

• 研究报告 •

ABO 血型正反定型不一致的原因分析及解决策略

Reason analysis and solutions of ABO blood group positive and negative stereotypes inconsistent

任伟¹ 陈惠欣¹ 韩杰¹ 任艳丽¹

[摘要] **目的:**对 ABO 血型正反定型不一致的样本分析原因并提出解决办法。**方法:**利用血型血清学方法进行试验,对 ABO 血型正反定型不一致的样本分别采用卡式法、试管法、不规则抗体筛选、吸收放散试验等多种方法鉴定血型。**结果:**25 例 ABO 血型正反定型不一致的样本中,ABO 血型亚型 10 例、抗原(抗体)减弱或消失 7 例、冷自身抗体 1 例、同种抗体 3 例、自身加同种抗体 1 例、异常血浆蛋白 2 例、近期输注不同型血干扰 1 例。**结论:**对 ABO 血型正反定型不一致的样本,要结合病史,借助多种方法正确鉴定血型,指导临床安全、有效、合理用血。

[关键词] ABO 血型;正反定型;输血

Key words ABO blood group; positive and negative stereotypes; blood transfusion

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.04.009

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

正确鉴定 ABO 血型是确保临床安全输血的基础。ABO 血型鉴定一旦出现差错,将严重威胁患者的生命安全。ABO 血型亚型、血型抗原/抗体减弱、异基因骨髓移植、自身免疫性溶血性贫血等原因均可导致 ABO 血型正反定型不一致,除此之外,也不能排除人为差错和技术原因^[1-2]。因此,当 ABO 血型正反定型不一致时,应及时查找原因、重复试验,并进行其他相关血型血清学试验综合分析、结合病史确定血型及制定最佳输血治疗方案,从而确保临床输血安全。现将我院住院及门诊患者中 25 例 ABO 血型正反定型不一致的样本进行回顾性分析,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

我院 2013-01—2015-05 住院及门诊患者 ABO 血型正反定型不一致标本 25 例,其中男 17 例,女 8 例;平均年龄 48 岁。25 例患者 Rh(D)血型均为阳性。

1.2 主要试剂

抗-A、抗-B 标准血清及 A₁、B、O 和 A₂ 红细胞试剂是由上海血液生物医药有限责任公司提供;抗-AB、抗-H、抗-A₁ 血型定型试剂由荷兰 sanquin 公司提供;抗-D 由 Biotest 公司提供;抗 IgG/C₃d、抗 IgG、抗 C₃d 由瑞士达亚美公司提供;抗体筛查细胞由江阴力博生物有限公司提供;抗体鉴定谱细胞由荷兰 sanquin 公司提供。

1.3 检验方法

常规 ABO 血型正反定型试验、ABO 血型亚型确认试验、抗人球蛋白试验、不规则抗体筛选及鉴

定试验以及吸收放散试验、均严格按照操作规程^[3]和相应试剂使用说明书进行。

2 结果

一般情况下 ABO 血型常规检测正定型(抗-A、抗-B)的凝集强度应为 4+,反定型(A₁、B)的凝集强度应至少大于 2+,如果正定型凝集强度小于 4+或反定型凝集强度小于 2+,亦或者本不该有的反应出现弱的凝集,则考虑正反定型不一致^[4]。本研究中 25 例 ABO 血型正反定型不一致患者的血型鉴定结果,见表 1。

3 讨论

血型鉴定是一项严肃、并具有高度责任心的工作。检验人员必须有检验资质、操作中必须严格遵守标准操作规程。常规的 ABO 血型定型包括正定型,即用抗-A、抗-B 标准血清检查受检者红细胞上是否有 A、B 抗原;反定型,即用 A 型、B 型及 O 型试剂红细胞检查受检者血浆中是否有相应的抗-A、抗-B 抗体。正常情况下 ABO 血型正反定型一致,即 A 型红细胞上有 A 抗原,血浆中有抗-B 抗体;B 型红细胞上有 B 抗原,血浆中有抗-A 抗体;O 型红细胞上无 A、B 抗原,血浆中有抗-A 和抗-B 抗体;AB 型红细胞上既有 A 抗原也有 B 抗原,血浆中无抗-A 及抗-B 抗体。临床工作中如果出现 ABO 血型正反定型不一致的情况,首先应排除试剂、样本、技术及实验室等人为影响因素,然后再结合患者原始诊断、用药史、输血史、妊娠史等综合分析、准确定型,以保障患者临床用血安全。

ABO 血型亚型的发现常因正反定型不符。成年人若没患有使 ABO 血型抗原、抗体减弱的疾病,正定型的凝集强度应为 4+,反定型的凝集强度应 > 2+。若正定型凝集强度弱于 4+ 提示可能是亚

