

同时出现, HCV-cAg 的检测可将 HCV 感染的“窗口期”缩短到 2 周左右。所以在条件受限制的基层医院, 将 HCV-cAg 作为 HCV-Ab 常规检测的补充指标, 可以缩短 HCV 感染的“窗口期”, 提高检出率。本研究中, HCV-Ab、HCV-cAg 和 HCV-RNA 三者均进行了检测的标本有 64 例, 其中 HCV-Ab 阳性标本 55 例, 阳性率为 85.94%, HCV-RNA 阳性标本共 47 例, 阳性率为 73.44%。HCV-RNA 检测阳性率低于 HCV-Ab, 可能是由于 RT-PCR 法检测 HCV-RNA 的影响因素较多, 特别是 HCV 为 RNA 病毒, 容易被 RNA 酶降解, 从而出现假阴性; 另外机体内 HCV 的复制呈间断性, 当病毒暂停复制时, HCV-RNA 浓度较低, 也可能使检测结果呈现阴性, 而 HCV-Ab 会持续存在一段时间<sup>[9-10]</sup>。所以 HCV-RNA 为阴性, 并不能排除 HCV 感染, HCV-Ab 的检测仍是初筛 HCV 的首选指标。

总之, 将 HCV-cAg 或 HCV-RNA 作为补充指标, 与 HCV-Ab 联合检测, 可以有效缩短“窗口期”, 降低漏检率。

## 参考文献

- [1] 张卓然. 临床微生物学和微生物检验[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 381-382.  
 [2] Maylin S, Laouenan C, Martinot-Peignoux M, et al. Role of hepatic HCV-RNA level on the severity of chronic hepatitis C and re-

## • 经验交流 •

- sponse to antiviral therapy[J]. J Clin Virol, 2012, 53(1): 43-47.  
 [3] 庄辉. 重视丙型肝炎的研究[J]. 中华肝脏病杂志, 2004, 12(2): 65-66.  
 [4] Bux-Gewehr I, Schmandt S, Zott R B, et al. Long-term hepatitis C seroconversion in a blood donor[J]. Transfusion, 2001, 41(3): 427-427.  
 [5] 魏来, 杨瑞锋. 丙型肝炎病毒实验室诊断的现状与存在的问题[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(8): 845-848.  
 [6] 王智斌, 谭太昌, 王蓉. 丙肝病毒核心抗原检测在丙肝病毒感染诊断中的作用研究[J]. 西部医学, 2010, 22(7): 1315-1316.  
 [7] 毛燕群. HCV RNA 定量及 HCV 核心抗原和丙氨酸氨基转移酶结果分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 8(22): 2711-2712.  
 [8] 严海燕, 欧阳颖, 刘晓强, 等. HCV-cAg、HCV-RNA 及 HCV-Ab 联合检测降低丙型肝炎的误诊率[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, 22(10): 2412-2414.  
 [9] 李军. 丙肝病毒核心抗原检测临床应用研究[J]. 甘肃科技, 2012, 28(18): 155-156.  
 [10] 鲜玉萍, 杨红英. 丙型肝炎核心抗原检测的临床意义[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(18): 2320-2321.

(收稿日期: 2014-01-08)

## 两种糖化血红蛋白检测方法的应用评价

施爱军, 张雪松

(如东县中医院检验科, 江苏南通 226400)

**摘要:** 目的 探讨离子交换高效液相色谱法(HPLC)与胶乳凝集法检测糖化血红蛋白的可比性及结果一致性。方法 使用离子交换高效液相色谱法与胶乳凝集法分别测定糖化血红蛋白, 对结果进行分析比较。结果 HPLC 法与胶乳凝集法的结果差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 两种方法批内及批间变异系数(CV)均小于 3%, 两种方法相关性良好( $r=0.985$ )。结论 HPLC 和胶乳凝集法两种检测方法的结果具有可比性, 均能满足临床需要。

