

HbA1c 是血糖控制的金标准。可见 HbA1c 测定的准确性直接关系到临床治疗效果。所以每天为患者提供尽可能精确的结果是实验室的重中之重。本实验采用高压液相色谱法 (HPLC) 进行 HbA1c 检测。本文分别以两种不同方式对患者样本进行实验, 现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 收集本院门诊、住院患者乙二胺四乙酸二钾抗凝的新鲜全血, 红细胞检测总面积在 1 到 4 百万 μvolt 秒, HbA1c 含量在 3.8%~15.5%, 共 110 份样本。

1.2 仪器与试剂 BIO-RAD D-10TM 糖化分析仪及原装试剂及配套校准品及 BIO-RAD 质控品。

1.3 方法 样本充分混匀后, 抗凝全血标本直接上机测定 (A 原血检测法) 并记录结果。选用红细胞检测总面积在 1 到 4 百万 μvolt 秒的样本, 混匀后准确吸取 5 μL 全血加 1.5 mL WASH 液 (B 预稀释法) 混匀放置 15 min 后, 上机测定并记录结果。每批测定均带两种水平质控品测定。

1.4 统计学方法 采用 SPSS18.0 统计软件, 定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 以 $P > 0.05$ 为差异无统计学意义。

2 结 果

3 种 HbA1c 含量标本检测结果见表 1。3 种 HbA1c 水平样本分别用 A 原血检测法和 B 预稀释法进行检测, 结果差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 1 3 种 HbA1c 含量标本检测结果 ($\bar{x} \pm s$)

方法	HbA1c		
	<6.0% (n=29)	6.0%~8.0% (n=45)	>8.0% (n=36)
A	5.34±0.49	6.97±0.55	10.40±2.01
B	5.38±0.47	7.00±0.52	10.44±1.95

3 讨 论

由于 HbA1c 的参考范围是 4%~6%, 相对比较窄, 正常值和异常值差距小, 检测的批内 CV 应小于 5%, 最好小于 3%^[3]。所以要求一种高精密度的检验方法。随着 HbA1c 检测方法的改进及标准化推行, 离子交换高压液相色谱法 (HPLC) 由于稳定性好而逐渐得到应用, 是公认的金标准^[4-5]。BIO-RAD D-10 血红蛋白测定仪应用 HPLC 能对人全血 HbA1c 进行自动准确地测定。其离子交换过程在阳离子交换

柱内进行。分离经优化后, 可去除各种其他血红蛋白、前 A1c 和氨基甲酰血红蛋白等干扰成分。处理好的样本自动被注入分析通路, 分离的血红蛋白随后在流经光感测量计时, 测量其在 415 nm 光波吸收情况。临床数据处理软件 (CDM) 将每次分析过程中收集到的数据还原, 然后得出分析结果和谱图。BIO-RAD D-10 血红蛋白测定仪对红细胞检测总面积在 1 到 4 百万 μvolt 秒样本检测结果均正确可靠。本实验结果显示, 分析前对样本的不同处理方式在 D-10TM 糖化分析仪上检测 HbA1c, 其结果差异无统计学意义, 与 HLC-723G8 测定 HbA1c 的报告一致^[6]。

在日常工作中, 用 BIO-RAD D-10TM 糖化分析仪检测患者样本时, 难免会发生标本量过少 (小于 2 mL), 分析样本管不匹配或血红蛋白异常标本等状况。对检测结果有一定影响时, 可采用原血预稀释法进行检测, 但应注意其推荐的红细胞检测总面积在 1 到 4 百万 μvolt 秒, 根据这一标准可相应增加到 7 μL 或减少到 3 μL 样本量稀释至此范围再进行测定。其检测结果同样准确、可信。

参考文献

- [1] 周新, 府伟灵. 临床生物化学与检验 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 50-52.
- [2] 肖弘, 王敏, 李小盛. 离子交换高效液相色谱法与酶化学法测定糖化血红蛋白的对比分析 [J]. 检验医学, 2010, 25 (11): 888-890.
- [3] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础 [M]. 2 版. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2007: 38-41.
- [4] 余玲丽, 赵莹, 吴建平. 糖化血红蛋白两种检测方法的对比 [J]. 实验与检验医学, 2009, 27(5): 487-488, 548.
- [5] Little RR, Rohlfing CL, Wiedmeyer HM, et al. The National glycohemoglobin standardization program: a five-year progress report [J]. Clin Chem, 2001, 47(11): 1985-1992.
- [6] 张迎久, 张立群, 孙艳艳. 分析前对样本的不同处理方式在 HLC-723G8 糖化分析仪上检测 HbA1c 结果的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2012, 23(18): 2245-2246.

