

预防不规则抗体漏检的实验技术研究*

侯金友, 李 君, 卢焱坤, 张晓磊, 张秀梅
(唐山市开滦总医院输血科, 河北唐山 063000)

摘要:目的 探讨预防不规则抗体漏检的实验技术原因, 分析比较四种不同介质对临床样本的应用效果。方法 用盐水法、凝聚胺法、微柱凝胶卡法和木瓜酶法分别检测倍比稀释的抗-D、抗-Jk^a、抗-Fy^a和抗-M四种抗体, 采用效价评分进行比较分析; 并对该四种方法对1 174例临床标本的检出效果进行比较分析。结果 盐水法仅检出IgM类抗体; 凝聚胺法能同时检出IgG和IgM抗体, 但对一些低效价低亲和力抗体凝集弱, 易导致假阴性; 微柱凝胶卡法检出效果最佳; 木瓜酶法对Rh等血型系统抗体特异性高, 但检测效果具有一定局限性。1 174例临床样本, 不规则抗体阳性率为1.79%。盐水法、凝聚胺法、微柱凝胶卡和木瓜酶法对1 174例临床样本不规则抗体检出率分别为0.17%、1.53%、1.79%和1.62%。盐水法完全漏检IgG类抗体, 凝聚胺法、微柱凝胶卡法和木瓜酶法对不规则抗体检出率差异无统计学显著性意义($P>0.05$)。结论 单一方法不能满足不规则抗体筛查要求, 盐水法和微柱凝胶卡法结合具有一定的优越性, 能有效预防不规则抗体漏检。

关键词:不规则抗体; 检测方法; 临床应用

中图分类号:R446 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7414(2016)02-103-02

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2016.02.030

不规则抗体是指不符合ABO血型系Landsteiner法则的血型抗体, 包括ABO亚型抗体和非ABO血型系统的抗体, 多数为免疫性抗体(IgG性质)^[1]。输血前进行不规则抗体筛查可有效降低输血不良反应的发生, 保证临床输血安全。分别采用盐水法、凝聚胺法、微柱凝胶卡法和木瓜酶法进行不规则抗体筛查, 分析不同方法对不规则抗体的检出效果, 探讨不规则抗体漏检的实验技术原因。

1 材料与方法

1.1 研究对象 抗-D、抗-Jk^a、抗-Fy^a三种IgG类红细胞抗体和IgM类抗-M抗体。用微柱凝胶卡法筛选含有相应抗原且对该四种抗体凝集较强的红细胞, 配制成相应浓度的红细胞悬液备用。将抗体倍比稀释, 分别用盐水法、凝聚胺法、微柱凝胶卡法、木瓜酶法进行检测, 并按4+/12分, 3+/10分, 2+/8分, 1+/5分, ±/2分, 0/0分效价评分计算^[1]。

1.2 临床标本 分别采用盐水法、凝聚胺法、微柱凝胶卡法和木瓜酶法对1 174例申请输注红细胞的患者血清进行不规则抗体筛查, 并对四种方法的检出效果进行比较分析。

1.3 试剂与仪器 抗-D抗体(批号:20120823), 抗-M抗体(批号:20130826), 木瓜酶试剂(批号:20130216), 谱细胞(批号:20135704, 20135705, 20145701), 均购自上海血液生物医药有限责任公司; 抗-Jk^a(批号:20140724), 抗-Fy^a(批号:20140724)购自江阴力博医药生物技术有限公司; 凝聚胺试剂盒(珠海贝索生物技术有限公司, 批号:

113092, 113121); 抗球蛋白卡(批号:20130906, 20131206, 20140307), 低离子强度盐溶液(批号:20130801, 20130802)购自长春博迅生物技术有限公司; 抗体筛选细胞(批号:20131233, 20140103, 20140204, 20140306)购自长春博德生物技术有限责任公司。

1.4 统计学分析 用SPSS11.0软件统计, 采用卡方检验进行分析。

2 结果 盐水法对三种IgG抗体检测结果均为阴性, 凝聚胺法对抗-Jk^a和抗-Fy^a抗体检测结果均为阴性, 木瓜酶法对抗-Jk^a, 抗-Fy^a和抗-M抗体检测结果均为阴性, 其它结果见表1。1 174例临床样本, 不规则抗体阳性21例, 阳性率为1.79%。盐水法、凝聚胺法、微柱凝胶卡法和木瓜酶法对1 174例临床样本不规则抗体检出率分别为0.17%, 1.53%, 1.79%和1.62%。盐水法完全漏检IgG类抗体, 凝聚胺法、微柱凝胶卡法和木瓜酶法对不规则抗体检出率差异无统计学显著性意义($P>0.05$)。

3 讨论 准确灵敏地检出不规则抗体, 对输血安全有重要意义, 有利于输血科工作人员早期发现和确认有临床意义的抗体, 以便为受血者准备和输注不含相应抗原的血液^[2], 避免发生输血反应, 影响治疗效果, 延误治疗时机。虽然不规则抗体在国内正常人群中检出率仅为0.3%~2.0%, 但如果检测或者漏检对患者就有着致命的危险性, 尤其是有输血史和妊娠史的患者^[3]。因此对受血者和特殊供者(有妊娠史、输血史)进行不规则抗体筛查和

