

低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中的效果评价

赵欣

华北医疗健康集团峰峰总医院输血科, 河北 邯郸 056000

摘要 : 目的: 比较低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验两种临床输血检验技术的应用效果。方法: 选取2022年2月至2022年11月前往我院进行输血检验的患者1300例作为研究对象, 将他们按照入院检查的先后顺序分为对照组和研究组, 对照组中的患者采用低离子凝聚胺技术, 共有患者750例, 研究组中的患者采用卡式微柱凝胶试验, 共有患者750例。分别比较低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验两组中的患者一次性配血成功率、抗体阳性检出率、输血后不良反应发生率、患者治疗满意度。结果: 两组中的患者经过一定时间观察后, 经过对比, 研究组中的患者一次性配血成功率为98.00%, 参照组中的患者一次性配血成功率为91.07%, 两组差异理论上符合统计学规律 ($P < 0.05$); 研究组中的患者抗体阳性检出率为96.00%, 参照组中的患者抗体阳性检出率为72.00%, 两组差异理论上符合统计学规律 ($P < 0.05$); 研究组中的患者输血后不良反应发生率为1.33%。参照组中的患者输血后不良反应发生率为2.00%, 两组差异理论上不符合统计学规律 ($P > 0.05$); 研究组中的患者经过配血后整体满意度为98.00%, 对照组中的患者经过配血后整体满意度为90.00%, 两组差异理论上符合统计学规律 ($P < 0.05$)。结论: 卡式微柱凝胶试验相较于低离子凝聚胺技术在配血后患者一次配血成功率、抗体阳性检出率、满意度及患者不良反应发生率方面略有优势^[1]。

关键词 : 低离子凝聚胺技术; 卡式微柱凝胶试验; 输血检验; 应用效果; 对比

The Evaluation on the Effect of Hypoionic Polybrene Technique and Cassette Microcolumn Gel Test in Clinical Blood Transfusion Test

Zhao Xin

North China Medical Health Group Fengfeng General Hospital blood transfusion department, Hebei Handan 056000

Abstract : Purpose: Compare the application effect of hypoionic polybrene technique and cassette microcolumn gel test in clinical blood transfusion test. Methods: A total of 1300 patients who went to our hospital for blood transfusion test from February 2022 to November 2022 were selected as study subjects and they were divided into control group and study group according to the order of admission examination. The patients in control group are 750 adopted hypoionic polybrene technique, and the patients in study group are 750 adopted cassette microcolumn gel test. The success rate of one-time blood matching, antibody positive detection rate, incidence of adverse reactions after transfusion, and patient treatment satisfaction were compared between the two groups of hypoionic polybrene technique and cassette microcolumn gel test. Results: After a certain period of observation in the two groups, the success rate of the patients in the study group was 98.00%, and the success rate of the patients in the control group was 91.07%. The difference between the two groups was in line with the statistical law ($P < 0.05$); the positive detection rate of patients in the study group was 96.00% and that in the control group was 72.00%, the differences are theoretically in line with the statistical rules ($P < 0.05$); the incidence of adverse reactions in patients in the study group was 1.33%. The incidence of adverse reactions after transfusion among patients in the reference group was 2.00%, and the difference between the two groups did not conform to the statistical law ($P > 0.05$); the overall satisfaction of patients in the study group was 98.00%, and that in the control group was 90.00%. The difference between the two groups theoretically conformed to the statistical law ($P < 0.05$). Conclusion: The cassette microcolumn gel test, compared with the hypoionic polybrene technique, has slight advantages in the success rate of one match, antibody positive detection rate, satisfaction and the incidence of adverse reactions in patients after blood matching.

