

替代的血液制品。2013—2017 年,随着本院的持续发展,医疗水平不断提高,患者数量快速增长,2017 年住院患者数量较 2013 年增长 22.4%,手术台次增长 137.6%,平均年增长率分别为 16.0%和 88.0%,特别在 2016、2017 这 2 年增长迅速。但红细胞和血浆的用量却呈逐年下降趋势,特别是红细胞用量,从 2013 年的 3 053 U 下降至 2017 年的 2 041 U,下降了 33.1%,每年平均下降 24.4%;血浆用量平均每年下降 26.9%。尽管面临患者数量和手术台次大量增长,但在本院大力宣传血液控制、节约用血、合理用血的政策下,用量却快速下降:住院患者红细胞人均使用量由 2013 年的 0.135 U 下降至 2017 年的 0.074 U,下降了 45.2%;手术患者人均红细胞使用量也大幅下降,由 2013 年的 0.735 U 下降至 2017 年的 0.207 U,平均每年下降比例为 60.0%;5 年来血浆的人均使用量也大幅下降,住院和手术患者的人均使用量平均每年下降 36.4%和 61.3%,较其他医院,血液控制效果显著^[8]。但从统计数据来看,冷沉淀的使用总量和人均使用量 2013—2015 年逐渐下降,但 2015—2017 年又呈逐年增加趋势,这跟血液中心对冷沉淀的供应量增加有很大的关系。冷沉淀的制作要求很高,2013—2015 年,血液中心的供应量逐渐减少,而后至 2017 年又逐渐增加,所以冷沉淀的用量受到血液供应的制约。在所有血型的血液中,O 型血的用量是最大的,其中红细胞平均占 40.5%,其他 O 型血液成分也占到了 40.0%以上;A 型红细胞、血浆、冷沉淀的占比分别为 32.5%、33.4%、34.5%,这些数据可为输血科的血液用量调配起到指导作用。

本院的血液控制开展于 2010 年,在 2010—2012

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.04.040

微柱凝胶法检测 ABO 血型正反定型不符的影响因素分析

陈赞兵

(湖北省黄冈市黄梅县妇幼保健院检验科 435500)

摘要:目的 探讨微柱凝胶法检测 ABO 血型时出现正反定型不符的影响因素与处理方法。方法 选取 2015 年 1 月至 2016 年 10 月于该院进行 ABO 血型检测的患者 20 157 例,采用微柱凝胶法检测 ABO 血型正反定型不符的标本,分析试验技术原因、患者临床资料,以及针对性辅助试验进行 ABO 血型鉴定。结果 微柱凝胶法检测出 ABO 正反定型不符共 165 例,检出率为 0.82%,在 1 642 例恶性血液病患者中出现 ABO 正反定型不符 19 例,检出率为 1.16%。165 例患者中 ABO 血型不合造血干细胞移植患者有 87 例,剩余 78 例 ABO 正反定型不符患者中抗原减弱或缺失患者 36 例(46.2%),抗体减弱或缺失 6 例(7.7%),正定型额外反应 5 例(6.4%),反定型额外反应 27 例(34.6%),正、反定型同时额外反应 4 例(5.1%)。结论 引起 ABO 正反定型不符的主要原因有 ABO 血型不合造血干细胞移植、恶性血液病及自身抗体(假阳性),通过排除人为因素、试验操作技术问题,了解患者临床资料以及进行针对性辅助试验可以正确鉴定血型。

关键词:微柱凝胶法; ABO 血型; 正反定型

中图分类号:R446

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)04-0560-03

正确的血型鉴定是安全输血的前提,一般情况

下,只有 ABO 血型一致才可以进行输血,特别是大量

参考文献

- [1] 谭轩. 临床用血及成分输血情况分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(18): 1991-1993.
- [2] 常青, 黄宇光, 韩丁, 等. 知行合一多措并举: 持续推进临床合理用血[J]. 协和医学杂志, 2015, 6(6): 454-457.
- [3] 吴秀娟, 金桂荣, 韩娜, 等. 输血前合理性用血监管流程的建立和效果[J]. 中国输血杂志, 2016, 29(10): 1188-1190.
- [4] 胡佳林, 周浩锋. 某医院 5 年来用血情况分析[J]. 临床血液学杂志, 2017, 30(10): 780-783.
- [5] 李建武, 戴芳. 发生不合理输血的原因与促进合理用血的策略分析[J]. 临床血液学杂志, 2017, 30(2): 138-140.
- [6] 蒋灵霓. 成分输血的组成、储存及临床应用[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(8): 846-848.
- [7] 周春浪, 袁茜茜, 韦小芬, 等. 产科急性大出血患者成分输血的疗效及策略研究[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(20): 3106-3108.
- [8] 邓小军, 林秀妹, 吴新光, 等. 某医院 2009—2015 年住院患者红细胞输注情况分析[J]. 临床输血与检验, 2018, 20(2): 133-135.