(收稿日期: 2012-11-22)

508 例孕妇贫血实验室结果分析

陶永梅 (江苏省阜宁县人民医院检验科 224400)

【摘要】 目的 了解孕妇贫血的状况及探讨贫血原因, 为孕、产期做好保健工作提供依据。**方法** 对 2011~2012 年来阜宁县人民医院检查的 508 例孕妇进行血红蛋白 (Hb)、红细胞 (RBC)、红细胞平均体积 (MCV)、红细胞平均血红蛋白含量 (MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度 (MCHC) 及红细胞分布宽度 (RDW) 测定。**结果** 508 例孕妇中, 139 例发生贫血, 发病率为 27.4%, 其中孕早期 19.9%、孕中期 22.3%、孕晚期 38.9%。孕早期小细胞性贫血和大细胞性贫血发病率分别为 16.9% 和 2.9%; 孕晚期小细胞性贫血和大细胞性贫血发病率分别为 13.7% 和 25.1%。**结论** 孕妇贫血发生率较高, 孕早期以小细胞性贫血为主, 孕晚期以大细胞性贫血为, 定期为孕妇检查 Hb、RBC、MCV、MCH、MCHC 等常规项目, 可以早期发现孕妇贫血状况及类型。

【关键词】 孕妇; 小细胞性贫血; 大细胞性贫血; 红细胞平均体积; 红细胞分布宽度

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.10.067 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)10-1318-02

妊娠贫血是孕妇一种常见的、多发的并发症, 世界卫生组织资料表明, 有 50% 以上的孕妇并发贫血, 国内统计其发病率为 30% 以上^[1]。孕妇身体的一系列生理变化直接影响其营养

需要, 而贫血也将直接影响胎儿及母体的身心健康。为尽早预防和治疗孕妇贫血, 本文对来本院的 508 例孕妇进行贫血情况调查和实验室检测结果观察, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011~2012 年来本院检查的孕妇共 508 例,其中孕早期妇女(孕 1~3 个月)136 例,孕中期妇女(孕 4~6 个月)197 例,孕晚期妇女(孕 7~9 个月)175 例。年龄为 23~35 岁,孕前无贫血史。同时选择年龄 23~35 岁的健康女性 70 例作为健康对照组。

1.2 检测标本 标本为乙二胺四乙酸二钾抗凝静脉血。

1.3 仪器与试剂 所用仪器为日本 Sysmex XS800i 全自动血液分析仪,试剂均为原装配套产品。

1.4 方法 孕妇贫血诊断按文献[2]以血红蛋白(Hb)<100 g/L 为标准,贫血分类:以 Hb<100 g/L、红细胞平均体积(MCV)>99.1 fL 者为大细胞性贫血;Hb<100 g/L、MCV<82.6 fL 者为小细胞性贫血[3]。

1.5 统计学方法 采用统计学方法进行统计,采用 χ^2 检验及 *t* 检验进行相关数据分析。

2 结果

2.1 不同孕期妇女的贫血情况 见表 1。由表 1 可见,孕早期及中期妇女主要以患小细胞性贫血为主,孕晚期妇女则以患大

细胞性贫血为主,小细胞性贫血也占一定比例,而且随着妊娠的进展,贫血的发生率也渐渐增高。

2.2 各组孕妇部分血液学指标测定结果 见表 2。由表 2 可见,患小细胞性贫血的孕妇 Hb、MCV、MCH 及 MCHC 均比对照组低,差异均有统计学意义($P<0.01$);RBC 与健康对照组相差不大,RDW 比健康对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$)。患大细胞性贫血的孕妇 Hb 与 RBC 数均比健康对照组低,差异有统计学意义($P<0.01$),MCV、MCH 均高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),RDW 比健康对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$),而 MCHC 与健康对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 不同孕期妇女的贫血情况[n(%)]

孕期	n	正常	小细胞性贫血	大细胞性贫血	合计贫血
孕早期	136	109(80.2)	23(16.9)	4(2.9)	27(19.9)
孕中期	197	153(77.6)	35(17.8)	9(4.6)	44(22.3)
孕晚期	175	107(61.2)	24(13.7)	44(25.1)	68(38.9)
合计	508	369(72.7)	82(16.1)	57(11.2)	139(27.4)

表 2 各组孕妇不同类型贫血部分血液学指标测定结果($\bar{x}\pm s$)

