

等<sup>[6]</sup>和贾向新等<sup>[7]</sup>分别对日本 Sysmex 公司生产的 UF 系列自动尿沉渣仪不同型号的仪器作了应用分析评价;林楨和钟秋月<sup>[8]</sup>做过美国 IRIS 公司 IQ-200 尿沉渣仪的应用分析;齐振普等<sup>[9]</sup>做过重庆天海公司 US-2025A 尿沉渣仪的评价;于海涛等<sup>[4]</sup>做过长沙爱威公司 AVE-763 尿沉渣仪的比较分析;李水霞和杨军<sup>[10]</sup>也做过德国科宝 KOBOLD 公司 XS 尿沉渣仪的应用评价。本实验分析的 LabuMat 尿沉渣仪 PAT 假阳性率和以上机型基本相同,假阳性成分也较一致,也得出相似的结论:全自动尿沉渣分析仪可批量检测,过筛阴性标本,检出阳性标本,在操作标准化和速度方面有较大优势。但检测应遵循以下原则:尿液干化学和尿沉渣检测均为阴性的标本可不必人工复检,直接发出报告;二者结果相符,且均为阳性的标本,需人工审核仪器沉渣涂片,必要时人工显微镜复检后再发出报告;对二者结果矛盾,则需再次检测或直接人工显微镜复检,尤其是 PAT 阳性的标本,因有较高的假阳性率(>30%),假阳性成分就是尿液常见的上皮细胞、黏液丝、结晶和细菌等成分,一般认真审核仪器沉渣涂片,手工修改后即可发出准确报告,必要时把尿标本人工离心显微镜复检,分出 PAT 类别,再发报告。总之,要注重人工审核仪器沉渣涂片,以免把 PAT 假阳性结果报给临床,造成误诊。

参考文献

[1] 吴树林,卢东方. UF-50 尿沉渣分析仪测定管型的影响因素分析 • 检验仪器与试剂评价 •

[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,13(35):225.  
 [2] 李恩杰,田立华,赵庆昌,等. UF-50 尿沉渣分析仪检测管型准确性的探讨[J]. 医疗保健器具,2008(3):29-30.  
 [3] 谷兰芝. Sysmex UF-50 全自动尿沉渣分析仪检测尿管型阳性结果的探讨[J]. 内蒙古医学杂志,2011,43(6):767.  
 [4] 于海涛,李伟,杨丽华,等. 全自动尿沉渣分析仪检测结果的比较分析[J]. 国际医学检验杂志,2011,32(10):1113-1114.  
 [5] 邓山鹰,林胜. 全自动尿沉渣分析仪在尿管型检测中的应用[J]. 华西医学,2010,25(8):1515-1516.  
 [6] 邵永珍,孙雅娟,邹艳玲. UF-1000i 尿沉渣分析仪、尿干化学法和显微镜检用于病理尿管型检查的价值[J]. 中国医疗前沿,2010,5(11):69,89.  
 [7] 贾向新,刘淑贤,宋晓冬,等. UF-1000i 尿沉渣分析仪检测尿管型的结果分析[J]. 中国临床研究,2012,25(1):73-74.  
 [8] 林楨,钟秋月. IQ-200 流式尿沉渣定量分析仪对管型检测的准确性及干扰因素分析[J]. 实用医学杂志,2011,27(7):1280-1281.  
 [9] 齐振普,张敏,路爱丽,等. US-2025A 尿沉渣分析仪临床应用的评价[J]. 国际医学检验杂志,2011,32(17):2014-2015.  
 [10] 李水霞,杨军. 科宝 XS/XL 全自动尿分析仪检测尿管型应加镜检分析[J]. 内蒙古中医药,2012,31(7):99.

(收稿日期:2012-09-12)

## WARM 试剂在温性自身免疫性溶血性贫血中的应用

王 芳,毛 伟,李小红,黄 霞,谭茜茜,程 磊  
 (重庆市血液中心输血研究所,重庆 400015)

**摘要:**目的 研究 WARM 试剂在自身免疫性溶血性贫血(AIHA)患者中的应用,提高对需要输血的 AIHA 患者标本快速的处理能力。**方法** 用 WARM 试剂放散患者红细胞后进行自身吸收,通过对放散液、未处理血清和吸收后血清进行抗体筛查与鉴定及放散后的红细胞直接抗人球蛋白试验(DAT)实验,了解 WARM 试剂吸收和去除自身抗体的效果。**结果** 该患者放散后的红细胞 DAT 为±;放散液中未检出抗体特异性;经过自身吸收后的患者血清中检出有意义的 IgG 抗 S 抗体。**结论** WARM 试剂对于温自身抗体的放散及放散后红细胞对自身抗体的吸收效果好,可用于 AIHA 患者自身抗体的处理。

