

### 3 讨 论

(1) 经过验证 QuikRead Go 在测定全血标本中, 其精密性符合临床和实验室标准委员会 (CLSI) 指导原则规定  $CV < 10\%$ , 且仪器之间具有高度相关性。(2) QuikRead Go 确实具有对不同 HCT 的校准功能。QuikRead 101 患者的全血标本 HCT 超出  $30\% \sim 50\%$  范围时需人工校正<sup>[9-10]</sup>, 而 QuikRead Go 检测结果在 HCT 处于  $10\% \sim 80\%$  范围内时无需人工校正, 且其检测结果比 QuikRead 101 检测结果具有更好的准确性。(3) QuikRead Go 检测结果在  $5 \text{ mg/L}$  以下的的数据不用于任何诊断目的(不具有临床意义)。本实验选取 3 个检测水平的标本进行检测, 分别是参考值上限、检测限、中间水平, 通过三个水平的实验验证, QuikRead Go 对不同水平的 CRP 浓度具有良好的校正作用, 相比 QuikRead 101 而言, QuikRead Go 对临床异常 HCT 标本检测的准确性得到大幅提高。(4) 大量临床标本的检测表明, QuikRead Go 对于高、中、低 CRP 水平的全血标本都能够进行准确校正, 且对不同 HCT 水平的全血标本亦能进行准确校正。

临床工作中会遇到大量的异常标本, 不同因素会对 CRP 的检测产生不同的影响, 如脂血会使 CRP 检测结果偏高, 而 WBC 异常也会干扰 CRP 检测, 同样贫血标本会使检测偏高, 而红细胞压积偏高的新生儿标本会使结果偏低, 使原本复杂的新生儿病情更难以明确诊断<sup>[7]</sup>。而本实验证实 QuikRead Go 可以对红细胞压积的影响进行自动校正, 大大简化了操作过程, 且提高了检测的准确性。

对于极度异常标本如重度贫血标本, 其 HCT 低于或达到  $10\%$ , 或 HCT 超过  $80\%$  的高压积标本, 会导致仪器无法正确检测, 则需要用标本血浆进行检测。另一种替代方法就是加入双倍体积的低 HCT 全血, 再将结果除以二, 或加入一半体积的高 HCT 全血来, 再将结果乘以二。对于这种倍量法和半量法的准确性则有待进一步实验验证。

QuikRead 101 对异常 HCT 标本的检测需要人工校正。  
• 临床研究 •

正, 而 QuikRead Go 的自动校正功能简化了操作步骤, 且测定全血标本的 CRP 结果和血浆标本具有良好的相关性, 其高效性与准确性得到大幅提高, 可大量应用于临床一线的检验工作。

### 参考文献

- [1] 俞钱, 石冬敏. C-反应蛋白在儿童急性呼吸道感染的应用探讨[J]. 中国血液流变学杂志, 2007, 17(2): 301-302.
- [2] 常玉芝. 高敏 C 反应蛋白在儿童急性呼吸道感染的应用探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(9): 899.
- [3] 伍启康, 李小平, 黄淑莹, 等. 末梢全血 CRP 测定在儿童急性感染疾病中的应用[J]. 现代医院, 2009, 9(8): 73-74.
- [4] 李顺君, 郑超. QuikRead 101 C 反应蛋白分析性能评价[J]. 实用医技杂志, 2012, 19(4): 388-389.
- [5] 黄秀琴, 黄学忠, 陈晓飞, 等. QuikRead 快速分析仪检测 C-反应蛋白应用评价[J]. 实用医技杂志, 2005, 12(18): 2588-2589.
- [6] 曹占良, 步天翔, 简序, 等. 定量 C-反应蛋白测定的临床意义[J]. 天津医科大学学报, 2003, 9(2): 259-260.
- [7] 顾志冬, 王微兰, 冯晓静, 等. 红细胞压积对全血 C-反应蛋白检测的影响及其校正方法[C]//中华医学会第九次全国检验医学学术会议暨中国医院协会临床检验管理专业委员会第六届全国临床检验实验室管理学术会议论文集. 北京: 中华医学会, 2011: 461-462.
- [8] 裴兵. 全血 C 反应蛋白检测影响因素的校正方法及临床应用[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(2): 192-193.
- [9] 叶昌远, 程晓玲. 全血快速 C 反应蛋白检测的应用[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 14(9): 272.
- [10] 池洪治, 张建新. 全血超敏 C-反应蛋白检测方法评价[J]. 河北医药, 2011, 33(9): 1409.

