

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.09.037

191 例成分输血不良反应的调查分析 *

符小玲¹ 蔡兴权² 徐春柳² 夏子雯² 夏 兰²

(1 海南省妇女儿童医学中心输血科 海南 海口 570206; 2 海南省人民医院输血科 海南 海口 570311)

摘要 目的:探讨成分输血不良反应的发生情况和原因,并总结其预防和处理措施。**方法:**回顾性分析 2014 年 1 月~2017 年 12 月在海南省人民医院输注成分血的 65300 例病人的临床资料和输血不良反应回报单,统计后者的相关状况,并分析导致不良反应的原因,总结预防和处理措施。**结果:**65300 例输注成分血的患者中,191 例患者发生输血不良反应,总发生率为 0.29%,以过敏反应(53.4%)和发热性非溶血性输血反应(34.0%)为主,其它占 12.6%。血液成分输注发生不良反应以单采血小板最高(0.46%),其次为冰冻血浆(0.35%),红细胞悬液和冷沉淀分别为(0.21%)和(0.17%)。与红细胞悬液相比,冰冻血浆输血不良反应的发生率明显增高($P<0.01$);与红细胞悬液和冰冻血浆相比,单采血小板输血不良反应发生率明显增高($P<0.01$)。此外,随着输血次数的增加,输血不良反应的发生率明显升高($P<0.01$)。**结论:**近年来,海南省人民医院因成分输血所致不良反应大部分源于过敏反应及发热性非溶血性输血反应,其中发生率最高的是单采血小板输血不良反应。临床医务人员需仔细把控输血指征,选择合适的血液成分,认真执行输血操作规程,以降低输血反应,保障输血安全。

关键词:成分输血;不良反应;单采血小板;冰冻血浆;红细胞悬液

中图分类号:R457 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2020)09-1769-04

Investigation and Analysis of 191 Cases of Adverse Reactions in the Component Blood Transfusion*

FU Xiao-ling¹, CAI Xing-quan², XU Chun-liu², XIA Zi-wen², XIA Lan²

(1 Department of blood transfusion of Hainan maternal and child health hospital, Haikou, Hainan, 570206, China;

2 Department of blood transfusion of People's Hospital of Hainan Province, Haikou, Hainan, 570311, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the incidence and cause of adverse reactions in the component blood transfusion, and summarize corresponding preventive measures and treatment. **Methods:** The clinical data and report form of adverse transfusion reactions of 65300 cases of patients with component blood transfusion who were treated in the People's Hospital of Hainan Province were retrospectively analyzed. The incidence, causes and treatment of adverse transfusion reactions were analyzed. **Results:** Of 65300 cases of patients with component blood transfusion, adverse transfusion reactions were found in 191 cases, the total incidence was 0.29%, mainly anaphylactic reactions(53.4%) and non hemolytic febrile transfusion reactions(34.0%), other adverse transfusion reactions accounted for 12.6%. The incidence of adverse reactions in apheresis platelets transfusion was the highest(0.46%), followed by frozen plasma (0.35%), suspension and Cryoprecipitate of red blood cells (0.21% and 0.17%). Compared with suspension of red blood cells, the incidence of adverse transfusion reactions in frozen plasma was obviously higher, and compared with the suspension and Cryoprecipitate of red blood cells ($P<0.01$), the incidence of adverse transfusion reactions in apheresis platelets was obviously higher ($P<0.01$). In addition, with the increase of transfusion times, the incidence of adverse transfusion reactions was gradually elevated($P<0.01$). **Conclusion:** In recent years, the incidence of adverse reactions in component blood transfusion in the People's Hospital of Hainan Province was highest in apheresis platelets transfusion, which was mainly characterized as anaphylactic reactions and non hemolytic febrile transfusion reactions. Clinical medical personnel should strictly master the transfusion indications, choose appropriate blood component and obey the Blood transfusion protocol so as to decrease the adverse transfusion reactions.

Key words: Component blood transfusion; Adverse reactions; Apheresis platelets; Frozen plasma; Suspension of red blood cells

Chinese Library Classification(CLC): R457 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)09-1769-04

前言

近年来,随着人们生活水平的日益升高,因交通意外及各种原因导致创伤而急诊入院的人数逐渐增多,输血治疗已成为

目前临床广泛用于抢救和治疗的一种重要手段,也能引起多种输血不良反应和副作用,甚至危及患者生命^[1]。但血液成分复杂,且不同个体间也存在着一定差异,因此输血治疗存在感染传播疾病病原体、过敏反应、溶血反应等风险,临床上输全血所

* 基金项目:海南省自然科学基金指导项目(806113)

