

DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.06.022

西安地区妊娠妇女不同孕期血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的水平及临床意义

杨灵红 白洁 王德堂 张建芳[△] 陈必良[△]

(第四军医大学西京医院妇产科 陕西 西安 710032)

摘要 目的:探讨西安地区妊娠妇女不同孕期血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的水平及临床意义。**方法:**收集 2012 年 8 月至 2013 年 1 月在本院进行产前检查的 750 例妊娠期妇女及 86 例健康非妊娠妇女的血清标本。采用全自动化学发光免疫分析法测定其血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的含量。**结果:**孕妇血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的含量随孕期的增长而逐渐降低。早、中、晚孕期妇女叶酸的含量较对照组相比,并无显著差异($P>0.05$)。中、晚孕期妇女血清铁蛋白和维生素 B₁₂ 含量均显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**西安地区中、晚孕期的孕妇体内存在铁蛋白和维生素 B₁₂ 缺乏,但并不缺乏叶酸。在重视补充叶酸的同时,也应该重视对铁和维生素 B₁₂ 的补充。

关键词:妊娠妇女;血清铁蛋白;叶酸;维生素 B₁₂

中图分类号:R715.3 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2014)06-1088-03

Serum levels and Clinical Significance of the Ferritin, Folic Acid and Vitamin B₁₂ in the Pregnant Women at Different Gestational stages in Xi'an

YANG Ling-hong, BAI Jie, WANG De-tang, ZHANG Jian-fang[△], CHEN Bi-liang[△]

(Department of Obstetrics and Gynecology, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710032, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the serum levels and clinical significance of the ferritin, folic acid and Vitamin B₁₂ in the pregnant women at different gestational stages in Xi'an. **Methods:** Fully automated chemiluminescence immunoassay was used to detect the serum ferritin, folic acid and VitB₁₂ levels in 750 pregnant women and 86 normal women who was admitted in our hospital from August 2012 to January 2013. **Results:** The serum ferritin, folic acid and VitB₁₂ contents of pregnant women were decreased with the extension of gestational weeks. No significant difference was found in the serum folic acid content among pregnant women at early, mid-term, late pregnancy as well as the normal control group ($P>0.05$). But the serum ferritin and VitB₁₂ contents of pregnant women at mid-term, late pregnancy were both significantly lower than that of the normal control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The lack of ferritin and VitB₁₂ was found in the pregnant women at mid-term, late pregnancy, while folic acid wasn't deficient. The supplement of ferritin and VitB₁₂ should be attached the same importance as folic acid.

Key words: Pregnant women; Serum ferritin; Folic acid; Vitamin B₁₂

Chinese Library Classification(CLC): R715.3 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)06-1088-03

前言

铁蛋白、维生素 B₁₂ 和叶酸是人体红细胞代谢所必需的成份,是生命活动的重要物质,如果体内缺乏铁蛋白、维生素 B₁₂ 和叶酸,容易引起营养性贫血,并且会造成不同程度的人体组织代谢异常^[1]。孕妇比常人对铁蛋白、维生素 B₁₂ 和叶酸有更高的需求,若妊娠期摄入以上物质不足,会扰乱体内生化反应的正常进行,阻碍 DNA 的合成,影响胎儿发育,还可能增加妊娠并发症的发生^[2,3]。本研究检测并统计了 750 例不同孕期妊娠妇女的血清铁蛋白、维生素 B₁₂ 和叶酸的含量,旨在为临床上指导优生优育提供更多的参考依据,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

所有研究对象均选自 2012 年 8 月至 2013 年 1 月在本院进行产前检查的女性,其中孕妇 750 例,非孕妇 86 例,平均年龄 27.3 岁。孕妇中处于早孕期 65 例,中孕期 480 例,晚孕期 205 例。86 例非孕妇为对照组,健康体检合格。

