

仪器硬件设备有关,通常再次检测时就会恢复正常运行,如果仍不正常只能与工程师联系。另外还有少数无效结果无任何错误信息标记,属于原因“未知”的无效结果。

由图 3 可知,联合检测无效结果的原因分布较平均,而鉴别检测无效结果的原因分布不均,在各种原因中,样品原因(VVFS)和其他硬件原因(CAN、RAF、MFS、APV)的出现频率,鉴别检测均高于联合检测,其中样品原因可能与鉴别检测标本摆放时间长、储存温度低有关。联合检测标本均置于 4℃ 冰箱保存,而鉴别实验的标本均取自 -20℃ 冰箱,标本从一周前开始冻存,一周后再次取出时样品中往往容易形成纤维蛋白凝块或含有融解不充分的结晶。样品问题对核酸检测影响很大,如果血液标本中有纤维蛋白凝块或严重的脂血,不仅影响检测效率,造成结果无效,反复离心也会对本标本造成一定影响,同时增加了核酸检测成本,浪费耗材和试剂,徒增工作人员的工作量^[2]。其次,鉴别检测标本的检测需要量较大,是联合检测需要量的 3 倍,检测人员通常会剪取血袋辫子血浆加入到标本管中,以保证鉴别试验 3 个项目(HBV/HCV/HIV)的顺利完成。由于加样尖必须达到预设深度才会开启感应装置,从而探测到液面位置,并进入液面以下一定深度位置开始吸样,如果管内液量充足,液面过高接近管口,加样尖在开启感应前就已经深入到液面以下,则无法感应液面位置,最终会引起结果无效(VVFS);同时由于加样需要一定

的死体积,加样尖必须探测到液面以下一定深度才会开始吸样,如果辫子血浆量过少导致管内液面过低,分离胶以上死体积不足,同样会引起 VVFS。因此对于此类问题,检测人员应当在检测前仔细观察和判断标本的质和量,通过延长室温放置时间、挑去凝块、调整液量等措施,避免由样品原因导致的无效结果的出现。

其他硬件原因与仪器本身性能相关性较大,只能采取部分预防措施,加强仪器的日常维护保养,及时联系维修工程师^[3]。检测人员应注意在平时的日维护、周维护和月维护中,严格遵守标准操作规程,按时完成维护任务,常用蒸馏水擦拭连接头,养成时时检查管道连接情况的习惯;同时在检测前对所有试剂瓶做到轻拿轻放,保证试剂中没有气泡,不随意增减试剂和下层液体的液量;加载 MTU 时观察黑色小吸头是否完好,不要将 MTU 倒拿倒放,以防上部的小吸头掉落。

参考文献

- [1] Margaritis AR, Brown SM, Seed CR, et al. Comparison of two automated nucleic acid testing systems for simultaneous detection of human immunodeficiency virus and hepatitis C virus RNA and hepatitis B virus DNA[J]. Transfusion, 2007, 47:1783-1793.
- [2] 钱榕,熊丽红,刘强.血液标本凝块对核酸检测混合加样的影响[J].中国输血杂志,2012,25(06):80-81.
- [3] 高加良,王欢,李文,等.血站核酸检测实验室的质量管理[J].中国输血杂志,2011,24(7):551-553.

(收稿日期:2014-06-12)

徐州地区 RhD 阴性献血者血清学表型和不规则抗体的研究

Xuzhou area RhD negative blood donors serological phenotype and irregular antibodies

王连友¹ 毕星秀¹ 曹红荣¹ 王照军¹

[摘要] 目的:了解徐州地区 RhD 阴性献血者的血清学表型和不规则抗体的分布情况。方法:采用血清学方法对献血者进行 RhD 阴性初筛、确认、血清学表型和不规则抗体检测分析。结果:对 170 900 人份献血者检测过程中确认 RhD 阴性 847 例(0.49%),其中检测出含有不规则抗体有 12 例(1.4%),在 RhD 阴性献血者中 A 型有 254 例(29.9%),B 型有 248 例(29.2%),O 型有 267 例(31.5%),AB 型有 78 例(9.2%)。结论:通过对 RhD 阴性献血者的检测,了解徐州地区 RhD 阴性血型频率、血清学表型及不规则抗体产生情况,对 RhD 阴性血型档案库的建立及有效预防免疫性输血反应保证患者的输血安全将起到积极推动作用。

[关键词] RhD 阴性初筛及确认;血清学表型;不规则抗体

Key words RhD negative screening and confirmation; serological phenotype; irregular antibodies

