

• 临床检验研究论著 •

疑难交叉配血原因的分析与检测策略

王芳,毛伟,黄霞,李小红,程磊,张涛,朱素敏,廖红梅,谭茜茜,黄红莉

(重庆市血液中心输血研究所,重庆 400015)

摘要:目的 探索解决疑难交叉配血的检测策略以保证临床输血的安全、有效。方法 对交叉配血不合的 115 例血液标本进行血型检测、直接及间接抗人球蛋白实验。对血型正、反定型不符的标本结合患者的年龄、病史进行血型的进一步检测;对血型正、反定型相符的标本根据直接和间接抗人球蛋白实验的结果进行下一步的分析检测。结果 115 例交叉配血不合的标本中血型正、反定型不符 30 例(26.09%);检出不规则抗体 50 例(43.48%);检出直接和(或)间接抗人球蛋白实验呈阳性 35 例。结论 根据交叉配血不合的原因,制订适宜的检测策略,可确保临床输血的安全、有效。

关键词:血型鉴定和交叉配血;策略,实验性;输血

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.09.011

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)09-1085-02

Cause analysis of cross-matching difficulties of blood and its detection strategies

Wang Fang, Mao Wei, Huang Xia, Li Xiaohong, Cheng Lei, Zhang Tao, Zhu Sumin, Liao Hongmei, Tan Qianqian, Huang Hongli

(Institute of Blood Transfusion, Chongqing Blood Center, Chongqing 400015, China)

Abstract: Objective To discuss detection strategies to solve cross-matching difficulties of blood and to ensure safety and efficiency of clinical blood transfusions. **Methods** 115 blood samples with cross-matching difficulties were subjected to blood grouping testing, direct and indirect anti-human globulin testing. Further detections were performed on blood samples with incompatibility positive and negative stereotypes, considering patient's age and medical history. Further analysis and measurements were undertaken in blood samples with compatibility positive and negative stereotypes according to the results of direct and indirect anti-human globulin test. **Results** Among 115 blood samples with cross-matching difficulties, incompatibility positive and negative stereotypes were found in 30(26.09%) cases, irregular antibodies in 50(43.48%) cases, and positive results of direct and(or) indirect anti-human globulin test in 35 cases. **Conclusion** Formulating appropriate detection strategies according to the causes of cross-matching difficulties of blood will guarantee the safety and efficiency of clinical blood transfusion.

Key words: blood grouping and crossmatching; games, experimental; blood transfusion

临床输血原则是保证输血安全、合理和有效。通过输血前对患者进行 ABO 血型系统、Rh 血型系统鉴定,不规则抗体筛查、特异性鉴定、效价检测及交叉配血等措施来保证临床输血的安全性和有效性,减少输血不良反应的发生。本研究对 2008 年 1 月至 2011 年 12 月重庆市市内医院因各种原因导致的交叉配血不合的标本进行了回顾性分析,以探讨临床交叉配血困难的原因、疑难交叉配血的策略,更好地为临床安全输血服务。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 收集 2008 年 1 月至 2011 年 12 月重庆市内医院交叉配血不合的血液标本共 115 例,其中,男 38 例,女 77 例;年龄 2~96 岁,2~<20 岁 2 例,20~<50 岁 43 例,≥50 岁 70 例。

1.2 主要试剂 人血型抗 A、抗 B 单克隆抗体购自上海血液生物医药有限责任公司;聚凝胺购自长春博德生物技术有限责任公司;抗 C、抗 c、抗 E、抗 e、抗 M、抗 N、抗 P1、抗 A1、抗 H 抗体血型定型试剂、A2 细胞、A2B 细胞、抗体筛查细胞、谱细胞、木瓜蛋白酶、人 ABO 血型反定型用红细胞均由上海血液生物医药有限责任公司提供;抗人球蛋白试剂由上海血液生物医药有限责任公司及美国美德声科学技术公司提供;抗 D 单克隆抗体为德国 Biotest 公司产品;其他稀有血型的定型试剂由德国 Biotest 公司及美国美德声科学技术公司提供。

1.3 检测方法 血型检测、直接和间接抗人球蛋白实验、吸收放散实验、不规则抗体的筛查与鉴定、交叉配血实验均按《全国临床检验操作规程》(第 3 版)^[1]和试剂说明书进行。

2 结 果

115 例疑难交叉配血的标本中血型正、反定型不符 30 例(26.09%),经检测,ABO 血型抗原减弱 2 例,蛋白紊乱导致假性凝集 3 例,出现冷凝集现象 13 例,出现 IgM 类不规则抗 M 抗体 6 例,ABO 亚型 6 例。确认为亚型的患者中有 3 例为 A 亚型,3 例为 AB 亚型;在 3 例 AB 亚型中,有 1 例为比较特殊的 B(A)型,2 例亚型含有不规则抗 A1 抗体(其中 1 例亚型患者为反复输血后产生了不规则的抗 E 抗体)。

