

遂宁地区孕妇静脉血与胎儿脐血微量元素水平研究

李 凤¹, 苏家凤², 魏 容¹, 冯麓洁¹, 钟晓霞², 刘 丽², 禹凤莲², 刘莽玲², 吴 兰², 黄海燕²
(四川省遂宁市中心医院:1. 检验科;2. 产科 629000)

【摘要】 目的 了解四川遂宁地区孕妇与胎儿微量元素铜、锌、钙、镁、铁的水平及相互关系。**方法** 采用 BH5500s 原子吸收光谱法同时检测孕妇全血和胎儿脐血上述微量元素水平,另选 50 例 20~30 岁健康非孕妇女作为对照组进行检测,并对结果进行统计分析。**结果** 51 例孕妇全血铜、锌、钙、镁、铁的水平依次为(29.40 ± 8.18) $\mu\text{mol/L}$ 、(96.70 ± 22.16) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.76 ± 0.27) mmol/L 、(1.50 ± 0.24) mmol/L 、(7.69 ± 1.79) mmol/L ;脐血铜、锌、钙、镁、铁的水平依次为:(6.19 ± 4.28) $\mu\text{mol/L}$ 、(31.44 ± 11.26) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.56 ± 0.38) mmol/L 、(1.51 ± 0.31) mmol/L 、(9.83 ± 2.23) mmol/L ;对照组为:(15.97 ± 3.00) $\mu\text{mol/L}$ 、(93.13 ± 10.96) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.62 ± 0.11) mmol/L 、(1.63 ± 0.15) mmol/L 、(8.96 ± 0.69) mmol/L 。经统计学分析,孕妇与胎儿脐血比较,孕妇全血铜、锌、钙水平显著高于胎儿脐血($P < 0.01$),铁显著低于胎儿脐血($P < 0.01$),镁与胎儿脐血接近,差异无统计学意义($P > 0.05$)。孕妇与非孕妇比较,孕妇全血铜、钙水平高于非孕妇,有显著性差异($P < 0.01$),铁低于非孕妇,也有显著性差异($P < 0.01$)、镁显著低于非孕妇($P < 0.05$)、锌与非孕妇接近,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 孕妇应加强孕期保健,科学膳食,均衡营养,在医生指导下进行微量元素的补充,从而保证胎儿的正常生长发育。

【关键词】 微量元素; 孕妇; 脐带血

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.15.008 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)15-1936-02

Research on the levels of trace elements between pregnant women vein blood and foetus cord blood in Suining region LI Feng¹, SU Jia-feng², WEI Rong¹, FENG Lu-jie¹, ZHONG Xiao-xia², LIU Li², WO Feng-lian², LIU Qiao-ling², WU Lan², HUANG Hai-yan² (1. Department of Clinical Laboratory, 2. Department of Maternity, The Central Hospital of Suining City, Suining, Sichuan 629000, China)

【Abstract】 Objective To understand the levels and relationships of trace elements copper, zinc, calcium, magnesium and ferric in pregnant women and foetus in Suining region. **Methods** The levels of trace elements were detected in 51 cases pregnant women vein blood and foetus cord blood by BH5500 atomic absorption spectrometer. Meanwhile, 50 cases of healthy non-pregnant women aged 20—30 were choosen as control group. The results were analyzed statistically. **Results** The levels of trace element copper, zinc, calcium, magnesium and ferric in 51 cases pregnant women in orderly were (29.40 ± 8.18) $\mu\text{mol/L}$ 、(96.70 ± 22.16) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.76 ± 0.27) mmol/L 、(1.50 ± 0.24) mmol/L 、(7.69 ± 1.79) mmol/L respectively, in the cord blood were (6.19 ± 4.28) $\mu\text{mol/L}$ 、(31.44 ± 11.26) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.56 ± 0.38) mmol/L 、(1.51 ± 0.31) mmol/L 、(9.83 ± 2.23) mmol/L respectively. Meanwhile, the control group were (15.97 ± 3.00) $\mu\text{mol/L}$ 、(93.13 ± 10.96) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.62 ± 0.11) mmol/L 、(1.63 ± 0.15) mmol/L 、(8.96 ± 0.69) mmol/L respectively. Statistical analysis indicated the levels of trace element copper, zinc and calcium in pregnant women blood were significantly higher than in cord blood ($P < 0.01$), meanwhile, ferric in pregnant women blood was significantly lower ($P < 0.01$). The levels of trace element copper and calcium in pregnant women blood were significantly higher than in non-pregnant women blood ($P < 0.01$), ferric and magnesium in pregnant women blood were significantly lower ($P < 0.05$). **Conclusion** Pregnant women should reinforce antenatal care, science meals, equilibrate nutrition and supply trace elements guided by doctor, so that to guarantee pregnant women health and foetus normal growth and development.

