



## 高胆红素血症新生儿215例抗体检测情况分析

刘磊, 张杏杏, 夏帮坤, 姚倩, 李玉云

引用本文:

刘磊, 张杏杏, 夏帮坤, 等. 高胆红素血症新生儿215例抗体检测情况分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(8): 1096–1098.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.08.028>

---

## 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

### 高胆红素血症新生儿326例血清学检测结果分析

蚌埠医学院学报. 2015(6): 805–806 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.06.036>

### 新生儿溶血病阳性检出率的差异分析

Variance analysis of the positive detection rate of hemolytic disease

蚌埠医学院学报. 2017, 42(4): 505–507 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.04.026>

### O型孕妇血清中IgG抗A(B)效价与新生儿溶血病的关系

蚌埠医学院学报. 2016, 41(1): 104–105 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.01.033>

### 新生儿急性胆红素脑病应用脑干听觉诱发电位早期诊断的研究

Value of BAEP in the early diagnosis of acute bilirubin encephalopathy in the newborn

蚌埠医学院学报. 2021, 46(6): 748–750 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.06.011>

### 新生儿高胆红素血症换血治疗的血液指标分析

Analysis on the blood indexes of exchange transfusion in neonates with hyperbilirubinemia

蚌埠医学院学报. 2015(6): 800–801,804 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.06.034>

## 高胆红素血症新生儿 215 例抗体检测情况分析

刘磊<sup>1</sup>, 张杏杏<sup>1</sup>, 夏帮坤<sup>1</sup>, 姚倩<sup>1</sup>, 李玉云<sup>2</sup>

**[摘要]** **目的:**对高胆红素血症(NHB)新生儿溶血三项试验抗体检测情况进行分析,探究早期检测的临床意义。**方法:**对出生 3 d 内被确诊为 NHB 的新生儿 215 例采集静脉血进行血型检测、直抗试验、游离试验和释放试验,并对检测结果进行分析。**结果:**215 例 NHB 患儿中,共有 97 例确诊为新生儿溶血病(HDN),其中 HDN 组 A、B、O 型占比分别为 52.58% (51/97)、45.36% (44/97) 和 2.20% (2/97),且 HDN 组和非 HDN 组 A 型、B 型与 O 型构成比差异有统计学意义( $\chi^2 = 61.49, P < 0.01$ )。三项试验中,释放试验阳性率 100% (97/97),游离试验阳性率 78.35% (76/97),直抗试验阳性率 16.50% (16/97),3 种方法检出率差异有统计学意义( $\chi^2 = 160.04, P < 0.01$ ),释放试验 > 游离试验 > 直抗试验。**结论:**通过 HDN 微柱凝胶卡快速检测,能及时确诊,从而选取适当方法积极对症治疗。

**[关键词]** 高胆红素血症;新生儿溶血病;新生儿;溶血三项试验

**[中图分类号]** R 722.17 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.08.028

## Analysis of the antibody detection in 215 neonates with hyperbilirubinemia

LIU Lei<sup>1</sup>, ZHANG Xing-xing<sup>1</sup>, XIA Bang-kun<sup>1</sup>, YAO Qian<sup>1</sup>, LI Yu-yun<sup>2</sup>

(1. Department of Blood Transfusion, Fuyang People's Hospital, Fuyang Anhui 236001;

2. School of Laboratory Medicine, Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233030, China)

**[Abstract]** **Objective:** To analyze the antibody detection results of three hemolysis tests in 215 neonates with hyperbilirubinemia (NHB), and explore the clinical significance of early detection. **Methods:** The venous blood in 215 neonates diagnosed with NHB within 3 days after birth were collected, the blood group test, direct resistance test, free test and release test were performed, and the results were analyzed. **Results:** Among 215 children with NHB, 97 cases were diagnosed with hemolytic disease of the newborn (HDN). The percentages of type A, type B and type O in the HDN group were 52.58% (51/97), 45.36% (44/97) and 2.20% (2/97), respectively, and the differences of composition ratio of type A, type B and type O between HDN group and non-HDN group were statistically significant ( $\chi^2 = 61.49, P < 0.01$ ). The positive rates of the release test, free test and direct resistance test were 100% (97/97), 78.35% (76/97) and 16.50% (16/97), respectively. The differences of the detection rates among three methods were statistically significant ( $\chi^2 = 160.04, P < 0.01$ ), and which in release test, free test and direct resistance test gradually decreased in turn. **Conclusions:** Through rapid detection of HDN microcolumn gel card, the timely diagnosis can be made, so as to select appropriate methods for positive symptomatic treatment.

