

# 不规则抗体筛查对提高临床输血安全的价值研究

苏秀琼<sup>1</sup>, 陈奕霞<sup>1</sup>, 蓝建崇<sup>2</sup>, 刘丽芬<sup>1</sup> (1. 广东省惠州市中医医院 516001; 2. 广东省惠州市中心血站 516003)

**【摘要】 目的** 探讨输血前不规则血型抗体筛查对提高临床输血安全的意义。**方法** 对 2 000 例预输血患者进行抗体筛查, 对不规则抗体筛查阳性的标本进行抗体特异性鉴定, 统计不规则抗体的特异性和检出率。**结果** 共筛出不规则抗体阳性者 8 例, 阳性检出率为 0.4%。其中血液系统疾病和肿瘤患者 6 例, 占 75.0%, 高于其他疾病患者所占比例 (2 例, 25.0%), 比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。不规则抗体阳性患者抗体特异性鉴定结果显示, Rh 系统抗体占 62.5%, MNS 系统抗体 (抗-M 抗体) 占 37.5%。**结论** 输血前对患者进行不规则抗体检测, 有利于选择适合患者的血液, 有效减少或避免溶血性输血反应的发生, 保证了患者的输血安全。

**【关键词】** 输血; 血型; 抗体筛查; 输血反应

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.04.007 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)04-0448-02

**Study on the value of irregular antibody screening in clinical transfusion** SU Xiu-qiong<sup>1</sup>, CHEN Yi-xia<sup>1</sup>, LAN Jian-chong<sup>2</sup>, LIU Li-fen<sup>1</sup> (1. Traditional Chinese Medicine Hospital of Huizhou, Huizhou, Guangdong 516001, China; 2. Blood Center of Huizhou, Huizhou, Guangdong 516003, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the value of irregular antibody screening in clinical blood transfusion. **Methods** 2 000 pre-transfusion patients underwent antibody screening were enrolled. Antibody specificity identification was performed for positive irregular specimens. Irregular antibody specificity and incidence were recorded. **Results** There were 8 cases positive with irregular antibody, the positive rate was 0.4%, among which there were 6 patients with blood system diseases and tumors, accounting for 75.0%, higher than the proportion of patients with other diseases (2 cases, 25.0%), and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Irregular antibody specificity identification indicated that Rh system antibodies accounted for 62.5%, and MNS system antibody (anti-M antibody) accounted for 37.5%. **Conclusion** Irregular antibody screening before blood transfusion might be helpful for choosing blood fit for patients, reducing or avoiding the occurrence of hemolytic transfusion reaction, and ensuring the safety of blood transfusion.

**【Key words】** blood transfusion; blood groups; antibody screening; transfusion reactions

血型免疫抗体的检出率为 0.30%~2.00%, 输血前进行相关抗体筛查可以发现不同血型的免疫抗体, 对于确保临床输血安全至关重要, 可以避免严重输血不良事件的发生。随着医疗技术的发展, 血型鉴定方法已具有极高的灵敏度, 大大减少了 ABO 血型鉴定误差引起的速发型溶血反应的发生<sup>[1]</sup>。然而, 由于疾病、妊娠或输血等原因产生的不规则抗体引起的输血后迟发型溶血反应还时有发生<sup>[2]</sup>。人体血型抗体可分为两大类, 一类是包括抗-A、抗-B 和抗-AB 在内的 ABO 血型规则抗体, 另一类即不规则抗体。不规则抗体是指 ABO 血型以外的免疫性抗体, 其中较为常见的为 IgG 抗体, 也有少数 MNS 系统产生的 IgM 抗体<sup>[3]</sup>。不规则抗体是引起临床输血配型困难及输血后不良反应的主要诱因<sup>[4]</sup>。在患者接受输血治疗前进行不规则抗体筛查, 不仅有助于血液制品的合理选择, 同时也有助于防止输血反应的发生。本研究通过大样本分析, 探讨了输血前不规则血型抗体筛查对提高临床输血安全的意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2012 年 1 月至 2013 年 1 月于惠州市中医医院进行预输血的患者 2 000 例, 年龄 3 d 至 84 岁, 平均 (32.7 ± 3.2) 岁, 男 1 573 例、女 427 例。所有患者均为符合临床输血

