

• 临床检验研究论著 •

新生儿溶血病三项试验在临床中的应用

辛荣传

(广西百色市人民医院输血科, 广西百色 533000)

**摘要:****目的** 研究新生儿溶血病三项试验在临床中的应用。**方法** 选择该院 400 例溶血病患儿的 HDN 血型检测结果及血清三项试验阳性结果进行回顾性分析。**结果** 患儿 ABO HDN 血型检测结果显示 A 型 240 例(56.25%), B 型 135 例(33.75%), Rh HDN 型 25 例(6.25%)。血清三项试验呈阳性例数为游离抗体试验 27 例(25.71%), 放散试验 69 例(65.72%), 直接抗人球试验 9 例(8.57%)。HDN 患儿 A 型、B 型和 Rh 型血型所占比例分别为 14.58%、11.85% 和 12.00%。**结论** A 型血患儿发生 HDN 的概率明显高于 B 型血患儿, 新生儿血清三项检测对新生儿溶血病诊断具有重要意义, 直抗试验阳性结果是区别 ABO 和 Rh 溶血病的重要标志。

**关键词:**新生儿溶血病; 三项试验; 临床诊断  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.06.011 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2014)06-0680-02

Clinical application of three tests in hemolytic diseases of newborn

Xin Rongchuan

(Department of Blood Transfusion, Baise Municipal the People's Hospital of Guangxi, Baise, Guangxi 533000, China)

**Abstract:****Objective** To research the clinical application of three trials of the newborn with hemolytic disease. **Methods** Retro-spectively analyze the results of HDN blood test and positive results of serum three test of 80 newborn with hemolytic disease in our hospital. **Results** Blood test results in patients with ABO HDN are type A 240 cases (56.25%), type B 135 cases (33.75%), Rh HDN 25 cases (6.25%). Cases of positive results of serum three test are 27 cases (25.71%) by free antibody test and 69 cases (65.72%) by elution test, 9 cases (8.57%) by the direct anti-human ball test. Proportion of HDN children with type A, B, and Rh blood type were 14.58%, 11.85% and 12.00%. **Conclusion** The probability of occurrence of HDN of children with type A blood was significantly higher than children with type B blood. Detection of serum three newborns has an important role for diagnosis of hemolytic disease of the newborn and positive results of direct test is an important symbol of how to difference ABO and Rh hemolytic disease.

**Key words:**hemolytic disease of newborns; three trials; clinical diagnosis

新生儿溶血病(HDN)是有一种因胎儿红细胞表面抗原与母亲体内相应免疫抗体结合出现免疫反应造成新生儿出现溶血的免疫疾病<sup>[1]</sup>。HDN 发病与母亲体内 IgG 血型免疫抗体种类和胎儿红细胞表面抗原密切相关<sup>[2]</sup>。本研究通过回顾性分析溶血病患儿的 HDN 血型检测结果及血清三项试验阳性结果对其进行探讨, 现将报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采集 2010 年 12 月到 2012 年 12 月本院母婴室和新生儿科高胆红素血症患儿血标本 400 份。患儿出生 1~10 d, 其中男性 236 例, 女性 164 例。所有患儿在性别、年龄、病情等方面比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 仪器与试剂** 微柱凝胶卡: 江阴力博医药生物技术有限公司提供 ABO/RhD 血型定型检测试剂卡。ABO 试剂红细胞: 合肥晨光医疗用品有限公司提供的人 ABO 血型反定型用红细胞试剂盒。

1.3 方法

**1.3.1 血型鉴定**<sup>[3]</sup> 患儿及其父母 ABO/Rh 血型采用新生儿及父母亲抗凝血做 ABO/Rh 血型鉴定。

**1.3.2 ABO HDN 检测**<sup>[4]</sup> 直接试验: 取新生儿溶血病检测卡 1 张, 滴加患儿 3% 红细胞悬液 50  $\mu$ L 后在专用离心机中离心 8 min。离心后, 取出检测卡观察后判定结果并记录。游离试验: 取新生儿溶血病检测卡 1 张, 前 3 孔分别标记 A、B、O 三种血型。将 A、B、O 三种血型的标准红细胞 50  $\mu$ L 加入对应孔

中。放散试验: 结合试剂盒说明书进行操作处理红细胞后, 先将患儿放散液 50  $\mu$ L 和 A、B、O 红细胞悬液试剂 50  $\mu$ L 加入游离试验所用微柱凝胶卡的 4~6 孔。37  $^{\circ}$ C 恒温孵育 10 min, 离心 6 min 后取出观察结果。1~3 孔为游离试验结果, 4~6 孔为放散试验结果。