**关键词:** 糖化血红蛋白; 离子交换高效液相色谱法; 胶乳凝集法; 方法比对

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.046

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)21-2963-02

糖化血红蛋白(GHb)——HbA1c 是红细胞内的血红蛋白与糖类物质(主要是葡萄糖)通过非酶促作用形成的化合物, 反映检测前 120 d 内平均血糖水平, 与是否空腹, 是否用胰岛素无关, 更能准确代表血液中葡萄糖水平<sup>[1-2]</sup>。2010 年美国糖尿病学会(ADA)更新的《糖尿病诊疗标准》中, 首次正式将 HbA1c 作为糖尿病的诊疗标准之一<sup>[3]</sup>。目前 HbA1c 的检测方法根据其电荷, 分子结构和免疫反应性不同可以分为离子交换法、电泳法、亲和色谱法、免疫学分析法和酶法等<sup>[4]</sup>。本文对本院检测 HbA1c 所采用的离子交换高效液相色谱法(HPLC)与胶乳凝集法进行比对, 以评估两者在临床应用中的可行性。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院 2013 年 4 月 10~14 日门诊患者 50 例, 其中男性 28 例, 女性 22 例, 空腹采血 2 mL, EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝。

**1.2 仪器与试剂** 胶乳凝集法使用日本日立 7180 全自动生化分析仪, 离子交换高效液相色谱法(HPLC)使用美国 Bio-Rad-D10 HPLC 糖化血红蛋白分析仪。全自动生化分析仪(日立 7180)使用波音特生物科技有限公司生产的 HbA1c 检测试剂盒(胶乳凝集反应法), HPLC 法使用 Bio-Rad-D10 公司生产

的原装 HbA1c 检测试剂盒, 所用校准品、质控品均为各试剂盒原装配套。

### 1.3 方法

**1.3.1 样本检测** 按照 CLSI EP9-A2 文件规定进行方法学比对试验, 每天收集 10 份标本, 标本按下列顺序进行: 1→10 和 10→1。连续测定 5 d。

**1.3.2 方法学比对** 检查数据后, 踢出离群值, 以 HPLC 法为比对方法(X), 以胶乳凝集法为试验方法(Y), 作图得回归方程及相关系数。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间均数比较采用配对 t 检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两种方法精密度评价** 两种方法批内及批间变异系数(CV)均小于 3%, 已达到 CLSI 要求, 见表 1。

**2.2 方法学比对及相关性分析** 测定结果中最高值为 12.4%, 最低值为 3.3%, 同一份标本用两种方法检测结果的最大绝对差值为 4%, 最小绝对差值为 0.03%, 数据显示胶乳凝集法相对 HPLC 法呈负偏差。对两组数据进行 t 检验, 结果

比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),说明两种测定 HbA1c 的方法具有可比性。用胶乳凝集法检测结果(Y),与 HPLC 检测结果(X)进行相关分析。得到回归方程为  $Y=1.04X-0.68$ ,  $r=0.985$ ,表明两种方法具有较好的相关性。

表 1 两种方法的精密度评价( $n=50, \%$ )

质控品(靶值)	批内 CV		批间 CV	
	HPLC 法	胶乳凝集法	HPLC 法	胶乳凝集法
I 水平	0.954	1.458	1.570	2.113
II 水平	1.266	1.697	1.908	2.284

### 3 讨 论

糖尿病已成为一个重要的公共健康问题。目前随着 HbA1c 检测技术的提高, HbA1c 已经逐渐成为糖尿病常规临床检测项目,作为反映长期血糖水平的金标准和并发症的风险测定指标,应用于临床和科研工作<sup>[5]</sup>。HbA1c 不单只作为糖尿病治疗效果监测的指标,国内有研究表明, HbA1c 水平与非糖尿病高血压患者有密切关系,是原发性高血压的危险因素<sup>[6]</sup>。随着科学技术的不断进步,各种仪器设备不断进入检验领域, HbA1c 的测定仪器就有几十种之多。美国临床化学协会(AACC)GHb 标准化分会和国际临床化学联合会(IFCC) HbA1c 标准化工作组建议以 HPLC 方法作为检测 HbA1c 的金标准<sup>[7]</sup>。

Bio-Rad-D10 HPLC HbA1c 分析仪是运用以阳离子交换为原理的 HPLC 法,该法先进、灵敏度高,特异性好,检测速度快,自动化程度高,随时检测,克服了人为差异的问题。胶乳凝集法是利用抗原抗体发生的凝集反应直接测定总血红蛋白中的 HbA1c 百分浓度的方法。该法最大的优点是可以在全自动生化仪上测定,不用另外购置专门的仪器,较好地节约了实验室成本。但需要手工吸血样本与溶血素混合,受人为因素影响

