

一例 A₃ 亚型血型的鉴定及分析曾光¹, 李凌波^{2*}

1.山西阳煤集团总医院输血科,山西 阳泉 045000;2.长春博迅生物技术有限责任公司,吉林 长春 130012

摘要:目的 鉴定并分析 A₃ 亚型血型的血清学特点,为临床安全输血提供保障。方法 采用试管法对住院患者进行常规血型检测,对正反不一致的血型进一步结合血清学吸收放散试验等综合鉴定。结果 经试管法检出 1 例 ABO 正反定型不一致的患者血型,结合红细胞吸收放散试验最终判断为 A₃ 亚型血型。结论 正确鉴定血型亚型是保证临床安全输血的重要前提。

关键词: ABO 血型; A₃ 亚型; 输血

中图分类号: R457.11 文献标识码: A 文章编号: 1009-9727(2014)4-页码-页码

Identification and analysis of a case of subtype A3 blood group

ZENG Guang¹, LI Ling-bo^{2*}.

1. Department of Blood Transfusion, Yangquan Coalmine Group General Hospital, Yangquan 045000, Shanxi, P. R. China;

2. Changchun Bioxun Biotechnology Limited Company, Changchun 130012, Jilin, P. R. China;

Corresponding author: lilingbo@bioxun.com

Abstract: Objective To identify and analyze the serological features of a case of subtype A3 blood group for providing protection of clinical blood transfusion safety. **Methods** Tube test was used to detect routine blood groups of the inpatients, further integrating serological absorption and elution test to comprehensively identify the blood groups. **Results** One patient with ABO blood group of inconsistent positive and negative stereotypes was detected by tube test and the patient was finally differentiated as subtype A3 blood group by red blood cell absorption and elution test. **Conclusion** T correct identification of subtype blood group is an prerequisite practice for safety of clinical blood transfusion to.

Key words: ABO blood type; A3 subgroup; blood transfusion

ABO 血型亚型是表型,很多亚型具有特异性的抗原,主要是经血型血清学试验以抗原性弱为主要特征的多种表型,而经血型血清学确定的红细胞同一 ABO 亚型,经过抗原分子水平、糖基转移酶和基因水平等研究亦证实存在着异质性^[1]。ABO 亚型红细胞 A 或 B 抗原呈弱抗原性, H 抗原性反向升高,分泌型唾液中 ABH 抗原量也不同。ABO 血型表型的判定,特别是对亚型的判定往往是根据与抗体反应强度、H 抗原强度、吸收放散能力等血清学试验的反应格局。在日本,检测了 700 000 例供血者发现的 B₃ 和 B_{3m} 频率远高于 A₃ 和 A_{3m},在我国分别检测 900 例 B 型以及 1 800 例 A₁B 型供血者,各发现 1 例 B₃ 及 A₁B₃^[1]。山西阳煤集团总医院治疗的 1 例患者,临床输血前反定型发现其血浆与 A 型红细胞不发生凝集,正定型其红细胞与抗 A 血清呈“混合视野”外观,经进一步检查证实为较少见的 A₃ 亚型,现报告如下。

1 病例简介

患者,女,23 岁,因急性胃炎入院。根据病情需输血治疗,输血前血型鉴定发现患者 ABO 正反定型不相符:正定型其红细胞与抗 A 血清呈“混合视野”外

观,反定型为 A 型。遂抽取患者血样本 5mL (EDTA 抗凝)进一步鉴定。

2 血型血清学检查

2.1 试剂 抗-A、抗-B 血型定型试剂(单克隆抗体)及抗-A₁试剂,分别为 10mL/瓶(抗-A、抗-B)及 5mL/瓶(抗-A₁),上海血液医药生物公司生产;ABO 血型反定型试剂盒(人血红细胞),10mL/瓶,4%浓度,长春博迅生物技术有限责任公司生产;Seraclone Anti-AB, 10mL/瓶, Seraclone Anti-H, 5mL/瓶,均由 Bio-Rad 公司生产。以上所有试剂均在有效期内使用。

2.2 方法 ABO 血型正反定型采用试管法检测,试管法按试剂说明书操作、唾液 ABH 血型物质检测及吸收放散试验均按文献^[2]进行。

2.3 患者 ABO 血型及 H 抗原检测 试管法检测 ABO 血型及 H 抗原,见表 1。

2.4 红细胞吸收放散试验 取洗涤 3 次后的患者红细胞悬液(1mL)及标准 A 细胞分别与等量抗-A 血清混合,4℃吸收 1 h,洗涤后经 56℃热放散,离心取上清液测吸收后抗-A 效价,吸收前抗-A 效价 128,吸收后效价分别为 32 和 0,表明患者红细胞吸收能力弱于标准

作者简介:曾光(1967-),男,学士,副主任技师,研究方向:临床输血管理与检验。

*通讯作者:李凌波, E-mail: lilingbo@bioxun.com

表1 试管法检测ABO血型及H抗原

Table 1 Tube tests for determination of ABO blood type and H antigen

	正定型				反定型				
	抗-A	抗-B	抗-AB	抗-A ₁	抗-H	Ac	Bc	Oc	自身c
37℃	mf	-	mf	-	3+	-	4+	-	-
4℃	mf	-	mf	-	3+	-	4+	-	-
室温	mf	-	mf	-	3+	-	4+	-	-

注：“mf”代表混合凝集外观。Note:mf, mixed field agglutination.