1.2 检测方法

空腹采集静脉血 4.0 mL,静置后离心分离血清,采用全自动化学发光免疫分析法测定血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的浓度水平^[4]。此法的参考值范围是:铁蛋白为 11~306.8 ng/mL,叶酸为 >276 ng/mL,维生素 B₁₂ 为 180~914 pg/mL。

1.3 统计学处理

用 SPSS 12.0 软件处理分析所有数据,采用 t 检验进行两样本均数($\bar{x} \pm s$)的组间比较,率的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$

作者简介:杨灵红(1986-),女,技师,主要研究方向:产前筛查及诊断
[△]通讯作者:张建芳,电话:029-84771236, E-mail: zhzhao@163.com
陈必良,电话:029-84771237, E-mail: cblxjh@fmmu.edu.cn
(收稿日期:2013-06-28 接受日期:2013-07-24)

为差异有统计学意义。

2 结果

分别测定不同孕期妊娠妇女和非妊娠妇女的血清铁蛋白、叶酸、维生素 B₁₂ 的含量,结果显示:早、中、晚期妊娠妇女的血

清叶酸含量与对照组相比较,均无统计学差异($P > 0.05$)。早期孕妇血清中铁蛋白和维生素 B₁₂ 含量与对照组比较亦无统计学差异($P > 0.05$),而中、晚期孕妇妇女血清铁蛋白和维生素 B₁₂ 含量显著低于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 各组妇女血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 含量的比较

Table 1 Comparison of the serum contents of ferritin, folic acid and vitamin B₁₂ among different groups

Groups	Case	Ferritin(ng/mL)	Folic acid(ng/mL)	Vitamin B ₁₂ (pg/mL)
Control group	86	88.6± 17.3	12.8± 2.9	397.6± 125.3
Early pregnancy group	65	79.7± 15.9	11.9± 3.1	359.2± 117.8
Middle pregnancy group	480	47.3± 14.2*	10.2± 3.7	283.1± 105.6*
Late pregnancy group	205	23.6± 12.1*	9.6± 2.4	259.5± 98.2*

注:“*”表示与对照组比较 $P < 0.05$ 。

Note: “” represented $P < 0.05$ compared with control group.

为进一步分析不同孕期孕妇的血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的缺乏情况,我们对血清铁蛋白、叶酸、维生素 B₁₂ 的缺乏率进行了整理分析。结果显示铁蛋白在中孕期和晚孕期的缺乏率分别为 47.3% 和 72.6%,显著高于早孕期的 3.1% ($P < 0.05$)。叶酸在早孕期和中孕期缺乏率分别为 4.6% 和 6.0%,在晚孕期为

10.7%,各阶段的缺乏率比较稳定,维持在 10% 左右,并不存在大面积缺乏的情况。维生素 B₁₂ 在早孕期和中孕期缺乏率分别为 12.3% 和 11.3%,在晚孕期为 19.5%,总体上比叶酸的缺乏情况严重,但不如铁蛋白的缺乏情况严重。详见表 2。

表 2 不同孕期的孕妇血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 缺乏情况比较

Table 2 Comparison of the shortage of serum ferritin, folic acid and vitamin B₁₂ among the pregnant women at different gestation periods

Groups	Case	Ferritin		Folic acid		Vitamin B ₁₂	
		Case	Percentage	Case	Percentage	Case	Percentage
Control group	86	0	0	0	0	0	0
Early pregnancy group	65	2	3.1%	3	4.6%	8	12.3%
Middle pregnancy group	480	227	47.3%	29	6.0%	54	11.3%
Late pregnancy group	205	149	72.6%	22	10.7%	40	19.5%

3 讨论

铁蛋白是人体铁的主要存在形式,是维持体内铁的供应和血红蛋白相对稳定的重要物质^[9]。临床研究表明,缺铁性贫血时,血清铁蛋白含量明显降低^[9]。孕妇在妊娠过程中,由于胎儿的生长发育,铁的需求量明显增加,且由于血液稀释也需要铁的补充,导致孕妇对铁的需求量大幅增加,而铁的摄入量并不能大幅增加,无法及时补充所需的铁,出现孕妇体内铁含量相对缺乏,易造成缺铁性贫血^[7,8]。