适应证的患者。纳入标准: 年龄小于 85 岁, 临床资料完整, 经临床确诊, 具有输血指征, 生命体征稳定。排除标准: 先天畸形, 急性感染, 各种心肌炎、心肌病、感染性心内膜炎、风湿性心脏病, 凝血功能障碍, 严重肝、肾功能不全, 近期服用糖皮质激素或免疫抑制剂, 临床资料不完整。本研究经医院伦理委员会批准, 由研究者向所有患者或其家属介绍研究目的及方法, 取得其同意后均签署知情同意书。

**1.2 方法** 所有操作均严格按照《全国临床检验操作规程》中的方法进行。所有患者均于输血前 3 d 空腹采集静脉血 3~5 mL, 3 000 r/min 离心 10 min, 分离血清标本。正确标记筛选红细胞及抗人球蛋白凝胶卡, 用低离子溶液将预筛检的红细胞或谱细胞调整至 0.5%~0.8%, 分别加入标记好的微管中, 立即向微管中加入被检者血清, 将试剂卡于 37 ℃ 孵育 15 min 后放入 BYL 型离心机离心, 肉眼观测反应结果。采用 1-H 号鉴定谱细胞作为对照, 对抗体筛查阳性标本谱细胞应用盐水试管法及抗人球蛋白凝胶卡进行抗体鉴定, 以进一步确定抗体类型。

**1.3 结果判定标准** 阳性 (+): 红细胞相互凝集, 悬浮于凝胶柱上端或中间。阴性 (-): 游离筛检的红细胞沉降于凝胶柱底

部。初筛抗体显示阳性的标本与对照谱细胞标记,二者相符则判为该种抗体阳性。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 软件进行数据处理和统计学分析。计数资料以百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;  $P < 0.05$  为比较差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 不规则抗体筛查结果** 在所筛查的 2 000 例患者中,共筛出不规则抗体阳性者 8 例,男 6 例、女 2 例,阳性检出率为 0.4%,见表 1。8 例不规则抗体阳性患者均有输血史或妊娠史,其中血液病和肿瘤疾病患者共 6 例,占 75.0%,其他疾病患者 2 例,占 25.0%,二者比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**表 1 患者不规则抗体筛查结果(n=2 000)**

筛查结果	例数(n)	百分率(%)
不规则抗体筛查阳性	8	0.4
不规则抗体筛查阴性	1 992	99.6

**2.2 不规则抗体特异性鉴定** 不规则抗体阳性患者中,Rh 系统抗体阳性 5 例(62.5%),其中抗-E 抗体阳性 2 例(25.0%),抗-DC 抗体、抗-D 抗体和抗-e 抗体阳性各 1 例,分别占 12.5%。另检出 MNS 系统抗-M 抗体阳性 3 例,占 37.5%。见表 2。

**表 2 不规则抗体特异性鉴定结果(n=8)**

血型系统	抗体类型	阳性例数(n)	阳性率(%)
Rh 系统	抗-D	1	12.5
	抗-DC	1	12.5
	抗-E	2	25.0
	抗-e	1	12.5
MNS 系统	抗-M	3	37.5
合计	—	8	100.0

注:—表示无资料。

**2.3 不规则抗体阳性患者输血治疗情况** 8 例不规则抗体阳性患者中,6 例患者延期手术,并在术前经筛选配血检测获得配型相合的血液,手术顺利进行,未发生输血后不良反应;其余 2 例患者中,1 例为溶血性贫血患者,因存在自身抗体而导致筛选结果为假阳性,输注洗涤红细胞后无不良反应,另 1 例患者无合适配血者,未能进行输血。