Key words : hypoionic Polybrene Technique; cassette microcolumn gel test; blood transfusion test; application effect; comparison

输血作为治疗严重的失血患者的一种重要手段，目前被广为应用。失血患者如不能及时得到血液补充，红细胞持续降低导致患者体内氧气含量降低，无法维持生命正常运转，进而导致患者死亡^[2]。虽然输血可以挽救危重患者的生命，但是输血过程中如未能提前排除部分隐患，仍面临着巨大的危险。比如供血人员的血液是否安全，有无传染性疾病，供血人员的血液是否与受血人员的血液相容等，这些都影响患者最终的治疗效果，更为严重的将影响患者生命安全。因此输血质量应予以严格控制，保证经过输血后的患者无其他不良反应，供血人员提供的血液应无其他感染性疾病^[3]。综上，就需要在配血前对供血人员的血液进行全面的检查与筛选。临床上目前较为常见的血液检查技术有低离子凝聚胺技术、血清酶学检查、盐水介质法等^[4]。本次我们研究的是低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验在临床上的应用效果，具体报道如下：

一、资料与方法

（一）一般资料

选取2022年2月至2022年11月前往我院进行输血检验的患者1300例作为研究对象，将他们按照入院检查的先后顺序分为对照组和研究组，对照组中的患者采用低离子凝聚胺技术，共有患者750例，研究组中的患者采用卡式微柱凝胶试验，共有患者750例。其中对照组中患者男性患者共计379例，女性患者共计371例，年龄分布为19-64岁，平均 (41.38 ± 1.23) 岁；研究组中的患者男性381例，女性369例，年龄分布为18-64岁，平均 (42.03 ± 0.21) 岁。两组中的患者经过男女比例、年龄等一般资料的对比计算，差异理论上不符合统计学规律 $(P > 0.05)$ ，上述两组具有可比性。

纳入标准：（1）患者经诊断后，确认为需要进行输血治疗的患者；（2）非凝血功能障碍患者^[5]；（3）患者具有清晰认识，能够独立自主进行判断，无精神障碍等相关精神疾病；（4）患者家属知晓治疗方案，并在病情告知书中签字确认；（5）本次对比研究是在经过医院设置的伦理委员会审批通过的前提下开展的。

排除标准：（1）年龄大于60周岁的患者；（2）经诊断后非必须输血治疗患者；（3）存在凝血功能障碍的患者；（4）其他无法通过输血治疗的指征。

（二）方法

对照组及研究组中的患者均需进行空腹采血，共需5ml静脉血2管。分别将患者的姓名等基本信息标记于血样试管上。

对照组中的患者血样采用低离子凝聚胺技术进行检验。具体操作方法为：提前准备两支已经标记区分好的试管，分别记为试管A和试管B，将患者血样的其中一份等量置于试管A及试管B中，后在试管A中注入患者血清2滴，注入供血人员3%~5%红细胞悬液1滴，充分混合后置于离心机离心10s，离心半径150mm，转速3400r/分钟，观察试管内红细胞是否凝集。若出现凝集现象，则需要重新进行取样、加样等操作。如未出现凝集现象，再注入LIM溶液0.6ml，充分混合后静置1分钟。静置后再注入Polybrene试剂2滴，经过充分混合均匀后，放置于离心机上，离心10s，离心半径150mm，转速3400r/分钟，去除上清液，观察红细胞是否出现凝集，若红细胞并未凝集，则需要重新进行取样、加样等操作。最后Resuspending凝聚胺试剂2滴，经过

混合后观察凝集是否分散，结果为是，则说明非特异性聚集是由Polybrene试剂引起的，配血通过。如结果否即凝集并未分散，则说明发生红细胞抗原抗体特异性反应^[6]，配血结果不通过。试管B中注入供血人员血清2滴，后注入患者3%~5%红细胞悬液1滴，重复试管A的相同操作。观察记录相关结果。