对血型正、反定型相符、直接抗人球蛋白实验呈阴性而间接抗人球蛋白实验呈阳性的患者进行抗体筛查和鉴定,共检出不规则抗体 50 例(43.48%),含单一 IgG 抗体共 34 例,其中,抗 E 抗体 24 例,抗 c 抗体 1 例,抗 e 抗体 2 例,抗 D 抗体 4 例,抗 Mur 抗体 2 例,抗 G 抗体 1 例;混合抗体 16 例,其中,抗 Ce 抗体 5 例,抗 cE 抗体 9 例,抗 E 抗体和抗 Fy^b 抗体 1 例,抗 E 抗体和抗 Di^a 抗体 1 例。

检出直接和(或)间接抗人球蛋白实验呈阳性 35 例,在自身抗体吸收后再对其进行抗体筛查和鉴定。检出不规则抗体 2 例(1 例为抗 E 抗体和温自身抗体,另 1 例为抗 Ce 抗体和冷自身抗体),单一的冷自身抗体 11 例,单一的温自身抗体 12 例,混合性自身抗体 10 例。

3 讨 论

人类在发现红细胞 ABO 血型系统后,输血作为一种安全、有效的治疗手段开始应用于临床。输血前进行准确血型定型、不规则抗体筛选及交叉配血是保证临床输血安全、有效的有效措施。而患者病史、用药史、妊娠史及其他因素常会导致血型

鉴定、不规则抗体筛查和交叉配血出现困难,不能及时解决输血问题而延误患者的病情。

通过对疑难交叉配血病例的回顾性分析,笔者认为导致交叉配血困难的问题主要集中在以下 3 个方面:(1)血型鉴定困难,本研究中血型鉴定困难的标本共有 30 例(26.09%),其原因为 ABO 亚型、ABO 血型抗原减弱、假凝集、冷凝集素及 IgM 类不规则抗体等,这与文献的报道基本一致^[2-3];(2)不规则抗体的干扰,本研究检出不规则抗体 50 例(43.48%);(3)自身抗体的干扰,本研究检出 35 例存在自身抗体。

通过对疑难交叉配血标本的原因分析,根据实验室的具体情况并参考输血技术手册^[4]和文献^[5-11],笔者对疑难配血标本的检测策略进行了探索,并在实际工作中取得了较好的效果。(1)受理:在受理标本的时候,进行三查三对,详细询问和记录患者的输血史、妊娠史、用药史等临床情况及医院的联系电话,以便及时与临床医务人员进行沟通和交流,确保标本的准确。(2)血型检测:对所有送检标本进行 ABO 血型正、反定型,Rh 血型的分型检测及直接抗人球蛋白实验(抗 IgG 和补体 C3 抗体);并在反定型检测中增加 O 细胞和自身细胞的平行检测,初步判断疑难问题产生的原因,观察血型检测中是否有混合外观凝集情况,结合临床资料综合判断患者有无近期输血的情况,以提示下一步检测如何进行。(3)进一步检测:根据第二步检测结果的提示,若血型正、反定型不符且直接抗人球蛋白实验呈阴性,根据 O 细胞和自身细胞的凝集情况,采用输血技术手册^[4]和文献推荐的方法^[8]进行血型检测;若血型正、反定型相符,直接抗人球蛋白实验呈阴性而间接抗人球蛋白实验呈阳性,则进行不规则抗体的筛查和鉴定;对直接和间接抗人球蛋白实验均呈阳性的标本,应根据直接抗 IgG 和补体 C3 抗体的结果,选择合适的自身吸收方法^[11],在自身抗体吸收后进行不规则抗体的筛查和鉴定;若直接抗 IgG 抗体的凝集强度超过 1 个(+),则同时制备洗脱液进行不规则抗体的鉴定。(4)交叉配血方法的选择:由于各种血清学方法在检出率和特异性方

面各有所长^[4,12],因此,应根据导致疑难配血的原因,选择性联合应用盐水法、木瓜蛋白酶法、聚凝胺法和抗人球蛋白法(试管法、微柱凝胶法)等血型血清学技术进行交叉配血,以确保临床输血安全、有效。