**[Key words]** hyperbilirubinemia; hemolytic disease of the newborn; newborn; three hemolysis test

新生儿溶血病(hemolytic disease of the newborn, HDN)的主要病因是胎母血型不相容,致母亲对胎儿红细胞发生同种免疫反应而引起的一种免疫性溶血性疾病<sup>[1]</sup>。临床上部分 HDN 患儿会出现比较明显的贫血、水肿和肝脾肿大,黄疸严重者可能并发核黄疸,危害患儿健康生长<sup>[2]</sup>。检测母婴的血液标本,能够对患儿的病情进行及时评估和 HDN 的及时诊断,从而为患儿争取时间,避免错失最佳治疗时机<sup>[3]</sup>,利于改善患儿预后。本文以安徽省阜阳市

人民医院收治的高胆红素血症(neonatal hyperbilirubinemia, NHB)新生儿 215 例作为研究对象,开展血型鉴定和溶血三项试验检测,现将结果作一报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 2019 年安徽省阜阳市人民医院收治的疑为 NHB 住院患儿 215 例,其中男 111 例,女 104 例,日龄 1~3 d,平均日龄(2±0.42)d。母亲送检血型均为 O 型 Rh 阳性,患儿在出生 3 d 内经检测被确诊为 NHB。

1.2 主要仪器及试剂 血型专用低速离心机(BASO2005-1 型),全自动血型分析仪(瑞士 Hamilton Bonaduz AG),血型卡离心机(长沙英泰 TXK4 型),专用孵育器(长春博研 FYQ 型),ABODE

[收稿日期] 2020-08-21 [修回日期] 2021-06-13

[基金项目] 蚌埠医学院研究生创新课题基金(Byycxz1608)

[作者单位] 1. 安徽省阜阳市人民医院 输血科,236001;2. 蚌埠医学院 检验医学院,安徽 蚌埠 233030

[作者简介] 刘磊(1986-),男,主管技师。

[通信作者] 李玉云,教授。E-mail:346680312@qq.com

血型检测卡、新生儿 ABO RhD 血型检测卡、HDN 不完全抗体检测卡及酸放散试剂盒(长春博迅),人 ABO 血型标准红细胞试剂(上海血液生物)。

1.3 方法 血液标本负压采血管以 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝(紫色帽),采集静脉血 ≥2 mL。母亲及患儿血型选择 Hamilton 全自动血型分析仪项目“血型检测”及“新生儿 ABO、RhD 血型检测”进行血型鉴定试验。(1)游离试验:通过检测卡 1、2、3 孔分次加入 50 μL 血浆,后加入 50 μL A1、B、O 标准红细胞悬混液,37 °C 孵化 15 min 后再离心 5 min,判定凝集强度。(2)血清学释放试验:通过检测卡 4、5、6 孔分次注入 50 μL A1、B、O 标准红细胞悬混液,各加入 50 μL 红细胞放散液 37 °C 孵化 15 min 后离心 5 min 判定凝集强度。(3)直抗试验:用抗人球蛋白检测卡(与新生儿血型卡合一)对患儿进行检测,并加入 50 μL 患儿红细胞标准悬混液,5 min 离心之后,判定凝集强度。

1.4 HDN 实验室诊断标准 参照所用新生儿溶血微柱凝胶卡试剂说明,溶血三项试验中:三项阳性或者二项阳性(包括释放试验)或者释放试验阳性,三种结果均为确诊<sup>[4]</sup>。

1.5 统计学方法 采用  $\chi^2$  检验和  $\chi^2$  分割检验。

## 2 结果

2.1 三项试验分析 215 例 NHB 患儿检出 HDN 97 例,HDN 确诊率为 45.12% (97/215),释放试验阳性 97 例,游离试验阳性 111 例(合并释放试验阳性 76 例),直抗试验阳性 21 例(合并释放试验阳性 16 例),检出率分别为 100% (97/97)、78.35% (76/97)、16.50% (16/97),3 种方法检出率差异有统计学意义( $\chi^2 = 160.04, P < 0.01$ ),释放试验 > 游离试验 > 直抗试验(见表 1)。

表 1 215 例 NHB 患儿血清学抗体检查结果

释放试验	游离试验	直抗试验	结果	检出率 [n;百分率(%)]
-	-	-	阴性	84(39.06)
-	+	+	可疑	3(1.40)
+	+	+	阳性	16(7.44)
+	-	-	阳性	18(8.37)
-	-	+	可疑	2(0.93)
+	+	-	阳性	63(29.30)
-	+	-	可疑	29(13.49)

2.2 患儿血型分析 HDN 患儿 A、B、O 型占比分

别为 52.58% (51/97)、45.36% (44/97) 和 2.20% (2/97),且 HDN 组和非 HDN 组 A 型、B 型与 O 型构成比差异有统计学意义( $P < 0.01$ )(见表 2)。

表 2 215 例 NHB 患儿血清学检查结果[n;构成比(%)]