**3 讨论**

危重患者抢救过程中往往需要输注大量的血液以维持患者的生命,因而输血安全是临床输血治疗的关键。近年来临床血型鉴定技术不断发展,因常规血型鉴定误差而导致的输血反应已较少发生,然而,因其他血型系统的不规则抗体导致的输血不良反应却仍未能得到有效控制<sup>[5]</sup>。据统计,不规则抗体在临床输血患者中的检出率较低,一般仅为 0.30%~2.00%<sup>[6]</sup>。但由于输血前未能进行有效筛查,往往引发迟发性输血反应等不良反应,严重时甚至危及患者的生命<sup>[7]</sup>。血型免疫抗体是导致输血不良反应的主要原因,尤其是溶血反应。因此,输血前确定患者体内是否存在不规则抗体对于保证输血安全十分重要。

大部分迟发性溶血反应由 Rh 血型抗体所致。Rh 阴性者

在输注 Rh 阳性血液后,大部分会在数月之内产生抗-D 抗体。研究显示,患者每输注 1 U 含非 D 抗原血液后,出现抗-D 抗体的概率为 1.00%~1.60%,多次输血后产生抗体的概率更高,可达 20.00%以上。除输血之外,不规则抗体的产生与妊娠母体和胎儿 Rh 血型不合亦有一定的关系。因此,女性体内产生 Rh 血型抗体的概率显著高于男性。

一般情况下,预输血者需在输血前一天进行不规则抗体筛查,以便有充足的时间鉴定患者体内抗体的特异性而准确配血。常用的配血方法一般有两种,即酶介质法和抗人球蛋白介质法<sup>[8-9]</sup>。酶介质法主要应用于 Rh 系统免疫性抗体的检测,适用于有妊娠史或输血史的患者。抗人球蛋白介质法则主要用于有流产史和多次输血史患者的血型抗体检测。抗人球蛋白介质法可以排除血浆中特异性蛋白的干扰,使准确、快速配血成为可能。通过对患者血型不规则抗体的检测,有助于进一步确定抗体特异性,从而可以为患者找到更合适的血液,避免了输血后溶血反应的发生,保证了输血安全<sup>[10-11]</sup>。

除 ABO 血型系统外,产生 Rh 系统、MNS 系统不规则抗体的原因均为妊娠和输血。其共同的特征为可以导致红细胞致敏而发生溶血,使红细胞不能在盐水介质中凝集。常见的血型免疫性抗体包括 Rh 系统的抗-E 抗体、抗-DC 抗体、抗-D 抗体和抗-e 抗体,以及 MNS 系统的抗-M 抗体。由于 Rh 抗原中的 E 抗原阳性率低于 D 抗原等其他抗原,因此,抗-E 抗体的检出率高于抗-DC 抗体、抗-D 抗体和抗-e 抗体。因输血而产生的免疫性抗体的效价会在输血后 1~2 周内达到高峰,进而引起溶血反应的发生,而溶血反应的强度与抗体效价呈正相关关系,必须引起临床的重视。对于其他少见的抗体,如抗-Lea 抗体等,也可以引起严重的输血后溶血反应,因此输血前也应严格检查。

