

临床输血检验中应用卡式微柱凝胶的价值

蒋天舒 周 晔* 唐晓峰

海军军医大学第二附属医院 上海 200003

【摘要】目的：本文主要探讨临床输血检验过程中采用卡式微柱凝胶进行检验对血液检验的及时性与准确性的影响及使用价值。**方法：**回顾性分析，选取2021年1月~2022年1月间在我院需接受输血治疗的患者100例进行研究，按照血液检验方式的不同将其分为对照组50例（输血检验采用盐水试验）和试验组50例（输血检验采用卡式微柱凝胶检验），分析两种检查方式下的正向定型检测率和反向定型检测正确率与输血后两组人员不良反应发生率。**结果：**对比得知，试验组正向、反向定型检测率均高于对照组，不良反应发生率低于对照组，检验用时短于对照组，组内数据对比有统计学意义，（ $P<0.05$ ）。**结论：**临床输血检验中应用卡式微柱凝胶方式对血液进行正向、反向定型检测正确率高，该检测方式为标准化定量操作，操作简单、安全、快速，对输血工作有一定的指导意义，可为临床医师及麻醉医师快速有效地进行输血方案的选择提供科学参考。

【关键词】：临床输血检验；卡式微柱凝胶；价值

The Value of Card Type Microcolumn Gel in Clinical Blood Transfusion Test

Tianshu Jiang, Ye Zhou*, Xiaofeng Tang

The Second Affiliated Hospital of Naval Medical University Shanghai 200003

Abstract: Objective: This article mainly discusses the impact of card type microcolumn gel test on the timeliness and accuracy of blood test and its use value in clinical blood transfusion test. Methods: Retrospective analysis, 100 patients who need blood transfusion treatment in our hospital from January 2021 to January 2022 were selected for study, and they were divided into the control group of 50 cases (saline test for blood transfusion test) and the test group of 50 cases (cartridge microcolumn gel test for blood transfusion test) according to different blood test methods, The positive typing detection rate, the correct rate of reverse typing detection and the adverse reaction rate of the two groups after blood transfusion were analyzed. Results: By comparison, the positive and reverse typing detection rates in the test group were higher than those in the control group, the incidence of adverse reactions was lower than that in the control group, and the test time was shorter than that in the control group. The data in the group were statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: In clinical blood transfusion test, the use of card type microcolumn gel method for blood forward and reverse stereotyping test has a high accuracy rate. This test method is a standardized quantitative operation, simple, safe and fast, which has certain guiding significance for blood transfusion work, and can provide scientific reference for clinicians and anesthesiologists to quickly and effectively select blood transfusion programs.

Keywords: Clinical blood transfusion test; Cassette micro column gel; Value

当失血量超过机体全血量15%时将出现血压失常、机体活动障碍，此时必须采用输血方式进行缓解。输血是临床治疗中一种强有力的抢救和治疗措施，主要指通过静脉输注的方式将血液进行传送，促使病患到达机体正常血液量、保持血量恒定的供给方式^[1]。随着医疗技术的进步和治疗方式的更新，临床对血液配对方法以及血液配对质量的要求越来越高，临床中较为传统的血液配对方法用时常、精准度不高，无法满足临床需求。患者在进行输血前需要进行交叉配血试验，高质量的配比血液输注对受体不良影响更小。如何在输血前进行精准的血液配型分析，成为临床研究热点。卡式微柱凝胶试验是一类新型的血液配对方法，临床将其运用于输血前的血液检测中取得较显著的效果^[2]。本研究即对采用卡式微柱凝胶试验和常规血液检验方式进行血液检测的结果进行对比，分析式微柱凝胶试验的优势，具体如下：

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

回顾性分析，选取2021年1月~2022年1月间于我院接受输血治疗的患者100例进行研究，按照血液检验方式

的不同将其分为对照组50例（男25例，女25例，平均年龄 (45.56 ± 2.54) 岁；疾病分型：白血病16例、宫外孕破裂出血6例、消化道大出血8例、再生障碍性贫血4例、血友病16例；输血检验采用盐水试验）和试验组50例（男27例，女23例，平均年龄 (45.54 ± 2.56) 岁；疾病分型：白血病15例、宫外孕破裂出血10例、消化道大出血10例、再生障碍性贫血5例、血友病10例；输血检验采用卡式微柱凝胶检验）。使用统计学软件对两组患者一般资料进行分析后显示两组患者性别、年龄以及疾病类型等差异对本次研究结果没有影响，无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。