(收稿日期: 2015-07-18)

## 4 819 份新生儿脐带血 ABO 及 Rh(D) 血型鉴定结果分析

周慧盈

(云南省第二人民医院输血科, 云南昆明 650021)

**摘要:**目的 分析新生儿脐带血 ABO 及 Rh(D) 血型鉴定结果, 探讨临床准确检测新生儿脐血 ABO、Rh(D) 血型的可行性。  
方法 选取 2012 年 7 月至 2014 年 6 月在该院分娩的脐带血标本和母亲血标本各 4 189 份, 采用微柱凝胶卡法和试管法检测新生儿脐带血, Rh(D) 阴性进行确认试验及其他抗原分型, 疑难血型鉴定 1 年后随访, 血型鉴定结果与母亲血型对比, 并分析是否符合遗传规律。  
结果 新生儿 ABO 血型百分率从高到低依次为 A、O、B、AB 型, Rh(D) 阴性检出率为  $0.33\%$ ; Rh(D) 血型阴性抗原表型主要为 cdee (占  $68.75\%$ ) 与 Ccdee (占  $25.00\%$ ), 母亲与新生儿各种表型所占百分率比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 母亲同型显性遗传给新生儿的百分率 A、B、O、AB 型分别为  $58.68\%$ 、 $47.55\%$ 、 $46.92\%$ 、 $21.88\%$ , Rh(D) 阳性为  $99.69\%$ , Rh(D) 阴性为  $5.56\%$ , 符合遗传规律, 夫妇双方认同。  
结论 新生儿脐带血临床常用血型检测方法可控制抗原抗体减弱所致误差, 检测结果准确。

**关键词:** 新生儿; 脐带血; 血型鉴定

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.20.055

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)20-3048-03

检测新生儿 ABO、Rh 血型不仅对新生儿溶血病、临床输血具有意义, 此外, 在实际日常生活中新生儿落户也需要血型, 进行新生儿脐带血 ABO、Rh 血型检测, 可方便地满足分娩夫妇的需求, 且对新生儿没有任何损伤。新生儿红细胞具有 A、

B 抗原尚未发育完全, 抗原位点少的特点, 部分新生儿血清未产生抗体或抗体效价低, 常规检测存在正定型时可能出现反应较弱甚至不反应, 反定型结果不可靠的现象, 使检测结果判断困难, 容易发生误检。而核酸基因检测虽然准确, 但技术要求

和检测费用较高,目前一般的临床实验室暂不能开展。本研究利用现有的实验室技术设备,控制抗原抗体减弱所致的误差,按质按量完成新生儿脐血 ABO、Rh(D)血型检测,现报道如下。

1 材料与与方法

1.1 标本来源 2012 年 7 月至 2014 年 6 月在本院分娩的新生儿脐带血标本 4 819 份,标本来源新生儿中男 2 516 例、女 2 303 例;产妇标本 4 189 份。

1.2 仪器与试剂 微柱凝胶卡包括:ABO、Rh(D)正反定型卡、RhCcDEe 分型卡、抗人球蛋白卡,均由长春博讯生物有限公司提供;IgM 单克隆抗-A、抗-B、抗-D、抗-C、抗-c、抗-E、抗-e 血型定型试剂,以及抗人球蛋白试剂均由上海血液生物医药有限公司提供;单克隆 IgM+IgG 混合抗-D 试剂由德国 Biotest 公司提供;5% A、B、O 型红细胞试剂由本室自制;微柱凝胶卡专用离心机和孵育箱,均由长春博研科学仪器有限公司提供;血库专用离心机 XTL-4.7W 由上海离心机械研究所提供;CHK2-F-G-S 生物显微镜由日本 Olympus 公司提供。