(收稿日期: 2018-07-02 修回日期: 2018-10-16)

输血时,若出现血型不合的情况,血管中的红细胞凝集后产生凝血反应,导致血管内大量溶血或者血管阻塞,进而引发死亡。因此,血型的正确鉴定非常重要^[1-3]。临床血型鉴定中常出现 ABO 血型正反定型不符的情况,并且出现这种情况的原因很多。本研究者通过对本院鉴定的 165 例 ABO 血型正反定型不符患者进行深入研究,报道不符合的相关原因,且提出合理措施。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1 月至 2016 年 10 月于本院进行 ABO 血型检测的 20 157 例患者,收集到 165 例正反定型不符患者,其中男 89 例,女 76 例,年龄 9~86 岁。征得患者同意后,所有出现正反定型不符的患者均保留血样 5 mL。

1.2 仪器与试剂 Grifols Erytra 全自动血型仪、日本 Kubota 久保田 KA-2200 离心机、XMTD-204 型数字显示恒温水浴锅。ABO、RhD 血型定型试剂卡由长春博讯生物技术责任有限公司提供;选取长春博德生物技术有限公司的抗 A、抗 B、抗 H、抗 A1 及抗 AB 标准血清;采用上海血液生物医药有限公司的不规则抗体筛选红细胞以及反定型 A1 型、O 型、B 型、A2 型标准红细胞进行试验。所有试剂均确认在有效期内。

1.3 方法 采用微柱凝胶法为检测原理的全自动血型仪检测每例患者的 ABO 血型,如果存在正反定型不一致的结果,需要依据 ABO 疑难血型三步分析法来鉴定正反定型不符的标本。首先需要排除人为因素和操作失误及试剂问题,重新抽取血样,排除血样采集错误及血样不规范等因素;其次查阅患者临床资料,分析可能导致正反定型不一致的原因,然后根据

分析结果进行针对性试验验证,在不规则抗体筛查过程中选取盐水法、抗人球蛋白试管法、全自动血型分析仪等相关措施,最后根据可能引起正反定型不符的原因及试验结果进行综合判断。

2 结果

2.1 正反定型不符的情况 20 157 例 ABO 血型检测患者,经微柱凝胶法检测共发现 165 例 ABO 血型正反定型不符患者,检出率为 0.82%,其中检测 1 642 例恶性血液病患者,出现 ABO 正反定型不符的有 19 例,检出率为 1.16%。按照 ABO 疑难血型三步分析法进行核实分析后,对以上微柱凝胶法检测出的 165 例患者重新取血检测,检测结果与初检结果相同,出现正反定型不符的提示。经综合分析试验结果及查阅临床资料之后,得出血型结论。ABO 正反定型不符患者共 165 例,其中不合造血干细胞移植的 ABO 血型患者最多,为 87 例,占 52.73%;抗体减弱或缺失最少,为 6 例,占 3.63%。见表 1。87 例不合造血干细胞移植的患者,在干细胞移植前可将患者 ABO 血型准确测出,在移植后,44 例移植供受者发生 ABO 血型主要不合,31 例发生次要不合,12 例发生主次要不合。

表 1 165 例 ABO 血型正反定型不符原因		
正反定型不符原因	n	构成比(%)
造血干细胞移植	87	52.73
抗原减弱或缺失	36	21.82
抗体减弱或缺失	6	3.63
正反定型额外反应	36	21.82
合计	165	100.00

表 2 血型抗原/抗体减弱或缺失的原因分析(n)

项目	n	原因分析						
		恶性实体肿瘤	恶性血液病	早产儿	老年人(>60 岁)	ABO 亚型	试剂干扰	低丙种球蛋白血症
抗原减弱或缺失	36	4	19	3	0	4	6	0
抗体减弱或缺失	6	0	3	0	1	0	0	2
总计	42	4	22	3	2	4	5	2

注:存在恶性血液病但没有进行造血干细胞移植者为恶性血液病特指诊断标准

表 3 ABO 血型抗原抗体发生额外反应的原因分析(n)

项目	n	原因分析					
		自身抗体	同种抗体	同种抗体+自身抗体	血清蛋白过高	ABO 亚型	试剂
正定型额外反应	5	4	0	0	0	1	0
反定型额外反应	27	6	9	1	6	0	5
正、反定型同时额外反应	4	4	0	0	0	0	0
合计	36	14	9	1	6	1	5

2.2 发生正反定型减弱或缺失的原因 78 例非造血干细胞移植 ABO 正反定型不符患者中发生抗原减弱

或缺失的患者共 36 例(46.2%),其中患有恶性血液病患者共 19 例,占有抗原减弱或缺失患者的

52.8%(19/36)。发生抗体减弱或缺失 6 例(7.7%)。见表 2。

2.3 研究 ABO 血型抗原抗体发生额外反应的原因 在本研究中,存在 36 例 ABO 正反定型额外反应者,其中正定型额外反应 5 例(6.4%),反定型额外反应 27 例(34.6%),正、反定型同时额外反应 4 例(5.1%)。检出 15 例因自身抗体引发额外反应者,在判定 ABO 血型正反定型中可能形成额外反应,占额外反应患者的 41.7%(15/36),检出同种抗体导致的额外反应患者 10 例,占额外反应患者的 27.8%(10/36)。在出现正定型额外反应的患者中存在 1 例 ABO 亚型,经分子生物学检测确定为 B(A)血型。见表 3。

