

抗 M 抗体对新生儿溶血病实验室检测结果的 影响：附 1 例病例分析

王丽娜 张勤 闫焱 吕毅

作者单位：450047 河南郑州，河南大学附属郑州颐和医院检验医学中心

通讯作者：吕毅，Email：13598026289@163.com

DOI：10.3969/j.issn.1674-7151.2018.03.017

【摘要】 选取 2018 年 3 月 16 日河南大学附属郑州颐和医院发现的 1 例新生儿溶血病 (HDN) 患儿作为观察对象，对患儿进行 ABO 与 Rh (D) 血型鉴定、直接抗人球蛋白试验、游离试验和放散试验，采用微柱凝胶抗人球蛋白法筛查患儿血清不规则抗体，鉴定抗体特异性，进行 MN 分型；最后制备 NN 型反定细胞重新检测游离抗体试验，记录各试验结果并进行分析，探讨抗 M 抗体对 HDN 实验室检测结果的影响。该患儿血清中检测出抗 M 抗体，血型鉴定结果为 B 型 Rh (D) 阳性，MN 分型结果为 NN 型，直接抗人球蛋白试验结果呈阴性，游离试验结果呈阳性，NN 型反定细胞游离试验结果呈阳性 (凝集强度减弱)，放散试验结果呈阳性。该患儿为 ABO 系统引起的 HDN，游离抗体试验受到抗 M 抗体的干扰。

【关键词】 新生儿溶血病； MNS 血型系统； 游离抗体

Study on effect of anti M antibody on laboratory testing results of a newborn with hemolytic disease: a case analysis

Wang Lina, Zhang Qin, Yan Ye, Lyu Yi. Clinical Laboratory Medicine Center, Zhengzhou Yihe Hospital Affiliated to Henan University, Zhengzhou 450047, Henan, China

Corresponding author: Lyu Yi, Email: 13598026289@163.com

【Abstract】 A case of hemolytic disease of a newborn (HDN) was found in Zhengzhou Yihe Hospital Affiliated to Henan University on March 16, 2018. ABO blood typing, Rh (D) blood typing, Coombs' test (direct anti-human globulin test), free antibody test and release test were performed for the newborn. Microcolumn gel anti-human globulin method was used to screen the irregular antibodies in serum, identify the specificity of antibodies, and carry out MN typing; finally, NN-type negative cells were prepared to re-detect the free antibody test, and the above various results were recorded and analyzed to investigate the effect of anti M antibody on laboratory test result of HDN. Anti M antibody was detected in the serum of the newborn. The blood group identification result was B type Rh (D) positive, the MN typing result was NN type, Coombs' test presented negative, free antibody test positive, release test positive; the results of NN type reverse cell free test were positive (the agglutination intensity was weakened). The cause of the newborn hemolytic disease is of ABO blood group incompatibility, and the free antibody trials are interfered by anti M antibody.

【Key words】 Hemolytic disease of newborn; MNS blood group system; Free antibody

MNS 血型系统是一个复杂的血型系统，目前已确定的抗原有 46 个。人体血清中抗 M 抗体较为常见，属于天然不规则抗体，此类抗体的最适反应温度为 4℃，有时也可在 37℃ 的温度下凝集红细胞。抗 M 抗体常可引起 ABO 血型正反定型不符或交叉配血困难。我院检验医学中心发现 1 例抗 M 抗体影响新生儿溶血病 (hemolytic disease of newborn, HDN) 实验室检测 (游离抗体试验) 结果的病例，现报告如下。

1 病例介绍

患儿女性，系第 1 胎第 1 产，于河南大学附属郑州颐和医院经自然分娩娩出。出生时婴儿哭声弱，羊水清，无脐带绕颈，无出生窒息史，胎盘正常；Apgar 评分 1 min 评 9 分，5 min 评 10 分；出生体质量 2 600 g，母女平安出院。15 d 后婴儿因全身皮肤黄染不消退而收入我院儿科。入院时婴儿红细胞计数 (red blood cell count, RBC) $3.57 \times 10^{12}/L$ ，经皮测胆红素值 280.4 $\mu\text{mol}/L$ ，总胆红素 (total bilirubin,

