

戴安娜全自动血型仪在血型鉴定及交叉配血中的应用*

袁宏香, 于艳华, 张瑞金, 丛 阳, 刘 畅, 齐 玫, 张素珍, 李 琪, 孙桂珍

(首都医科大学附属北京佑安医院临检中心, 北京 100069)

摘要:目的 探讨戴安娜全自动血型仪在血型鉴定及交叉配血中的应用。方法 使用全自动血型仪和传统试管法检测 2 300 份标本的血型;用微柱凝胶法和聚凝胺法对 900 例患者进行交叉配血试验。结果 全自动血型仪和试管法检测血型一次性判读准确率分别为 99.87%、100.00%;在 900 例交叉配血试验中,微柱凝胶法配血不合 30 例,主侧不合 3 例,次侧不合 27 例,将微柱凝胶法配血不合的标本用聚凝胺法检测,主侧不合 3 例,次侧不合 3 例。结论 全自动血型仪用于 ABO 血型和 RhD 血型检测安全、快速、可靠、灵敏度高;微柱凝胶法进行交叉配血较敏感,但假凝集及不规则抗体的存在会导致配血困难,耗时较长;聚凝胺法简便、快速、假阳性较少,但有可能导致抗体漏检。

关键词:血型鉴定; 交叉配血; 全自动血型仪; 聚凝胺

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.11.046

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)11-1480-02

Application of Diana automated blood grouping analyzer in blood grouping and cross matching*

Yuan Hongxiang, Yu Yanhua, Zhang Ruijin, Cong Yang, Liu Chang, Qi Mei, Zhang Suzhen, Li Qi, Sun Guizhen

(Beijing You'an Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, China)

Abstract: Objective To evaluate the accuracy and reliability of Diana automated blood grouping analyzer in blood grouping and cross matching. **Methods** 2 300 patients' ABO and RhD blood groups were examined by conventional tube test and the fully automated blood grouping analyzer and 900 patients' samples were tested using Diana automated blood grouping for blood cross matching, and it was compared with polymatching method. **Results** The analyzer's accuracy rate of blood grouping by two methods were 99.87% and 100.00%. The incompatibility occurred in 30 specimens in automatic blood type instrument, in 3 specimens in manual polymatching method. **Conclusion** The results of Diana automated blood grouping analyzer used for blood grouping and cross matching blood testing are reliable. Its experimental operation is normalized and standardized with an advantage of low incidence of human error. Moreover, the experimental results can be permanently preserved, which provides a convenience to search for medical proof.

Key words: blood grouping; cross matching; automatic blood type instrument; polymatching

输血作为一种治疗手段应用于临床已很长时间,随着研究的不断深入,输血学已发展成综合性的为多种疾病提供支持治疗的一门独立学科。ABO、RhD 血型的鉴定是确保临床输血安全的重要环节,准确的血型鉴定及交叉配血是安全输血的重要前提和保障。临床上进行血型鉴定的方法有玻片法、试管法等,交叉配血方法有盐水介质法、木瓜蛋白酶法等,这些方法的敏感性较差,操作难以实现规范化,结果的判读人为影响因素较多,不适合批量操作。微柱凝胶试验技术可应用于 ABO 和 RhD 定型、交叉配血和不规则抗体筛查,其操作简单、快速、结果客观,适用于大批量操作,实现了血型鉴定的自动化、标准化、信息化,节省了人力,消除了人为因素对检测结果的影响^[1]。2013 年 7~9 月,本实验室采用美国戴安娜全自动血型仪和试管法分别检测患者血型,并用卡式微柱凝胶法和聚凝胺法进行交叉配血试验,分别对试验结果进行比较分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2 300 份血型标本均为患者首次入院标本;交叉配血供血者血样由北京红十字血站提供,受血者为本院 2013 年 7~9 月住院患者血标本,标本均采用 EDTA-K₂ 抗凝血 3 mL。

1.2 仪器与试剂 戴安娜全自动血型仪,ABO-D 血型卡(Diagnostic Grifols, SA),单克隆抗 A、抗 B 标准血清(上海血液生物制药有限责任公司)。聚凝胺法:低离子溶液、凝聚胺溶液和悬浮液(珠海贝索生物技术有限公司)。仪器法:抗人球蛋白检

