

# 108 例新生儿溶血病患儿血清学检测结果分析

孙六娜(广州中医药大学第一附属医院 510405)

**【摘要】 目的** 分析 108 例母亲为 O 型、新生儿为 A 或 B 型,临床诊断为新生儿黄疸的患儿血清学结果,为新生儿溶血病(HDN)提供诊断依据。**方法** 采用微柱凝胶试验技术对疑为 HDN 的 108 例黄疸患儿做直接抗人球蛋白试验、游离试验、放散试验。**结果** 检测疑为 HDN 患儿血样 108 例,阳性 45 例,阳性率为 41.67%,其中 ABO 血型系统所致的 HDN 43 例,阳性率 39.81%,Rh 血型系统所致的 HDN 2 例,阳性率为 1.85%。**结论** 母婴血型不合的 HDN 主要发生于 ABO 血型系统,占 95.56% (43/45),放散试验敏感度最高,是判定 HDN 最有力的证据。

**【关键词】** 新生儿溶血病; ABO 血型; 新生儿黄疸

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.21.031 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)21-2718-02

新生儿溶血病(HDN)是由于母婴血型不合,胎儿红细胞进入母体循环致使母体产生了相应的 IgG 类抗体。该抗体作用于胎儿红细胞而引起的同种被动免疫性疾病。HDN 可引起婴儿贫血、黄疸、水肿、肝脾肿大,严重者可导致胆红素脑病,引起新生儿死亡和智力发育障碍。因此,对 HDN 进行早期、准确的诊断有重要意义。本文对本院 2010 年 5 月至 2012 年 3 月检测的 108 例标本进行分析,现将结果报道如下。

## 1 材料与与方法

**1.1 标本来源** 本院 2010 年 5 月至 2012 年 3 月新生儿科病房高胆红素血症疑为 HDN 的患儿标本 108 例,标本为乙二胺四乙酸抗凝全血。

### 1.2 仪器与试剂

**1.2.1 仪器** 西班牙 Diagnostic Grifols, S. A. 公司的 Grifols 专用孵育器, Dianafuge-232 专用离心机和上海悦丰仪器仪表有限公司的电热恒温水浴箱 HH. W21-420。

**1.2.2 试剂** 西班牙 Diagnostic Grifols, S. A. 公司的 Diana-Gel Coombs 卡(微柱凝胶法)和由上海血液生物医药公司提供 1% 的 A、B、O 标准红细胞,生理盐水由本科室自配。

### 1.3 方法

**1.3.1 直抗试验** 取新生儿红细胞适量,用生理盐水洗涤 3 次,去上清液,取三洗压积红细胞 5 μL,加生理盐水 500 μL,配置 1% 的红细胞悬液。取 DianaGel Coombs 卡 1 张,在其中一孔内加入 1% 红细胞悬液 50 μL,使用专用离心机离心 9 min 取出,肉眼判定结果。

**1.3.2 游离试验和放散试验** 取 DianaGel Coombs 卡 1 张(1~6 孔),按 A、B、O 标记前 3 孔, A、B、O 放标记后 3 孔。游离试验在前 3 孔中分别加入 1% 的 A、B、O 标准红细胞 50 μL,再各加入患儿血清 50 μL。放散试验(ABO 血型系统所致的 HDN 采用热放散法, Rh 血型系统所致的 HDN 采用醚放散法,具体操作步骤见《全国临床检验操作规程》<sup>[1]</sup>) 在后 3 孔中分别加入 1% 的 A、B、O 标准红细胞 50 μL,再加入患儿红细胞放散液 50 μL,最后将 DianaGel Coombs 卡置于 37℃ 孵育器孵育 15 min,再使用专用离心机离心 9 min 取出肉眼判定结果。

**1.4 结果判读** 红细胞留在微柱上端或分布在凝胶中为结果阳性,红细胞沉降至微柱底部为结果阴性。

## 2 结果

通过对疑为 HDN 的 108 例黄疸患儿检测,确诊为 HDN 45 例,占送检标本的 41.7%; ABO 血型系统所致的 HDN 43 例,占 95.56% (43/45), Rh 血型系统所致的 HDN 2 例,占