1.3 方法

1.3.1 微柱凝胶卡检测 正定生理盐水制备受检者 5% 红细胞悬液,使用前充分混匀,取 10 μL 加至相应微孔管中;反定加受检者 40 μL 血清在微孔管中,对应加标准 A 型、B 型 5% 红细胞悬液 10 μL,专用离心机离心判读结果。

1.3.2 试管法检测 正定于 3 支试管中分别加抗-A、抗-B 及抗-D 试剂各 2 滴,然后加受检者 5% 红细胞悬液各 1 滴,混匀后 1 000 r/min 离心 1 min,将试管取出观察结果;反定于标记好的 2 支试管分别加入受检者血清各 2 滴,然后对应加入 5% 标准 A 型、B 型红细胞悬液各 1 滴,混匀后 1 000 r/min 离心 1 min,轻轻扣动试管底部,观察结果。疑难血型鉴定试管法严格按照《全国临床检验操作规程》<sup>[1]</sup>及试剂说明书进行操作。

1.3.3 血型判定 ABO 血型试管法和微柱凝胶卡正定结果一致进行判定,Rh(D)阴性进行确认试验,弱 D 统计学处理归在 Rh 阴性组,在现有的试验室条件下,检测正定抗原凝聚在 1+ 以下,或检测结果排除所有误差不符合遗传规律作为疑难血型鉴定处理<sup>[2]</sup>,1 年后随访。

1.4 统计学处理 采用 PEMS3.0 统计软件进行分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 母婴 ABO 及 Rh(D)血型检测结果比较 男性新生儿 A、B、O、AB 型分别占 36.25% (912/2 516)、27.86% (701/2 516)、28.82% (725/2 516)、7.07% (178/2 516),女性新生儿分别占 35.52% (818/2 303)、22.49% (518/2 303)、33.61% (774/2 303)、8.38% (193/2 303)。母婴 A、B、O 血型人群所占百分率从高到低均依次 A、O、B、AB 型,见表 1。新生儿 Rh(D)阳性占 99.67% (4 803/4 819)、阴性占 0.33% (16/4 819),男性新生儿中 Rh(D)阳性占 99.64% (2 507/2 516)、阴性占 0.36% (9/2 516),女性新生儿中 Rh(D)阳性占 99.70% (2 296/2 303)、阴性占 0.30% (7/2 303);母亲 Rh(D)阳性占 99.63% (4 801/4 819)、阴性占 0.37% (18/4 819);母亲与新生儿 Rh(D)阴性者所占百分率比较差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.11, P > 0.05$ )。新生儿与母亲 Rh(D)阴性抗原表型以 ccdee 为主,占 67.65% (23/34),其次为 Ccdee、CCdee、ccdEe,分别占 23.53% (8/34)、5.88% (2/34)、2.94% (1/34)。新生儿与母亲 ccdee、Ccdee、CCdee、ccdEe 所占百分率比较差异均无统计学意义

( $\chi^2$  值分别为 0.006、0.033、0.007、0.560,  $P > 0.05$ )。见表 2。

2.2 母婴 ABO 及 Rh(D)血型遗传规律 母亲 ABO 血型同型显性遗传给新生儿的百分率 A、B、O、AB 型分别为 58.68%、47.55%、46.92%、21.88%。母亲 Rh(D)阳性同型显性遗传给新生儿的百分率为 99.69%,Rh(D)阴性同型显性遗传给新生儿的百分率为 5.56%。见表 3、4。

表 1 新生儿与母亲 ABO 血型检测结果[n(%)]

组别	n	A 型	B 型	O 型	AB 型
新生儿组	4 819	1 730(35.90)	1 219(25.30)	1 499(31.11)	371(7.69)
母亲组	4 819	1 629(33.80)	1 226(25.44)	1 475(30.61)	489(10.15)
合计	9 638	3 359(34.85)	2 445(25.37)	2 974(30.86)	860(8.92)

