

2.2 特殊冲洗后生化试剂组合 TBA 的测定结果 在循环酶法测定血清 TBA 前,为有效控制干预因此,采用 1 mol NaOH 的清洗液和清洗顺序,对检测中需用到的反应杯、试剂针、搅拌棒等物展开特殊冲洗。之后再行生化试剂组合 TBA 测定,通过对测定结果的分析发现,2.1 里出现的 TG、UA、LDL-C 对循环酶法测定血清 TBA 造成的干扰已经彻底解决,配对 *t* 检验显著其结果差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

3 讨 论

临床生化检测时发现,一些生化试剂会对血清 TBA 产生不同程度的影响,例如,最常见的生化试剂:HDL-C、UA、TG 等等,均有可能对血清 TBA 的测定产生影响^[6]。而循环酶法作为近年来最为流行的全自动分析方法,其所具有的灵敏度高、操作简单快捷、测定结果等优势,对测定血清 TBA 有着十分良好的效果,但即使如此,在部分生化试剂的影响下,出现交叉污染问题,最终还是会对血清 TBA 的测定结果造成一定程度的影响。而血清 TBA 的测定对临床诊断冠心病、新生儿黄疸、肝胆疾病等均有着十分重要的意义,若测定结果不准确,很有可能对医生误诊误治,最终给患者或患儿的生命安全带来严重威胁。基于这种因素考虑,加强血清 TBA 水平测定的准确性,便也显得尤为重要^[7-8]。

因此,本文就以血清 TBA 作为观察对象,再选择部分生化常规试剂作为干扰项目,并分析不同生化试剂对循环酶法测定血清 TBA 的干预以及原因。通过本次的试验结果和分析可见,TG、UA、LDL-CHOL 项目生化试剂对测定血清 TBA 结果会造成的比较严重的影响,再对这些干扰因素分析发现,导致血清 TBA 受到影响的主要原因,是由于生化检测人员对患者进行血清 TBA 测定时,无意中接触到常规生化试剂,使得污染物渗入,产生交叉污染现象,最终对血清 TBA 的测定结果带来干扰。而根据本次研究也可看出,在循环酶法测定血清 TBA 的过程当中,因为多种原因作用,很容易发生交叉污染而导致检测结果不准确的现象,而为了保证测定结果的准确性,在实际的检测过程中,必须采取相应的防范与改进措施,以避免检测结果偏高的问题^[9]。

基于检测中所用到的反应杯、试剂针、搅拌棒等物受到污染对检测结果造成的干扰,应该加强对这些检测用具的清洁,可采用碱性清洗液对其进行仔细、有效的清洁,尽可能地不让试剂针、反应杯、搅拌棒等带有污染物,达到从根本上控制干扰因

素的目的。再者,还应该科学、合理的调整各检测项目的先后顺序,以便能起到规避检测结果偏高的现象。此外,由于试剂成分比较复杂,循环酶法所应用的仪器用具也比较多,所以在整个检测过程中随时都有可能发生交叉错位感染的现象,因此,检测人员也一定要提高警惕性,严格按照规范流程进行检测,尽可能地规避容易出现的各类干扰因素,将误差降到最终,以此来保证检测结果对患者后期治疗起到的有效作用^[10-11]。

综上所述,循环酶法测定血清 TBA 时与部分常规生化试剂相接触会产生交叉污染,从而对血 TBA 的测定结果造成影响,因此在实际的循环酶法测定过程中,一定要对此些干扰因素提高重视,并通过切实、可行、有效的改进措施来规避污染,尽最大程度的保证血清 TBA 测定结果的准确性。