¹首都医科大学宣武医院输血科(北京,100053)
通信作者:任伟,E-mail: renwei_2006@163.com

表 1 25 例 ABO 血型正反定型不一致患者血型鉴定结果

编号	抗血清					试剂红细胞				自身对照	抗体鉴定			血型
	抗-A	抗-B	抗-AB	抗-A ₁	抗-H	A ₁	A ₂	B	O		I	II	III	
1	2+	4+	4+	/	2+	3+	W+	0	0	0	0			B(A)
2	0	3+mf	2+mf	/	3+	4+	/	0	0	0	0			B3
3	1+	0	2+	0	4+	1+	0	4+	0	0	0			Ax
4	0	W+	0	/	4+	3+	/	0	0	0	0			Bm
5	W+	0	0	0	4+	0	0	4+	0	0	0			Am
6	2+	4+	4+	0	2+	1+	0	0	0	0	0			AxB
7	0	W+	2+	/	3+	4+	/	1+	0	0	0			Bx
8	4+	2+	4+	/	2+	0	W+	1+	0	0	0			ABx
9	W+	0	2+	0	4+	W+	0	4+	0	0	0			Ax
10	4+	0	/	0	3+	W+	0	4+	0	0	0			A2
11	4+	0	/	1+mf	2+	0	0	3+	0	0	0			A
12	4+	0	/	4+	1+	1+	/	3+	W+	0	I 3+			A
											II —			
											III 1+			
13	4+	0	/	4+	1+	1+	/	4+	0	0	I —			A
											II 4+			
											III 1+			
14	4+	4+	/	/	/	0	/	1+	0	0	I 2+			AB
											II —			
											III 1+			
15	2+	1+	/	/	/	4+	/	4+	0	4+	I 4+			O
											II 4+			
											III 1+			
16	4+	0	/	/	/	1+	/	3+	0	2+	I 3+			A
											II 2+			
											III 2+			
17	4+	0	/	4+	/	2+	/	4+	0	0	0			A
18	4+	4+	/	/	/	1+	/	W+	0	W+	0			AB
19	0	0	0	/	3+	2+	/	W+	0	0	0			O
20	0	4+	/	0	/	1+	/	0	0	0	0			B
21	4+	0	/	4+	/	0	/	W+	0	0	0			A
22	0	4+	/	/	1+	W+	/	0	0	0	0			B
23	2+	0	/	4+	0	0	/	3+	0	0	0			A
24	3+	1+	/	4+	0	/	/	3+	0	0	0			A
25	0	2+	1+	0	0	3+	/	0	0	0	0			B

注:mf 为混合凝集外观;w+ 为弱阳性;/为未作此试验。

型;反定凝集强度<2+,或仅存在冷反应性意外的抗-A、抗-B 提示可能为亚型。本文编号 1~10 的 10 例亚型中有 8 例抗原减弱,1 例抗体减弱、1 例呈混合凝集外观。当怀疑为亚型时正定型应加做抗-AB、抗-H、抗-A₁ 试剂,反定型加做 A₂ 细胞。抗-A₁ 试剂主要用来鉴定 A 亚型,正常 A 型及 AB 型红细胞和抗-A₁ 的凝集强度可以达到 4+,A₂、A₃、Ax、Am、B(A)等亚型的红细胞和抗-A₁ 均不凝集。抗-AB 主要用于鉴定 Ax、Bx 亚型,与抗-A、抗-B 相比,抗-AB 分别与 Ax、Bx 型红细胞反应的凝集强度明显增强^[5]。抗-H 在 ABO 亚型的鉴定中具有十分重要的作用,抗-H 与各类血型凝集强度的强

弱顺序依次为 O>A₂>B>A₂B>A₁>A₁B^[6],对于非 AB 型的亚型来说,H 抗原强度通常较强,接近于 O 型红细胞。对于 AB 亚型,如 AxB 或 ABx 等,通常 H 抗原均较弱,如果发现其 H 抗原很强,则可能是顺式 AB 型,如 CisAB 或 B(A)型。孟买型红细胞上无 H 抗原,抗 H 也用于检测孟买型。反定型 A₂ 细胞只用来判断是否存在不规则抗-A₁。有些亚型在正定型时可能不出现凝集,这时需要通过吸收放散试验验证。本文编号 4 的样本怀疑红细胞上有弱的 A 抗原,给与吸收放散试验,放散液与 A 型红细胞凝集 2+,与对照红细胞不凝集,从而确定了 A 亚型。吸收放散试验如果为阴性,也不

能完全排除红细胞上没有相应抗原,因为试验要求较高,受人为因素影响较大。吸收放散试验所用抗体最好是不含冷抗体的人源抗血清,因为市售的单克隆抗体虽然特异性较高,但含亚型抗体种类较人血清来源抗体少,因此并不能保证与所有的ABO亚型抗原反应,也不能保证不出现非特异性的吸附作用^[7]。

本文编号11的患者出现异常抗-A₁,询问病史,试验前1个月患者曾在其他医院输入与其ABO血型不同型的血液,使血液标本成为ABO血型不同的红细胞混合物,定型时显示“混合外观凝集”现象,考虑患者近期输血有可能导致此类现象的发生,故定为A型,但亦不能完全除外A₂亚型的可能。故建议患者紧急情况下可输注O型洗涤红细胞,半年后再复查血型核实。