4.44% (2/45)。在 43 例 ABO 血型系统所致的 HDN 患儿中 A 型 23 例,占 53.49%, B 型 20 例,占 46.51%; 其中可疑 HDN 7 例; 阴性结果 56 例。3 项均为阳性的有 3 例,游离和放散试验均阳性的有 40 例,仅放散试验均阳性的有 3 例,其中 2 例由 Rh 血型系统所致的 HDN 直接抗人球蛋白试验均为强阳性。血清学检测结果见表 1。

表 1 106 例 ABO 患儿血型血清学检测结果

血型	检测例数	确诊例数	直接抗人球蛋白试验(+)	游离试验(+)	放散试验(+)
A	48	21	3	22	23
B	58	20	0	18	20
合计	106	43	3	40	43

注:(+)表示阳性,(-)表示阴性。

## 3 讨论

HDN 起源于胎儿从父亲方面继承了一些母亲没有的红细胞抗原,这些抗原遭到母亲免疫抗体的攻击,从而使胎儿红细胞遭到破坏,出现新生儿黄疸、贫血、水肿、肝脾肿大,甚至死胎、新生儿死亡等溶血病的症状和并发症。ABO 血型系统所致的 HDN 最为常见,其次为 Rh 血型系统, Kell、MNS 等血型系统造成的 HDN 者罕见。本组资料显示, ABO 血型不合而引起的 HDN 多发生在母亲为 O 型, 婴儿为 A 型或 B 型的个体, 占 100%, 这是由于 O 型母亲血清中 IgG 抗 A(B) 效价较高, 所以 ABO 血型系统所致的 HDN 患儿的母亲多数是 O 型血。又因为胎儿红细胞上的 A 位点(抗原决定簇)较 B 位点为多, 故发生 ABO 血型系统所致的 HDN 以 A 型婴儿比 B 型婴儿多。本科室的检测结果与此观点也基本相符。

在 HDN 血清学检查的 3 项实验中,直接抗人球蛋白试验是用于检查红细胞是否受到抗体致敏,而游离试验和放散试验则检查 IgG 的存在。ABO 系统的抗体只与 A、B 红细胞起反应,而其他系统的 IgG 抗体则有可能和 A、B、O 3 种红细胞均发生反应<sup>[2]</sup>。其中直接抗人球蛋白试验阳性在 HDN 诊断中有非常重要的作用,通过直接抗人球蛋白试验,可以区分 ABO 血型系统所致的 HDN 和其他血型系统引起的 HDN<sup>[3]</sup>。ABO 血型系统所致的 HDN 的直接抗人球蛋白试验强度都很弱,严重的 ABO 血型系统所致的 HDN 也只能是呈现弱的阳性反应,而其他血型系统引起的 HDN,特别是 Rh 血型系统所致的 HDN,其直接抗人球蛋白试验强度通常都超过“+”,另外直接

抗人球蛋白试验越强,通常意味着 HDN 的病情越重。作者在此实验中观察 ABO 血型系统所致的 HDN 直接抗人球蛋白试验强度都未超过“+”,2 例 Rh 血型系统所致的 HDN 直接抗人球蛋白试验强度为“++++”。而放散试验是一种将新生儿红细胞抗体进行放散,对放散液做间接抗球蛋白试验。由于放散试验所使用的红细胞比直接抗人球蛋白试验的多几百倍,因此能达到较高的敏感度,此试验一旦出现阳性结果就表明患儿红细胞上覆有 IgG 类血型抗体,即可明确诊断<sup>[4]</sup>。本检测结果证明放散试验是新生儿溶血 3 项试验中敏感度最高,所有确诊为 HDN 的放散试验均为阳性(100%),是最具有价值的一项试验。

在本试验中,有 3 例单项放散试验阳性,而直接抗人球蛋白试验阴性,这是由于红细胞上的抗体分子数目较少,不足以和抗人球蛋白产生可见的反应,而有足够抗体分子的年轻红细胞大部分已被溶解<sup>[5]</sup>。由此可见,直接抗人球蛋白试验阴性的结果不能说明有无新生儿溶血。108 例检测标本中 7 例仅游离试验阳性,此为可疑阳性,需要结合临床来诊断是否为 HDN。若临床符合 HDN,则理论上 HDN 放散试验都应该是阳性,作者考虑可能是在制备放散液时,离心的时间和温度没有控制好,放散出的抗体又重新吸附到红细胞表面,可能导致

试验结果的假阴性。

总之,新生儿 ABO 溶血病的确诊依赖溶血 3 项检测试验。溶血 3 项检测试验可为母婴 ABO 血型不合引起的 HDN 提供可靠的诊断依据。

### 参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:256-257.
- [2] 邓想民,刘丙现,雷菊花. 132 份母婴 ABO 血型不合新生儿溶血样本检测结果[J]. 实用医技杂志,2007,6(14):743-744.
- [3] 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2002:136.
- [4] 高峰. 输血与输血技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:101.
- [5] 谢世荣,张兴明. 凝聚胺技术在产前血型抗体及新生儿溶血病检查中的应用[J]. 检验医学与临床,2008,5(4):218-219.