本研究共筛出不规则抗体阳性者 8 例,阳性检出率为 0.4%。8 例患者中,血液系统疾病和肿瘤患者共 6 例,占 75.0%,所占比例高于其他疾病患者(2 例,25.0%),且比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。不规则抗体阳性患者的抗体特异性鉴定结果显示,Rh 系统抗体占 62.5%,MNS 系统抗体占 37.5%。2 000 例输血患者不规则抗体筛查阳性率仅为 0.4%,提示不规则抗体在临床输血患者中的检出率较低。然而,不规则抗体的特异性较为复杂,以 Rh 系统的不规则抗体较为常见(62.5%),其中抗-E 抗体检出 2 例(25.0%),是 Rh 系统中较为常见的抗体类型。输血或妊娠过程中,患者因受到 E 抗原的刺激,常导致抗-E 抗体的产生。抗-M 抗体的检出率较低,为 37.5%,抗-M 抗体常以 IgM 形式存在,在自身免疫疾病患者中较为常见<sup>[12-13]</sup>。因此,对患者进行输血前不规则抗体筛查,有助于提高配血的准确率,避免输血不良反应的发生,提高输血治疗的安全性。《临床输血技术规程》中规定:输血科为患者输血时,应复查受血者和供血者 ABO 血型,并常规检查患者 Rh(D)血型,确定正确无误后方可进行交叉配血。对于交叉配血不合者,以及有输血史、妊娠史或短期内需要接受多次输血者,均需要进行抗体筛查。本研究结果提示应扩大对患者进行不规则抗体筛查的范围,将不规则抗体筛查作为输血治疗前的常规检查项目之一。

综上所述,不规则抗体常见于 ABO 系统之外的 Rh 系统和 MNS 系统,妊娠和输血是诱导其产生的主要原因。常见的抗体包括 Rh 系统的抗-E 抗体、抗-DC 抗体、(下转第 452 页)

时,本研究也对其治疗安全性进行了分析。结果显示,治疗组患儿中发生不良反应4例,未出现严重皮疹患儿。患儿不良反应包括轻度皮疹、头晕头痛、胃肠道不适、嗜睡,且上述不良反应在治疗1~2周后自行消失。治疗组和对照组患儿的不良反应发生率比较差异也无统计学意义( $P>0.05$ ),说明奥卡西平具有较好的安全性。奥卡西平血药浓度在服药后1~3h达到高峰,1d内仅需服药2次,可避免多次服药造成的患儿依从性降低,因此患儿的治疗依从性较好。

一项心理测验结果显示,约33%的癫痫患儿在语言能力、图片识别能力、认知灵活度、短期记忆能力等方面存在一定的缺陷,导致其学习知识时较为困难,并认为缺陷程度可能与患儿脑电图检查显示的异常放电和癫痫发作频率有关<sup>[9]</sup>。有研究显示,癫痫患儿的智力损伤主要表现在语言优势半球功能以及反映非优势半球功能两个方面,各测量分项的得分显著降低;传统的癫痫治疗药物(如苯妥因钠、卡马西平、托吡酯)对认知功能均有明显的影响,治疗时间超过半年时可导致患儿认知功能的降低<sup>[10]</sup>。因此,为更好地评价奥卡西平对患儿智力的影响,本研究采用WISC量表和WPPSI量表对两组患儿进行了测量,结果显示治疗组患儿的认知功能与对照组比较,算数、领悟、知识、背数、PIQ、FIQ、VIQ等得分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但治疗组患儿的分类、填图、译码得分明显高于对照组( $P<0.05$ ),说明奥卡西平治疗儿童癫痫部分性发作对患儿的智力不会产生明显的损伤。

综上所述,奥卡西平治疗儿童癫痫部分性发作对患儿的认知能力无明显影响,患儿治疗依从性较好,疗效确切,安全可靠,是一种较为理想的儿童癫痫治疗药物。

参考文献

[1] 马丽,廉云华,戚刚.奥卡西平治疗小儿良性癫痫34例临

(上接第449页)

抗-D抗体和抗-e抗体,以及MNS系统的抗-M抗体。输血前对患者进行不规则抗体检测,有利于选择适合患者的血液,有效减少或避免溶血性输血反应的发生,保证了患者的输血安全。