纳入标准：①年龄 >18 岁，需输血患者；②本研究纳入研究对象均对研究方式知情同意，并经医院伦理委员会同意批准。

排除标准：①心、肺及肝肾功能严重障碍；②影响凝血功能的血液系统疾病；③近期服用抗凝或抗血小板药物，可能影响凝血功能。

1.2 研究方法

（1）血液样本采集：于常态下抽取病患静脉血3ml，行抗凝，并对抽取血液进行正向、反向定型检测。两组采

用不同方式进行检验试验。

(2) 对照组采用盐水实验法, 将受试血液分别加入 6 支试管中, 于前三支试管血清中加入 5% 的红细胞悬液和 A 型、B 型和 RHD 型抗定型试剂, 混匀、离心; 于后 3 支试管血清中加入 A 型、B 型和 O 型的标准红细胞与 EDTA 抗凝血浆, 混匀、离心, 观察试管中血液样本反应, 记录检测结果。结果无溶血及凝集则表示无输血禁忌, 可进行血液输注。

(3) 试验组采用卡式微柱凝胶试验法, 即选取并标记各类型血液微柱凝胶卡待用, 取试管加入生理盐水 1ml、压积红细胞 10ul 混匀后配置成 0.8% 的红细胞悬液, 在微柱凝胶卡上的各个血型的空上, 分别加入 50ul 血浆和与血型相对应的 50ul 的红细胞悬液, 浓度为 0.8%, 使用离心机离心 5min, 观察结果。

1.3 观察指标

分析两种检查方式下的正向定型检测率和反向定型检测正确率、输血后不良反应发生率和检验用时。

1.4 统计学分析

统计学方法采用 SPSS24.0 软件进行数据处理, 计量资料经正态检验, 符合正态分布, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间用独立样本 t 检验, 组内用配对样本 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, 等级资料采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 研究结果

2.1 两组检验正确率对比

通过不同方式进行血液试验后对比结果可知, 对照组正向定型检验正确率为 94.00%, 反向定型试验检验正确率为 90.00%; 试验组正向定型检验正确率为 100.00%, 反向定型试验检验正确率为 98.00%, 两组数据对比后得知, 试验组正向、反向定型检验正确率均高于对照组 ($\chi_1^2 = 6.186$, $P = 0.013$; $\chi_2^2 = 5.674$, $P = 0.017$), 数据对比中 $P < 0.05$ 。

2.2 两组检验时长和输血后不良反应对比

试验组患者在输血后发生 1 例头晕, 并发症发生率为 2.00%; 对照组发生 2 例过敏, 减慢滴速并应用地塞米松葡萄糖酸钙之后, 过敏症状消失, 2 例输血中发生头晕, 1 例发生胸闷出冷汗现象, 并发症发生率为 10.00%, ($\chi^2 = 5.674$, $P = 0.017$), 试验组输血后并发症发生率较对照组更低, 表明实验组输血前采用的卡式微柱凝胶血液检测方式安全性、可靠性更高。试验组检验用时 (5.12 ± 0.46) min, 对照组检验用时 (7.69 ± 0.81) min, 对比试验组用时短于对照组, ($t = 19.509$, $p = 0.001$)。

3 讨论

输血治疗是临床急救中常用方式, 通过输血可对失血过多患者进行血液补充, 对血液疾病患者进行输血可维持机体血液恒量, 对于血液疾病患者则可有效降低血液带来的机体损伤, 对挽救患者生命, 提升治疗效果有重要意义。但输血过程中的血液安全性是血液输注的基础, 科学的血液筛选、有效的血液配比和快速的血型鉴定为输血治疗提供参考, 促使救治过程中迅速完成血液匹配工作。这一系列的血液要求均对输血前的血液检验工作提出更高要