分组	n	A 型 Rh(+)	B 型 Rh(+)	O 型 Rh(+)	$\chi^2$	P
HDN 组	97	51(52.58)	44(45.36)	2(2.20)	61.49	<0.01
非 HDN 组	118	26(22.03)	3(27.97)	59(50)		

## 3 讨论

HDN 是儿科比较常见的一种免疫性溶血疾病,形成原因主要是母体中的 IgG 通过胎盘与新生儿红细胞发生作用而导致溶血反应的发生<sup>[5]</sup>。如果患儿本身红细胞在这样的胎儿循环当中被大量破坏,则容易导致患儿出现 HDN,部分重症患儿发病时,会导致非常明显的多器官脏器衰竭、神经系统损伤等,临床当中如果治疗不及时,致死率与致残率非常高,晚期患儿会遗留比较明显的神经系统疾病<sup>[6]</sup>。且有研究<sup>[7]</sup>指出,神经系统核黄疸的发生率与胆红素的高低成正相关,临床干预时间越晚,胆红素持续增加风险越高。因而,在临床治疗过程中,对患儿进行有效血清筛查,可以提高患儿的生存率,避免患儿遭受严重神经系统伤害以及各脏器损害,改善患儿预后。HDN 国内以 ABO 型为主,其他类型少见,张泉等<sup>[8]</sup>报道非 ABO 型占 1.91%,秦华等<sup>[9]</sup>研究发现非 ABO 型占 0.44%,本研究中送检母亲标本均为 O 型 Rh 阳性,患儿血型中有 2 例 O 型,疑似 Rh 系统,由于缺乏试剂,没有进一步做其他血型分型(Rh、MN 分型等),将来可申购相应试剂对此类试验加以证实。本研究中非 ABO 型占比为 2.20%,高于上述研究结果,可能与近期二胎政策放开,部分稀有血型孕妇从县级医院转入我院待产,亦可能与标本量选取不足有关。在 ABO-HDN 中,A 型高于 B 型患儿,原因可能是 A 型红细胞婴儿遗传的抗原数量高于 B 型,且与 IgG 抗体的结合力增强有关<sup>[10]</sup>。但有国外报道<sup>[11]</sup>指出,ABO-HDN 中母 A、B 血型对新生儿黄疸的强度没有重大影响,而如果母 O-子 B 不相容,则发生溶血的风险更大,此反应可能与种群有关,提示临床加以关注。

目前,检测 HDN 的方法主要有试管法和微柱凝胶卡抗人球蛋白技术,运用传统试管法抗人球蛋白技术对 NHB 患儿进行溶血病种筛查,难度非常大<sup>[12]</sup>,随着医疗诊断技术的进步,尤其是微柱凝胶

卡技术的进步,患儿的溶血病血清检测通过离心机可直接判读,适合在临床治疗中推广<sup>[13]</sup>。本文通过HDN微柱凝胶卡检测,送检NHB患儿样本215例,确诊97例,其中A型51例、B型44例。发生ABO-HDN的新生儿主要见于A、B型,因为O型孕妇的抗A、抗B多为IgG抗体,这与以往报道<sup>[14]</sup>相符。A、B型孕妇的抗A、抗B多为IgM,不能通过胎盘,本试验选取NHB患儿母亲送检标本均为O型,说明我院临床医生在检查三项试验前已做过初步筛选,检测标本更加合理。且患儿标本通过微柱凝胶卡检测,既可适当批量检测,离心后又可直接观察结果,以实现HDN的及时筛查,从而对其进行更加有效的控制。当前国内有研究<sup>[15]</sup>显示,NHB联合HDN的血清学检测,尤其是释放试验,对HDN检出率可以显著提高,早期确诊率在45%~59%之间,同时,3种检测方式有所差异,整体上检出率准确性为释放试验>游离试验>直抗试验,这与本文研究结果基本一致。

综上所述,NHB新生儿联合HDN三项试验,通过微柱凝胶卡快速检测,能及时确诊,从而进行相应的对症治疗,如轻症者可以通过中药、光照、静脉丙球、白蛋白或者血浆提前预防,重症者可采取换血治疗,降低病死率,三项试验值得借鉴与推广。

#### [参 考 文 献]

- [1] 高琦,许桂平,何海锋. O型孕妇IgG抗体效价对新生儿溶血病早期诊治的临床价值[J]. 中国输血杂志,2018,31(6):628.
- [2] 郭莹莹,霍姿含,王震,等. 1350例新生儿溶血三项试验的血清学检测分析[J]. 中国免疫学杂志,2016,32(9):1357.
- [3] 戚凤,王沈峰. 母婴血型不合导致新生儿溶血病的实验室检

测结果分析[J]. 中国医药指南,2019,17(21):63.