研究组中的患者血样采用卡式微柱凝胶试验进行检验。具体操作方法为：（1）将患者与供血人员的红细胞及血清进行分离；（2）将患者与供血人员的红细胞通过使用低离子溶液分别配置成0.5%~0.8%的红细胞悬液；（3）使用配血微柱凝胶卡，标记患者姓名并以A、B两组予以区分。在A组中注入患者血清1滴及供血人员红细胞悬液1滴，在B组中注入患者红细胞悬液1滴及供血人员血浆1滴。（4）将加样完成的微柱凝胶卡置于37摄氏度环境中孵育15分钟。（5）后放置于离心机上离心5分钟，其中使用转速900r/分钟离心2分钟，转速1500r/分钟离心3分钟，离心完成后，观察微柱凝胶卡上的结果。如红细胞完全沉降于试管底部，则说明供血人员与患者配血通过；如红细胞凝集于试管上、中部，说明患者与供血人员配血不通过^[7]。

（三）观察指标

比较低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验两组中的患者一次性配血成功率、抗体阳性检出率、输血后不良反应发生率、患者治疗满意度。一次性配血成功率为通过配血试验后，患者进行输血治疗后达到治疗效果，病情显著恢复，同时没有其他排斥现象，也未发生其他传染性疾病等情况，数值越高，说明治疗效果越理想^[8]；抗体阳性检出率为试管A、试管B中试样抗体阳性的总检出率；输血后不良反应发生率为进行完输血治疗后，患者有无其他不良反应症状出现，发生比例为多少，数值越少，说明治疗后的不良反应越少，治疗效果越显著；患者治疗满意度为患者接受完输血治疗后，对于整体治疗情况的满意程度，满意与不满意的患者分别占比多少，数值越高，说明患者对于治疗过程越满意。

（四）统计学计算

使用SPSS 27对上述数据进行处理，计数资料包括一次性配血成功率、抗体阳性检出率、输血后不良反应发生率、患者治疗满意度用[例(%)]表示，计算出P值并进行 χ^2 检验；若 $P < 0.05$ ，认为差异存在统计学意义，若 $P > 0.05$ ，认为差异不存在统计学意义。

二、结果

将低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验两组中的患者一次性配血成功率、抗体阳性检出率、输血后不良反应发生率、患者治疗满意度等相关指标进行比较,具体情况如下:

(一) 对照组与研究组中患者一次性配血成功率对比

对照组中的患者一次性配血成功率略低于研究组中的患者,经比较,两组差异理论上符合统计学规律($P < 0.05$),具体见表1。

表1 两组一次性配血成功率对比[例(%)]

组别	研究数量	一次性配血成功率
对照组	750	91.07% (683/750)
研究组	750	98.00% (735/750)
χ^2	/	34.86
P值	/	$P < 0.05$

注:经与对照组比较, $P < 0.05$ 。

(二) 对照组与研究组中患者抗体阳性检出率对比

对照组中的患者抗体阳性检出率低于研究组中的患者,经比较,两组差异理论上符合统计学规律($P < 0.05$),具体见表2。

表2 两组抗体阳性检出率对比[例(%)]

组别	研究数量	抗体阳性检出率
对照组	750	72.00% (540/750)
研究组	750	96.00% (720/750)
χ^2	/	160.71
P值	/	$P < 0.05$

注:经与对照组比较, $P < 0.05$ 。

(三) 对照组与研究组中患者输血后不良反应发生率对比

对照组中的患者不良反应发生率略低于研究组中的患者,经比较,两组差异理论上不符合统计学规律($P > 0.05$),具体见表3。

表3 两组输血后不良反应发生率对比[例(%)]

组别	研究数量	头晕	恶心	胸闷	总发生率
对照组	750	6 (0.80%)	5 (0.67%)	4 (0.53%)	2.00%
研究组	750	4 (0.53%)	3 (0.40%)	3 (0.40%)	1.33%
χ^2	/	/	/	/	
P	/	/	/	/	$P > 0.05$

注:经与对照组比较, $P > 0.05$ 。

(四) 对照组与研究组中患者满意度对比

对照组中的患者满意度率略低于研究组中的患者,经比较,两组差异理论上符合统计学规律($P < 0.05$),具体见表4。

表4 两组患者满意度对比[例(%)]

