

• 临床检验研究 •

Rh 血型系统阴性血型筛查及其临床意义

毕红琳¹, 刘更夫^{1△}, 龚永启¹, 左芳¹, 郑璐琳²

(1. 湖北省黄石市中心医院医学检验科 435000; 2. 武汉大学第一临床学院 430000)

摘要:目的 筛查 Rh 血型系统 Rh(D)、Rh(E)、Rh(C) 阴性血型, 为临床预防溶血性输血反应及新生儿溶血性疾病的发生提供实验依据。方法 用微柱凝胶法对 11 035 例作 ABO 血型鉴定标本同时进行 Rh 血型系统 Rh(D)、Rh(E)、Rh(C) 阴性血型筛查。结果 Rh(D) 抗原阴性 23 例, 检出率为 0.21%; Rh(E) 抗原阴性 5 275 例, 检出率为 47.8%; Rh(C) 抗原阴性 839 例, 检出率为 7.6%。结论 将 Rh 血型系统 Rh(D)、Rh(E)、Rh(C) 纳入到血型的常规检验项目, 对预防溶血性输血反应的发生、提高输血治疗的安全性, 以及预防新生儿溶血性疾病的发生具有十分重要的临床意义。

关键词: Rh-Hr 血型系统; ABO 血型系统; 幼红细胞增多病, 胎儿; 输血反应
DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.09.014 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-4130(2011)09-0953-02

The screening and clinical significance of Rh blood group system

Bi Honglin¹, Liu Gengfu^{1△}, Gong Yongqi¹, Zuo Fang¹, Zheng Lulin²

(1. Department of Clinical Laboratory, Huangshi Central Hospital, Hubei 435000, China;
2. The First Clinical College of Wuhan University, 430000, China)

Abstract: **Objective** To investigate and analyze the RhD(—), RhE(—) and RhC(—) of Rh blood group system and to provide the experiment basis for preventing hemolytic transfusion reaction(HTR) and newborn hemolytic disease(NHD). **Methods** 11 035 cases of blood samples were examined for ABO, RhD, RhE and RhC blood groups by using micro-column gel method. **Results** Among all of the detected samples, 0.21% (23/11 035) were with RhD(—), 47.8% (5 275/11 035) with RhE(—) and 7.6% (839/11 035) with RhC(—). **Conclusion** To take Rh blood group system, including RhD, RhE and RhC, as routine blood group tests might have important clinical significance in the prevention of HTR and NHD, as well as in the improvement of the safety of a blood transfusion treatment.

Key words: Rh-Hr blood-group system; ABO blood-group system; erythroblastosis, fetal; transfusion reactions

Rh 血型系统是目前被国际输血协会 (ISBT) 确认的 29 个红细胞血型系统中最具复杂性和多态性的血型系统, 在输血医学中的重要性仅次于 ABO 血型系统; Rh 血型系统包含 40 多个抗原, 具有较强的免疫原性, 与临床相关的主要抗原有 D、E、C、c、e 5 种, 其抗原性由强到弱依次为 D、E、C、c、e; 该系统抗原抗体不匹配会引起溶血性输血反应、新生儿溶血性疾病 (HDN) 和自身免疫性溶血性贫血^[1]。目前, 多数实验室只对患者 Rh 血型系统的 Rh(D) 进行了检测, 尚未将 Rh(E)、Rh(C) 纳入到血型常规检测项目。为确保临床输血安全、及时, 防止急、慢性溶血性输血反应以及新生儿溶血性疾病 (HDN) 的发生, 本研究对 11 035 例作 ABO 血型鉴定的标本同时进行 Rh 血型系统 Rh(D)、Rh(E)、Rh(C) 阴性血型筛查, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 3 月至 2010 年 3 月期间共检测汉族人血液标本 11 035 例, 其中男性 6 013 例, 女性 5 022 例。

1.2 方法

1.2.1 仪器与试剂 戴安娜 ABO-CDE 微柱凝胶卡、稀释液、专用定速定时离心机, A₁ 型及 B 型标准红细胞由北京市斑珀斯技贸有限责任公司提供。

1.2.2 操作方法 采用微柱凝胶技术 (MGT) 进行操作, 用乙二胺四乙酸二钾 (EDTA-K₂) 真空抗凝采血管抽取 11 035 例受检者静脉血 2 mL, 混匀后同时进行 ABO 及 Rh(D)、Rh(E)、Rh(C) 血型检测。在戴安娜 ABO-CDE 微柱凝胶卡中的 A₁ 孔中加入 1% A₁ 型标准红细胞 50 μL, B 孔中加入 1% B 型标准

