

• 临床检验研究论著 •

新生儿血型检测及抗体性质分析

周金安¹, 何磊¹, 皮兰敢²

(1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院输血科, 湖北武汉 430030;

2. 湖南省郴州市第一人民医院输血科, 湖南郴州 423000)

摘要:目的 统计新生儿血型正反定型一致的比例和抗体性质, 分析抗体来源。方法 用微柱凝胶卡的方法检测新生儿血型, 正反定型一致的血清用二巯基乙醇(2-Me)破坏 IgM 类抗体, 比较破坏前后抗体效价, 确定抗体性质。结果 831 例新生儿标本正反定型一致为 477 例, 符合率为 57.4%。利用 2-Me 破坏后抗体效价无变化的为 93.9%, 5.7% 下降 1 倍, 0.4% 下降 2 倍。结论 导致新生儿血型鉴定正反定型一致的抗体主要为 IgG 类。

关键词:血型; 正反定型; 符合率; 抗体性质

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.20.024

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)20-2691-02

The analysis of neonatal blood group testing and character of antibody

Zhou Jin'an¹, He Lei¹, Pi Lan'gan²

(1. Blood Transfusion Department, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of

Science and Technology, Wuhan, Hubei 430030, China; 2. Blood Transfusion Department,

Chenzhou No. 1 People's Hospital, Chenzhou, Hunan 423000, China)

Abstract: Objective Statistical analysis the proportion of consists of forward and reverse ABO typing in newborn, the properties and sources of antibodies were detected as well. **Methods** Microcolumn gelatin card methods were used to detect the blood types in newborn, 2-Me was added to the serum for destructing the IgM class antibody. Then the antibody titers before and after destruction was compared, and the properties of antibody were determined. **Results** 831 samples of newborn were detected and 477 of them were consists of forward and reverse ABO typing, the coincidence rate was 57.4%. 93.9% of antibody titers didn't change, 5.7% decreased by 1 time, 0.4% fell 2 times. **Conclusion** IgG class anti-body is the main antibody which leads to consists of forward and reverse ABO typing in newborn.

Key words: blood group typing; forward and reverse ABO typing; coincidence rate; properties of antibody

血型天然抗体是因为受到自然界 A 或 B 物质的免疫刺激而产生, 多为 IgM 类抗体, 一般在胎儿出生 3 个月后检出^[1]。新生儿因为在母体和出生初期接触 A、B 物质的概率很低, 而且本身免疫系统未完全发育成熟, 自身产生抗体的可能性较小, 因而在血型鉴定中一般不能检测出抗体, 从而导致正反定型不一致^[2]。但在近几年的文献报道和笔者统计中, 新生儿血型正反定型一致的比例很高^[3-5], 与传统理论有很大的出入。为探讨抗体的来源和性质, 笔者统计了新生儿血型鉴定中正反定型一致的标本, 对抗体性质进行了分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 4 月至 2013 年 1 月年本科收到的新生儿血液标本 883 例, 年龄 0~28 d, 除去 AB 型 52 例, 其他血型 831 例。EDTA-K₂ 抗凝 1~2 mL, 患者无输血史, 排除血液系统疾病。

1.2 仪器试剂 美国强生 ORTHO Auto Vue Innova 全自动血型分析系统, 强生 ORTHO Bio Vue system 血型卡, 瑞士 Diamed 抗人球蛋白卡 (IgG+C3d)。二巯基乙醇(2-Me)应用液及标准 A、B 反定型细胞由上海血液中心提供。

1.3 方法

1.3.1 血型鉴定 将标本离心处理后, 取盖, 放置于强生 ORTHO Auto Vue Innova 全自动血型分析系统中进行检测, 记录

血型卡正反定型的凝集情况。

1.3.2 抗体性质分析 提取判定为正反定型一致的标本, 分别吸取血浆 200 μL 两份, 一份做对倍稀释后, 加入抗人球蛋白卡中检测 IgG+IgM 抗体共同效价; 另一份加入等量 2-Me 应用液后, 37 °C 孵育 30 min 以破坏 IgM 类抗体^[6], 然后再对倍稀释测定效价, 比较破坏前后效价降低情况。

2 结果

因为新生儿血清抗体本身较弱, 反定型凝集强度 1+, 凝集评分达到 5 分及以上的记录为阳性^[1]。831 例新生儿标本正反定型符合情况见表 1, 477 例正反定型一致标本血型抗体效价分布及 2-Me 破坏前后效价下降情况见表 2。

表 1 831 例新生儿血型鉴定正反定型符合情况[n(%)]

年龄(d)	n	符合例数	不符合例数
0	613	350(57.1)	263(42.9)
1~7	146	92(63.0)	54(37.0)
8~14	31	16(51.6)	15(48.4)
15~21	23	11(47.8)	12(52.2)
22~28	18	8(44.4)	10(55.6)
合计	831	477(57.4)	354(42.6)

表 2 477 例正反定型一致血型抗体效价分布及 2-Me 破坏后效价下降情况

破坏前效价和比例		破坏后下降情况分布[n(%)]		
效价	例数(%)	无下降	降 1 倍	降 2 倍
256	4(0.8)	3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)
128	18(3.8)	16(88.9)	2(11.1)	0(0.0)
64	118(24.7)	110(93.2)	7(5.9)	1(0.8)
32	134(28.1)	125(93.3)	8(6.0)	1(0.7)
16	129(27.0)	120(93.0)	9(7.0)	0(0.0)
8	60(12.6)	60(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
4	14(2.9)	14(100.0)	0(0.0)	0(0.0)