表 2 新生儿与母亲 Rh(D)阴性者 CcEe 表型比较[n(%)]

组别	n	ccdee	Ccdee	CCdee	ccdEe
新生儿组	16	11(68.75)	4(25.00)	1(6.25)	0(0.00)
母亲组	18	12(66.66)	4(22.22)	1(5.56)	1(5.56)

表 3 母婴 ABO 血型遗传规律[n(%)]

母亲血型	n	新生儿血型			
		A 型	B 型	O 型	AB 型
A 型	1 629	956(58.68)	79(4.85)	451(27.69)	143(8.78)
B 型	1 226	166(13.54)	583(47.55)	356(29.04)	121(9.87)
O 型	1 475	422(28.61)	361(24.47)	692(46.92)	0(0.00)
AB 型	489	186(38.04)	196(40.08)	0(0.00)	107(21.88)

表 4 母婴 Rh(D)血型遗传规律[n(%)]

母亲血型	n	新生儿血型	
		Rh(D)阳性	Rh(D)阴性
Rh(D)阳性	4 801	4 786(99.69)	15(0.31)
Rh(D)阴性	18	17(94.44)	1(5.56)

2.3 两种方法检测新生儿脐血血型抗原及抗体减弱检出率比较 试管法与微柱凝胶卡法检出新生儿脐血 ABH 抗原及 Rh(D)抗原减弱检出率比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 5。试管法检出新生儿血型抗体减弱 1 986 例,检出率为 41.21%;微柱凝胶卡法检出 1 261 例,检出率为 26.17%;两种方法抗体减弱检出率比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 161, P < 0.05$ )。

表 5 两种方法检测新生儿脐带血型抗原减弱检出率比较[n(%)]

方法	n	ABH 抗原减弱检出率	Rh(D)抗原减弱检出率
试管法	4 819	17(0.35)	1(0.02)
微柱凝胶卡法	4 819	25(0.52)	0(0.00)
$\chi^2$		0.76	1.00
P		>0.05	>0.05

2.4 新生儿脐带血 ABO 及 Rh(D)疑难血型鉴定分析 疑难血型发生率为 0.89% (43/4 819)。新生儿脐带血 ABO 及 Rh(D)疑难血型鉴定分析,见表 6。

表 6 新生儿脐带血 ABO 及 Rh(D) 疑难血型鉴定分析

血型	n	抗原检测	抗体检测	遗传规律	1 年后随访正反定型结果	分析
A	17	镜下凝聚或+	未检出	符合	A	抗原抗体发育不全
B	23	镜下凝聚或+	未检出	符合	B	抗原抗体发育不全
O	1	未检出	未检出	不符合*	B	抗原抗体发育不全
AB	1	A+++++B+	未检出	不符合#	A	华通胶冻
Rh(D) 阴性	1	确认试验有阳、有阴	无	符合	Du	抗原减弱

\*: 母亲 O 型、父亲 AB 型; #: 母亲 A 型、父亲 O 型。

### 3 讨 论

新生儿血型鉴定因新生儿红细胞抗原发育不完全,血清缺乏对应抗体,导致正反定型不符,结果判断困难,是发生新生儿血型鉴定错误的主要原因<sup>[3]</sup>,本试验 ABH 抗原减弱检出率试管法为 0.35%,微柱凝胶卡法为 0.52%,差异无统计学意义( $P>0.05$ );Rh(D) 抗原减弱检出率试管法为 0.02%,微柱凝胶卡法为 0.00%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。从本实验室开展微柱凝胶卡法血型检测至今,未检出 Rh(D) 抗原减弱者,说明试管法检测 Rh(D) 抗原的灵敏度较微柱凝胶卡法高,与相关报道相同<sup>[4]</sup>,因此进行 Rh(D) 阴性确认试验,试管法可靠。新生儿血型抗体减弱(正反不符)检出率试管法为 41.21%,微柱凝胶卡法为 26.17%,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),凝胶卡检测抗体的灵敏度较试管法高,与国内报道一致<sup>[5-7]</sup>。常规血型鉴定正反定型不符,或检测抗原没达到预定结果,难以判定,必做相应试验确定,称疑难血型鉴定,新生儿血型正反不符是生理原因,判定以正定型为主,试管法和微柱凝胶卡法两种方法结合,正定型结果一致可准确判定,与国内报道相符<sup>[4]</sup>。当抗原减弱,两种方法检测结果不一致,或检测结果不符合遗传规律,1 年后待新生儿红细胞抗原发育完全,排除亚型存在,进行疑难血型鉴定<sup>[8-9]</sup>,本研究疑难血型发生率为 0.89%。