红细胞 50 μL, 在 A₁、B 孔中加入患者血浆 50 μL; 在 A、B、D、C、E 以及 ctt 孔中各加入患者 5% 红细胞悬液 10 μL, 置于专用定速定时离心机内, 离心 9 min; 待离心机停止转动后取出微柱凝胶卡目测判读。如果红细胞沉积在微柱凝胶管底部, 表明红细胞没有发生凝集, 为阴性反应; 如果红细胞聚集在微柱凝胶管的上部, 则表明红细胞有凝聚, 为阳性反应。

2 结果

所检测 11 035 例标本中, Rh(D) 抗原阴性 23 例, 检出率为 0.21%; Rh(E) 抗原阴性 5 275 例, 检出率为 47.8%; Rh(C) 抗原阴性 839 例, 检出率为 7.6%。未发现 Rh(D)、Rh(E)、Rh(C) 同时阴性者。结果见表 1。

表 1 Rh 血型系统不同抗原检出率比较		
抗原类型	n	比例 (%)
D 抗原		
阳性	11 012	99.79
阴性	23	0.21
E 抗原		
阳性	5 760	52.20
阴性	5 275	47.80
C 抗原		
阳性	10 196	92.40
阴性	839	7.60

3 讨论

MGT 是近年来发展起来的一项免疫学检测新技术, 它综合运用了分子筛技术、离心技术和特异性免疫反应技术的原

△ 通讯作者, E-mail: liugengfu435000@163.com。

理,是发生在微柱凝胶介质中的抗人球蛋白试验,与传统的试管法、凝聚胺法相比,具有特异性强、操作简便快速、易标准化等优点,可以非常灵敏地检测出相关的血型抗原或抗体^[2]。本研究共检测汉族人 11 035 例,其中 Rh(D)抗原阴性 23 例,阴性检出率为 0.21%;Rh(E)抗原阴性 5 275 例,阴性检出率为 47.8%;Rh(C)抗原阴性 839 例,阴性检出率为 7.6%。筛查中发现 Rh(D)抗原阴性检出率仅为 0.21%,表明 Rh(D)抗原阴性在中国汉族人群属稀有血型,与文献报道基本一致^[3]。Rh 血型系统抗体除罕见有天然免疫抗体外,绝大多数由输血或妊娠等免疫性刺激因素所产生。虽然多数实验室在输血前对受血者 Rh 血型系统中的 Rh(D)进行了筛查,保证 Rh(D)阴性受血者可以接受 Rh(D)阴性红细胞,使其输血安全得到保障,但尚未将 Rh(E)、Rh(C)纳入到血型常规检测项目,而中国汉族人群中 Rh(E)阴性频率远高于 Rh(D)的阴性频率,Rh(E)抗原又具有 Rh 血型系统中除 Rh(D)外最强抗原性,一次随机输血后产生抗 E 抗体的概率为抗 D 抗体的 2.47 倍^[4]。由于多数实验室没有常规开展输血前 Rh(E)的筛查,部分 Rh(E)阴性受血者将会接受 Rh(E)阳性红细胞,导致 Rh(E)阴性受血者因输血接受 Rh(E)抗原刺激而产生抗 E 抗体,该抗体属 IgG 类抗体,当再次输入 Rh(E)阳性红细胞时,抗体可包裹在红细胞表面使其变为致敏红细胞,由网状内皮系统吞噬和清除,发生迟发型输血不良反应^[5];Rh(C)阴性频率虽低于 Rh(E),但亦明显高于 Rh(D)的阴性频率,Rh(C)阴性受血者因输血接受 Rh(C)抗原刺激后也会产生抗 C 抗体,易造成受血者迟发型溶血性输血不良反应,可见由抗 E 或抗 c 引起的输血不良反应较抗 D 更加多见^[6]。

由于近年来增加了孕妇产前 Rh(D)的常规筛查,做到了早期发现、早期预防,使得由抗 D 抗体引起的新生儿溶血性疾病越来越少见;Rh(E)、Rh(C)目前尚未作为血型的常规项目在临床实验室开展,Rh(E)、Rh(C)阴性频率远高于 Rh(D)阴性频率,且免疫原性又比较强,Rh(E)、Rh(C)阴性母体很容易因为妊娠产生抗 E、抗 C 抗体,引起 Rh 新生儿溶血性疾病^[7]。