参考文献

- [1] 冯旭慧. 肝胆疾病血清总胆汁酸测定分析[J]. 中国高等医学教育, 2011, 12(15): 17-18.
- [2] 丁双双, 汪浩, 沈霞. HDL-C 试剂干扰血清总胆汁酸测定结果的原因分析及对策[J]. 检验医学, 2011, 3(30): 21.
- [3] 汤钦枳. 血清总胆汁酸检测在肝脏疾病中的临床价值[J]. 中国实验诊断学, 2011, 5(25): 93-94.
- [4] 郁森, 张莉, 秦兵. 通过试验设计提高总胆汁酸检测试剂的抗干扰性[J]. 检验医学与临床, 2012, 3(28): 1124-1125.
- [5] 王秀霞. 血清总胆汁酸水平对肝病诊断的临床意义[J]. 中国医药指南, 2012, 1(20): 51-52.
- [6] 林雪丹, 杨天兴. 脂肪酶试剂对血清总胆汁酸测定结果的影响[J]. 中国医疗前沿, 2012, 1(8): 25-26.
- [7] 朱峰, 黄仙娥. 血清总胆汁酸测定在肝脏疾病中的应用[J]. 中国医学创新, 2011, 4(5): 19-20.
- [8] 张翠莉. 三酰甘油总胆固醇试剂对总胆汁酸测定结果的影响分析[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(20): 2738-2739.
- [9] 黄江兵, 黄明珠. 三酰甘油与总胆固醇试剂对总胆汁酸测定的干扰[J]. 中国当代医药, 2013, 6(18): 169-170.
- [10] 冯倩. 全自动生化分析仪测定血清总胆汁酸分析性能评价[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 3(30): 32-33.
- [11] 周运红. 血清总胆汁酸的临床检测价值[J]. 中国当代医药, 2014, 2(8): 9-10.

(收稿日期: 2014-09-11)

• 经验交流 •

输血前相容性检测试验的室内质控体会

冯万周¹, 王凤岚², 田 华¹, 安惠玲¹, 张梓晗¹, 张 敏¹, 张婷婷¹

(1. 陕西宝鸡市人民医院输血科, 陕西宝鸡 721000; 2. 陕西宝鸡市中心医院感染科实验室, 陕西宝鸡 721008)

摘要:目的 为了保证临床输血前患者 ABO、Rh(D)血型鉴定、血型不规则抗体筛查、交叉配血等 3 项试验结果准确可靠。方法 介绍在试验前、试验中及试验后三阶段所开展的室内质控方法、注意事项等。结果 规范室内质控对疑难血型鉴定分析、提高不规则抗体检出率、处理疑难配血试验、降低输血不良反应等均有重要意义。结论 输血前 3 项试验室内质控显著减少危害发生概率, 是保障临床用血安全的必要手段。

关键词: ABO 血型; 血型不规则抗体; 交叉配血试验; 质量控制

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.05.060

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2015)05-0702-03

临床输血前患者 ABO、Rh(D)血型鉴定、血型不规则抗体筛查、交叉配血等 3 项试验的方法正在从手工定性试验向全自

动血型分析系统精确分析发展。掌握各种试验方法的原理特点, 制定严格操作规程, 完善各项目室内质控是安全用血关键。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2012 年 2 156 人次输血患者、2013 年 3 584 人次全面开展输血前相容性检测 3 项试验质控后输血患者 ABO、Rh(D)血型鉴定、血型不规则抗体筛查、交叉配血等 3 项试验结果。

1.2 仪器与试剂 ABO 标准血清、反定型红细胞、筛选用谱细胞、微柱凝胶卡式 Diana 全自动血型仪。

1.3 质控方法

1.3.1 试验前质控 依照《临床输血技术规范》及《临床输血科质量标准》，制定输血前相容性检测实验室工作流程、操作规程、职责制度、记录表格及质控品的制备、保存、质控频次、数据分析、失控处理等。对试验操作人员进行系统的理论知识及操作技能培训，熟悉和掌握质控流程，经考核合格后方有资格从事试验检测工作。ABO 标准血清、反定型红细胞、筛选用谱细胞等应有批批检文号、有效期、并有购回后自己质检的记录(包括外观、特异性和亲和力效价等)。质控品制备或购买符合标准化鉴定要求。血标本采集、运送应符合《临床输血技术规范》，采集血标本前要反复核对输血申请单上填写的患者信息准确无误。所采集血标本应是反映患者当前免疫状况的 3 d 以内的标本。某些药物可影响试验结果，因此不得在输液处采血，以防药物干扰和液体稀释。使用专用真空采血管(EDTA-K₂ 抗凝管)，采血顺畅防止溶血。由医护人员或专门指定人员将受血者血样与输血申请单及时送输血科共同核对、登记、签收。

