

输血前检测血小板抗体的临床研究

Clinical study on platelet antibodies test before transfusion

江素君¹ 吕豪¹

[摘要] 目的:通过检测和分析输血前患者血小板抗体,以指导临床用血,血小板抗体疾病的诊治和无偿献血者筛查。方法:采用固相红细胞黏附试验和分析 14 515 例输血前患者的血小板抗体。结果:输血前患者血小板抗体总阳性率为 7.75%(1 125/14 515);有输血史的患者血小板抗体阳性率为 13.65%(349/2 556),无输血史的患者血小板抗体阳性率 2.39%(286/11 959),两者比较差异有统计学意义($P<0.01$);有妊娠史妇女(≥ 3 次)的血小板抗体阳性率 16.33%(104/637),无妊娠史女性血小板抗体阳性率 9.15%(692/7 560),两者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。结论:检测输血前患者血小板抗体有利于患者的输血安全,节约血液资源,有利于血小板抗体疾病的诊治,并对无偿献血有指导意义。

[关键词] 输血前;血小板抗体;临床用血

Key words pretransfusion; platelet antibodies; clinical blood

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2015.12.014

[中图分类号] R541.4 [文献标志码] A

输注血小板作为临床治疗和预防血小板减少或血小板功能缺陷所致的出血的重要手段,有不可替代的临床作用^[1]。多次输血(全血、红细胞、白细胞、血小板)患者或有妊娠史的妇女,可产生血小板同种抗体。血液中的血小板抗体常导致血小板输注无效(PTR)、输血后紫癜、非溶血性发热反应、移植物抗宿主病等输血反应和疾病。为进一步保证患者的输血安全,节约血液资源,指导无偿献血,检测和分析 14 515 例输血前患者的血小板抗体,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象

我院 2010-05—2013-10 输血前患者 14 515 例,其中男 6 955 例,女 7 560 例;年龄 3 d~87 岁,有输血史患者 2 556 例,有妊娠史(≥ 3 次)妇女 637 例,常规静脉采血 3 ml 供检测。

1.2 试剂和设备

所有试剂和设备均由长春博德生物技术公司提供。

1.3 方法

1.3.1 准备工作 试剂复温,湿盒在水浴箱中平衡至 37℃;配制洗涤工作液(用蒸馏水 1:24 稀释);制备血小板悬液(每只冻干血小板加用生理盐水 500 μ l 溶解);待检样本 3 000 r/min 离心 5 min。

1.3.2 操作步骤 ①标记反应板条,每孔加已配制好的血小板悬液 1 滴(50 μ l),轻摇反应板 10 s 后,用平板离心机 50 g(650 r/min)离心 5 min,甩干后洗涤 3 次。②每孔加低离子溶液 2 滴(100 μ l),再加待检者样本、阳性对照及阴性对照 1 滴

(50 μ l),封孔,轻摇反应板 10 s,放置湿盒中 37℃ 水浴孵育 30 min,甩干后洗涤 5 次。③每孔加抗人 IgG 试剂 1 滴(50 μ l)后,再加指示细胞 1 滴(50 μ l),轻摇反应板 10 s,平板离心机 200 g(1 300 r/min)离心 5 min 后判读结果。

1.4 结果判定

①阳性或弱阳性结果:指示细胞在反应孔底部平铺形成细胞层为阳性;若指示细胞只结合到部分孔底,并且结合的区域比阴性对照大为弱阳性。表明待检者血清或血浆中含有血小板抗体。②阴性结果:指示细胞在反应孔底部中央形成细胞聚集。表明待检者血清或血浆中不含血小板抗体。

1.5 统计学处理

数据用 SPSS13.0 统计软件进行分析,用 χ^2 对数据进行统计学分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

输血前患者血小板抗体检测总阳性率为 7.75%(1 125/14 515)。

有输血史的患者血小板抗体阳性率为 13.65%,与未输血患者 2.39%相比,差异有统计学意义($P<0.01$),见表 1。

表 1 有输血史与无输血史患者血小板抗体阳性率比较例

组别	例数	血小板抗体	
		阳性	阴性
输血患者	2 556	349	703
未输血患者	11 959	286	11 673

有妊娠史妇女(≥ 3 次)的血小板抗体阳性率 16.33%,与无妊娠史女性 9.15%相比,差异有统计

¹衢州市中心血站(浙江衢州,324002)