- [4] 聂锋,杜桂. 新生儿溶血病阳性检出率的差异分析[J]. 蚌埠医学院学报,2017,42(4):505.
- [5] 马印图,陈莉,张怡,等. 两种检测血型抗体IgG亚型的方法比较[J]. 河北医学,2020,26(5):775.
- [6] 梁桂兰,邹海珊,梁洁莹. 100例新生儿ABO溶血病血清学检测结果研究[J]. 中国实用医药,2017,12(27):93.
- [7] ZHANG F, CHEN L, SHANG S, *et al.* A clinical prediction rule for acute bilirubin encephalopathy in neonates with extreme hyperbilirubinemia: A retrospective cohort study [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(9):e19364.
- [8] 张泉,周金安. 6000例新生儿溶血病标本血型抗体分析[J]. 临床血液学杂志·输血与检验,2017,30(6):975.
- [9] 秦华,高小文,张小琦,等. 汉中地区新生儿溶血病的分布及溶血三项试验结果分析[J]. 临床医学研究与实践,2019,4(19):120.
- [10] 吴淑华,苗锐. 150例高胆红素血症新生儿溶血三项检测及相关影响因素分析[J]. 国际检验医学杂志,2019,40(9):1134.
- [11] BEL HADJ I, BOUKHRIS R, KHALSI F, *et al.* ABO hemolytic disease of newborn: Does newborn's blood group a risk factor? [J]. *Tunis Med*, 2019, 97(3):455.
- [12] 覃日吉,谭玉清,杨莉莉,等. 微柱凝胶卡在辅助诊断ABO血型不合新生儿溶血病中的应用价值[J]. 广西医学,2018,40(15):1732.
- [13] 张士跃. 微柱凝胶技术在ABO新生儿溶血病患儿输血前检验中的应用分析[J]. 检验医学与临床,2020,17(1):126.
- [14] 王冬梅,董伟群. 溶血三项检测和抗体鉴定实验对新生儿溶血病患儿的换血治疗效果影响分析[J]. 中国妇幼保健,2015,30(3):372.
- [15] 褚秀清. 联合检测溶血三项和血清中总胆红素水平对ABO-新生儿溶血病引起高胆红素血症的早期诊断价值[J]. 中国妇幼保健,2020,35(4):677.

( 本 文 编 辑 周 洋 )

(上接第1095页)

- [4] YANG Z, WEI Z, WU X, *et al.* Screening of exosomal miRNAs derived from subcutaneous and visceral adipose tissues: Determination of targets for the treatment of obesity and associated metabolic disorders [J]. *Mol Med Rep*, 2018, 18(3):3314.
- [5] 余建洪,殷小华,阴益. 中性粒细胞/淋巴细胞比值和胱抑素C对2型糖尿病肾病的早期诊断价值[J]. 蚌埠医学院学报,2018,43(1):87.
- [6] 陈海兰,郭海霞,高宇. 早期糖尿病肾病患者血清Cys-C水平与eGFR的相关性[J]. 承德医学院学报,2019,36(3):211.
- [7] 吴义芳,陈根述,桂友顺,等. 血清胱抑素C在高血压早期肾损害诊断中的应用价值[J]. 安徽医学,2017,38(11):1470.
- [8] 陈正徐,李曼,袁润林,等. 尿外泌体二肽基肽酶4在糖尿病肾病早期诊断中的临床价值[J]. 医学检验与临床,2019,30(8):1.
- [9] 秦凤,张惠莉. 血清CysC、UTRF、 $\alpha$ 1-MG联合检测对早期糖

尿病肾病诊断的临床价值[J]. 国际检验医学杂志,2018,39(8):966.

- [10] 康美丽,金鹏. 血清Cys-C和HMGB1与冠心病发生及严重程度相关性研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(2):271.
- [11] 胡玲玲,苟神美,张益红. 2型糖尿病患者尿ACR与HbA1C、CysC及RBP值的相关性分析[J]. 中国现代医药杂志,2018,20(12):14.
- [12] 陈波,王小明. 2型糖尿病合并肾病患者血清脂联素、胱抑素C、同型半胱氨酸水平及其相关性[J]. 实验与检验医学,2019,37(1):73.
- [13] 薛莉,周玉莲,蒲妹陶,等. 血清胱抑素C、尿微量白蛋白及 $\beta$ 2-微球蛋白检测对急性肾损伤诊断及预后的意义[J]. 蚌埠医学院学报,2017,42(8):1114.
- [14] 朱国超,廖铁,徐翊,等. 血/尿胱抑素C在老年脓毒症急性肾损伤中的临床研究[J]. 临床肾脏病杂志,2019,19(2):116.

( 本 文 编 辑 刘 梦 楠 )