【Key words】 trace elements; pregnant women; cord blood

微量元素在人体内浓度较低,但与人的生存和健康息息相关,是维持机体正常生理功能的必需元素,可参与酶、激素及细胞结构的组成,对身体健康影响较大。为了解遂宁地区孕妇及胎儿微量元素水平,本文对 2012 年 7~8 月本院产科正常足月孕妇及胎儿脐血各 51 例进行了全血铜、锌、钙、镁、铁 5 种微量元素水平检测,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择在本院待产的 51 例无偏食、无器质性病变的孕妇及配对胎儿各 51 例作为观察组。孕妇职业多为无业和个体,少数为干部和农民,年龄 17~46 岁,生活水平普遍较

好,孕 37~42 周。胎儿中新生男婴 27 例,女婴 24 例,体质量 1.70~5.05 kg,全部健康,无先天畸形。以 20~30 岁健康非孕妇女 50 例为对照组。

1.2 仪器与试剂 北京博晖创新公司生产的 BH5500s 原子吸收光谱仪,原装备套试剂。稀释液批号:1011512,标准液批号:1071611,质控液批号:1100212。

1.3 方法 抽取孕妇分娩前静脉血 3 mL,分娩时脐带结扎前取脐静脉血 3 mL,放置于 2~8 ℃ 冰箱待测。严格按仪器使用说明操作,分别测定铜、锌、钙、镁、铁 5 种微量元素水平。

1.4 统计学处理 用 SPSS17.0 统计学软件进行统计分析。

2 结 果

铜、锌、钙、镁、铁 5 种微量元素水平检测结果,见表 1、2。孕妇组铜、锌、钙水平高于胎儿组,差异有统计学意义($P<0.01$);铁低于胎儿组,差异有统计学意义($P<0.01$),镁与胎儿组接近,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。孕妇组铜、钙

水平高于非孕妇组,差异有统计学意义($P<0.01$);铁低于非孕妇组,差异有统计学意义($P<0.01$);镁显著低于非孕妇组,差异有统计学意义($P<0.05$);锌与非孕妇组接近,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 1 孕妇与胎儿铜、锌、钙、镁、铁 5 种微量元素水平检测结果比较分析($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	铜($\mu\text{mol/L}$)	锌($\mu\text{mol/L}$)	钙(mmol/L)	镁(mmol/L)	铁(mmol/L)
孕妇组	51	29.40 $\pm$ 8.18	96.70 $\pm$ 22.16	1.76 $\pm$ 0.27	1.50 $\pm$ 0.24	7.69 $\pm$ 1.79
胎儿组	51	6.19 $\pm$ 4.28	31.44 $\pm$ 11.26	1.56 $\pm$ 0.38	1.51 $\pm$ 0.31	9.83 $\pm$ 2.23
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01

注:—表示无数据。

表 2 孕妇与非孕妇妇女铜、锌、钙、镁、铁 5 种微量元素水平检测结果比较分析($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	铜($\mu\text{mol/L}$)	锌($\mu\text{mol/L}$)	钙(mmol/L)	镁(mmol/L)	铁(mmol/L)
孕妇组	51	29.40 $\pm$ 8.18	96.70 $\pm$ 22.16	1.76 $\pm$ 0.27	1.50 $\pm$ 0.24	7.69 $\pm$ 1.79
非孕妇组	50	15.97 $\pm$ 3.00	93.13 $\pm$ 10.96	1.62 $\pm$ 0.11	1.63 $\pm$ 0.15	8.96 $\pm$ 0.69
<i>P</i>	—	<0.01	>0.05	<0.01	<0.05	<0.01

