

• 临床检验研究论著 •

# 输血或妊娠对交叉配血结果的影响分析

王 婷, 陈 娟, 蒋 叶, 施建丰, 张家明, 姚孝明<sup>△</sup>

(江苏省中西医结合医院输血科, 江苏南京 210028)

**摘 要:**目的 探讨输血或妊娠对交叉配血结果的影响。方法 收集有输血史或妊娠史的标本 1 000 例, 以初次输血且无妊娠史的标本为对照, 均用微柱凝胶法做血型鉴定、交叉配血、不规则抗体筛查及抗体鉴定, 采用  $\chi^2$  检验比较两组标本正反定型不一致率、交叉配血不合率和不规则抗体阳性率, 分析影响交叉配血结果的原因。结果 输血或妊娠组的交叉配血不合率明显高于对照组( $P < 0.05$ ); 血型鉴定正反不一致的比率两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 输血或妊娠组的不规则抗体阳性率也明显高于对照组( $P < 0.05$ ), 提示输血或妊娠影响交叉配血的主要原因是患者体内存在不规则血型抗体。结论 输血或妊娠可能刺激机体产生不规则抗体, 输血前应做不规则抗体筛查并根据抗体鉴定的结果选择无相应抗原的血液输注, 以保证输血安全有效。

**关键词:**交叉配血; 不规则抗体; 输血史; 妊娠史

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.23.012

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)23-3183-02

## Analysis on influence of blood transfusion or pregnancy on blood cross-matching

Wang Ting, Chen Juan, Jiang Ye, Shi Jianfeng, Zhang Jiaming, Yao Xiaoming<sup>△</sup>

(Department of Blood Transfusion, Jiangsu Provincial Hospital on Integrated Chinese and Western Medicine, Nanjing, Jiangsu 210028, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the influence of blood transfusion or pregnancy on blood cross-matching results. **Methods** 1 000 specimens with blood transfusion or pregnancy history were collected and performed the blood group typing, blood cross matching, irregular antibody screening and identification by the micro-gel method with the specimens of first time transfuse blood and without pregnancy history as the control. The inconsistency rate of positive negative blood grouping, unqualified rate of blood cross matching and the positive rate of irregular antibody were compared between the two groups by the t-test. The causes influencing the blood cross-matching results were analyzed. **Results** The inconsistency rate of blood cross-matching in the blood transfusion or pregnancy group was significantly higher than that in the control group( $P < 0.05$ ); the inconsistency rate of positive negative blood grouping was similar in the two groups( $P > 0.05$ ); the positive rate of irregular antibody screening in the blood transfusion or pregnancy group was also significantly higher than that in the control group( $P < 0.05$ ), indicating that the main causes influencing blood cross matching was the existence of irregular antibodies in the patients in vivo. **Conclusion** Blood transfusion or pregnancy may stimulate the body to produce the irregular antibodies. Therefore the irregular antibody screening should be performed before blood transfusion and blood without corresponding antigen will be selected for transfusion according to the antibody identification results for ensuring safe and effective blood transfusion.

**Key words:** blood cross-matching; irregular antibody; blood transfusion history; pregnancy history

输血现已成为临床治疗疾病的重要手段, 特别适用于急性失血性疾病、慢性贫血等疾病的治疗。输血前试验可确保输入的红细胞能在患者体内发挥功能, 无不良反应, 因此血型鉴定、不规则抗体筛查、交叉配血是输血前的“3 道保障”<sup>[1]</sup>。由于人类有 20 多个血型系统, 400 多种血型抗原, 加之输血或妊娠后产生的不规则抗体等, 均可导致交叉配血不合、流产、死胎或新生儿溶血及输血后溶血反应等, 对患者生命造成威胁。其中, 有意义的抗体多为 IgG 类, 主要是输血或妊娠等免疫刺激产生<sup>[2]</sup>。因此, 有输血史或妊娠史的患者交叉配血时比普通患者受影响的因素多, 本研究对输血或妊娠对血型鉴定和交叉配血结果的影响进行了探讨, 并分析了影响原因。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2013 年 1 月至 2014 年 1 月在本院输血治疗的患者 2 000 例, 其中有输血史或妊娠史的患者 1 000 例, 输血史以病历资料中患者自述的既往输血情况及入院后的输血记录为准, 年龄: 20~91 岁, 统计年龄为  $(38.62 \pm 9.70)$  岁, 男 502 例, 女 498 例; 初次输血且无妊娠史的患者 1 000 例, 年龄: 19~88 岁, 统计年龄为  $(37.39 \pm 10.90)$  岁, 男 500 例, 女