* 作者简介:侯金友(1960-),男,专科,主管检验师,专业:输血,E-mail:396017510@qq.com。

鉴定可以使交叉配血的成功率大大提高^[4],同时能有效预防输血反应的发生,确保用血安全。同时也

可用于新生儿溶血病的诊断和输血反应的检测和研究。

表 1 四种方法对 3 种 IgG 抗体和 1 种 IgM 抗体检测结果

方法			血清稀释倍数										效价	积分
			原液	1 : 2	1 : 4	1 : 8	1 : 16	1 : 32	1 : 64	1 : 128	1 : 256	1 : 512		
抗-D	凝聚胶	强度	3+	3+	3+	3+	2+	2+	1+	1+	±	0	128	68
		评分	10	10	10	10	8	8	5	5	2	0		
	微柱法	强度	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	3+	1+	512	111
		评分	12	12	12	12	12	12	12	12	10	5		
	木瓜酶	强度	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	3+	3+	1+	512	109
		评分	12	12	12	12	12	12	12	10	10	5		
抗-Jk ^a	微柱法	强度	1+	±	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
		评分	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
抗-Fy ^a	微柱法	强度	4+	4+	4+	4+	4+	4+	3+	3+	3+	1+	512	107
		评分	12	12	12	12	12	12	10	10	10	5		
抗-M	盐水法	强度	2+	1+	1+	±	0	0	0	0	0	0	4	20
		评分	8	5	5	2	0	0	0	0	0	0		
	凝聚胶	强度	2+	1+	1+	±	0	0	0	0	0	0	4	20
		评分	8	5	5	2	0	0	0	0	0	0		
	微柱法	强度	1+	1+	±	0	0	0	0	0	0	0	2	12
		评分	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0		

抗体的浓度和效价呈正相关,效价积分高低反映抗体反应能力的强弱,效价积分越高,抗体的反应能力越强。分析本次检测结果,盐水法仅检出 IgM 类抗体,而 IgG 类血型抗体的漏检会给输血安全带来威胁,单纯采用盐水法进行抗体筛查不能满足临床输血安全的需要,需采用能检测出 IgG 类抗体的方法进行抗体筛查。凝聚胺法操作简便、省时,能同时检出 IgG 和 IgM 抗体,但此法对 Kell 系统抗体敏感性低,而且对效价低于 2 的弱抗体可能漏检,如输入含有相应抗原的血液引起免疫记忆反应,可能导致输血无效,另外此法因结果需震荡观察,有一定的主观性,易出现人为误差而漏检。微柱凝胶卡法灵敏度更高,结果更准确,且具有血清学操作标准化、自动化程度高和标本用量少等优点。酶技术对 Rh, Kidd 血型系统的检出效果最好,但此法具有一定局限性,酶法对某些抗原的破坏性比较大,如 M, N, S, Fy^a, Fy^b, 导致漏检,且酶法操作繁琐。四种方法在临床应用时,盐水法完全漏检 IgG 类抗体,其它三种方法检出率虽没有显著差异($P>0.05$),但采用灵敏度高的微柱凝胶卡法,必要时联合使用多种方法,能有效预防不规则抗体的漏检。

综合以上四种检测方法,针对不同的试验应选择不同的方法,必要时联合使用 2 种或 2 种以上方

法来避免抗体漏检。抗体筛查阴性,也并不意味着被检血清中一定没有抗体,而只是在这些技术中缺乏与筛查细胞反应的抗体。这时要结合临床资料进行分析,以防止低效价低亲和力抗体的漏检^[1],从而保证临床用血安全、有效。

参考文献:

- [1] 兰炯采, 俞中桥, 陈静娴. 输血免疫血液学实验技术 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 57-74.
- [2] 杨世明, 崔颖, 张勇萍. 微柱凝胶法在抗体筛查中的应用及其影响因素探讨 [J]. 现代检验医学杂志, 2006, 21(4): 55-56.
- [3] 张晨光, 张婧婧, 庞桂芝, 等. 血型不规则抗体检测的方法学评价 [J]. 检验医学, 2010, 25(12): 929-933. Zhang CG, Zhang JJ, Pang GZ, et al. Methodology evaluation for the determination of blood type irregular antibodies [J]. Laboratory Medicine, 2010, 25(12): 929-933.
- [4] 浑守永, 刘明霞, 王玉芝. 微柱凝胶技术在红细胞不规则抗体筛选中的应用 [J]. 现代检验医学杂志, 2006, 21(1): 37-38. Hun SY, Liu MX, Wang YZ. Application of microtubes gel test in irregulate antibodies screening [J]. J Mod Lab Med, 2006, 21(1): 37-38.

收稿日期: 2014-09-09

修回日期: 2015-11-11