叶酸主要由对氨基苯甲酸、喋呤啶、谷氨酸等物质组成,是一种水溶性 B 族维生素^[9],其辅酶形式是四氢叶酸的一些衍生物,参与合成 DNA 和 RNA^[10],有促进骨髓中幼细胞成熟的作用。人类如缺乏叶酸可引起巨红细胞性贫血以及白细胞减少症,因此,叶酸对孕妇而言十分重要,尤其在妊娠早期,胚胎细胞生长、分裂旺盛,器官和系统分化逐渐形成,若此时叶酸缺乏,易造成胎儿发育不正常,严重时可发生畸形^[11,12]。

维生素 B₁₂ 与叶酸一样,也是机体合成 DNA 的重要辅酶,并且与叶酸代谢有着十分密切的关系,参与糖、脂类和蛋白质的代谢,可影响神经系统及维持组织正常功能。维生素 B₁₂ 不能

自身合成,必须从外界食物中摄取,尤其在妊娠期间,由于体内对维生素 B₁₂ 的需求量大幅增加,极易造成缺乏,若不能及时补充,将会影响胎儿正常发育。

本研究对西安地区妊娠期妇女血清铁蛋白、叶酸和维生素 B₁₂ 的含量进行了检测和比较,发现三者的含量随孕期增长而逐渐降低,血清铁蛋白在孕早期缺乏并不明显,而在中孕期和晚孕期有明显缺乏,缺乏率超过 50%,平均每两名中、晚孕期的妇女中就有一人缺乏铁蛋白。据报道,中孕期和晚孕期的孕妇叶酸缺乏情况明显^[13]。本研究结果显示,早、中、晚孕期叶酸的含量较对照组相比,并无显著差异,叶酸的缺乏情况有明显改善,只有 10% 左右的孕妇缺乏,说明西安地区的孕妇在妊娠期对叶酸的摄入有良好认识,并且适当的进行了补充。此外,本研究结果提示孕中晚期维生素 B₁₂ 的含量也显著低于正常妇女。贫血是妊娠期较为常见的并发症,具有较高的发生率,且随着孕周的增加,贫血的发生率也相应增加^[14]。

因此,在妊娠中晚期补充铁剂、叶酸、维生素 B₁₂ 有助于防治妊娠期贫血^[15]。

总之,本研究结果提示西安地区中、晚孕期的孕妇体内存在铁蛋白和维生素 B₁₂ 缺乏,但并不缺乏叶酸。在重视补充叶酸

的同时,也应该重视对铁和维生素 B₁₂ 的补充。

参考文献(References)