Rh 新生儿溶血性疾病是因 Rh 抗原阴性的母亲被 Rh 抗原阳性胎儿的红细胞致敏,产生相应的免疫性抗体 IgG,在第二胎时即可导致 Rh 抗原阳性胎儿患 Rh 新生儿溶血性疾病,母婴 Rh 血型不合的孕妇怀孕次数越多,产生抗体的效价就越高,胎儿患病的机会亦增加,Rh 新生儿溶血性疾病的症状可能愈加严重。有文献报道,785 份孕妇样本中筛查出 7 例特异性免疫性抗体,Rh 血型系统抗体占 6 例,并以抗 E 最多^[8]。因此,董伟群等^[9]在其研究最后指出,除 D 抗原外,其他抗原也可出现类似反应。输血前及孕妇产前 Rh 阴性血型筛查及抗体的检测,对提高输血安全、降低新生儿溶血性疾病的发生具有重要的临床意义。

参考文献

- [1] 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(3):211-214.
- [2] 孟庆宝.微柱凝胶技术与输血相关试验中的评价及应用研究[J].国际检验医学杂志,2009,30(9):848-849,851.
- [3] 项为勤,张小燕.受血者常规筛查 Rh 血型情况调查[J].中国输血杂志,2000,12(2):72.
- [4] 王立萍,闫东河,李延孝.IgG 抗 E 致新生儿溶血病 1 例[J].中国误诊学杂志,2004,4(5):798-799.
- [5] 高峰.临床输血与检验[M].北京:人民卫生出版社,2007:192-196.
- [6] 郭洪晨,白艳玲,刘霞.抗-E 及抗-c 引起配血不合 1 例[J].临床血液学杂志,2009,22(2):109-110.
- [7] 李耀军,王莉.1 785 例孕妇血型抗体效价检测结果分析[J].国际检验医学杂志,2010,31(4):325-326.
- [8] 张晨光,何志安,赵庆伟,等. Rh 血型系统不规则抗体与新生儿溶血病的相关性[J].现代预防医学,2007,34(11):2036-2038.
- [9] 董伟群,何洁,詹淑芬. Rh 阴性血型筛查及其抗体检测的临床意义[J].昆明医学院学报,2008,29(6):105-107.

(收稿日期:2010-12-29)

(上接第 952 页)

究标本量较少,因此下一步将扩大标本量,进一步研究 sTREM-1 在细菌性脑膜炎诊断、严重程度及预后判断中的作用。

参考文献

- [1] Bouchon A, Dietrich J, Colonna M. Cutting edge: inflammatory responses can be triggered by TREM-1, a novel receptor expressed on neutrophils and monocytes[J]. J Immunol, 2000, 164(10): 4991-4995.
- [2] Bleharski JR, Kiessler V, Buonsanti C, et al. A role for triggering receptor expressed on myeloid cells-1 in host defense during the early induced and adaptive phases of the immune response[J]. J Immunol, 2003, 170: 3812-3818.
- [3] Zanzinger K, Schellack C, Nausch N, et al. Regulation of triggering receptor expressed on myeloid cells 1 expression on mouse inflammatory monocytes[J]. Immunology, 2009, 128(2): 185-195.
- [4] Murakami Y, Kohsaka H. Triggering receptor expressed on myeloid cells-1 as an inflammation amplifier[J]. Nihon Rinsho Meneki Gakkai Kaishi, 2009, 32(4): 242-248.
- [5] Mahdy AM, Lowes DA, Galley HF, et al. Production of soluble triggering receptor expressed on myeloid cells by lipopolysaccha-

ride-stimulated human neutrophils involves de novo protein synthesis[J]. Clin Vaccine Immunol, 2006, 13(4): 492-495.

- [6] 李桂苓,张师梅.脑脊液生化及外周血白细胞检测在中枢神经系统感染中的意义[J].国际检验医学杂志,2006,27(10):947-948.
- [7] 郑庭亮,张金池,林文杰.脑脊液乳酸脱氢酶、 β_2 -微球蛋白检测对小儿化脓性脑炎与病毒性脑炎的鉴别诊断[J].国际检验医学杂志,2006,27(4):307-308.
- [8] Gibot S, Cravoisy A, Levy B, et al. Soluble triggering receptor expressed on myeloid cells and the diagnosis of pneumonia[J]. N Engl J Med, 2004, 350(5): 451-458.
- [9] Liu CL, Hsieh WY, Wu CL, et al. Triggering receptor expressed on myeloid cells-1 in pleural effusions: a marker of inflammatory disease[J]. Respir Med, 2007, 101(5): 903-909.
- [10] Determann RM, Achouiti AA, El Solh AA, et al. Infectious pleural effusions can be identified by sTREM-1 levels[J]. Respir Med, 2010, 104(2): 310-315.
- [11] Determann RM, Weisfelt M, de Gans J, et al. Soluble triggering receptor expressed on myeloid cells 1: a biomarker for bacterial meningitis[J]. Intensive Care Med, 2006, 32(8): 1243-1247.

(收稿日期:2011-02-22)