

抗原表位单糖 N-乙酰半乳糖脱乙酰变成半乳糖胺,与类 B 相似,这样部分 A 抗原变成了 B 抗原,待病情康复后复定血型为 A 型。

有专家认为,造成 ABO 血型不一致的主要原因为抗体的缺失和抗原的减弱,常见于新生儿和老年患者,占不符合总数的 73.5%^[6],新生儿抗体出现晚,抗原弱。有资料显示,个体在胚胎早期解除了某种抗原物质,相应的细胞克隆被破坏,胚胎成熟,胎儿出生后,机体遇到此种抗原就表现为免疫耐受,不能产生相应的抗体^[7]。老年患者因为抗体减弱,都会引起 ABO 正、反定型不一致。研究认为,造成疑难血型,抗原方面原因占 31.8%,抗体方面原因占 65.4%,抗体减弱或缺失占 31.4%^[8]。可见抗体因素造成疑难血型是个很重要的因素。人们可通过提高红细胞浓度,增强抗原-抗体反应来确定正确的血型。

本研究中还出现了 1 例缙钱状假凝集,患者为多发性骨髓瘤,患者清蛋白与球蛋白的比例异常,血型正、反定型不一致,笔者将其红细胞洗涤 3 次后重新定血型确定了正确的血型。

综上所述,除了人为因素造成 ABO 血型正、反定型不一致,遗传、年龄、疾病、感染等多种原因也会造成疑难血型的出现。输血是不同于药物治疗的一种特殊治疗措施。随着科学技术的发展,临床输血已越来越安全,但由于血液的复杂性和多样性,临床输血反应仍不时发生,尤其是疑难血型^[9]。疑难血型的出现既浪费时间,又浪费试剂,为了寻找解决疑难血型

• 经验交流 •

的方法,笔者采用了 ABO 疑难血型三步法取得成功,大大提高了定血型的准确性,也大大提高了输血的安全性。

参考文献

- [1] 马红丽,贡中桥,杨波,等. ABO 疑难血型 3 步分析法实践应用[J]. 临床血液学杂志:输血与检验版,2011,24(1):75-77.
- [2] 兰炯采,陈静娴,马红丽,等. 推荐 ABO 疑难血型三步分析法[J]. 中国输血杂志,2010,23(3):165-168.
- [3] 张德梅,兰炯采. 重视输血前试验的研究 减少输血的安全隐患[J]. 中国输血杂志,2010,23(9):659-660.
- [4] 王峰,赵蒲宇,蓝炯采,等. ABO 疑难血型三步分析法的临床应用[J]. 中国输血杂志,2012,25(5):459-460.
- [5] 徐继勋. 输血前不规则抗体筛查与临床安全输血[J]. 临床血液学杂志:输血与检验版,2010,23(4):464-466.
- [6] 吴穗,黄伟群. 83 例患者疑难血型原因分析及鉴定方法[J]. 云南医药,2013,34(2):138-139.
- [7] 王培华. 输血技术学[M]. 北京:人民卫生出版社,1998:114-115.
- [8] 杨珊. ABO 血型定型困难原因分析及解决方法探讨[J]. 当代医学,2010,16(25):31-32.
- [9] 武卫,刘意. 疑难血型鉴定分析[J]. 中国伤残医学,2013,21(5):272-273.

(收稿日期:2013-07-17)

妊娠期糖尿病患者胱抑素 C 与 hs-CRP 水平相关性分析

邹 莉,杨 斌

(谷城县人民医院检验科,湖北襄阳 441700)

摘要:目的 探讨胱抑素 C(Cys C)与超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在妊娠期糖尿病(GDM)中的相关性。方法 选取 124 例 GDM 高危孕妇作为研究组(包括正常糖耐量组、妊娠期糖耐量受损组及 GDM 组),30 例无糖尿病高危因素的健康孕妇作为对照组,分别测定各组孕妇空腹血糖、血清 Cys C 及 hs-CRP 水平。结果 妊娠期糖耐量受损组孕妇空腹血糖、Cys C 及 hs-CRP 均高于对照组,其中 GDM 组孕妇 Cys C 和 hs-CRP 浓度明显高于妊娠期糖耐量受损组和正常糖耐量组,而妊娠期糖耐量受损组高于正常糖耐量组($P<0.01$)。妊娠晚期 GDM 孕妇空腹血糖、Cys C、hs-CRP 水平高于妊娠早、中期($P<0.01$)。GDM 组孕妇血清 Cys C 与 hs-CRP、空腹血糖呈正相关($P<0.01$),血清 hs-CRP 与空腹血糖呈正相关($P<0.01$)。结论 Cys C 和 hs-CRP 水平与 GDM 的发生、发展密切相关,检测 Cys C、hs-CRP 对 GDM 的诊断和监测具有重要意义。