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.
- [2] 苗天红,刘素芳,闫芳,等.114例 ABO 正反定型不一致原因分析[J].北京医学,2007,29(2):112-113.
- [3] 杨世明,张勇萍,田榆,等.ABO 血型正反定型不符与交叉配血不合的原因及其处理方法[J].细胞与分子免疫学杂志,2011,27(7):812-813.
- [4] 美国血库协会技术手册委员会.输血技术手册[M].肖星甫,季阳,尚书颂,等,译.北京:人民卫生出版社,1985.
- [5] 兰炯采,陈静娟,武平英,等.推荐疑难配血三步分析法[J].中国输血杂志,2010,23(4):243-244.
- [6] 王志红,陈善华,马红丽,等.探讨疑难配血三步法在实际工作中的应用[J].中国输血杂志,24(3):246-247.
- [7] 闫芳,刘亚庆,刘素芳,等.意外抗体的鉴定在疑难配血中的重要作用[J].北京医学,2011,33(7):587-589.
- [8] 兰炯采,陈静娟,马红丽,等.推荐 ABO 疑难血型三步分析法[J].中国输血杂志,2010,23(3):165-168.
- [9] 杨世明,张红丽,张勇萍,等.自身免疫性溶血性贫血患者的血清学特性检测分析[J].细胞与分子免疫学杂志,2008,24(8):834-835.
- [10] 向东,刘曦,王健莲,等.红细胞温自身抗体的血清学特点分析及配血对策[J].中国输血杂志,2008,21(12):924-926.
- [11] 兰炯采.加强对自身免疫性溶血性贫血输血前实验的研究[J].中国输血杂志,2012,25(4):295-296.
- [12] 张俊玲,尚锦青,杨波,等.3种配血方法对含 Rh 抗体血样本配血效果研究[J].中国输血杂志,2008,21(1):12-14.

(收稿日期:2013-01-31)

(上接第 1084 页)

需要进行抗感染治疗。在本研究中,患者 1 的脑脊液和下呼吸道标本均检出鲍氏不动杆菌,但其血清降钙素原的波动范围为 0.07~1.88 ng/mL;患者 2 最初在下呼吸道吸取的痰液标本内检出了鲍氏不动杆菌,血清降钙素原处于低水平,但是后来发生了鲍氏不动杆菌的血液感染,降钙素原从低于 0.05 ng/mL 升至 15.34 ng/mL,这提示血液感染引起的降钙素原变化幅度显著大于其他部位感染。因此,泛耐药的鲍氏不动杆菌在呼吸道定植要引起高度重视,谨防其随后引起血液感染而使临床治疗措手不及。

参考文献

- [1] 王辉,孙宏莉,宁永忠,等.不动杆菌属多重耐药及泛耐药的分子机制研究[J].中华医学杂志,2006,86(1):17-22.
- [2] Kumarasamy KK, Toleman MA, Walsh TR, et al. Emergence of a new antibiotic resistance mechanism in India, Pakistan, and the UK; a molecular, biological, and epidemiological study[J]. Lancet Infect Dis, 2010, 10(9):597-602.
- [3] Rowe-Magnus DA, Mazel D. Integrons: natural tools for bacterial genome evolution[J]. Curr Opin Microbiol, 2001, 4(5):565-569.
- [4] 李超,陈洪亮,陈栋江,等.同时产 arr-3 利福平核糖基化转移酶和 PSE-1 型超广谱 β 内酰胺酶的一株铜绿假单胞菌[J].中华检验医学杂志,2009,32(2):193-195.
- [5] Bou G, Oliver A, Martínez-Beltrán J. OXA-24, a novel class D beta-lactamase with carbapenemase activity in an Acinetobacter bau-

- mannii clinical strain[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2000, 44(6):1556-1561.
- [6] Marchaim D, Navon-Venezia S, Schwartz D, et al. Surveillance cultures and duration of carriage of multidrug-resistant Acinetobacter baumannii[J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(5):1551-1555.
- [7] 余建中,卢建明,夏海,等.重症监护病房两种产超广谱 β 内酰胺酶细菌耐药性动态分析[J].中国实验诊断学,2010,14(9):1428-1430.
- [8] 张祎博,倪语星.铜绿假单胞菌耐碳青霉烯类抗菌药机制[J].微生物与感染,2008,10(2):107-110.
- [9] Sun HY, Fujitani S, Quintiliani R, et al. Pneumonia due to Pseudomonas aeruginosa: part II: antimicrobial resistance, pharmacodynamic concepts, and antibiotic therapy[J]. Chest, 2011, 139(5):1172-1185.
- [10] Moore NM, Flaws ML. Epidemiology and pathogenesis of Pseudomonas aeruginosa infections[J]. Clin Lab Sci, 2011, 24(1):43-46.
- [11] 汪一萍,陈国忠,鲁勇,等.多重耐药大肠埃希菌毒力基因研究[J].中华临床感染病杂志,2012,5(1):19-23.
- [12] 卓越,苏丹虹,倪语星,等.2010 年 CHINET 克雷伯菌属细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2012,12(3):174-179.
- [13] 张祎博,倪语星,孙景勇,等.2010 年中国 CHINET 铜绿假单胞菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2012,12(3):161-166.
- [14] 侯天文,尹晓琳,李玮,等.多重耐药鲍氏不动杆菌相关耐药基因检测分析[J].中华微生物学与免疫学杂志,2007,27(4):379-383.
- [15] Gendrel D, Bohuon C. Procalcitonin as a marker of bacterial infection[J]. Pediatr Infect Dis J, 2000, 19(8):679-687.

(收稿日期:2013-01-14)