1.3.2 试验中质控 ABO 血型鉴定手工方法有试管法、玻片法凝集试验及微柱凝胶卡全自动血型仪检测法。手工方法应严格按操作规程，按要求配制红细胞悬液浓度及血清加入量。对于某些疾病如肝病、骨髓瘤等蛋白比例严重异常的患者，最好用洗涤 3 次的红细胞悬液。利用正反定型互相验证结果^[1]。当发现正反定型不符，首先应重复全部试验，确保红细胞悬液浓度要求、试管无污染、标本无混淆；其次要根据患者疾病种类、年龄等因素判断血型抗原抗体的缺失或减弱以及 ABO 亚型的存在等各种情况。最后通过抗球蛋白试验、吸收放散试验、血型物质测定等血清学试验结果分析原因。Rh(D)血型鉴定手工法主要包括 3 种，有玻片法、盐水法和酶或间接抗球蛋白试验法、微柱凝胶卡全自动血型仪检测法。试验过程中对照系统应包括试剂对照和抗原阳性阴性对照，并对采用的试验介质、浓度、温度、离心条件等严格控制。Rh(D)血型弱 D 是 D 的弱表现形式，即使很弱仍可能引起免疫反应，若将弱 D 型血输给 D 阴性受者，有可能免疫受血者，使之产生抗 D；弱 D 红细胞输入血清中已有抗 D 的受血者，输入红细胞会被加速破坏，从而引起溶血性输血反应，因此提倡对于初筛为 D 阴性的献血者，要分别用不同批次的 IgG 抗 D 试剂，采用间接抗人球蛋白试验法进行 Rh(D)阴性确认，供血者弱 D 型血作为 D 阳性血发放。对于受血者只做 IgM 抗 D 试验，若为阴性，不再做弱 D 检测，应把受血者当做 D 阴性，并输注 D 阴性的血液。另外标本污染和错误、操作者自身技术及判断错误、患者用药、有输血史及妊娠史等因素也影响 Rh(D)血型鉴定，在试验过程中要密切联系临床和环境因素，分析影响因素^[2]。ABO、Rh(D)血型鉴定的室内质控操作采用全血质控品，选择含有 ABO 血型系统中的 A、B 抗原；其中质控品 1 含有 Rh 血型系统的 D 抗原，质控品 2 中不含有 D 抗原；试验中质控品中的抗原抗体与标准血清和红细胞中的相应抗体抗原发生特异性凝集反应，通过阴阳性和凝集强度记录质控结果。血型不规则抗体筛查

试验的室内质控：有输血史、妊娠史、短期内需要接受多次输血的患者必须开展不规则抗体筛查。选用敏感性较高的抗人球蛋白卡，采用全自动血型仪快速标准化检测。另外 O 型抗筛细胞是决定抗筛阳性率的关键，应同时做直接抗人球蛋白试验，增大不规则抗体筛查的准确性。不规则抗体筛查试验质控品可采用与血型鉴定同一份全血质控品。质控品 1：含有已知的类型的不规则抗体，质控品 2：不含不规则抗体；试验中质控品中的不规则抗体与 3 种谱细胞发生特异性凝集反应^[3]，通过阴阳性和凝集强度判断质控结果：质控品 1 含 A 型红细胞与抗 A 凝集(3+)、含 Rh(D)抗原与抗 D 凝集(3+)、无 B 型红细胞与抗 B 不凝集(-)、与 3 种筛选细胞至少 1 种凝集(+)，不规则抗体阳性。质控品 2 含 B 型红细胞与抗 B 凝集(3+)、无 RhD 抗原与抗 D 不凝集(-)、无 A 型红细胞与抗 A 不凝集(-)、与 3 种筛选细胞均不凝集(-)，不规则抗体阴性。