3 讨 论

ABO 正反定型不符是指正定型与反定型结果无法相互验证、判断出正确的 ABO 血型^[4]。相关研究显示,引起 ABO 正反定型不符的因素有以下几点:(1)技术因素。如人为操作不当,试剂或仪器等不良因素影响^[5]。对于这类影响因素,要求操作人员加强试验技术水平,严格按照实验室标准化操作规程管理规定进行操作,试验前仔细检查试剂、仪器,避免出现试剂过期和仪器故障等情况^[6]。(2)患者生理因素。老年人由于抵抗力较低,会降低血清中的抗体效价,新生儿存在较弱的红细胞抗原,没有形成抗体,进而上述生理因素对确定 ABO 血型带来影响^[7]。老年人血样可采取加大反定型试验的血清量及适当延长抗原抗体反应时间的措施,或者将低离子溶液加入之后使抗原抗体反应增强,获取与反定型一致的结果;对于新生儿,以吸收放散试验对新生儿是否属于亚型进行确定,依据病情情况进行追踪^[8]。(3)自身抗体的相关因素。自身抗体导致溶血的患者,血样在低于 37℃ 时血细胞会自发凝集,影响正反定型,为排除自身抗体的影响,可用 37℃ 生理盐水对本标本洗涤 3 次,以及把反定型试管放置 37℃ 水浴 10~30 min 后再进行检测^[9-11]。(4)血液病。急性粒细胞性白血病患者血样发生抗原缺失或者弱抗原是因急性粒细胞性白血病阻碍合成半乳糖转移酶的过程,促使红细胞 B 抗原或者 A 抗原缺失或者弱化。再生障碍性贫血时成熟红细胞数量显著减少或出现不规则形态,也会降低抗原的能力^[12]。目前有包括以下几种在血液病存在的情况下 ABO 血型检测的方法,①对红细胞洗涤且增加反应的相应时间;②增加正定型红细胞浓度;③加做吸收放散试验确认是否为亚型;④将血样放置在 4℃ 温度下进行检测^[13-14]。(5)血清蛋白异常。血清中 M 蛋白升高,促使反定型中红细胞表现出串钱样凝集,此时需要在反定型过程中加入生理盐水,观察凝集现象是否消失,也可利用生理盐水对红细胞进行洗涤,或者对反定型血清进行稀释。

综上所述,ABO 正反定型不符是临床工作中常见的问题。通过对出现正反定型不符的 165 例患者分析发现,排除人为因素、操作技术原因后,ABO 血型不合造血干细胞移植、恶性血液病及自身抗体(假阳性)等是导致这种情况出现的主要原因。因此,当出现正反定型不符的情况时,应对血样、操作技术、试剂进行进一步复核,尤其是对于血液病患者应给予高度重视,同时查阅患者临床资料,进行针对性辅助试验,从而确定患者的正确血型。

参考文献

- [1] 张海宇,张珂.微柱凝胶法 ABO 血型鉴定正反定型不相符的统计及原因探讨[J].检验医学与临床,2012,9(11):1295-1296.
- [2] 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.
- [3] 谢霞,安宁,王文婷,等.输血前免疫血液学相容性检查的重要性及其注意事项[J].细胞与分子免疫学杂志,2012,28(12):1338-1339.
- [4] 赵胜昔,闫雪霞.孕妇 ABO 血型鉴定正反定型不符 41 例原因分析[J].临床误诊误治,2013,26(4):96-97.
- [5] 李萌,冯丽,王晓卫,等.新生儿血型抗体产生情况分析 & 微柱凝胶法与盐水试管法的结合应用[J].南京医科大学学报(自然科学版),2012,32(8):1174-1176.
- [6] 赵子贤,李娟红,李健茹.微柱凝胶法和改良凝聚胺法在免疫性溶血性贫血患者交叉配血中的应用[J].中国医药科学,2013,3(15):116-117.
- [7] 刘明霞.微柱凝胶免疫检测 ABO 血型的局限性及其与盐水试管法判定血型的结合应用[J].中国误诊学杂志,2010,10(7):1595-1596.
- [8] 许琴,李娟,许亚莉.微柱凝胶技术在自身免疫性溶血性贫血实验诊断中的应用[J].临床医学,2011,31(10):97-98.
- [9] 张德梅,兰炯采.重视输血前试验的研究,减少输血的安全隐患[J].中国输血杂志,2010,23(9):659.
- [10] 徐新蓉,龚国富.微柱凝胶法检测 ABO 血型正反定型不符的原因分析与处理[J].检验医学与临床,2012,9(2):226-228.
- [11] 叶巧国,张卫良,卢德权,等.微柱凝胶卡式法在临床输血中的应用价值分析[J].实验与检验医学,2014,32(1):54-56.
- [12] 严京梅,叶东,朱培元,等.灾难情况下血液应急保障的探讨[J].临床误诊误治,2010,23(2):182-183.
- [13] 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.
- [14] 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.