表 1 1 例 HDN 患儿不规则抗体鉴定试验结果

序号	Rh-Hr					Kell					Dully		Kidd		Lewis		P	MNS				Luther		Xg	卡				
	C	D	E	c	e	C ^w	f	V	K	k	KP ^a	KP ^b	JS ^a	JS ^b	FY ^a	FY ^b	JK ^a	JK ^b	Le ^a	Le ^b	P ₁	M	N	S		s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a
1	+	+	0	0	+	+	/	/	0	+	+	+	0	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	+	+	0
2	+	+	0	0	+	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	2+ ^s
3	0	+	+	+	0	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	0
4	0	+	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	0	+	0	+	0	W	+	0	0	+	0	+	0	3+ ^s
5	+	0	0	0	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	±
6	0	0	+	+	+	0	/	/	+	0	0	+	/	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0
7	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	±
8	0	0	0	+	+	0	/	/	+	0	0	+	/	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+	0	+	0	+	+	0
9	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	2+
10	0	0	0	+	+	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	+	1+
11	+	+	+	0	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	+	0	+	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0
12	W	+	+	+	0	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0
13	+	0	+	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	3+ ^s
14	0	+	+	+	0	0	/	/	0	+	0	+	/	+	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+	0	0	+	+	3+ ^s
15	+	+	0	0	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+	2+ ^w
16	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	+	+	W	+	0	+	0	0	+	0	+	+	3+ ^s

TBil) 109.8 μmol/L, 间接胆红素(indirect bilirubin, IBil) 97.1 μmol/L, 直接胆红素(direct bilirubin, DBil) 12.7 μmol/L。患儿母亲血型为 O 型 Rh(D) 阳性; 患儿父亲血型为 AB 型 Rh(D) 阳性。患儿血型为 B 型 Rh(D) 阳性, 不规则抗体阳性, 无输血史。

2 血型血清学检查

2.1 试剂及检测方法 单克隆抗 A 血清、抗 B 血清、抗 D[免疫球蛋白 M(IgM)] 血清、抗球蛋白试剂、抗 M 细胞、抗 N 细胞、ABO 细胞、酶处理 ABO 细胞均由上海血液生物医药有限责任公司提供; 抗人球蛋白卡由瑞士 DiaMed 公司提供; 进口谱细胞由荷兰 Sanquin 试剂公司提供。血型鉴定、抗球蛋白试验、游离试验和放散试验均按文献[1-2]方法操作。

2.2 红细胞血型鉴定 患儿为 B 型 Rh(D) 阳性, NN 型。

2.3 新生儿溶血 3 项试验

2.3.1 直接抗人球蛋白试验 直接抗人球蛋白试验结果呈阴性。

2.3.2 游离试验反应结果 游离试验结果呈阳性, 并提示有 ABO 血型系统以外的抗体。A 细胞为 2+^s, B 细胞为 2+^s, O 细胞为 ±。

2.3.3 放散试验反应结果 放散试验结果呈阳性。A 细胞为阴性, B 细胞为 2+, O 细胞为阴性。

2.4 不规则抗体鉴定 患儿血清与谱细胞反应符合抗 M 抗体情况, 见表 1。

2.5 抗 M 抗体效价测定 标本盐水介质 IgM 抗体效价 2, IgG 抗体效价小于 1。

2.6 制备反定细胞重新进行游离试验 从献血者标本中筛选 MN 分型为 NN 型的多人份 A1 细胞和 B 细胞, 制备成 2%~5% 的反定红细胞重新进行游离试验。结果 A1 细胞为 2+, B 细胞为 2+。

3 讨论

HDN 是由于母婴血型不合导致的胎儿或新生儿免疫性溶血性疾病。临床主要分为 ABO 血型不合和 Rh 血型不合, 造成 ABO 血型不合 HDN 的抗体主要是免疫球蛋白 G(IgG) 抗 A 抗体、IgG 抗 B 抗体和 IgG 抗 AB 抗体。由于 A/B 物质广泛存在于自然界中, 多数母亲在妊娠前体内就已经存在 IgG 性质的抗 A、抗 B 抗体, 因此 ABO 血型系统的 HDN 可以发生在第一胎。

MNS 血型系统是继 ABO 血型之后第 2 个被发现的血型系统, 其复杂性仅次于 Rh 系统^[3]。MNS 血型系统的大多数抗原在出生时就已发育完全, 目前已经确定的抗原有 46 个。抗 M 抗体是一种与人类 MNS 血型系统相关的不规则抗体, 4℃为其最适反应温度^[4], 低温麻醉状态下手术患者需注意此类抗体可激活补体, 在冷抗体最适反应温度范围内(4~20℃), 可发生溶血反应^[5]。有研究显示, 抗 M 抗体常常会引起血型鉴定困难^[6-7]。很多抗 M 抗体都有剂量效应, 与纯合子 M+N- 细胞的反应比杂合子 M+N+ 细胞强, 因此用杂合子 M+N+ 细胞往往不能检测出弱的抗 M 抗体^[8]。在盐水介质的凝集试验中, 凝集 M+ 红细胞的抗 M 抗体不一定是 IgM 型, IgG 的抗 M 抗体也可造成凝血反应^[9], 这可能与抗原的数量、空间结构等因素有关, 通常通过比较不

(下转第 186 页)