay determination of their fasting serum folate, vitamin B₁₂ and iron protein the content and the data for statistical analysis. Results Results of non-pregnant healthy women, serum folic acid, vitamin B₁₂ and ferritin were (9.1 ± 33.7)ng/mL, from (619.2 ± 37.6)pg/mL and (88.7 ± 45.2)ng/mL, early health pregnant women were (8.2 ± 36.2)ng/mL, medium-term health from (563.4 ± 53.2)pg/mL and (77.4 ± 81.2)ng/mL, pregnant women were (7.5 ± 38.9)ng/mL, (372.7 ± 56.3)pg/mL and (56.5 ± 87.2)ng/mL, serum of pregnant women early in folic acid, vitamin B₁₂ and ferritin with the difference between the medium-term pregnant women were considered statistically significant ($t=32.92, P<0.05$), pregnant women in the mid-serum folic acid, vitamin B₁₂ and ferritin were significantly lower than early pregnant women; early pregnant women with healthy non-pregnant women's serum folic acid, vitamin B₁₂, and ferritin concentration difference was not statistically significant ($t=1.832, P>0.05$). Conclusion Interim maternal serum folate, vitamin B₁₂ and ferritin levels decreased significantly, pregnant women should be in the 12 weeks to timely repeatedly census, early detection, early to take a supplement or interventional treatment, to reduce or eliminate defects in newborns birth rate, improve prenatal and postnatal care is extremely important significance.

Key words: pregnant women; folic acid; vitamin B₁₂; ferritins

中国是各种出生缺陷最多和最严重的国家之一, 胚胎在发育过程中需要多种营养素, 其中某些维生素缺乏或过量均可对胚胎造成不良影响^[1]。由于各地的生活习惯、质量、水平以及各种生活的自然条件、孕妇饮食、膳食结构以及各孕妇的消化系统功能等不同, 均会影响人体血清中的铁蛋白、叶酸和维生

素 B₁₂ 的含量。因此, 各地医院实验室应根据当地的实际情况建立自己的参考区间, 并用于早、中期孕妇上述相关指标的普查, 以便及时发现孕妇血清中相关指标不足或缺乏程度, 及时采取干预性治疗措施, 减少或杜绝缺陷婴儿出生率, 对优生优育有重要的意义。

* 基金项目: 深圳市宝安区科技局课题项目 (编号: 20110711)。 作者简介: 陈荣贵, 男, 本科, 副主任技师, 主要从事临床免疫学与检验研究。 △ 通讯作者, E-mail: curious1997@163.com。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取 2011 年 10 至 2012 年 4 月期间来本院体检的非妊娠健康妇女 280 例, 年龄 19~35 岁, 平均 27 岁; 经临床诊断均无内科疾病, 肝、肾功能, ECG, B 超均正常, 血红蛋白大于 110 g/L, 作为对照组。另外随机抽取来本院产前检查, 年龄 19~35 岁之间, 平均 27 岁, 根据孕周分为两组, 其中, <13 周内为早孕组, 共 827 例; 13~27 周内为中孕组, 共 733 例, 经临床诊断均无内科疾病, 肝、肾功能, ECG, B 超均正常的早、中期孕妇 1 560 例, 为研究组。

1.2 方法

1.2.1 标本采集与处理 所有研究对象均未服用影响铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 浓度的相关药物, 检测当天空腹 12 h 按统一标准方法抽血 4 mL 静脉血静置 30 min 后分离血清当天进行检测或-20 ℃ 保存, 于第 2 天复融并平衡至室温 30 min 后进行测定。

1.2.2 实验步骤 铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 浓度测定均采用化学发光免疫分析法进行测定, 具体操作按试剂盒说明书和仪器操作规程先进行相应项目定标, 定标通过后进行室内质控, 待室内质控在控的情况下进行研究对象标本测定。

1.3 仪器与试剂 美国贝克曼-库尔特 DXL800 全自动化学发光免疫分析仪及配套的检测试剂、定标液及质控液。

1.4 统计学处理 用 SPSS13.0 版软件包对数据进行统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 各组均数的比较采用 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

不同孕期孕妇和非妊娠妇女血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量见下表 早孕组与对照组比较, 差异虽无统计学意义 (*t* = 1.832, *P* > 0.05), 但其相关指标均开始出现下降趋势; 中孕组相关指标与对照组比较差异有统计学意义 (*t* = 32.92, *P* < 0.05)。

表 1 不同孕期孕妇和非妊娠妇女血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	叶酸 (ng/mL)	维生素 B ₁₂ (pg/mL)	铁蛋白 (ng/mL)
对照组	280	9.1 ± 33.7	619.2 ± 37.6	88.7 ± 45.2
早孕组	827	8.2 ± 36.2	563.4 ± 53.2	77.4 ± 81.2
中孕组	733	7.5 ± 38.9	372.7 ± 56.3	56.5 ± 87.2