本研究结果还显示,新生儿 ABO 血型人群分布百分率从高到低依次为 A、O、B、AB, Rh(D) 阴性检出率为 0.33%, Rh(D) 阴性各抗原表型主要为 ccdee (68.75%) 和 Ccdee (25.00%), 共占 93.75%, 且母亲与新生儿各表型百分率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ), 与本地区其他人群报道相同<sup>[10]</sup>。母亲同型显性遗传给新生儿的百分率 A 型为 58.68%、B 型为 47.55%、O 型为 46.92%、AB 型为 21.88%, Rh

(D) 阳性为 99.69%, Rh(D) 阴性为 5.56%, 核对夫妇双方血型,符合遗传规律,无争议结果。

综上所述,新生儿脐带血临床常用血型检测方法可控制抗原抗体减弱所致误差,检测结果准确。

### 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: 89.
- [2] 黄守民,刘宜仲,杨玉发. 献血者 ABO 血型初筛错误和正反定型检测不符的原因分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(17): 2211-2213.
- [3] 马印图,靳智春,高军. 新生儿脐带血血型鉴定误差原因分析[J]. 临床误诊误治, 2002, 15(5): 381.
- [4] 谢雯,胡俊,向跃芸. 两种不同方法检测 Rh 血型抗原的对比分析[J]. 中国医师杂志, 2012, 14(8): 1120-1121.
- [5] 刘兰婷,梁晓岚,韩俊领,等. 新生儿脐带血 ABO 血型鉴定结果质量控制方法探讨[J]. 中国实验血液学杂志, 2010, 18(3): 790-792.
- [6] 陈才生,王雷萍,翁彬,等. 新生儿脐带血 ABO 血型正反定型及交叉配血实验结果分析[J]. 现代检验医学杂志, 2007, 22(1): 61-63.
- [7] 周金安,何磊,皮兰敢. 新生儿血型检测及抗体性质分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(20): 2691-2692.
- [8] 中华人民共和国卫生部. 临床输血技术规范(卫医部发[2000]184号文件)[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2000.
- [9] 白淑秋. 新生儿脐带血采集体会[J]. 沈阳医学院学报, 2010, 12(3): 159-162.
- [10] 周慧盈,莫开华,李俊平. RhCE 抗原检测与临床安全有效输血治疗[J]. 云南医药, 2010, 31(2): 161-162.

(收稿日期: 2015-04-12)

### • 临床研究 •

## 132 例免疫性血小板减少症患者自身抗体检测回顾性分析

李佩芳<sup>1</sup>, 庞文正<sup>2</sup>

(中山大学附属第五医院: 1. 检验科; 2. 血液风湿科, 广东珠海 519000)

**摘要:**目的 探讨免疫性血小板减少症(ITP)患者自身抗体阳性分布情况。方法 对 132 例已经确诊为 ITP 的患者临床资料、自身抗体检测结果进行回顾性分析。结果 132 例 ITP 患者抗核抗体(ANA)阳性率为 28%, 抗核抗体谱(ANAs)阳性率为 12%, 阳性率与性别有关, 与初诊时血小板计数无关。对照组全部为阴性, 差异有统计学意义。结论 ITP 患者可伴随自身抗体阳性, 应动态观察, 密切随访。

**关键词:** 免疫性血小板减少症; 自身抗体; 回顾性分析

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.20.056

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)20-3050-02

免疫性血小板减少症(immune thrombocytopenia ITP)是

临床上较为常见的出血性疾病,常表现为皮肤、黏膜及内脏出