组别	n	Hb(g/L)	RBC($\times 10^{12}$ /L)	MCV(fL)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	RDW(%)
健康对照组	70	128 \pm 8.2	4.15 \pm 0.37	87.3 \pm 3.9	29.2 \pm 1.29	338 \pm 12.1	13.4 \pm 0.9
大细胞性贫血	57	92 \pm 5.4	3.01 \pm 0.46	104.1 \pm 3.1	33.3 \pm 0.86	332 \pm 12.6	17.2 \pm 3.9
小细胞性贫血	82	91 \pm 6.1	4.11 \pm 0.53	75.2 \pm 3.2	24.9 \pm 1.28	290 \pm 12.3	21.4 \pm 4.8

3 讨论

孕期妇女是贫血的高发人群,孕妇身体的一系列生理变化直接影响其营养需要,而贫血也将直接影响胎儿及母体的身心健康。由表 1、2 可见,妇女总贫血率为 27.4%,低于张苏坚等[4]的报道。

孕早期及中期妇女主要以患小细胞低色素性贫血为主,其特点是 Hb、MCV、MCH、及 MCHC 均低,提示为小细胞低色素;RBC 变化不大,RDW 明显增高,提示红细胞数量变化不大,但红细胞大小差异增高[5]。探讨其原因主要是由于妊娠期间胎儿与孕妇双方所需的铁量都取自于孕妇体内。孕早期妇女由于恶心、呕吐、食欲不振等早孕反应,影响了铁的食入和吸收;孕中期妇女由于胎儿急速长大,对铁的需求量急剧增加,这样母子双方对铁的需要量往往超过孕妇的摄入量,造成孕妇体内缺铁。铁是合成血红蛋白所必须的原料,妊娠期间胎儿与孕妇双方的血液都需要用铁来合成血红蛋白,缺铁时血红蛋白合成减少,因而红细胞内的血红蛋白含量不足,胞浆减少;而缺铁对红细胞的分裂和增殖影响较小,故红细胞减少的程度不如血红蛋白减少明显,因而形成小细胞低色素性贫血。

孕晚期妇女主要以大细胞性贫血为主,其特点是 Hb 与 RBC 较低,提示红细胞数量降低伴 Hb 下降;MCV、MCH 增高,MCHC 正常,提示红细胞体积增大,红细胞内 Hb 含量增加;RDW 明显增高,提示细胞大小差异增高。其主要原因是缺乏叶酸与维生素 B₁₂。人体所需的叶酸完全由食物中摄取,孕期对叶酸的需要量增加,但孕期胃酸分泌减少,胃肠蠕动减弱,功能降低,对叶酸的吸收减少,加之某些孕妇的饮食营养不均衡,从而造成叶酸的缺乏。另外由于胃酸分泌不足,胃液中缺乏糖蛋白(又叫内因子),以致维生素 B₁₂ 不能与之结合而使体内维生素 B₁₂ 缺乏。叶酸和维生素 B₁₂ 是细胞核 DNA 合成所必需的物质,叶酸与维生素 B₁₂ 的缺乏,使幼红细胞内 DNA 合

成减少,从而使红细胞的有丝分裂和增殖时间延长,红细胞核浆发育失衡,但其胞浆的 Hb 合成不受影响,红细胞的胞体变大,形成巨幼红细胞。由于红细胞的生成速度减慢,且这些异型红细胞在骨髓内易遭受破坏,进入血液中的成熟红细胞寿命也缩短,故引起贫血。因胞体较大,故称之为大细胞性贫血。孕期缺铁性贫血也占有相当的比例,究其原因有以下 2 个方面:(1)孕妇营养不均衡,对铁的摄入不足;(2)孕晚期胎儿不仅需要铁剂满足本身的需求量,而且还要向母体索取更多的铁剂储存在其肝脏内,以供其出生后的消耗。这样,在孕晚期孕妇对铁需求量就明显增多,以至于供不应求,造成缺铁性贫血。

因此对孕妇的 Hb、RBC、MCV、MCH、MCHC 及其他检验结果进行综合分析,可以对不同孕期进行合理营养搭配指导,如补充铁剂、维生素 B₁₂ 和叶酸等,以防贫血的发生。要定期产前检查,做到早发现、早预防和治疗,确保母婴健康。

参考文献

[1] 赖发云. 不同孕期贫血状况分析[J]. 检验医学与临床, 2007,4(6):538.
 [2] 王鸿利. 临床医学与检验诊断[M]. 上海:上海科学技术出版社,1996:227.
 [3] 丛玉隆,金大鸣,王鸿利,等. 中国人群成人静脉血细胞分析参考范围调查[J]. 中华医学杂志,2003,83(14):1201-1205.
 [4] 张苏坚,廖忠. 304 例孕妇贫血情况筛查及实验室结果分析[J]. 现代医院,2008,8(7):45.
 [5] 张启友. 红细胞 MCV 和 RDW 参数对贫血的鉴别诊断[J]. 现代检验医学杂志,2007,22(6):125.