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2015.02.020

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

¹徐州市红十字血液中心(江苏徐州,221000)

通信作者:王连友, E-mail: xz82368622@126.com

Rh 血型是比较复杂的血型系统,同时在输血中也是非常重要的系统,它可以引起溶血性输血反应、新生儿溶血病及自身免疫性溶血性贫血等^[1],对其血型分布情况及不规则抗体的检测有利于完善 RhD 阴性血型档案库的建立,增加输血的安全性、有效性和及时性,保障 RhD 阴性患者的输血抢救生命具有重要意义,现将我们对我地区 RhD 阴性献血者的血清学表型和不规则抗体的检查情况,报告如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源

2012-01—2013-12 我地区无偿献血标本共计 170 900 份。

1.2 仪器

Hemotype 全自动血型分析仪,KA-2200 离心机(KUBOTA),HH-600 水浴箱(上海比朗仪器有限公司)。

1.3 试剂

抗-D(IgM)(苏州苏大赛尔免疫生物技术有限公司,批号分别为:20110301、20111201、20120806、20130107);抗-D(IgG)(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20110217、20111212、20120823);抗-D(IgM+IgG)(MILLIPORE(美国)公司,批号分别为:BMJ0902F、BMB1101C);抗-D(IgM+IgG)(Dominion Biologicals Limited 公司,批号分别为:NDMG05901、NDMG06003、NDMG06303、NDMG06603);抗-C(IgM)(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20113001、20123001);抗-c(IgM)(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20113101、20123101、20123102);抗-E(IgM)(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20113201、20123202、20120531、20133201);抗-e(IgM)(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20113301、20123302、20123304);抗人球蛋白试剂(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20110809、20120228、20130418);抗体筛选细胞(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20115633、20125602、20125605、20125606、20125609、20125612、20125614、20125619、20125623、20135602、20135604、20135607、20135609、20135612、20135616、20135620、20135624);谱细胞(上海血液生物医药有限公司,批号分别为:20115706、20125701、20125702、20125704、20125705、20135701、20135702、20135703、20135704、20135705)。

1.4 全自动初筛试验

使用抗-D(IgM)采用微量板盐水法对所有无偿献血标本进行初筛,初筛为阴性标本送血型室确认。

1.5 手工操作方式

①初筛为 RhD 抗原阴性标本采用 3 种不同厂家的抗-D(含 IgG)试剂使用试管法进行用间接抗人球蛋白试验,以排除 D 变异性、不完全 D 型、弱 D 型等情况。②对于确认为 RhD 抗原阴性标本再使用抗-C(IgM)、抗-c(IgM)、抗-E(IgM)、抗-e(IgM)进行血清学抗原检测。③对于确认为 RhD 抗原阴性标本继续使用筛选细胞和谱细胞进行抗体筛查和鉴定。

2 结果

对 170 900 例标本进行 RhD 初筛,发现有 865 例标本初筛为阴性,对这 865 例初筛为阴性的标本进行确认有 847 例(97.8%)为确认阴性,18 例为不完全 D 型(2.1%),在 847 例确认为阴性的标本中,其中 12 例(1.4%)血清中发现有不规则抗体。在 847 例确认为阴性标本 ABO 血型分布见表 1。RhD 阴性献血者血清学表型分布情况见表 2。

表 1 847 例 RhD 阴性献血者 ABO 分布

血型	例数	百分比/%
A	254	29.9
B	248	29.2
O	267	31.5
AB	78	9.2
合计	847	100.0

表 2 847 例 RhD 阴性献血者血清学表型分布

表型	例数	百分比/%
ccdee	498	58.80
Ccdee	245	28.90
ccdEe	48	5.70
CcdEe	28	3.30
CCdee	24	2.80
CCdEe	4	0.47
CcdEE	0	0

3 讨论

人类 Rh 血型系统是红细胞血型中仅次于 ABO 血型的重要系统,也是最为复杂的血型系统,它有 5 种主要抗原 D、C、c、E、e,其中 D 抗原具有很强的免疫原性,个体红细胞表面能检出 D 抗原即为 RhD 阳性,否则为 RhD 阴性。本文在 17.09 万例无偿献血者中共检出 RhD 阴性 847 例,频率为 0.49%,虽然符合汉族人群 RhD 阴性分布比例(0.2%~0.5%)^[2-4],有点偏高,这是由于在 2012—2013 年期间内有 2 次 O 型 RhD 阴性血液严重低于规定库存量而调集外地献血员到徐州应急献血造成的,其中 A 型有 254 例(29.9%),B 型有 248 例(29.2%),O 型有 267 例(31.5%),AB 型有 78