500 例。标本采集: 抽取新鲜全血 2 mL, 用 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝。

**1.2 试剂与仪器** 血型正反定型卡、抗人球蛋白卡(抗 IgG + C3d 为 Bio-Rad 公司产品); ABO 反定型红细胞、抗 A/抗 B、RhD(IgM) 血型定型试剂、筛选细胞、谱细胞(上海血液生物有限公司); 聚凝胺试剂(珠海贝索生物技术有限公司)。卡式离心机、37℃孵育箱(达亚美公司)。

## 1.3 方法

**1.3.1** 将标本用微柱凝胶血型正反定型卡鉴定血型, 以盐水法复核。

**1.3.2** 同时用微柱凝胶抗人球蛋白卡和聚凝胺试剂做交叉配血。

**1.3.3** 将标本用微柱凝胶抗人球蛋白卡做不规则抗体筛查, 阳性者进一步做抗体鉴定, 根据与谱细胞反应的结果确认抗体特异性并测定其效价。

**1.3.4** 如血型鉴定正反不一致, 先去干扰再鉴定血型并进行交叉配血和不规则抗体筛查。所有试验步骤严格按照操作规程和试剂说明书进行。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS13.0 统计软件分析, 计数资料

比较采用  $\chi^2$  检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1** 两组患者检出不规则抗体比例、交叉配血阳性率、血型正反定型不一致的比例见表 1。从表 1 发现: (1) 两组患者不规则抗体检出率输血或妊娠组大于对照组 ( $P<0.05$ )。 (2) 无论是微柱凝胶卡式法还是聚凝胺法, 交叉配血阳性率输血或妊娠组均高于对照组 ( $P<0.05$ ), 微柱凝胶卡式法比聚凝胺法敏感度高, 用聚凝胺法共排除 13 例假阳性, 输血或妊娠组 8 例, 对照组 5 例, 经过  $\chi^2$  检验发现两组之间差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。 (3) 出现血型正反定型不一致的比率输血或妊娠组 5 例, 对照组 4 例, 经过  $\chi^2$  检验发现两组之间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。结果提示输血或妊娠对交叉配血有影响, 主要因素是患者产生的不规则血型抗体。

表 1 两组患者检出不规则抗体、交叉配血阳性、血型正反定型不一致的比例[n(%)]					
组别	n	检出不规则抗体	交叉配血阳性		血型正反定型不一致
			微柱凝胶卡	聚凝胺	
输血或妊娠组	1 000	11(1.1)*	18(1.8)*	10(1)*	5(0.5)
对照组	1 000	3(0.3)	8(0.8)	3(0.3)	4(0.4)

\*:  $P<0.05$ , 与对照组比较。

**2.2** 在收集的 2 000 例患者中有 14 例检出不规则抗体, 抗体鉴定结果见表 2。根据表 2 发现: 检出的不规则抗体以 Rh 系统为主, 共检出 10 例, 其中以抗 E 最多, 检出 5 例、抗 Ec 2 例, 抗 C 1 例, 抗 c 1 例, 抗 Ce 1 例; MNSs 系统检出 1 例抗 M。此外, 检出非特异性抗体 3 例, 1 例为冷抗体, 2 例为自身抗体。

表 2 不规则抗体鉴定结果			
系统	抗体	n	所占比例(%)
Rh 系统	抗 E	5	35.71
	抗 Ec	2	14.29
	抗 C	1	7.14
	抗 c	1	7.14
	抗 Ce	1	7.14
MNSs 系统	抗 M	1	7.14
非特异性抗体	冷抗体	1	7.14
	自身抗体	2	14.29

## 3 讨 论

正常情况下, 大部分输血治疗患者与献血员之间交叉配血的结果是相合的。遇到交叉配血不合时, 首先应再次确认标本是否正确, 重复一遍试验, 排除人为因素造成试验结果错误。其次, 引起血型正反定型不一致的因素同时也影响交叉配血结果, 既可以造成假阳性也可以造成假阴性, 应将标本做相应处理, 去除掉干扰后再鉴定血型、交叉配血。血型鉴定正反不一致的原因有多种, 在本次发现的 9 例血型正反定型不一致的标本中冷凝集素引起 1 例, 自身抗体 2 例, 抗原或抗体减弱 6 例。现将本室的处理方法介绍如下: 高效价的冷凝集素常常造成 ABO 正反定型出现全凝集现象。可将红细胞和血浆 37℃ 温育后再反应, 已凝集的标本将红细胞用 37℃ 生理盐水洗涤或用巯基乙醇处理后再反应。有自身抗体的患者可用 45℃ 生理盐水温度和洗脱去除大部分自身抗体后再定型。由不确定原因引起的抗原或抗体减弱, 可通过在 4℃ 下放置 5~10 min, 增加抗体或抗原量, 增加反应时间来解决。怀疑亚型的标本做吸收放散试验、唾液血型物质检测及基因分型确认血型<sup>[3]</sup>。将怀疑