测卡(Diagnostic Grifols, SA)。

1.3 方法

1.3.1 血型检测方法 (1)仪器法:应用戴安娜全自动血型仪对 2 300 份血标本按仪器操作说明进行全自动加样,进行 ABO 正反定型及 RhD 血型检测,对于仪器自动判读结果中提示正反定型不一致的标本用传统试管法进一步确证。(2)试管法:按《输血技术手册》指导规范操作^[2]。

1.3.2 交叉配血方法 (1)仪器法:按仪器使用说明操作,从标本稀释、加样、孵育、离心至结果判断均由仪器自动完成。(2)聚凝胺法:按试剂使用说明操作。

1.4 统计学处理 数据采用 SPSS11.5 统计软件分析。血型一次性准确判读用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间差异采用 t 检验进行比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 全自动血型仪和试管法检测血型一次性判读准确率 分别为 99.87%、100.00%,两种血型检测方法准确率差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 用全自动配血系统进行交叉配血,发现主侧凝集有 3 例,次侧凝集有 27 例;用聚凝胺法对上述配血不合的标本进行复检,发现主侧凝集有 3 例,次侧凝集有 3 例。将 3 例主侧凝集标本做不规则抗体检测结果为阳性;次侧凝集的 27 例标本中 3 例不规则抗体检测结果为阳性,20 例标本直接抗人球蛋白实验结果阳性。

* 基金项目:北京市乙型肝炎临床数据库和样本资源库建设项目(D131100005313004)。作者简介:袁宏香,女,中级检验医师,主要从事临床输血相关工作。

表 1 仪器法和试管法血型检测结果对比

方法	A 型(n)	B 型(n)	O 型(n)	AB 型(n)	Rh 阳性(n)	Rh 阴性(n)	符合率(%)
试管法	623	498	862	317	2 295	5	100.00
仪器法	621	498	861	317	2 295	5	99.87

3 讨 论

ABO 血型系统是人类血型系统中最重要血型系统,在临床输血工作中占有极其重要的地位,ABO 定型错误将严重影响输血工作的正常开展,只有 ABO 血型鉴定正确才能保障输血的有效性和安全性。

试管法鉴定 ABO 血型操作简单,对仪器要求相对较低,简便快速,但该实验对离心时间及离心速度要求较高,观察结果时须立即记录观察结果,但在临床检测过程中由于离心时间及速度不当,操作者粗心加错样本、结果判读错误等因素会导致结果鉴定错误。此外某些引起血型抗原减弱的疾病可能会导致患者血型抗原水平下降不易被检出,部分受检者抗体效价较低也会导致血型难以检出。戴安娜全自动血型/配血系统能将所有样本血型卡、试剂、稀释液和测试细胞均用条码识别录入仪器数据库,实现了血型鉴定、交叉配血过程中加样、离心、结果判读、数据保存与查询的自动化、标准化^[3-5],在节省人力的同时最大限度地减少了工作人员间的操作差异和失误对检测结果的影响。

交叉配血是检测患者与献血员血液间是否有相应的抗原抗体的试验,其目的是检测出不相配合的血液及发现有临床意义的不规则抗体^[6]。交叉配血是输血治疗前的必检项目,是临床安全输血的重要保障。聚凝胺配血法是通过中和红细胞表面的负电荷,缩短红细胞之间的距离引起红细胞的非特异性凝聚,促进红细胞抗原与相应的抗体结合,此方法对于结果的观察是从凝集到凝集消失的过程,对弱凝集的标本由于用力振摇或放置时间稍长凝集也会消失^[7],因此对试管振摇的力度和解聚的时间需要严格掌握,此方法快速简便,假阳性少,因此适用于急诊抢救时进行交叉配血。微柱凝胶法交叉配血实验方法简单,易于批量操作,结果明确可靠,反应灵敏^[8-9],工作程序和

结果判定易于标准化、自动化,重复性好,可减少标记,避免错误,判读结果不受人为因素的影响,可将结果输入电脑长期保存。在工作中输血科工作人员应将微柱凝胶配血法和聚凝胺配血两种方法结合应用,以微柱凝胶配血为主,聚凝胺用于复检和急诊的配血,提高工作效率和质量,保证输血安全。