**关键词:** WARM 试剂; 贫血,溶血性,自身免疫性; 交叉配血

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.02.044

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2013)02-0215-03

自身免疫性溶血性贫血(AIHA)是指由于自身红细胞膜分子构象改变、免疫系统功能异常或某些遗传因素等,产生自身抗体和(或)补体结合在红细胞膜上,导致红细胞破坏加速而引起的一组溶血性贫血疾病<sup>[1]</sup>。根据自身抗体的血清学特点可分为:温抗体型、冷抗体型、混合型,含温自身抗体的标本,因红细胞被致敏,血浆中存在自身抗体,无论是血清学检测还是临床的配合性试验,都是非常棘手的问题,常常困扰着输血工作者,如何提高对此类疑难的标本快速的处理能力,找到相合的血液为患者输注是输血工作者的急需解决的首要问题。笔者在实际工作中采用 WARM(warm autoantibody removal medium)试剂快速解决了 1 例自身免疫溶血性贫血患者交叉配血问题,并对 WARM 试剂在 AIHA 患者中的应用进行了可行性的探讨,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 患者,女,42 岁,有严重的肺部感染,因家庭经济困难,在家中自行买药服用,近期病情严重住院进行治疗,

因同时伴有严重的贫血需输血治疗在交叉配血时出现主次侧均有较强的凝集反应,采集血样标本送至本中心输血研究所血型参比实验室进行交叉配血。

**1.2 主要试剂** 抗 A、抗 B (lot: 20110304)、抗 C (lot: 20113001)、抗 c (lot: 20113101)、抗 E (lot: 20123201)、谱细胞 (lot: 20125703)、抗人球蛋白试剂 IgG (lot: 20120117) 和 C3 (lot: 20100901) 由上海血液生物提供,抗 D (lot: 2135070) 由 Biotest 公司提供,抗 S (lot: TJH1002C) 由 Millipore 公司提供,凝聚胺试剂 (lot: 20120201) 由长春博德提供, WARM 试剂 (lot: wm045) 由美国 IMMUCOR 公司生产, ABO 型混合红细胞试剂由实验室新鲜配制。

### 1.3 方法

**1.3.1 ABO、Rh 血型检测** 采用直接抗人球蛋白实验 (DAT)、间接抗人球蛋白试验 (IAT), 抗体筛查及鉴定和热放散实验均按《全国临床检验操作规程》<sup>[2]</sup> 和试剂说明书进行。

**1.3.2 WARM 放散吸收方法** (1) 1 支 WARM 试剂加入 5

mL 去离子水,彻底混匀。(2)加 1 体积患者压积红细胞,再加入 2 体积的 WARM 试剂悬液。置于(37±2)℃孵育 30 min 后离心将放散液转移至 1 支新试管中备用。(3)将放散后的患者红细胞用生理盐水至少洗涤 3 次后,取少量压积红细胞配成 5% 的悬液,做直接抗球蛋白实验,记录凝集强度,检测自身抗体放散效果,如果凝集强度为 1+ 或更低,进入下一步骤,否则需重复前面 2 个步骤,直到凝集强度为 1+ 或更低。(4)将 WARM 试剂放散洗涤后的压积红细胞,加入等量患者血清或血浆,混合后于(37±2)℃孵育 30~60 min 进行自身吸收。(5)离心后收集吸收后血清,在(37±2)℃用抗球蛋白方法检测与自身细胞凝集强度,并检测自身抗体吸收效果。

## 2 结 果

**2.1 血型检测及 DAT 结果** 患者代某的血型为 A, CcDee。患者 DAT 结果: IgG 3+; C3 3+; WARM 试剂 1 次放散后 IgG ±。见表 1。

**2.2 抗体鉴定结果** 未处理的患者血清、患者红细胞放散液与用 WARM 试剂吸收后的患者血清分别与谱细胞和自身细胞进行抗体鉴定。未处理的患者血清与谱细胞有反应但无特异性;放散液无抗体反应特异性,用 WARM 试剂处理后的患者的血清进行抗体筛查与鉴定结果显示患者的血清中有 IgG 抗-S 抗体的存在,见表 2。

表 1 患者血型检测与 DAT 结果

标本	抗 A	抗 B	抗 C	抗 c	抗 D	抗 E	抗 S	AC	BC	OC	自身 C	DAT(IgG)	DAT(C3)
未处理血清	/	/	/	/	/	/	/	-	2+	-	1+	/	/
未处理红细胞	4+	-	3+	4+	4+	-	1+	/	/	/	/	3+	3+
WARM 处理红细胞	3+	-	2+	3+	3+	-	1+	/	/	/	/	±	/
热放散处理红细胞	3+	-	2+	3+	3+	-	-	/	/	/	/	-	/