- [1] Lu Zai-ying, Zhong Nan-shan. Internal Medicine[M]. SMM7.Beijing: People's Medical Publishing House, 2010, 567
- [2] Gao Shu-sheng, Hong Yu, Liu Yue-wang, et al. Serum folate and vitamin B₁₂ levels dynamically of normal pregnancy[J]. Chinese Journal of Perinatal Medicine, 2002, 5(1): 56-57
- [3] Wei Li-juan. The effects on pregnancy outcome and complications with supplementation folic acid to women of childbearing age [J]. China Health Care & Nutrition, 2012, 10: 3760-3761
- [4] Qi Wei-min, Chen Sha, Cheng Wen-jing. Determination of folic acid with luminescence immune method [J]. Chinese Journal of Aesthetic Medicine.Sep, 2012, 21(9): 203-204
- [5] Liu Li-hui, Cao Lu-xian. Clinical application of ferritin [J]. Clinical Focus, 2011, 26(5): 437-441
- [6] Zhou Ying-jie, Zhang Ceng-qiao, Wang Xiang-jie, et al. Scientific prevention and control anemia the new idea [M]. Beijing: King Tun Publishing House, 2012: 32
- [7] Yao Yi-xiong, Chen Ping, Su Xiao-mei, et al. Clinical Significance of Pregnant Women at Different Gestational Serum Ferritin, Folic Acid and Vitamin B₁₂[J]. Guide of China Medicine, 2009, 7(15): 35-36
- [8] Zhang Jin-hua, Yin Xi-yan. Analysis on the delivery outcome of 321 pregnancy women with anemia [J]. Modern Preventive Medicine, 2009(19): 3657-3658
- [9] Guo Ze-Xing, Lin Jin-xi, Fan Ying-xiang, et al. The relation of serum levels of transferring, ferritin, folic acid and vitamin B₁₂ in pregnant women to the eugenic [J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2011, 10(23): 1841-1842
- [10] Huang Jun, Wang Gui, Wang Jing. Investigation and analysis on the supplementary situation of folic acid in women of child-bearing age before pregnancy and at early stage of pregnancy in urban areas of Wuhan city [J]. Maternal and Child Health Care of China, 2010, 16 (04): 487-488
- [11] Ye Fang-qing, Sun Yuan, Jiang Xiao-ya, et al. Serum folate, vitamin B₁₂, homocysteine levels and clinical significance of Pregnant women [J]. Maternal and Child Health Care of China, 2006, 21 (16): 2230-2232
- [12] Javed Y, Wasim J, Shahab A. Helicobacter pylori infection and micronutrient deficiencies [J]. World J Gastroenterol, 2003, 9 (10): 2137-2139
- [13] Zhu Qiu-rong, Ning Mei-hua. 1238 cases of Clinical observation of Folic acid supplementation in the before and after pregnancy [J]. Maternal and Child Health Care of China, 2009, 24(22): 3074-3075
- [14] Liang Lian-hong. The cause analysis of pregnancy complicating iron deficiency anaemia [J]. China Health Care& Nutrition, 2012, 12: 4990-4991
- [15] Li Xiao-ling. Clinical observation of incremin to prevent anemia in the middle of pregnancy [J]. Guide of China Medicine, 2011, (36): 95-96

(上接第 1042 页)

- [10] Mühlberger I, Perco P, Fechet R, et al. Biomarkers in renal transplantation ischemia reperfusion injury[J]. Transplantation, 2009, 88(3 Suppl):S14-19
- [11] Boratyńska M, Kamińska D, Mazanowska O. Pathophysiology of ischemia-reperfusion injury in renal transplantation [J]. Postepy Hig Med Dosw (Online), 2004, 58: 1-8
- [12] Boratyńska M, Kamińska D, Mazanowska O. Prevention and therapy of ischemia-reperfusion injury in renal transplantation[J]. Postepy Hig Med Dosw (Online), 2004, 58: 9-17
- [13] Feng S, Yang Q, Liu M, et al. Edaravone for acute ischaemic stroke [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011, (12): CD007230
- [14] Kikuchi K, Uchikado H, Miyagi N, et al. Beyond neurological disease: new targets for edaravone (Review) [J]. Int J Mol Med, 2011, 28 (6): 899-906
- [15] Yang J, Liu M, Zhou J, et al. Edaravone for acute intracerebral haemorrhage[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011, (2): CD007755
- [16] Matsuyama M, Hayama T, Funao K, et al. Treatment with edaravone improves the survival rate in renal warm ischemia-reperfusion injury using rat model[J]. Transplant Proc, 2006, 38(7): 2199-2200
- [17] 崔华庆, 贾树山. 依达拉奉对活体肾移植肾缺血再灌注损伤的保护作用[J]. 实用心脑血管病杂志, 2013, 21(1): 33-34
- Cui Hua-qing, Jia Shu-shan. Protective effect of edaravone on renal transplant renal ischemia reperfusion injury [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2013, 21(1): 33-34