交叉配合试验是相容性检测的关键，传统的交叉配血试验有盐水法及特殊介质法，其中盐水法只能检测完全抗体，特殊介质法包括胶体介质、低离子浓度介质、木瓜酶介质、抗人球蛋白介质等可检测免疫性抗体。目前手工聚凝胺法应用广泛，原理是凝聚胺是一种多价阳离子溴化己二甲胺多聚物，具有中和肝素的作用，溶解后产生许多正电荷，能中和红细胞表面唾液酸所带的负电荷，使红细胞的 Zeta 电位降低，红细胞相互间容易接近，外加离心力的作用易诱发红细胞产生可逆的非特异性凝聚。反应体系中的低离子介质能大大促进抗原抗体反应，若反应过程有 IgG 分子已直接与红细胞搭桥，当非特异性的红细胞凝聚消散后，只有由抗原抗体反应引起的特异性凝聚仍存在。此法应严格遵循“两步法”操作规程，可发现多种不规则抗体；微柱凝胶卡全自动配血系统具有快速、批量和标准化优势。由于均采用特异性凝集试验，因此多种因素均影响试验结果，应严格遵守操作规程，从温度、时间、反应浓度、离心速度、结果判读等方面加强质量控制。交叉配血过程中如发现阳性结果，又无明显血型不相容抗体，则按照疑难配血原因分析方法逐项分析产生不相容原因及处理办法，直至为受血者找到相容性血液^[4]。交叉配血试验的室内质控操作为 IgG 组：由一个含有不规则抗体(IgG 抗 D)的质控品 1 作为受血者；用两个与受血者 ABO 血型相同但一个含有与质控品 1 不规则抗体对应抗原(D)，另一个不含对应抗原(D)的；质控品 2、质控品 3 分别交叉配血试验，观察对应与不对应抗体与抗原凝集与不凝集结果判定阴阳性，并根据凝集强度判断反应强度。见表 1。IgM 组：选择血型分别为 A、B、O 型的 3 份标本，用 A 型(或者 B)型标本作为受者，另外两型标本作为供者，做交叉配血试验，根据受供者对应与不对应抗体与抗原凝集与不凝集结果判定质控结果，并根据凝集强度判断反应强度，记录。见表 1。

表 1 交叉配血试验质控结果

组别	A 抗原	B 抗原	D 抗原	抗 A	抗 B	不规则抗体
IgG 组						
质控品 1 受者	+	-	-	-	+	+
质控品 2 供者	+	-	+	-	+	-
质控品 3 供者	+	-	-	-	+	-
IgM 组						
A 质控品受者	+	-	+	-	+	-
B 质控品供者	-	+	+	+	-	-
O 质控品供者	-	-	+	+	+	-

1.3.3 试验后质控 临床输血过程是一项不可逆转的操作, 严格开展室内质控, 及时分析失控原因, 保障输血前三项相容性试验准确可靠是安全用血重要措施。因标准血清及红细胞效价降低导致的室内质控品试验过程中出现的微弱凝集或不凝集现象原因: 有试剂过期、污染; 血清与红细胞悬液浓度不合适; 老人、婴幼儿抗体抗原凝集力减弱; 试验温度低于 10℃; 混匀不均、观察结果震荡用力过度等。含抗人球蛋白微柱凝胶卡质量问题、O 型谱细胞过期、敏感性减弱、孵育时间、温度、离心速度等因素均可导致抗筛结果失控^[5]。交叉配血试验阳性质控不凝集现象: (1) 质控品与红细胞比例不当(过浓或过淡); (2) 反应时间不足, 使较弱的凝集不能出现; (3) 把轻微溶血误认为不凝集, 当有不相合抗体和补体同时存在时可致溶血, 上清液呈亮红色; (4) 反应温度不当; 盐水配法交叉配血试验应在室温进行, 而检测不完全抗体的各种介质交叉配血试验应在 37℃ 进行; 交叉配血试验阴性质控凝集现象: (1) 冷凝集: 自身免疫性贫血、病毒性肺炎等患者血清的冷凝集素效价较高, 应用 37℃ 生理盐水洗涤红细胞, 并在 37℃ 做凝集试验; (2) 假凝集: 肾炎、肝病、多发性骨髓瘤等患者血清球蛋白、纤维蛋白原或血液黏滞性增加, 红细胞串钱状易形成假凝集; (3) 某些受肠道杆菌感染的患者红细胞可获得“类 B”抗原; (4) 有些患者在注射青霉素后可产生抗青霉素抗体, 能吸附在红细胞表面, 与质控血清发生凝集。

2 结 果

本院输血科独立后建立了完整的临床用血质量管理体系, 自 2013 年起, 全面开展对输血前患者 ABO、Rh(D) 血型鉴定、血型不规则抗体筛查、交叉配血试验三项相容性检测, 同时规范实施室内质量控制, 参加全国输血前相容性检测三项室间质评活动, 2012~2013 年 3 项相容性检测试验结果显示规范的室内质控: (1) 对疑难血型鉴定提供了科学依据及方法, 更能有效发现血型亚型。(2) 提高血型不规则抗体筛查阳性率, 保证用血安全。(3) 对疑难交叉配血提供了科学依据及方法。(4) 在临床用血过程中显著降低输血不良反应发生, 减少(SHOT) 危害发生。(5) 2012~2014 年输血患者输血前 ABO、Rh(D) 血