**1.4 疗效评定标准**<sup>[5-6]</sup> 观察试验结果时, 直抗试验, 游离和放散试验均以检测出红细胞分布在微柱上端或凝胶中为试验结果阳性, 若红细胞离心后附着在微柱底部为阴性。其中, 游离试验和放散试验均以在微柱凝胶中检测出与新生儿红细胞相结合的抗体为阳性, 并以此为确诊标准。若放散试验检测结果为阴性, 且直抗试验或游离试验中有任何一种为阳性则结果为疑似 ABO HDN。三项试验检测均为阴性则, 排除 ABO HDN。见表 1。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS18.0 软件进行统计学处理, 计数资料采用卡方检验, 计量资料  $\bar{x}\pm s$  表示, 计量资料采用  $t$  检验, 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 患儿 HDN 血型检测结果** 400 例新生儿中, 患儿血型分类为 A 型和 B 型的分别有 240 例(56.25%)、135 例(33.75%), Rh 型血为 25 例(6.25%)。

**2.2 血清三项试验阳性结果** 400 例新生儿中共 54 例确诊为 HDN, 其中 A 型血 35 例, B 型血 16 例及 Rh 型 3 例对应血型比例为 14.58%、11.85% 及 12.00%, 差异有统计学意义

( $P<0.05$ )。血清三项试验中游离抗体试验呈阳性的为 27 例(25.71%),放散试验呈阳性的为 69 例(65.72%),直接抗人球蛋白试验阳性为 9 例(8.57%)。见表 2。

表 1 血清三项试验结果及对应诊断结果

直接抗人球蛋白试验	游离抗体试验	放散试验	诊断结果
—	—	—	非 ABO HDN
—	—	+	确诊 ABO HDN
+	—	+	确诊 ABO HDN
—	+	+	确诊 ABO HDN
+	+	+	确诊 ABO HDN
—	+	—	疑似 ABO HDN
+	+	—	疑似 ABO HDN

—:试验结果呈阴性;+:试验结果呈阳性。

表 2 血清三项试验阳性结果

新生儿血型	游离抗体试验 (n)	放散试验 (n)	直接抗人球 蛋白试验(n)	确诊率 [n(%)]
A 型	17	41	6	35(14.58)
B 型	8	25	2	16(11.85)
Rh 型	2	3	1	3(12.00)
合计	27	69	9	54(13.5)
$\chi^2$	18.682 1	53.982 7	5.904 8	42.920 5
P	0.000 1	<0.000 1	0.052 2	<0.000 1

**2.3 确诊患儿血清三项试验结果** 400 例高胆红素血症患儿中,54 例确诊为 HDN,总阳性率为 13.5%。其中,直抗试验和游离抗体试验均阴性 12 例(22.22%),仅游离试验阴性 14 例(25.93%),仅直接抗人球蛋白试验阴性 21 例(38.89%),三者均阳性 7 例(12.96%)。

3 讨 论

HDN 为临床造成新生儿死亡的一大重要原因,可导致胎儿出现发育停滞、畸形、流产及新生儿高胆红素血症<sup>[7]</sup>。其主要发病机制为患儿与母亲血型不合,造成母体免疫系统产生抗体与患儿红细胞表面抗原相结合,致使新生儿出现红细胞凝集并破裂出现溶血。HDN 可破坏患儿体内红细胞,增加肝脏和脾脏负担,导致患儿出现肝脾肿大、黄疸等症状。同时,患儿在溶血过程中失去红细胞,血液供氧能力降低,其供氧无法满足自身生理功能正常运转,出现缺血性贫血、发育迟缓等症状。若溶血继续发展恶化,将引起胎儿畸形、死胎、流产等严重后果。对新生儿进行早期 HDN 检查,尤其是血清三项指标试验可较高等度的检测出新生儿发生 HDN 的情况,有利于临床对新生儿的诊疗和提高新生儿存活率<sup>[8]</sup>。