同种或自身抗体均会干扰血型的鉴定。引起ABO血型正反定型不一致的同种抗体主要为Rh、MN、P等血型系统抗体^[8]。本文中编号12的患者经过谱细胞筛查,鉴定同种抗体为抗-M抗体,编号13的患者直接抗人球蛋白IgG₁+,C₃d±,经谱细胞筛查为抗-(cE+Jkb)抗体,给与无cE及Jkb抗原的红细胞配血相合输注。编号14的患者直接抗人球蛋白阴性,谱细胞筛查为抗-Leb抗体。而编号15的患者直接抗人球蛋白阳性,经谱细胞鉴定为自身抗体加抗-S抗体。当血型鉴定出现正反定型不一致时,应增加自身对照。当出现O细胞凝集而自身对照阴性时,应考虑到同种抗体的可能性。应用谱细胞做抗体鉴定,确定抗体特异性,选择抗原阴性的红细胞做试剂红细胞进行反定型鉴定,可消除同种抗体的干扰^[5]。这些患者的输血一般针对同种抗体选择不含有相应抗原的同型血液相合输注。

虽然大多数冷自身抗体并不影响血清学试验,但在有些情况下,冷自身抗体的存在会掩盖同时存在的有临床意义的同种抗体。当怀疑存在冷自身抗体时,要把患者红细胞用温盐水洗涤3遍,然后再做常规ABO血型正反定型检测。如果定型中出现异常凝集,可以把试管放入37℃恒温水浴箱中,轻摇试管,异常凝集会很快散开,或者将患者红细胞用温生理盐水反复洗涤,血清用标准O型红细胞进行冷抗体吸收,将热洗涤之后的红细胞和吸收之后的血清再进行血型鉴定,可消除冷凝集的干扰^[9]。本文编号15的患者体内存在强的冷抗体,经用上面方法处理后正反定型一致,血型为O型。编号16的患者反定型出现异常凝集,把试管放37℃水浴箱内,A细胞侧凝集反应消散,考虑患者自身存在冷抗体,经进一步鉴定患者IgG₄+,C₃d3+,患者既存在自身抗体又有同种抗体,最终确定血型为A型。

抗体减弱或消失主要见于低丙种球蛋白血症、

小儿和老年人。对于此类因素引起的ABO血型正反定型不一致可采取加大血清量、置4℃冰箱10~15 min等增强抗原抗体反应的方法,同时以O型红细胞或自身细胞作为阴性对照^[10],编号19~22号为此类型。某些白血病和难治性贫血患者中,编号23~25患者,ABO血型系统的抗原受到抑制,抗原性减弱导致判断困难,这时可根据患者病史结合临床排除亚型,最终确定血型。

异常血浆蛋白导致的ABO血型正反定型不一致主要见于多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症、Hodgkin淋巴瘤等疾病,受检者血浆中的白蛋白、球蛋白比例异常、高浓度的纤维蛋白原等问题,显微镜下红细胞呈缗钱状的假凝集。当怀疑凝集为假凝集时,可在玻片上滴1滴生理盐水,“凝集”消散;或者将标本重新离心,弃掉上清液,再加2~3滴生理盐水,原有的“凝集”消失。另外一些药物如右旋糖酐等也可引起红细胞的假凝集。本文编号17、18号为多发性骨髓瘤患者,用上述方法去除干扰,最终确定血型。

总之,血型的正确鉴定是患者安全输血的重要防线。在临床实验中出现ABO血型正反定型不一致时,一定要做好记录、查找、分析原因,准确及时鉴定ABO血型以确保临床输血安全。

参考文献

- [1] 屈林,李景和,刘凤霞. ABO血型抗原减弱所致疑难血型的原因分析及鉴定方法[J]. 中国输血杂志, 2010, 23(9): 706—708.
- [2] 兰炯采,陈静娴,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.
- [3] 王鸿捷. 输血技术学基础实验指导[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013: 31—61.
- [4] 徐秀凤,唐聪海,张添新,等. B(A)血型的血清学分析[J]. 福建医药杂志, 2014, 36(3): 97—98.
- [5] 陶翠华,张真路. 325例ABO正反定型不一致原因分析及处理措施[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(5): 484—485.
- [6] 高东英. 输血技术学基础[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013: 144—145.
- [7] 向东. ABO亚型的检测[J]. 中国输血杂志, 2010, 23(8): 577—578.
- [8] 王蓝鸽,周金安,魏晴. 不规则抗体影响血型鉴定的处理和分析[J]. 临床血液学杂志, 2009, 22(6): 318—320.
- [9] 陶翠华,张真路,王文武. 高效价自身冷抗体致血型鉴定和交叉配血困难的处理方法[J]. 临床血液学杂志, 2011, 24(4): 201—203.
- [10] 屈林,李景和,刘凤霞. ABO抗原减弱所致疑难血型的原因分析及鉴定方法[J]. 中国输血杂志, 2010, 23(9): 706—708.

(收稿日期: 2015-07-04)