3 讨 论

叶酸是一种水溶性 B 族维生素, 是由喋呤啶、对氨基苯甲酸、谷氨酸等组成。妊娠早期是胎儿器官和系统分化以及胎盘形成的重要时期, 胚胎细胞生长、分裂相当旺盛, 叶酸需求量比非妊娠期妇女稍多^[2]; 中期孕妇由于胎儿体质量增加, 对孕妇的消化造成影响, 叶酸摄取出现降低, 此时孕妇体内雌激素水平增高明显, 胎盘、乳房发育对叶酸消耗增多, 进一步造成营养性叶酸缺少。妊娠过程中孕妇对叶酸的需要量是正常女性的 4~6 倍^[3]。若缺乏叶酸, 妊娠妇女容易出现巨幼红细胞性贫血、妊娠高血压综合征、胎盘早剥等妊娠并发症, 胎儿也会出现生长和智力发育受到不良影响, 严重者会出现缺陷患儿。因此, 妊娠期补充叶酸相当重要^[4]。

维生素 B₁₂ 与叶酸代谢有着十分密切的关系, 维生素 B₁₂ 与叶酸均是合成 DNA 的重要辅酶之一, 体内不能自体合成, 需要从外界食物中获取。妊娠过程中随着胎儿的生长发育, 对叶酸和维生素 B₁₂ 的需求大幅增加, 仅靠从食物中摄取, 可能将会造成相对或绝对不足, 出现巨幼红细胞性贫血, 甚至胎儿将

会出现畸形^[5]。

国内资料表明, 妊娠期合并贫血发生率达 30% 以上, 这是因为妊娠期妇女血容量比非孕期增加 30%, 其中血浆增加约 45%, 红细胞增加约 30%, 出现血液稀释现象, 易引发贫血, 妊娠期贫血以缺铁性贫血最为常见, 约占 68%, 其主要是因为孕妇体内缺乏铁离子。铁蛋白主要为铁和亚铁蛋白复合物, 是体内铁主要形式存在, 铁蛋白的主要功能是贮存、吸收及释放铁离子。妊娠过程中由于血液稀释或者胎儿生长发育, 铁的需求量大幅度地增大, 若不及时发现、及时补充或采取干预性治疗, 孕妇会出现的体内铁含量相对不足或缺乏, 造成母婴缺铁性贫血^[3]。

本研究对孕妇和非妊娠妇女血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量进行了检测和分析, 发现深圳宝安地区孕妇血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量随着孕期的增长而逐渐降低。早孕期孕妇血清中叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量与对照组非妊娠妇女相比较, 两者之间差异虽无统计学意义, 但其含量均已开始出现下降趋势; 而中孕期孕妇血清的叶酸、维生素 B₁₂ 和铁蛋白含量与对照组非妊娠妇女相比较, 其含量显著低于对照组非妊娠妇女血清含量, 两者之间差异有统计学意义。

因此, 定期检测妊娠期血清叶酸、维生素 B₁₂ 及铁蛋白含量, 对于了解和评估母儿的营养、代谢状况具有十分重要的临床价值。同时对诊断、预防和治疗贫血、妊娠期高血压疾病等并发症临床应用有一定的指导意义^[6-10]。在加强正规产科检查及科学膳食指导的同时, 重视适时给予孕妇补充适量的叶酸等维生素及铁剂, 对保证孕妇充足均衡的营养及保障胎儿的正常生长和发育, 具有重要的优生学意义。

参考文献

[1] 蔡卫华, 张国华, 岑赛宁. 胎儿生长受限与孕妇红细胞叶酸缺乏的相关性研究[J]. 中国妇幼保健, 2008, 23(9): 1243-1244.

[2] 郭泽兴, 林锦喜, 范应祥, 等. 孕妇血清中转铁蛋白、铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 测定与优生的相关性研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(23): 1841-1843.

[3] 姚艺雄, 陈平, 苏晓梅, 等. 妊娠妇女在不同孕期血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的检测及临床意义[J]. 中国医药指南, 2009, 7(15): 35-36.

[4] 叶芳青, 孙袁, 蒋小亚, 等. 孕妇血浆叶酸、维生素 B₁₂ 和同型半胱氨酸水平测定及临床意义[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(16): 2230-2232.

[5] 白秀娟, 陈百顺. 妊娠期血清铁、叶酸、维生素 B₁₂ 的调查分析[J]. 现代医药卫生, 2003, 19(4): 393-394.

[6] 黄泳华, 罗中明, 朱伟淑, 等. 同型半胱氨酸、叶酸、维生素 B₁₂ 与妊娠高血压综合征发病的关系[J]. 中华妇产科杂志, 2002, 37(4): 208-210.

[7] 帅虎, 梅敏, 刘凌. 同型半胱氨酸、维生素 B₁₂、叶酸及 D-二聚体与原发高血压相关性探讨[J]. 国际医药卫生导报, 2011, 17(20): 2539-2541.

[8] 孙绍春. 补充叶酸对妊娠期高血压疾病的影响[J]. 河北医药, 2010, 32(15): 2030-2031.

[9] 周东霞, 潘小利, 谢芳文, 等. 妊娠征肾病患者血浆 Hcy 和血清 FA、Vit B₁₂ 检测的临床意义[J]. 放射免疫学杂志, 2007, 20(5): 419-421.

[10] 奚春. 妊娠征与叶酸、维生素 B₁₂ 的相关性研究[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2006, 5(6): 12-13.