/:无数据。

表 2 不同类的标本抗体鉴定结果

谱细胞	未处理血清标本			WARM 试剂处理的红细胞放散液			WARM 试剂处理后的血清标本			
	立即离心	2 次离心	IAT(试管)	立即离心	2 次离心	IAT(试管)	立即离心	2 次离心	IAT(试管)	
1 号(CCDee, S+)	-	-	1+	-	-	-	-	-	2+	
2 号(ccDEE, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
3 号(CcDEe, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
4 号(CcDEe, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
5 号(ccDEe, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
6 号(ccDee, S-)	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	
7 号(ccdee, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
8 号(CCDEe, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
9 号(ccdee, S-)	-	-	±	-	-	-	-	-	-	
10 号(ccDEE, S+)	-	-	±	-	-	-	-	-	2+	
自身 c(CcDee, S-)		1+	1+	2+	/	/	/	1+	1+	±

/:无数据。

**2.3 进一步的抗体确认实验结果** 用抗-S 试剂血清从 5 个表型为 CCDee 献血者中筛选出 2 个 S 抗原阳性的细胞和 3 个 S 抗原阴性细胞进一步检测患者吸收后的血清,结果显示 WARM 试剂吸收后的血清与 2 个 S 抗原阳性细胞凝集,而不与 3 个 S 抗原阴性细胞发生凝集,见表 3。用 WARM 试剂放

散实验结果为 ± 的患者进行 S 抗原的检测,结果显示为 S 抗原为阳性,为进一步确认患者的 S 抗原,采用热放散技术处理患者的红细胞为 DAT 阴性后进行 S 抗原的检测,为保证检测的有效,同时加做了患者 D 抗原的检测作为阳性对照, E 抗原的检测作为阴性对照,结果显示患者的 S 抗原为阴性。

表 3 进一步抗体确认实验结果

方法	1 号细胞(A, CCDee, S-)	2 号细胞(A, CCDee, S+)	3 号细胞(A, CCDee, S-)	4 号细胞(A, CCDee, S-)	5 号细胞(A, CCDee, S+)
盐水法	-	-	-	-	-
IAT(试管法)	-	3+	-	-	3+

**2.4 交叉配血** 选择 A, CCDee, S 阴性的献血者血样 400 mL 和 WARM 试剂处理后的血清标本,采用盐水法、凝胶胺法和抗人球蛋白试管法进行主侧配血,结果均阴性反应。

## 3 讨 论

AIHA 患者的输血原则是能不输血尽量不要输血,主要原

因就是因为患者体内自身抗体的存在会掩盖同种抗体,使同种抗体检测困难,从而导致严重的输血反应<sup>[3]</sup>。对 AIHA 患者进行交叉配血时,需要考虑的最重要的问题也是患者血清中是否有同种抗体的存在。为保证同种抗体的检出,必须用自身吸收的方法除去自身抗体的干扰来确定同种抗体的存在。但由

于患者红细胞上的抗原位点被封闭,有必要先从红细胞上洗脱自身抗体,使抗原位点暴露利于自身抗体的吸收,一旦自身抗体除去,就可检测吸收后血清中的同种抗体特异性<sup>[4]</sup>。

目前用于红细胞放散方法有很多种,包括热放散、磷酸氯喹放散、WARM 试剂放散、乙醚放散等方法,各种方法均具有优缺点。热放散方法操作简便,放散能力和吸收能力并不显著,但不改变红细胞抗原,利于自身放散后确定 ABO/RH 血型<sup>[4]</sup>,此例 AIHA 患者的血型鉴定也印证了这一点;磷酸氯喹放散方法的放散能力和吸收能力中等,时间较长,不破坏红细胞完整性,可以用于抗球蛋白试验检测血型及用于自身吸收试验,但放散液不能用于抗体的鉴定<sup>[5-7]</sup>;乙醚放散方法对细胞破坏较严重,主要用于得到红细胞放散液来分析致敏的自身抗体和(或)同种抗体的特异性<sup>[8]</sup>;而 WARM 试剂放散法是以 ZZAP 试剂(主要成分是二巯基苏糖醇和被半胱氨酸激活的木瓜酶)为基础,在解离抗体的同时,通过蛋白水解酶处理自身红细胞可增强其吸收自身抗体的能力,提高吸附量,放散能力和吸收能力最佳<sup>[4]</sup>。