注:—表示无数据。

3 讨 论

BH5500s 原子吸收光谱仪是从空心阴极灯发射出一束特定波长的光,投射到原子化室上方,原子化室上方待测元素的基态蒸气态原子,对入射的特征谱线产生一定量吸收,没有吸收的光被透射过去,通过检测吸收特定波长的光量大小,根据郎伯比耳定律和标准曲线法可进行待测元素的定量检测。

微量元素在人体内参与机体各种酶及活性物质的代谢,其摄入过量、不足或缺乏都会不同程度地引起人体生理的异常或发生疾病。如果母体微量元素供给不足,会导致胎儿宫内生长受限、胎儿畸形、胎膜早破及损害母体健康,因此孕妇微量元素的补充非常重要。如缺钙将影响胎儿骨骼、牙齿的发育^[1];锌缺乏儿童表现为食欲差、生长发育减慢、免疫功能低下等^[2-4]。铁是人体的必需微量元素,在整个妊娠期和胎儿发育生长过程中都具有极其重要的作用。近年来的研究表明,铁元素是通过胎盘逆浓度梯度从孕妇转运至婴儿体内。本组资料中,孕妇静脉血铁水平显著低于胎儿脐血($P<0.01$)。随着胎儿的发育,孕妇对微量元素的需求量增大,而普通的食物中不能提供给孕妇足够的铁,而母体血容量的增加将导致血红蛋白下降明显。因此,缺铁性贫血是孕妇最常见的营养缺乏性疾病。孕妇应适当补充铁剂以避免缺铁性贫血的发生^[5-7]。本组资料中,孕妇静脉血铁水平显著低于非孕妇妇女($P<0.01$)。同时需要警惕的是,微量元素过量也可引起中毒,对人体造成伤害,如锌摄入过量可抑制铁和铜的吸收导致贫血和白细胞减少^[8];但通常临床表现缺乏特异性。因而,微量元素检测对于评价营养状况、寻找疾病原因有着十分重要的作用。本组资料显示,本地区孕妇在妇幼保健医生的指导下,对锌、钙、镁、铁元素的补充较好,但对铜的补充还不足,应引起重视。

本组资料研究结果与孙海丽^[8]报道的晚期孕妇锌、钙、镁、铁元素水平接近。与刘琼淑等^[9]报道结果比较,本组资料结果偏高,这可能与标本来源不同和各实验室实验条件不同有关。与张妍等^[10]报道结果比较,本组资料的铜、钙、铁偏高,锌偏

低,这可能与检测方法(仪器、原理)不同和标本来源不同有关,有待进一步研究探讨。

总之,微量元素在人体中的作用越来越受到重视,它们对孕妇及胎儿的生长发育影响尤为重要,提示孕妇应加强孕期保健,科学膳食,均衡营养,在医生指导下进行微量元素的补充,从而保证胎儿的正常生长发育。

参考文献

[1] 马杰. 562 例幼儿微量元素检查结果的临床研究[J]. 中国医学创新, 2011, 8(35): 147.

[2] 于培红, 李爱红, 白雪梅, 等. 北京地区儿童全血 5 种元素检测结果分析[J]. 现代检验医学杂志, 2011, 26(6): 92-94.

[3] 张雪花, 张丽娜. 儿童微量元素缺乏的评估及应对措施[J]. 贵阳中医学院学报, 2012, 34(1): 71-73.

[4] 周先军. 600 例孕妇微量元素检测情况调查分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(19): 2064-2065.

[5] 石莲玉. 延边地区孕妇膳食结构对不同孕期增重及微量元素的影响[J]. 中国实用医药, 2011, 6(26): 267-269.

[6] 陈丽阳, 李懿. 孕妇微量元素铁与贫血的关系分析[J]. 应用预防医学, 2010, 16(4): 245-246.

[7] 程永娟. 儿童全血微量元素结果分析[J]. 医学检验与临床, 2011, 22(5): 86-87.

[8] 孙海丽. 孕妇微量元素分析[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(3): 393-394.

[9] 刘琼淑, 刘玲, 高磊, 等. 平凉市孕妇微量元素的调查研究[J]. 中国妇幼保健研究, 2008, 19(3): 294-295.

[10] 张妍, 张文颖, 周玲, 等. 180 名妊娠期妇女微量元素测定结果分析[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(11): 1936-1937.