关键词:糖尿病;妊娠; 胱抑素 C; C 反应蛋白质

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.23.078

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)23-3255-01

妊娠期糖尿病(GDM)是在妊娠期首次发现或发生的糖代谢异常,是一种特殊的糖尿病类型。近年有研究发现炎症因子超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)与糖尿病的发生、发展有密切的相关性^[1],而胱抑素 C(Cys C)参与血管壁、细胞外基质的产生和降解的动态平衡^[2],这也是 GDM 的发病原因之一。关于 GDM 患者血清 Cys C 和 hs-CRP 的相关性,目前国内未见报道。本研究检测 GDM 患者血清 Cys C、hs-CRP 水平,探讨其在 GDM 发生、发展中的可能作用,为 GDM 的预测和诊断提供实验依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 1~10 月来本院门诊就诊的妊娠妇女,经 GDM 高危因素分析调查后进行分组。30 例健康孕妇组作为对照组,平均年龄(27.3±5.8)岁,平均孕周(24.4±

4.8)周,经口服葡萄糖耐量试验(OGTT)证实糖耐量正常且无发生 GDM 的高危因素。研究组:GDM 高危妊娠孕妇 124 例,年龄(27.7±5.0)岁,孕周(24.9±4.9)周。124 例 GDM 高危妊娠孕妇经 GDM 高危因素分析调查(包括年龄、妊娠次数、糖尿病家族史、肥胖、妊娠高血压综合征、流产史、吸烟和某些药物史等),按照 OGTT 试验结果再分为 3 个组,正常糖耐量组 53 例、妊娠期糖耐量受损组 38 例及 GDM 组 33 例。各组间研究对象的一般特征、年龄、孕周、身体质量指数(BMI)两两比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 研究方法 所有研究对象均抽取空腹静脉血 4 mL,检测空腹血糖、血清 Cys C 和 hs-CRP;GDM 组孕妇于 28~34 周时再次检测空腹血糖、血清 Cys C 和 hs-CRP。血糖检测采用葡萄糖氧化酶法,血清 Cys C 与 hs-CRP 检测均采用(下转插 I)

(上接第 3255 页)
免疫比浊法。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析,相关分析应用 Pearson 相关系数法,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

各组孕妇空腹血糖、Cys C 及 hs-CRP 水平结果见表 1。妊娠期糖耐量受损组孕妇空腹血糖、Cys C 及 hs-CRP 均高于对照组,其中 GDM 组孕妇 Cys C 和 hs-CRP 浓度明显高于妊娠期糖耐量受损组和正常糖耐量组,而妊娠期糖耐量受损组高于正常糖耐量组($P<0.01$)。妊娠晚期 GDM 孕妇空腹血糖、Cys C、hs-CRP 水平高于妊娠早、中期($P<0.01$),见表 2。

表 1 各组孕妇空腹血糖、Cys C、hs-CRP($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	空腹血糖 (mmol/L)	Cys C (mg/L)	hs-CRP (mmol/L)
对照组	30	4.95±0.52*	0.82±0.47△	0.78±0.23△
研究组				
正常糖耐量组	53	5.47±0.33*	1.41±0.35*	1.23±0.84*
妊娠期糖耐量受损组	38	6.39±0.45	2.32±0.72	5.97±1.31*
GDM 组	33	7.12±1.56	3.02±0.98	8.54±1.75

* : $P<0.01$,△: $P<0.05$,与 GDM 组比较。

表 2 妊娠早、中、晚期 GDM 孕妇空腹血糖、Cys C、hs-CRP 的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	空腹血糖(mmol/L)	Cys C(mg/L)	hs-CRP(mmol/L)
早、中期	7.12±1.56	3.02±0.98	8.54±1.75
晚期	8.34±1.23*	4.16±1.36*	10.47±1.52*

* : $P<0.01$,与妊娠早、中期比较。

GDM 组孕妇血清 Cys C 与 hs-CRP 呈正相关($P<0.01$),血清 Cys C 水平随空腹血糖的升高而升高,二者之间亦呈显著正相关($P<0.01$),GDM 组孕妇血清 hs-CRP 浓度随空腹血糖水平的升高而逐渐升高,二者之间呈显著正相关($P<0.01$)。