A 细胞;取患者红细胞放散液与4%A型及O型红细胞悬液反应,患者放散液与A细胞有弱凝集,与O细胞无凝集,最末洗涤液不凝,表明患者红细胞有弱A抗原存在。

2.5 唾液ABH血型物质检测 阴性对照、盐水对照凝集,阳性对照未凝,A、O细胞均未凝集,说明唾液中含有A及H物质。

3 讨论

ABO基因有7个外显子,绝大多数A和B亚型是由第7外显子中的核酸突变导致糖基转移酶的催化结构域改变所致^[3]。而A₁和A₂是血型血清学方法确定的最重要的A型红细胞亚型,其余不太常见的A亚型包括A₃, A_x, A_m, A_d等,其A抗原表达逐渐减弱^[4]。A亚型的典型血清学特征是在正定型中红细胞与抗-A和抗-AB血清不发生凝集或仅发生弱凝集,在反定型中A亚型的血清与正常人的A型红细胞不发生凝集或发生弱凝集,这说明A亚型人的血清中有可能存在与自身细胞不发生凝集的弱抗-A。A₃亚型红细胞的特征最大特征是呈现典型的混合视野凝集^[5],即A₃细胞与抗-A和大多数抗-AB孵育后出现一些由数个红细胞形成的小凝集块,并被绝大部分游离的非凝集红细胞包围。

A₃型红细胞最大的特征是混合视野凝集外观,文献^[6]用传统的血清学方法和分子生物学方法调查了4例A₃亚型的供者,红细胞(正)定型采用了不同的商品血清(单克隆、多克隆和混合的)抗-A、抗-B、抗-AB试剂,结果不同厂家的抗-A、抗-AB结果均呈现混合视野模式,且所有标本用包括试管法、乳光斑法、凝胶试验方法在内的不同方法获得了同样的血清学结果。由本文结果可见患者的红细胞与抗-A及抗-AB血清混合后在室温等条件下均出现混合视野凝集,说明红细胞上有弱的A抗原,但血清中含有较强的抗-B,患者血清与B红细胞混合后出现4+的凝集,只要能分辨弱凝集与混合视野凝集,在正、反定型中已可初步定为A₃亚型。

A₃亚型属ABO血型变异的一种,人的A亚型红细胞上有较弱的A抗原,由于其抗原性较弱,故容易将A亚型误定为“O型”。大部分A₃人血清中无抗-A₁,偶见A₃人有抗-A₁,分泌型人唾液中有A型物质,A₃型红细胞表面有较强的H抗原^[1]。经检测证实,本例样本红细胞无A₁抗原,与抗-H反应较强,血清中未产生抗-A₁,通过吸收放散试验证实患者红细胞有弱A抗原存在,且患者唾液中检出A、H两种血型物质,可判断该患者血型为A₃亚型。

在临床输血或血型鉴定时,若ABO定型只进行正定型检测,A亚型往往被误定为O型,或AB型误判为B型。误定为O型的A亚型患者,若输注了O型全血;或误定为O型的A亚型供血者的全血,输注给O型患者,均有可能出现输血反应。特别值得注意的是A₃、A₃B等亚型患者血清中若产生了抗-A₁抗体,即使同型输注A型或AB型血也可能产生输血反应,临床已有报道^[7]一例A₃B型患者产生了抗-A₁抗体,经ABO同型输血后反而产生了输血反应,并认为对此患者应采用O型洗涤红细胞加AB型血浆进行输注。ABO血型正反定型不符往往是能否发现A₃、A₃B等亚型的一个重要因素^[8-10],因此为避免误判,血型鉴定一定要做正反定型,并注意观察凝集强度并注意是否有混合视野凝集,如有不符,需进一步鉴定,防止遗漏亚型造成血型误判,给输血带来隐患。

参考文献

- [1] Daniels G. Human Blood Groups[M].2th ed, Oxford:Blackwell Science Ltd,2002:32-37.
- [2] Brecher ME.Technical Manual[M].15th ed, Bethesda:American Association of Blood Banks,2005:735-739.
- [3] Chester MA,Olsson ML.The ABO blood group gene:a locus of considerable genetic diversity[J]. Transfus Med Rev, 2001;15(3):177-200.
- [4] Simon TL,Snyder EL,Solheim BG,et al.Rossi's Principles of Transfusion Medicine[M].4th ed, Oxford:Blackwell Publishing Ltd, 2009:93.
- [5] Pipatvanichkul A,Permpikul P, Vejbaesya S, et al.Mutation of ABO gene in Thai blood donors with A₃ phenotype[J]. J Med Assoc Thai, 2011;94(3):379-385.
- [6] Barjas-Castro ML,Carvalho MH,Locatelli MF,et al.Molecular heterogeneity of the A₃ subgroup[J].Clin Lab Haematol.2000,22(2):73-78.
- [7] 王云珠.一例A₃B亚型血清含抗-A₁引起输血反应的鉴定[J].深圳中西医结合杂志, 2001,11(6):389.
- [8] 林甲进,张瑛. A₃亚型1例报告[J].江西医学检验,2007,25(5):470.
- [9] 庄华,许飞.A₃B亚型致血型误判1例[J].临床血液学杂志(输血与检验版),2011,24(2):120.
- [10] 向东. ABO亚型的检测[J].中国输血杂志,2010,23(8):577.

收稿日期:2014-01-14 编辑:谢永慧