(收稿日期:2012-06-25)

## • 临床研究 •

# 血清清蛋白水平对果糖胺浓度的影响

程涌江<sup>1</sup>,林柳青<sup>2</sup>(广州中医药大学第一附属医院:1. 检验科;2. 实验中心 510405)

**【摘要】 目的** 研究血清清蛋白水平对血清果糖胺浓度的影响,探讨消除此影响的方法,提高果糖胺的临床应用价值。**方法** 将研究人群分为低清蛋白组和正常清蛋白组,首先比较两组人群果糖胺与糖化血红蛋白相关性的差异,然后统计各组果糖胺与清蛋白、空腹血糖的关系,从而分析清蛋白对果糖胺的影响,最后设计两种方法用清蛋白校正果糖胺浓度,比较校正前、后果糖胺与糖化血红蛋白相关性的变化。**结果** 正常清蛋白组果糖胺与糖化血红蛋白的相关程度明显比低清蛋白组高;低清蛋白组果糖胺与清蛋白、空腹血糖均明显相关,且相关程度相当,正常清蛋白组果糖胺只与空腹血糖相关;低清蛋白组校正后的果糖胺浓度与糖化血红蛋白的相关程度明显增加,正常清蛋白组无明显变化,两种校正方法的效果相当。**结论** 血清清蛋白降低对果糖胺浓度有明显影响,建议采用果糖胺与清蛋白的比值对果糖胺进行校正。

**【关键词】** 糖尿病; 果糖胺; 清蛋白; 糖化血红蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.21.032 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)21-2719-03

血糖的回顾性评价指标包括糖化血红蛋白(HbA1C)和果糖胺(FRA),HbA1C 被认为是反映糖尿病患者血糖长期控制水平的金标准,在各大糖尿病联盟和组织制定的糖尿病管理指南中<sup>[1]</sup>,HbA1C 都是起始和改变治疗的最重要参考指标,并且有明确的治疗目标。但 HbA1C 的检测一般需要专用的仪器,基层医院开展有一定的困难。果糖胺的检测较为简便,但由于它受血清清蛋白(ALB)浓度等很多因素的影响,限制了它在糖尿病监测中的应用。本文通过研究果糖胺与血清 ALB 水平的关系,并采用一些校正方法校正果糖胺的结果,评价其对糖尿病监控的价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2012 年 1~3 月在本院就诊的门诊和住院患者共 132 例,均同时检测了 HbA1C、FRA、ALB、空腹血糖(FBG)。其中低清蛋白血症者(ALB<37 g/L)80 例,血清清蛋白正常者 52 例。低清蛋白血症者中糖尿病患者 60 例,血清清蛋白正常者中糖尿病患者 34 例。

**1.2 仪器** Olympus AU5421 全自动生化分析仪、Arkray HA-8160 全自动 HbA1C 分析仪(离子交换层析法)配套试剂来源于爱科来国际贸易有限公司;FRA(硝基四氮唑蓝法)试剂来源于上海复星长征医学科学有限公司,批号 L1110030;ALB(溴甲酚绿法)试剂来源于中生北控生物科技股份有限公司,批号 111151;FBG(葡萄糖氧化酶法)试剂来源于上海科华生物工程股份有限公司,批号 20111022。

## 1.3 方法

**1.3.1 分组** 将所有病例进行分组,ALB<37 g/L 者为低清蛋白组(L 组),ALB≥37 g/L 者为正常清蛋白组(N 组),统计各组 HbA1C、FRA、ALB、FBG 4 项指标的  $\bar{x}$  和  $s$ ,并分别对各组 FRA 和 HbA1C 进行相关分析。

**1.3.2 相关分析** 对 FRA 分别与 FBG 和 ALB 进行偏相关分析,若 FRA 与 FBG 和 ALB 都相关则再进行双变量线性回归,若只与其中一项指标相关则进行单变量线性回归。

## 1.4 FRA 校正