3 讨 论

GDM 作为 2 型糖尿病(T2DM)的前驱状态,其病因与发病机制尚未完全明确,大多数的 GDM 患者在产后发生 T2DM^[3],因此,GDM 的病因研究十分重要。近年来,越来越多的研究表明炎症反应在 T2DM 中发挥重要的作用^[4]。有研究认为,T2DM 是由细胞因子介导的、持续的急性期反应^[5],妊娠期胰岛素抵抗导致的高血糖可刺激炎症细胞因子的释放,诱导急性期反应物的分泌。

hs-CRP 是一种敏感的非特异性炎症标志物,其水平增高能反映系统炎症和血管炎症,大量研究证实,hs-CRP 不仅是体内重要的炎症介质,也是糖尿病的独立危险因素^[4]。Cys C 作为一种半胱氨酸蛋白酶抑制剂,具有抗病毒和抗感染的作用,主要通过影响中性粒细胞的迁移,来参与炎症反应^[6]。此外,Cys C 作为肾小球滤过率的内源性标志物,参与糖尿病大血管、微血管并发症的诸多病理、生理过程,与糖尿病的发生、发展有密切相关性。

本研究对 GDM 组、妊娠期糖耐量受损组、正常糖耐量组及对照组妊娠中、晚期血清 Cys C、hs-CRP 水平进行了比较,

结果显示,研究组孕妇血清 Cys C、hs-CRP 水平较对照组高,其中,正常糖耐量组,妊娠期糖耐量受损组、GDM 组孕妇血清 Cys C、hs-CRP 水平依次递增。而本研究也发现 GDM 组孕妇血清 Cys C 和 hs-CRP 明显高于正常妊娠组,结果与文献^[7]报道一致,这说明 Cys C、hs-CRP 都是对 GDM 具有诊断意义的指标。

近年来研究发现,hs-CRP 水平在新发现的糖尿病或已诊断为糖尿病的患者中明显增高,而非糖尿病或仅伴有糖耐量异常者中正常^[8],表明炎症反应可能在糖尿病发生之前。而有报道认为 hs-CRP 与 Cys C 具有一定的相关性,Cys C 在血管损伤过程中起重要作用,高 Cys C 可引起炎症反应、高 hs-CRP 导致动脉粥样硬化的形成^[9]。同时 CysC 作为炎症介质,与 hs-CRP 增高、白细胞计数增高有关^[10]。本研究发现,Cys C 与 hs-CRP 关系密切,提示二者在 GDM 的发生中具有协同作用。而 Cys C 是否直接通过炎症反应对 hs-CRP 产生影响,促进 GDM 的发生、发展,需待进一步研究。

本研究明确了炎症因子水平增高与 GDM 的相关性,在 GDM 的诊断、治疗中,除随时监控血糖及相关代谢产物之外,对 Cys C 与 hs-CRP 水平的监测同等重要。Cys C 与 hs-CRP 可作为 GDM 患者预防、诊断及疗效评估的联合检测指标,用以指导临床对高危孕妇进行干预治疗。

参考文献

[1] Pradhan AD, Manson JE, Rifai N, et al. C-reactive protein, interleukin 6, and risk of developing type 2 diabetes mellitus[J]. JAMA, 2001, 286(3): 327-334.

[2] 孙詮,程改花,冯建芳,等. 巯基蛋白酶抑制肽促进乳鼠心肌细胞贴壁和生长[J]. 北京医科大学学报, 1993, 25(4): 281-283.

[3] Bacha F, Saad R, Gungor N, et al. Adiponectin in youth: relationship to visceral adiposity, insulin sensitivity, and beta-cell function[J]. Diabetes Care, 2004, 27(2): 547-552.

[4] Festa A, D'Agostino R Jr, Tracy RP, et al. Elevated levels of acute-phase proteins and plasminogen activator inhibitor-1 predict the development of type 2 diabetes: the insulin resistance atherosclerosis study[J]. Diabetes, 2002, 51(4): 1131-1137.

[5] Pickup JC, Crook MA. Is type II diabetes mellitus a disease of the innate immune system[J]. Diabetologia, 1998, 41(10): 1241-1248.

[6] 任爱英,王凡. 血清胱抑素 C 的临床应用及研究[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(1): 32-34.

[7] 赖丽萍,邵豪,陆泽元,等. 妊娠糖尿病患者超敏 C 反应蛋白与胰岛素抵抗相关性的初步探讨[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(9): 1184-1185.

[8] Schalkwijk CG, Poland DC, van Dijk W, et al. Plasma concentration of C-reactive protein is increased in type I diabetic patients without clinical macroangiopathy and correlates with markers of endothelial dysfunction: evidence for chronic inflammation[J]. Diabetologia, 1999, 42(3): 351-357.

[9] 张翼海. 妊娠糖尿病患者血清高敏 C 反应蛋白变化的临床观察[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(9): 2082-2083.

[10] Stevens LA, Schmid CH, Greene T, et al. Factors other than glomerular filtration rate affect serum cystatin C levels[J]. Kidney Int, 2009, 75(6): 652-660.