例(9.2%)。可以看出 A、B、O 型比例大约一致,而 AB 型偏少。847 例 RhD 阴性献血者中共检出不规则抗体有 12 例(1.4%),符合国内文献资料报道的 RhD 阴性献血者免疫性抗体检出频率 0.95~1.66%^[5],对于这部分血液的血浆我们一般不发至临床使用,红细胞而采用洗涤红细胞供应到临床,从而避免血源的浪费,提高输血的安全性和有效性。从 RhD 阴性献血者的血清学表型分布结果表明,各表现型分布极不平衡,以 ccdee 多见,占 58.8%,Ccdee 次之,占 28.9%,CCdEe 最少,占 0.49%,本地区未发现 CcdEE。

徐州地区以汉族人群为主,汉族人群中 RhD 阴性血源稀少,为适应临床输血发展快速要求,建立一支稳定而具有详细资料的 RhD 阴性献血队伍是一项重要工作,开展 RhD 阴性献血者血清学表型和不规则抗体调查,不仅可以完善 RhD 阴性档案库的建立,也可以有效避免溶血性输血反应和新

生儿溶血病的发生,为发展 RhD 阴性冰冻红细胞技术、解决血液供需矛盾、满足临床用血需要提供了有力的保证。

参考文献

- [1] 兰炯采,肖鲲,王从容,等. 中国汉族 Rh 阴性个体 D 基因完整者与 C 基因的关联调查[J]. 中国输血杂志, 2008,21(3):162-164.
- [2] 周华友,兰炯采. 人类 Rh 血型系统研究进展[J]. 中国输血杂志,2004,17(5):211-214.
- [3] 王钢,金锋,蓝建崇,等. 广东汉族人群 Rh. MNSs. P. ABO 血型系统抗原分布[J]. 临床输血与检验,2003,5(1):28-29.
- [4] 赵桐茂. 人类血型遗传学[M]. 北京:科学出版社, 1987:103-109.
- [5] 李健,周英,吕文彬,等. RhD 阴性献血者不规则抗体检测的结果分析[J]. 四川医学,2012,33(2):341-342.

(收稿日期:2014-05-26)

机采血小板采集过程的影响因素探讨

Machine adopt the influence factors of platelet collection process

郑丽萍¹ 陈黎¹ 童佩红¹

[摘要] 目的:探讨机采血小板采集过程的影响因素,以便监测和控制,使能更好地为献血者服务。方法:对我站 2013 年 3 月 330 例 献血者整个机采过程进行观察和记录。结果:献血者采前血小板计数,血细胞比容等血液参数,以及性别,体重,血管,环境温湿度,采血技术等与机采采集过程和产品质量密切相关。结论:加强采前宣教,认真筛选合适献血者;创造适宜的环境;提高采血人员的操作技术,提高全程服务质量。能使机采过程顺利进行,缩短机采时间,减少献血不良反应的发生,巩固和扩大机采献血者的队伍。

[关键词] 机采血小板;采集;影响;因素

Key words machine adopt the platelet; acquisition; influence; factors

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2015.02.021

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

近年来,机采血小板在临床上得到大力推广应用,使用量呈逐年上升趋势,供需矛盾突出,而影响献血者捐献机采血小板的主要原因是顾虑机采过程的安全性和采集时间过长。所以探讨影响机采血小板采集整个过程的若干个因素,并加以监测和控制,使提高机采过程的安全性,舒适性,和产品质量,对稳定和不断扩大机采献血者队伍至关重要。

1 对象与方法

1.1 调查对象

观察分析 2013 年 3 月我站捐献机采血小板的献血者 303 例。均符合卫生部颁发的《献血者健康检查标准》,采前血小板 $\geq 150 \times 10^9/L$,血细胞比容

36%~55%。

1.2 仪器与耗材

MCS+型血细胞分离机(美国 HAEMO-NET-ICSR 公司)及配套耗材(995E)。

1.3 抗凝剂

ACD-A(上海输血技术有限公司)。

1.4 采集方法和步骤

执行 HAEMONETICS 公司的 MCS+型机采血小板的操作规程。每次采前输入献血者性别,身高,体重,血小板,血细胞比容等参数。其他参数设置机器默认(其中采血速度 90 ml/min 回输速度 90 ml/min,抗凝剂比例 1:11 必要时调整)。

1.5 观察指标

献血者一般情况,献血者采前血常规(血小板,

¹台州市中心血站(浙江台州,318000)