求, 临床需要寻找更快速、有效且安全简便的血液检验方式。

常规输血前的检验方式是盐水试验法, 通过对受血者和献血者血液血清中滴入生理盐水, 通过观察血清变化情况, 如无溶血及凝集情况, 则判定为无血液禁忌, 可进行血液输注。盐水试验法可提供输血检验的效果, 但在行盐水试验法时需做室内质量控制, 交叉配血试验血样, 要求是输血前 3 天内的血样; 且受检过程中受人为、环境因素影响较大, 自动化程度较低, 检验结果准确度无法恒定, 检验过程较为繁琐, 需要较长时间才能得出检验结果。临床如出现需及时输血情况, 盐水试验法则无法快速给出血液检验结果, 延误治疗时机。另如在使用盐水试验法进行输血前血液检测时受到较大外在环境干扰, 出现检验失误, 极易导致输血过程中发生血液抗凝现象, 致使受血者出现血管堵塞, 继而出现生命危险。卡式微柱凝胶法对输血前受血者与供血者血清样本进行检验对比, 主要采用的检验方式是抗原、抗体反应与凝胶分选技术多从检验方式相结合的血液检查方法。该检测方法受人为干扰因素和环境因素影响较小, 主要是因此方法是通过控制葡聚糖凝胶的浓度达到控制分子筛孔径大小的目的, 促使在实验时仅有游离分子才能通过分子筛孔, 真正意义上达到分离凝集红细胞和游离红细胞的目的; 卡式微柱凝胶检验方便快捷, 主要得益于有专业的卡式微柱凝胶检验器材, 知识将两者血清进行凝胶实验即可快速得出结论, 节省了样本血液反应时间和认为分离血液、离心等时间, 其检验的准确度、敏感性均较常规的盐水试验法更高; 在实验操作规范上卡式微柱凝胶检验有独立完善的血型鉴定操作规范和结果对照指南, 采用且正反定型相结合, 弥补了正定型的不足。采用标准化定量工作, 最大限度降低人为、环境等因素对检验结果的影响度, 降低了检验人员对检验工作的随意性操作, 且重复性好; 检验时仅需少量样本即可进行检测, 无需使用实验室相关器材, 检验中不会出现假阳性, 检验结果便于保存, 在发生由于输血引起的医疗事故中可进行调取, 可降低医疗纠纷发生率。卡式微柱凝胶中塑料卡易销毁, 对缓解不会造成污染, 其使用优点众多。林燕^[3]在其研究中指出卡式微柱凝胶试验是在抗人球蛋白基础上发展的一种新型临床输血检验方法, 对血型鉴定更加准确; 关德意^[4]研究中对探讨了卡式微柱凝胶试验对临床输血检验正、反定型符合率及溶血性输血安全性, 指出其检验符合率高, 输血后的不良反应低; 叶晓芳^[5]研究中对对比了统盐水法与卡式微柱凝胶试验在输血检验中的应用价值, 通过分组对比得知, 采用卡式微柱凝胶试验进行输血检验, 其正向定型及反向定型符合率均更高, 输血后不良反应更低, 检验用时更少。本轮研究中通过对比研究分析得出卡式微柱凝胶试验对输血检验正、反定型检验准确率高, 不良反应少, 检验用时短, 研究结果与以上学者研究结论相似, 充分表明了卡式微柱凝胶试验对输血检验的准确性和较高的使用价值。

综上所述, 选择卡式微柱凝胶试验进行输血检验操作简单, 检验准确度高, 检验用时少, 输血后不良反应低,

可为医师提供更准确的输血指导，保障输血安全。

参考文献:

- [1]罗纯生,周扬,展秀君.卡式微柱凝胶技术在血型鉴定及输血前红细胞不规则抗体检验中的作用[J].医学信息,2022,35(14):144-146.
- [2]张亚军,左林霞,王妮.卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中的应用效果研究[J].贵州医药,2022,46(06):902-903.
- [3]林燕,曹慧.卡式微柱凝胶试验在临床输血检验中的应用价值--评《临床输血学检验实验指导》(第2版)[J].中国医学装备,2021,18(10):193-194.
- [4]关德意,刘文秀.卡式微柱凝胶试验对临床输血检验正、反定型符合率及溶血性输血安全性的影响[J].现代诊断与治疗,2021,32(14):2235-2236.
- [5]叶晓芳.卡式微柱凝胶试验与传统盐水法在输血检验中的应用价值[J].医疗装备,2022,35(05):57-59.