学意义($P < 0.01$),见表 2。

表 2 有妊娠史与无妊娠史女性的血小板抗体比较
例

组别	例数	血小板抗体	
		阳性	阴性
有妊娠史	637	104	533
无妊娠史	7 560	692	6 868

3 讨论

因血小板抗体引起的临床问题和疾病已引起全社会的严重关注,成为临床亟待解决的问题。血小板抗体检测(或筛选)包括白细胞特异性和组织相容性抗体、血小板特异性和组织相容性抗体。血小板抗体多由妊娠、输血或器官移植等免疫因素产生^[2]。徐学新^[3]认为血小板抗体的产生与妊娠、输血与移植等带入患者体内的同种抗原提呈细胞(APCs)有关。滤除白细胞后血小板抗体明显低于未滤除白细胞组,辐照处理血液可灭活抗原递呈细胞,可减少同种免疫的发生^[1]。本研究显示,有输血史患者血小板抗体阳性率为 13.65%,有妊娠史(≥ 3 次)患者血小板抗体阳性率 16.33%,均高于一般群体,与杜振军^[2]报道妊娠与女性血小板抗体产生密切相关、妊娠史者产生血小板抗体的概率明显增高的观点一致。

非溶血性发热反应和血小板抗体、人类白细胞抗体、献血者血浆中的白细胞凝集等有关,其中血小板抗体是引起临床非溶血性发热性输血反应的重要原因^[4]。非溶血性发热性输血反应是临床很常见的输血不良反应,输注红细胞为 2%~6%,输注血小板为 20%~30%,多次输血患者高达 27%~63%。血小板抗体的检测对于预防和减少非溶血性发热性输血反应非常有意义。

血小板抗体是临床引起免疫性 PTR 的重要原因,多次输血的患者易出现免疫性 PTR,其中血小板特异性和组织相容性抗体会引起严重血小板同种免疫反应,导致免疫性 PTR 的发生。通过血小板交叉配型选用相合或同型的血小板可使大多数含血小板抗体者临床疗效显著,1 h 和 24 h 的 CCI 值均有明显改善,能有效减少 PRT 的发生^[5]。

血小板抗体与输血相关性急性肺损伤(TRA-LI)密切相关,TRALI 是临床输血并发的急性呼吸窘迫综合征,病死率为 5%~8%。TRALI 并不需要大量的血浆,曾有报道输入 10~15 ml 血浆即发生了 TRALI,说明少量的抗体进入受体内即可诱发级联反应,最终导致肺损伤。牟曦光等^[7]报道

一旦发生 TRALI,即追查献血者,禁止其今后献血,应该可以预防更多的 TRALI 发生。

本文研究显示,血小板抗体与妊娠密切相关一致^[2]。其产生机制是由于胎儿与母亲的血小板血型不合,当胎盘破损时,胎儿的血小板和白细胞进入母亲血液中,导致母亲产生血小板抗体。研究已表明^[2],当女性献血者血小板抗体呈阳性时,血小板抗体同样也会破坏患者体内的血小板,从而引起 PTR、输血后紫癜等相关输血反应,所以对妊娠期女性检测血小板抗体,可有效预防输血后紫癜、输血后急性肺损伤、PTR 和非溶血性发热反应等的发生。妊娠对女性血小板抗体的影响是国外最近几年研究的热点,由于血小板抗体在有妊娠史女性献血者中阳性率较高,故在日本、加拿大等一些欧美经济发达国家已经禁止女性有妊娠史献血者捐献机采血小板,而其所献全血的血浆成分不可供应临床,仅供制做生物制品,故对我国临床用血的合理性、安全性、有效性有重要意义。

献血者血液中的血小板抗体,会破坏输血者体内的血小板,导致 PTR、输血后紫癜和非溶血性发热反应等输血不良反应^[7]。导致宝贵的血液资源极大浪费,给患者造成较大的经济损失和身体损害,严重影响患者的生命安全。

总之,输血前患者血小板抗体的检测能有效预防和减少输血不良反应,节约大量宝贵的血液资源和医疗资源,有助患者的科学、安全、有效输血,同时对无偿献血尤其是有妊娠史女性献血者的血液及其成分制品的临床使用存在指导意义。

参考文献

- [1] 朱奕,伍昌林,党鑫堂.反复输血患者血小板抗体检测结果分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(9):1130-1131.
- [2] 杜振军.妊娠对女性血小板抗体的影响[J].国际输血及血液学杂志,2012,35(5):402-405.
- [3] 徐学新.血小板抗体产生对血小板输注效果的影响[J].中国实用医药,2010,7(19):31-32.
- [4] 霍树辉,于彦居,杨聪慧.非溶血性输血反应的原因分析和预防措施[J].临床血液学杂志,2012,25(4):225-226.
- [5] Heal JM,Blumberg N.Optimizing platelet transfusion therapy [J].Blood Rev,2004,18:149-165.
- [6] Ware LB,Matthay MA.The acute respiratory distress syndrome[J].N Engl J Med,2000,342:1334-1339.
- [7] 牟曦光,杜振军,魏莉.女性献血者血小板抗体阳性的初步调查 [J].中国输血杂志,2010,23(9):731-731.

(收稿日期:2015-03-29)