参考文献

[1] 秦秀娟,郭长青,杨梅花,等.不规则抗体筛查对临床安全输血的意义[J].河北医药,2012,34(8):1254-1255.  
 [2] 曹荣,刘凤华,于洪敏.微柱凝胶法检测不规则抗体的临床应用[J].临床输血与检验,2010,12(2):149-150.  
 [3] 李晓荣,鲁思文,詹晓燕.不规则抗体筛查与临床安全输血[J].中国医药指南,2010,8(3):77-78.  
 [4] 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,2006:198-205.  
 [5] 邓梅英,陈宇,王锦恒,等.6036例输血患者不规则抗体检测临床观察[J].重庆医学,2010,39(7):839-840.  
 [6] 顾红.输血前不规则抗体筛查对输血安全的影响[J].河北医学,2012,18(8):1178-1180.  
 [7] 汪辉,王京华,苗美娟,等.不规则抗体筛查对临床输血的意义[J].现代生物医学进展,2010,10(4):693-695.  
 [8] 杨珊.165例患者不规则抗体筛选结果分析及临床意义

床分析[J].苏州大学学报:医学版,2008,28(5):876-878.  
 [2] HaMen CL, Kanner AM, Bautista JF, et al. Treatment-refractory epilepsy: an evidence-based approach to an tiepi-leptie monotherapy[J]. CNS Spectr, 2005, 10(Suppl 3): S1-3.  
 [3] Engel J Jr. ILAE commission report, a proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE task force on classification and terminology[J]. Epilepsia, 2001, 42(4): 796-803.  
 [4] 邓钰蕾,陈生弟.癫痫药物治疗的新进展[J].世界临床药物,2005,26(3):147-152.  
 [5] 刘迪辉,邓向红,刘关玲,等.左乙拉西坦添加治疗耐奥卡西平的部分性癫痫儿童疗效观察[J].世界最新医学信息文摘,2012,12(7):19-21.  
 [6] 陶哲,李进,王妍,等.奥卡西平对儿童良性癫痫伴中央颞区棘波患儿痫样放电和认知功能的影响[J].中国中西医结合儿科学,2012,4(6):489-491.  
 [7] 潘映辐,陈葵,李秀华,等.奥卡西平治疗癫痫的临床观察[J].临床神经病学杂志,2005,18(5):321-323.  
 [8] 杨玲.奥卡西平治疗儿童癫痫临床疗效观察[J].齐齐哈尔医学院学报,2010,31(20):3257-3258.  
 [9] 王薇薇,李建川,吴逊,等.伴中央颞区棘波儿童良性癫痫与认知功能障碍研究进展[J].临床神经电生理学杂志,2008,17(1):41-43.  
 [10] 李秀萍,卞广波.癫痫儿童认知问题的调查分析[J].宁夏医学院学报,2008,30(5):598-600.

(收稿日期:2013-08-10 修回日期:2013-10-06)

[J]. 检验医学与临床,2010,7(17):1864-1865.  
 [9] 杨慧,赵建萍.有妊娠史女性患者的不规则抗体筛查[J].中国卫生检验杂志,2010,20(6):1450-1451.  
 [10] 车丽敏,周勇.不规则抗体筛查在临床输血中的价值[J].中国误诊学杂志,2011,11(30):7432.  
 [11] Yahalom G, Weiss D, Novikov I, et al. An antibody-based blood test utilizing a panel of biomarkers as a new method for improved breast cancer diagnosis[J]. Biomark Cancer, 2013, 19(5): 71-80.  
 [12] Levchik N, Ponomareva M, Surganova V, et al. Criteria for the diagnosis of neurosyphilis in cerebrospinal fluid: relationships with intrathecal immunoglobulin synthesis and blood-cerebrospinal fluid barrier dysfunction[J]. Sex Transm Dis, 2013, 40(12): 917-922.  
 [13] Bub CB, Martinelli BM, Avelino TM, et al. Platelet antibody detection by flow cytometry: an effective method to evaluate and give transfusional support in platelet refractoriness[J]. Rev Bras Hematol Hemoter, 2013, 35(4): 252-255.

(收稿日期:2013-08-27 修回日期:2013-10-22)