### • 经验交流 •

## 新疆维吾尔族 2 型糖尿病患者外周血单核细胞核因子- $\kappa$ B 和糖皮质激素受体的表达及意义

张 燕, 沈 林

(乌鲁木齐市第一人民医院检验科,新疆乌鲁木齐 830011)

**摘要:**目的 探讨外周血单核细胞(PBMC)核因子- $\kappa$ B(NF- $\kappa$ B)、糖皮质激素受体(GR)的表达与新疆维吾尔族 2 型糖尿病(T2DM)的关系。方法 初步诊断为 T2DM 的维吾尔族患者 142 例(糖尿病组),采用 Western-blot 法检测外周血 PBMC NF- $\kappa$ B 和 GR 蛋白表达水平的变化,并选取 140 例健康体检者作为对照组。结果 糖尿病组 NF- $\kappa$ B 表达水平高于对照组,GR 表达水平低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 NF- $\kappa$ B 和 GR 表达相互拮抗,在糖尿病发病中起着重要作用。

**关键词:**维吾尔族; 糖尿病; 核因子- $\kappa$ B; 糖皮质激素; 受体

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.047

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)21-2964-02

2 型糖尿病(T2DM)是一种慢性低度炎症性疾病,新疆维吾尔族的 T2DM 发病率明显高于全国平均水平<sup>[1]</sup>。炎症导致的胰岛素抵抗是 T2DM 的发病原因之一。单核细胞(PBMC)核因子- $\kappa$ B(NF- $\kappa$ B)和糖皮质激素受体(GR)是调控基因表达的核转录因子,参与机体的炎症和免疫应答<sup>[2]</sup>。本文检测了新疆维吾尔族 T2DM 患者外周血 PBMC 的 NF- $\kappa$ B 和 GR 蛋白表达水平,以探讨这两种指标对 T2DM 患者的临床意义。

较大,以及易受高浓度葡萄糖、胆红素、三酰甘油等物质干扰。

本文评估了两种方法的精密度,批内、批间 CV 均小于 3%,HPLC 法测定结果为(5.87±1.13)%,胶乳凝集法测定结果为(5.12±1.25)%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。通过方法学比对,确定两法检测 HbA1c 具有较高的相关性( $r=0.985$ ),与文献报道一致<sup>[8]</sup>。综上所述,胶乳凝集法结果稍低于 HPLC 法,两者的结果虽然存在一定的差异,但是均在临床可接受范围内,且两种方法具有很好的相关性和一致性,均能满足临床需要。

### 参考文献

- 徐全中,张秀明,温冬梅,等.广东中山地区健康成人糖化血红蛋白 A1c 水平调查[J].临床检验杂志,2013,31(8):632-633.
- 王丽娟,纪立农.国际专家委员会关于糖化血红蛋白检测在糖尿病诊断中的作用的报告[J].中国糖尿病杂志,2009,17(8):563-568.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2010[J]. Diabetes care, 2010, 33 Suppl 1:11-61.
- 李卿,居漪.糖化血红蛋白 A1c 的检测方法和干扰因素[J].临床检验杂志,2012,30(6):418-420.
- 薛声能,程桦.糖化血红蛋白的研究进展[J].国际内科学杂志,2008,35(10):586-588.
- 徐安平,李卫宁,张毅,等.糖化血红蛋白检测对非糖尿病高血压患者的临床价值[J].检验医学与临床,2012,9(7):777-778.
- 杨利黎,孙静.两种糖化血红蛋白分析仪的临床应用[J].检验医学与临床,2008,5(9):545-546.
- 黄保荣,王金松,万金安,等.三个可溯源性糖化血红蛋白测定系统测定结果的比对和偏倚评估[J].现代检验医学杂志,2011,26(1):63-66.

(收稿日期:2014-01-08)

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2009 年 7 月至 2010 年 12 月在本院内分泌科住院的维吾尔族 T2DM 患者 142 例作为糖尿病组,男 68 例,女 74 例,平均(55.3±8.5)岁,符合 2001 年 WHO 制订的 T2DM 诊断标准,排除明确的心、肺、肝、肾疾病,急慢性感染和恶性肿瘤等。另外选择本院体检中心的健康体检者 140 例作为对照组,男 62 例,女 78 例,平均(52.5±7.2)岁,均无高