组别	研究数量	非常满意	满意	不满意	总满意率
对照组	750	249	426	75	90.00%
研究组	750	303	432	15	98.00%
χ^2	/	/	/	/	42.55
P值	/	/	/	/	$P < 0.05$

注:经与对照组比较, $P < 0.05$ 。

三、讨论

低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验是目前临床中较为常用的血液检查手段,两种检验方式虽然操作方法不同,但是检验结果基本一致。通过配血试验能够将供血人员与患者血液中差异较大的抗体筛选出来,大大提高输血治疗的安全性^[9]。低离子凝聚胺技术通过试样中红细胞、血清及电荷之间的相互作用,致使发生特异性凝聚现象,既能够评估溶血反映出现风险,又能够对ABO系统、各抗体进行检验。但该方法受人为因素影响较大,存在一定的局限性^[10]。卡式微柱凝胶试验在进行过程中,通过对试样在离心机上进行离心处理后,凝聚红细胞与非凝聚红细胞明显分离,整个过程都是经过标准化操作,避免了人为因素影响,极大提高了试验结果的准确性^[11]。

从研究数据中可以看出,低离子凝聚胺技术一次性配血成功率为91.07%,抗体阳性检出率为72.00%,输血后不良反应发生率为2.00%,患者治疗满意度为90.00%,而卡式微柱凝胶试验一次性配血成功率为98.00%,抗体阳性检出率为96.00%,输血后不良反应发生率为1.33%,患者治疗满意度为98.00%,研究组中的数据结果略优于参照组。

综上所述,鉴于目前的调研数据及参考文献,低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中均有着积极效果及应用价值,两种检验方式均能满足目前临床需求^[12]。更为具体、细致的差别应在后续临床实践当中积累的大量病例研究分析中得出。但卡式微柱凝胶试验在输血后不良反应发生率及患者治疗后的满意度稍优于低离子凝聚胺技术,患者体验更好,更容易接受。

参考文献

- [1]王澍漪,吴滔滔.低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中的应用效果[J].中国当代医药,2023,30(03):116-119.
- [2]何振江.探讨低离子凝聚胺技术与卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中的应用效果[J].检验医学与临床,2022,19(17):2419-2421.
- [3]宋小彦,马品,王一童.血型实验室中输血检验质量控制方法及输血安全策略分析[J].河南医学研究,2022,31(2):338-341.
- [4]张增荣.对比研究两种交叉配血技术在临床输血检验中的应用效果[J].系统医学,2020,5(4):36-38.
- [5]张水木,张秀文.低离子凝聚胺开展交叉配血试验在输血检验中的应用效果分析[J].黑龙江中医药,2021,50(4):209.
- [6]马程明,吴祁生,于桐桐,等.血液肿瘤患者三例ABO基因亚型鉴定及基因表达分析[J].中华医学杂志,2020,100(43):3443-3447.
- [7]贾中华,陈素花,吴芳,等.吸收放散法排除AIHA对患者Rh血型鉴定与抗体筛查的干扰研究[J].中国输血杂志,2020,33(10):1073-1075.
- [8]杜春红,隋委伽.达雷妥尤单抗对输血相容性检测的干扰及应对方案[J].中华医学杂志,2021,101(33):2645-2648.
- [9]林波.低离子凝聚胺技术在新生ABO溶血症患儿输血前交叉配血中的应用价值探究[J].黑龙江医学,2021,45(21):2327-2328.
- [10]赵新艳.应用低离子凝聚胺实施交叉配血检验的效果观察[J].哈尔滨医药,2021,41(5):34-35.
- [11]游泽林.用低离子凝聚胺技术对接受输血的患者进行交叉配血试验的效果分析[J].当代医药论丛,2020,18(8):184-185.
- [12]闫焯,张勤,王丽娜,等.卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中的运用效果[J].新疆医学,2020,50(5):483-485.