笔者对本例患者采用 WARM 试剂来进行自身抗体的放散和吸收,结果显示 WARM 试剂在对直抗 IgG 强阳性(3+)红细胞的放散能力很强,时间短,仅需 30 min 左右,同时用 WARM 试剂处理后的红细胞与自身血清进行吸收,吸收后血清自身对照为土,说明自身抗体吸收效果比较明显,这与苏宇清等<sup>[4]</sup>报道相一致;对吸收前后的血清用谱细胞检测,谱细胞的反应格局由无特异性抗体格局变成明显可见的 IgG 抗-S 抗体的反应格局,这也印证了自身抗体的存在会掩盖同种抗体;但是笔者在对抗-S 抗体进行进一步确认时发现 WARM 试剂处理后红细胞抗原反应敏感性增强,出现假阳性的情况,可能是由于 WARM 试剂中的木瓜酶对抗原有修饰作用,增强 Rh 血型系统抗原的检出率,红细胞 MN 和 Dully 系统抗原被酶破坏,同时 WARM 试剂中的二巯基苏糖醇会导致某些抗原变性,如 Kell、Lw 血型抗原<sup>[9-10]</sup>,因此笔者认为经过 WARM 试剂处理的红细胞可能不适用于 ABO 及 Rh 血型系统外的其他

• 检验仪器与试剂评价 •

血型系统的血型鉴定,但还需要更多实验数据的支持。

为保证临床输血安全、有效,通过 WARM 试剂的应用分析,笔者认为对直接和(或)间接抗 IgG 阳性的细胞,可以采用 WARM 试剂和热放散联合使用,快速了解患者体内是否存在同种抗体,并确定同种抗体的特异性,为患者能得到及时有效的治疗节约宝贵的时间。

## 参考文献

- [1] 李勇,马学严.实用血液免疫学血型理论和实验技术[M].北京:科学出版社,2006:457.
- [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3版.南京:东南大学出版社,2006:246-262.
- [3] 肖星甫.输血技术手册[M].北京:人民卫生出版社,1985:311-312.
- [4] 苏宇清,喻琼,梁延连,等.WARM 试剂在去除温自身抗体检测中的应用[J].临床输血与检验杂志,2008,10(3):224-227.
- [5] 庞桂芝,马云,张趁利,等.自身免疫性溶血性贫血患者 ABO 及 Rh 血型鉴定[J].郑州大学学报:医学版,2006,41(5):949-950.
- [6] 兰炯采,胡利亚,杨世英.氯奎放散法的研究[J].中华血液学杂志,1988,9:624-625.
- [7] 马幼丽,陆贤吉.自身免疫性溶血性贫血患者的不规则抗体检测[J].中国卫生检验杂志,2008,18(12):2819-2819.
- [8] 向东,刘曦,王健莲,等.红细胞温自身抗体的血清学特点分析及配血对策[J].中国输血杂志,2008,21(12):924-926.
- [9] Branch DR,Shulman IA,Sy Siok Hian AL,et al. Two distinct categories of warm autoantibody reactivity with age-fractionated red cells[J]. Blood,1984,63(1):177-180.
- [10] Naleway AL,Belongia EA,Donahue JG,et al. Risk of immune hemolytic anemia in children following immunization[J]. Vaccine,2009,27(52):7394-7397.

(收稿日期:2012-07-08)

## 5 种结核杆菌抗体检测试剂对肺结核的诊断效能评价

吴士及,陈家逸,黄劲,何虹燕,段金玉,殷波涛,朱琴,孙自镛<sup>△</sup>  
(华中科技大学同济医学院附属同济医院检验科,湖北武汉 430030)

**摘要:**目的 评价 5 种结核抗体检测试剂盒在肺结核诊断中的诊断效能。方法 采用酶联免疫吸附法和胶体金法以上海奥普(奥普)、天津中新科炬(中炬)、杭州艾康(艾康)、韩国 SD(SD)和北京万泰(万泰)5 种不同试剂检测 97 例肺结核患者、62 例非肺结核患者和 100 例健康人血清中的结核抗体。结果 奥普、中炬、艾康、SD、万泰 5 种试剂盒的灵敏度分别为 78.4%、78.4%、90.7%、69.1%和 67.0%;特异度为 88.9%、71.0%、80.2%、99.4%和 95.1%;阳性预测值分别为 80.9%、61.8%、73.3%、98.5%和 89.0%;阴性预测值分别为 87.3%、84.6%、93.5%、84.3%和 82.8%;临床诊断符合率分别为 84.9%、73.7%、84.2%、88.0%和 84.6%;ROC 曲线下面积分别为 0.833、0.731、0.844、0.851 和 0.821。结论 奥普、艾康、SD 和万泰的诊断效能类似,均优于中炬。

**关键词:**结核抗体;结核,肺;诊断效能

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.02.045

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)02-0217-03

结核病被列为中国重大传染病之一,是严重危害人民群众健康的呼吸道传染病。目前一般采用的检测血清结核抗体的方法有 ELISA 法和胶体金法,这 2 种方法检测患者血清抗结

核抗体简便、快速、特异性好,是目前最理想的诊断方法。而结核抗体的诊断试剂多种多样,对检测结果的影响也不尽相同。本研究采用 ELISA 法和胶体金法,用 5 种不同的试剂,分别检

<sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:ziyongsun@hotmail.com。