型鉴定、血型不规则抗体筛查、交叉配血等 3 项试验结果统计, 2012 年 ABO、Rh(D) 血型鉴定共发现 15 例假凝集、2 例亚型; 血型不规则抗体筛查阳性 7 例(检出率 0.3%); 交叉配血试验假凝集 9 例; 全年输血不良反应 19 例, 占输血总人数 0.3%。而 2013 年 ABO、Rh(D) 血型鉴定共发现 7 例假凝集、4 例亚型; 血型不规则抗体筛查阳性 15 例(检出率 0.4%); 交叉配血试验假凝集 6 例; 全年输血不良反应减少至 6 例占输血总人数 0.17%。

3 讨 论

患者 ABO、Rh(D) 血型鉴定、血型不规则抗体筛查、交叉配血试验等相容性检测作为输血前常规检验项目, 对保证临床用血安全至关重要。任何一项体外试验项目, 要保证其准确性、敏感度及可溯源性, 就必须开展规范的室内质控并参与实验室间质评活动^[6]。通过完善输血科实验室室内、室间质量控制工作流程, 规范操作, 明显增加了血型亚型、微弱凝集的不规则抗体检出率, 发现并及时处理了多个疑难配血案例, 减少了输血不良反应发生, 为控制输血严重危害、及时救治危重患者生命发挥了重要作用。

参考文献

[1] 庞辉. 急性白血病致 ABO 血型变异 1 例[J]. 临床输血与检验, 2012, 14(2): 183.
 [2] 丛玉隆. 检验与临床诊断-输血分册[M]. 北京: 人民军医出版社, 2009.
 [3] 姜林恩. 山东菏泽地区无偿献血者不规则抗体筛查结果分析[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(1): 55.
 [4] 郑琼珍. 微柱凝胶法配血实验的局限性[J]. 临床输血与检验, 2012, 14(2): 177.
 [5] 魏玲. KODE 技术修饰红细胞在抗体筛查中的应用及 Mur 抗原遗传背景研究[J]. 临床输血与检验杂志, 2012, 10(4): 299.
 [6] 兰炯采. 输血前试验中值得研讨的若干问题[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(1): 1-2.

(收稿日期: 2014-09-18)

• 经验交流 •

妊娠期合并尿结石血、尿生化相关指标检测分析

宋彩珍

(武汉市武昌医院检验科, 湖北武汉 430070)

摘 要:目的 探究分析妊娠期尿结石患者血、尿生化相关指标检测的临床方法和价值, 研究妊娠期妇女尿结石形成的主要因素。**方法** 随机抽取 2010 年 1 月至 2013 年 12 月间该院收治的 110 例妊娠期尿结石患者, 设为研究对象, 并随机抽取同期到该医院进行分娩的 110 例无尿结石的妊娠期患者设为对照组 A, 110 例健康育龄期非妊娠妇女设为对照组 B, 对 3 组患者进行血、尿生化相关指标检测, 比较各自的指标变化特点并进行对比分析。**结果** 研究组、对照组 A、对照组 B 患者血、尿生化相关指标检测的异常情况分别为血白细胞 58.18%、54.44%、2.73%; 血清磷 1.82%、8.12%、0.91%; 血清镁 10.00%、4.55%、2.73%; 尿酸 7.27%、12.73%、1.82%; 血葡萄糖 19.09%、21.82%、10.91%; 尿葡萄糖 20.91%、16.36%、2.73%; 尿白细胞 58.18%、32.73%、23.64%; 尿蛋白 34.55%、30.91%、5.45%; 尿酸酮 31.82%、11.82%、6.36%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 对妊娠期尿结石患者进行血、尿生化相关指标的检测, 能够及时准确的了解相关指标的变化, 妊娠期患者形成尿结石的主要因素为尿路受到感染、糖尿病、高磷低镁血症等。

关键词: 妊娠期; 尿结石; 血尿生化指标; 临床分析

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.05.061

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2015)05-0704-03

妊娠期妇女发生尿结石的概率在逐年增加, 尿结石是临床

上一种常见的泌尿外科疾病, 主要为膀胱和膀胱以上的泌尿系