3 讨 论

胎儿在母体内因为胎母屏障的存在,接触自然界 A 或 B 物质刺激的机会很少,加上出生后新生儿免疫系统发育不完全,自身产生 IgM 类血型抗体的比例很低,因而传统教材中将 3 个月内婴儿血型鉴定反定型不作为常规检测^[7]。但如今,越来越多的文献报道能够检测出新生儿血型抗体,从而得到正反定型一致的血型鉴定结果,但这些报道均未对抗体的性质和来源进行分析,只是将反定型中的凝集作为阳性反应,因而未确定抗体来自母体还是新生儿自身产生。血型 A、B 抗原为糖蛋白,分布于红细胞的最外层,是红细胞血型系统中免疫原性最强的一类抗原,因而 IgG 类血型抗体能够结合这些抗原而导致红细胞在盐水介质中凝集。在妊娠过程中,母体的 IgG 类抗体能够顺利通过胎盘进入胎儿体内,并且随着微柱凝胶卡的广泛应用,其高灵敏度提高了反定型检测的敏感性,较弱的凝集也能够比较好的检测出来,这些原因都是导致新生儿反定型抗体阳性的原因。本科检测的 831 例新生儿标本中,正反定型一致的 477 例,占 57.4%,这些标本很多为新生儿溶血或者黄疸患者,这些患者很多血浆中有来自母体的 IgG 类抗体,因而正反定型一致的比例会高于所有新生儿普查的比例。

新生儿期,其自身不能产生 IgG 类血型抗体,但这类抗体

能够来源于母体,因为孕期母体的 IgG 类抗体可以通过胎盘进入胎儿体内,而 IgM 类抗体不能通过胎盘,所以新生儿血型反定型中,IgG 类抗体来自于母体,IgM 类抗体由新生儿自己产生。2-Me 能够选择性破坏 IgM 类抗体结构,破坏其结合红细胞的能力,从而检测共存 IgG 类抗体。利用 2-Me 的这个特点,将血型检测中正反定型一致的新生儿血浆,用 2-Me 破坏 IgM 类抗体后,检测破坏前后抗体效价下降情况,即可确定新生儿血浆中的抗体的性质,从而确定抗体来源。作者检测的 477 例正反定型一致的新生儿标本中,用 2-Me 处理后,抗体效价无变化的 448 例,占 93.9%,其余 29 例有小幅效价降低,说明作者所收集的 477 例血型标本中,93.9%的新生儿血型抗体为 IgG 类。另外,从表 1 可以看出,随着新生儿年龄的增长,正反定型的符合率呈下降趋势,说明来自母体的血型抗体被代谢和消耗而逐渐减少。这些数据都充分说明,新生儿血型鉴定中,导致正反定型一致的抗体主要是来自于母体的 IgG 类抗体。

参考文献

- [1] 李勇,陈继庭,汪传喜. ABO 血型系统//李勇,马学严. 实用免疫血液学[M]. 2 版,西安:科学出版社,2006:128-145.
- [2] 冯丽,李萌,罗光礼. 引起婴幼儿 ABO 正反定型不一致主要原因分析[J]. 中国实验诊断学,2012,16(3):487-488.
- [3] 范小春. 微柱凝胶法鉴定新生儿血型的优越性[J]. 临床血液学杂志,2011,24(12):746-747.
- [4] 赵媛,李代红,刘伟. 出生 1 周内新生儿 ABO 血型 IgM 抗体分析[J]. 广东医学,2011,32(15):2012-2013.
- [5] 周金安,艾伯平,何磊,等. 90 d 内婴儿血型正反定型分析[J]. 临床血液学杂志,2013,26(2):88-89.
- [6] 杨丽艳,李剑平. 2-Me 裂解和解决巨球蛋白血症疑难配血 1 例[J]. 临床血液学杂志 2008,21(2):107-108.
- [7] 吴涛,张长虹,周俊,等. 全自动血型及配血系统在新生儿输血安全中的应用[J]. 临床血液学杂志 2012,25(6):337-340.

(收稿日期:2013-04-17)

(上接第 2690 页)

ovary syndrome and type 2 diabetes mellitus[J]. Fertil Steril, 2002,77(6):1095-1105.

- [3] DeFronzo RA, Tobin JD, Andres R. Glucose clamp technique: A method for quantifying insulin secretion and resistance [J]. Am J Physiol, 1979,237(3):E214-E223.
- [4] 谢云,李启富,李宝毅,等. 利用 Botnia 钳夹试验评估新 HOMA 稳态模型[J]. 中华内分泌代谢杂志,2009,25(2):152-155.
- [5] 杨新鸣,魏丽娜,侯丽辉,等. 多囊卵巢综合征与肾上腺[J]. 生殖与避孕,2007,27(6):422-426.
- [6] 李昕,林金芳. 肥胖型多囊卵巢综合征患者临床及内分泌代谢特征的研究[J]. 中华医学杂志,2005,85(46):3266-3271.
- [7] 林金芳,李昕,朱铭伟. 多囊卵巢综合征的分型探讨 [J]. 中华妇产

科杂志,2006,41(10):684-688.

- [8] 贾伟平,项坤三,陆俊茜,等. 中国人糖耐量异常与胰岛素抵抗和胰岛素分泌[J]. 中国糖尿病杂志,2000,8(3):301-346.
- [9] 项守奎,朱大龙. 胰岛素抵抗与多囊卵巢综合征[J]. 药品评价,2010,7(13):58-77.
- [10] Pasquali R, Patton L, Pocognoli P, et al. 17-hydroxyprogesterone responses to gonadotropin-releasing hormone disclose distinct phenotypes of functional ovarian hyperandrogenism and polycystic ovary syndrome[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2007,92(11):4208-4217.

(收稿日期:2013-04-15)