参考文献

- [1] Schoenfeld H, Pretzel KJ, Von Heymann C, et al. Validation of a hospital-laboratory workstation for immunohematologic methods [J]. *Transfusion*, 2010, 50(1): 26-31.
- [2] 肖星甫. 输血技术手册[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1992: 156-162.
- [3] 宋建, 彭涛, 李翠莹, 等. 全自动血型及配血分析系统的应用[J]. *中国输血杂志*, 2011, 24(1): 60-61.
- [4] 周筱嫣, 向东, 徐忠, 等. ABO 血型自动化检测[J]. *中国输血杂志*, 2010, 23(3): 205-206.
- [5] 武泽, 刘亚玲. 微柱凝胶技术在血型免疫学相关检测中的应用进展[J]. *临床血液学杂志*, 2008, 21(2): 101-104.
- [6] 邹海虹, 甘福生. 凝聚胺发在交叉配血试验中的应用价值[J]. *检验医学与临床*, 2012, 9(22): 2889-2891.
- [7] 尚霞, 杭海. 微柱凝胶与凝聚胺交叉配血试验比较[J]. *实用医技杂志*, 2008, 15(13): 1699-1700.
- [8] 杜海燕, 吴涛, 安恒奇, 等. 全自动配血系统在新生儿交叉配血中的应用[J]. *中国输血杂志*, 2010, 23(7): 504-505.
- [9] 涂茹, 陶翠华. ORTHOAutoVueInnova 全自动血型仪在血型检测中的应用[J]. *临床血液学杂志*, 2012, 25(2): 68-69.

(收稿日期: 2014-01-25)

(上接第 1477 页)

Influenza A+B FIA 具有相对较高的灵敏度,不需要进行多步验证实验,减少了不必要的实验消耗;操作方便快捷,检测结果准确、客观,值得在临床推广使用。医生可以根据病患需求选择使用,做到早发现,早治疗,根据检测结果配合临床针对性地用药,对减少抗菌药物滥用具有重要意义。

参考文献

- [1] Leonardi GP, Mitrache I, Pigal A, et al. Public hospital-based laboratory experience during an outbreak of pandemic influenza A (H1N1) virus infections[J]. *J Clin Microbiol*, 2010, 48(4): 1189-1194.
- [2] Bakerman P, Balasuriya L, Fried O, et al. Direct fluorescent-antibody testing followed by culture for diagnosis of 2009 H1N1 influenza A[J]. *J Clin Microbiol*, 2011, 49(10): 3673-3674.
- [3] Gavin PJ, Thomson Jr RB. Review of rapid diagnostic tests for influenza[J]. *Clin App Immunol Rev*, 2004, 4(3): 151-172.
- [4] Berg B, Newton D, LeBar W. Comparison of direct fluorescent antibody staining and real-time reverse transcriptase PCR for the detection of novel 2009 influenza A (H1N1) in nasopharyngeal samples[J]. *J Clin Virol*, 2011, 52(1): 65-66.
- [5] Hurt AC, Alexander R, Hibbert J, et al. Performance of six influenza rapid tests in detecting human influenza in clinical specimens [J]. *J Clin Virol*, 2007, 39(2): 132-135.

- [6] Uyeki TM, Prasad R, Vukotich C, et al. Low sensitivity of rapid diagnostic test for influenza[J]. *Clin Infect Dis*, 2009, 48(9): e89-e92.
- [7] Lee CK, Cho CH, Woo MK, et al. Evaluation of Sofia fluorescent immunoassay analyzer for influenza A/B virus[J]. *J Clin Virol*, 2012, 55(3): 239-243.
- [8] Rath B, Tief F, Obermeier P, et al. Early detection of influenza A and B infection in infants and children using conventional and fluorescence-based rapid testing[J]. *J Clin Virol*, 2012, 55(4): 329-333.
- [9] Beck ET, Jurgens LA, Kehl SC, et al. Development of a rapid automated influenza A, influenza B, and respiratory syncytial virus A/B multiplex real-time RT-PCR assay and its use during the 2009 H1N1 swine-origin influenza virus epidemic in Milwaukee, Wisconsin[J]. *J Mol Diagn*, 2010, 12(1): 74-81.
- [10] Bucher DJ, Mikhail A, Popple S, et al. Rapid detection of type A influenza viruses with monoclonal antibodies to the M protein (M1) by enzyme-linked immunosorbent assay and time-resolved fluoroimmunoassay[J]. *J Clin Microbiol*, 1991, 29(11): 2484-2488.
- [11] Lewandrowski K, Tamerius J, Menegus M, et al. Detection of influenza A and B viruses with the sofia analyzer[J]. *Am J Clin Pathol*, 2013, 139(5): 684-689.

(收稿日期: 2014-01-12)