HDN 发病率在很大程度上与患儿血型 and 母亲血型相关。有研究显示,我国 HDN 发病率在母亲为 O 型血、胎儿为 A 型血或 B 型血时最高<sup>[9-10]</sup>。此外,Rh 血型系统中出现 HDN 的比例一般在 15%~20%,且 D 抗原在其发病总数中占多数<sup>[11]</sup>。临床诊疗中,通常以母亲血清 IgG 抗 A 及 IgG 抗 B 效价大于或等于 64 为判断是否可能引起 HDN 的标准。当效价大于或等于 128 时,HDN 发生率明显增高,对新生儿的健康造成较大威胁<sup>[12]</sup>。此时较大可能引起新生儿黄疸、死胎等,应适

当选择药物以降低孕妇血清抗体效价,保证母婴健康。本研究中,新生儿直接抗人球蛋白试验阳性例数仅为 9 例(8.57%),游离抗体阳性例数为 27 例(25.71%),差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明其体内存在抗体,但并不一定致敏出现溶血。与相关研究中直抗试验阳性和游离试验阳性疑似 HDN 相符。直接抗体试验阳性或放散抗体试验阳性中任何一个均可确诊,但只有可直接反映致敏红细胞状况的释放抗体试验阳性才可保证诊断可靠性。近年来,随着母婴血型与 HDN 发病率的关系研究成果不断更新,HDN 的检测方法日趋完善。利用机体 IgG 抗 A(B)效价状况,通过 Rh 系统与 ABO 系统对 HDN 可能性进行诊断将更加准确。此外,本研究结果显示 54 例 HDN 患儿血型检测结果中,A 型血 35 例,B 型血 16 例及 Rh 型 3 例对应血型比例为 14.58%,11.85%及 12.00%( $P<0.05$ )。这说明,在高胆红素血症新生儿中,A 型血患儿发生 HDN 的概率明显较 B 型血患儿和 Rh 型血患儿高,且 B 型血患儿出现 HDN 概率相对较低。

综上所述,本研究中共 54 例确诊为 HDN,总阳性率为 13.5%(54/400),其中仅直接抗人球蛋白试验阴性和三者均阳性分别为占 38.89%和 12.96%( $P<0.05$ )。表明新生儿血清三项检测对新生儿溶血病诊断具有重要意义,直接抗人球蛋白试验阳性结果是区别 ABO 和 Rh 溶血病的重要标志。同时,A 型血患儿发生 HDN 的概率明显高于 B 型血患儿,可根据患儿与母亲血型做出相应防治措施,对于临床关于新生儿 HDN 的诊疗和防治具有重要意义。

参考文献

[1] 龙跃兵,朱伟斌,章美燕,等.溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法的探讨[J].广东医学,2011,32(12):1562-1563.

[2] 贾波,靳十周,李晓雪,等.标本溶血对 ABO 和 Rh 血型鉴定的影响[J].中国输血杂志,2011,24(12):1065-1066.

[3] 梁惠强,牛映红,梁佩婵,等.溶血因素对血清蛋白电泳结果的影响分析[J].现代预防医学,2011,38(5):939-940,947.

[4] 熊丽红,苗燕平,何华庆,等.溶血致血浆报废原因分析及对策[J].中国输血杂志,2011,24(2):148-149.

[5] Salvadori M. Update on hemolytic uremic syndrome: diagnostic and therapeutic recommendations[J]. World J Nephrol, 2013, 2 (3):56-76.

[6] 陈海斌,梁业宾,黄慧嫦,等.标本溶血对电化学发光免疫法结果的影响[J].检验医学,2012,27(8):651-653.

[7] 汪洪美.丙种球蛋白联合光疗治疗新生儿 ABO 溶血的护理[J].护士进修杂志,2013,28(7):648-649.

[8] 王进,金静芬.外周静脉不同采血方法对急诊血标本溶血的影响[J].中华护理杂志,2011,46(9):848-851.

[9] 杨芸洁,甄志军,齐文娟,等.不同溶血程度标本对速率法检测 ALT 结果的影响[C].中国输血协会第六届输血大会论文集, 2012:95.

[10] Sarper N. Mild hemolytic anemia, progressive neuromotor retardation and fatal outcome: a disorder of glycolysis, triose- phosphate isomerase deficiency[J]. Turk J Pediatr, 2013, 55(2): 198-202.

[11] 丁晶,刘捷,曾超美,等.足月新生儿贫血发生时间及影响因素的研究[J].中国妇幼保健,2012,27(27):4229-4231.

[12] 孙黔云,叶巧玲,闫银萍,等.小鼠血清补体替代途径溶血活性测定的新方法[J].中国药理学通报,2011,27(11):1619-1622.