亚型的标本送江苏省血液中心鉴定。

根据分析结果发现输血或妊娠影响交叉配血结果的主要原因是患者在输血或妊娠时接触了同种异型血型抗原而后产生了不规则血型抗体。在做输血前试验时, 如果不规则抗体筛查阳性, 需要在献血员中挑选相应抗原阴性的血进行交叉配血。不规则抗体在健康人群中检出率很低, 在同种特异性抗体中, 绝大部分为 Rh 系统抗体, 多为 IgG 型, 其中抗 E(含抗 cE) 抗体数量最多。由于 RhD 抗原作为常规检测, 临床上对 RhD 阴性患者输 RhD 阴性红细胞, 并且我国汉族人绝大多数 RhD 阳性, 因此产生抗 D 的情况较少, 本次样本中未检出。在 Rh 血型系统中, E 抗原在人群中的阳性率为 47.83%, 阴性率为 52.17%, 且 E 抗原性仅次于 D<sup>[4]</sup>, 而目前对献血者与受血者检测 RhE 抗原未普及, 因此 E 抗原阴性的患者容易因输血或妊娠接受抗原刺激而产生抗 E, 应选择相应抗原阴性的血输注, 避免发生溶血性输血反应。Rh 系统以外的其他 5 个系统检出率明显较低, 本次样本中检出 1 例 MNSs 系统中的抗 M, 抗 M 为天然产生的临床相对常见的抗体, 常为 IgM 类抗体, 在 37℃ 一般没有活性, 但本次测得的抗体在 37℃ 有活性。为避免发生不良反应, 选择了相应抗原阴性的血制品输注。MNSs 系统在不规则抗体特异性分布中仅次于 Rh 系统, 出现的概率排第二, 与文献<sup>[5]</sup>报道相仿。由于抗体效价强弱随接触抗原的次數、数量、效价及接触者的免疫状况不同而不同。因此, 不规则抗体的效价与有无输血或妊娠史、输血次数、输血量有关, 也与受血者的免疫状况有关。按性别比较, 发现女性产生不规则抗体的概率比男性高, 在 14 例检出不规则抗体的患者中有 9 例女性(64.3%), 5 例男性(35.7%), 这与女性由于妊娠因素使得机体受到免疫刺激的机会多于男性有关, 即女性同时存在着输血和妊娠双重免疫机会, 所以女性的不规则抗体检出率高于男性患者<sup>[6]</sup>。此外, 孕前进行不规则抗体筛查, 可避免其对胎儿产生影响, 对新生儿溶血病也有预防及治疗意义, 可以减少新生儿溶血病发生, 提高胎儿及新生儿智力及身体素质<sup>[7]</sup>。由此可见, 输血前与孕前进行不规则抗体筛查十分有必要。

综上所述, 不规则抗体是输血或妊娠影响交叉配血结果的主要原因, 不规则抗体筛查有重要临床意义, 对于输血患者可避免因选择血液不当造成溶血性输血反应; 对于孕产妇可以预测新生儿溶儿病的发生, 提早防治。输血前做此项检查十分有必要, 可以提高用血安全性, 减少血液浪费。

## 参考文献

[1] 于笑难, 周雪莹, 兰炯采. 输血前 3 项试验在疑难配血工作中的应用[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(1): 5-6.

[2] 柯秋高, 彭秀春, 杨毓明, 等. 2 638 名患者红细胞血型不规则抗体调查[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(6): 463-464.

[3] 王超, 吕蓉, 李素萍, 等. ABO 血型正反定型不一致原因分析及对策探讨[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(7): 626-628.

[4] 陈勇, 王余成, 陈晨, 等. 不规则抗体筛查在临床输血中的意义探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(19): 2564-2565.

[5] 于天华, 遇红梅, 梁海英, 等. 5 050 名患者 Rh 分型及不规则抗体鉴定结果分析[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(8): 756-758.

[6] 程晓文, 邢志芳, 闻才李, 等. 7 500 例患者血型不规则抗体检测的结果分析[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(9): 859-860.

[7] 王志效, 田淑娟, 黄海燕. 孕妇产前不规则抗体筛查在新生儿溶血病预防中的意义[J]. 中国实用医药, 2009, 17(1): 6-7.