作者简介:符小玲(1984-),硕士,副主任医师,主要从事血液免疫学的研究,电话:18689823522, E-mail: fuxiaoling88@126.com

(收稿日期:2019-09-23 接受日期:2019-10-18)

致输血不良反应的发生率也较高^[2,3]。临床上,大部分患者并非由于全血缺乏需进行输血,仅仅是血液中的某种成分的不足。输入运用物理又或者化学方法将全血分离制备较高成纯度且容量较小的血液成分,由于其存在纯度高、疗效好、可利用率高的优点而备受青睐,但其仍然不可避免地存在一定输血反应的风险^[4-6]。输血不良反应的应该进行监测和评估,可以为临床输血排除隐患^[7]。

为了更好地了解输血不良反应的发生情况和原因并总结其预防和处理措施,本研究选择了2014年1月~2017年12月在海南省人民医院输注成分血的65300例患者的临床资料及输血不良反应回报单,现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 临床资料

选择2014年1月~2017年12月在海南省人民医院接受输血治疗的患者65300例,其中发生输血不良反应者191例,包括男性115例,占60.2%(115/191),女性76例,占39.8%(76/191),有输血史123例,占64.4%(123/191),无输血史68例,占35.6%(68/191)。

1.2 资料搜集方法

根据《临床输血技术规范》^[8],患者输血过程中或输血结束后,临床医生或者护士密切观察患者是否有与疾病不一样的症状,针对存在输血反应的病人,临床医生需尽早的电话告知输血科,同时填写输血不良反应回报单。

1.3 输血反应的诊断标准

① 过敏反应:包括单纯性荨麻疹、血管神经性水肿,严重者出现呼吸障碍、休克等表现。② 非溶血性发热反应:病人于输血

之前没有发热现象,于输血过程中又或者输血之后1到2小时中体温增加超过1℃,同时表现出发热及寒战等临床症状,而且能够排除是溶血及细菌污染反应。③ 迟发性溶血反应:在输血24小时后出现发热、血红蛋白下降、黄疸、血浆胆红素升高、血红蛋白尿、发冷、寒战、腰疼、急性肾功能衰竭等,多发生在输血后3-7天。

1.4 统计学分析

全部数据运用SPSS.18.0软件予以统计学分析,计数资料运用百分率表示,组间对比运用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

如表1所示,2014~2017年输血反应的生率分别为0.32%、0.30%、0.28%、0.27%,各年间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。如表2所示,191例急性、延迟性输血不良反应及其他输血反应的发生率分别为90.57%、2.62%及6.71%,大部分表现为急性输血反应,涵盖发热性非溶血性输血反应(34%)、血容量过多(1.57%)、过敏反应(53.4%)和低钙血症(1.57%)。如表3所示,红细胞悬液输血不良反应主要为发热(0.1%),冰冻血浆、机采血小板、冷沉淀输血不良反应主要均为过敏反应(0.191%、0.365%、0.17%)。如表4所示,根据成分输血袋数以及病人数的输血反应出现情况呈现出冰冻血浆不良反应的发生率较红细胞悬液而言要高,机采血小板不良反应发生率同冰冻血浆及红细胞悬液相比较。如表5所示,第1、2、3、4次及以上输血时不良反应的发生率分别为0.09%、0.19%、0.89%、1.7%,呈逐渐上升趋势,且组间均有统计学差异($P<0.05$)。

表1 2012~2015年输血人数及输血反应的生率

Table 1 The number of patients with blood transfusion and the incidence of adverse transfusion reactions from 2012 to 2015

Year	Cases of patients	Cases of adverse transfusion reactions	Incidence(%)
2014	15208	49	0.32
2015	15409	46	0.30
2016	16122	45	0.28
2017	18567	51	0.27

表2 191例输血不良反应的分类

Table 2 Classification of 191 cases of adverse transfusion reactions

Type	Case	Percentage(%)
Acute transfusion reaction		
Non-hemolytic transfusion reaction	65	34.0
Anaphylactic reaction	102	53.4
Hypervolemia	3	1.57
Hypocalcaemia	3	1.57
Delayed transfusion reaction		
Delayed hemolytic transfusion reaction	3	1.57
Transfusion associated graft versus host disease	2	1.05
Other	13	6.71
Total	191	100

表 3 各种成分血输血反应的发生率(%)

Table 3 The incidence of adverse transfusion reactions in different component blood transfusion

	Red cell suspension		Frozen Plasma		Apheresis platelet		Cryoprecipitate	
	Case	Incidence(%)	Case	Incidence(%)	Case	Incidence(%)	Case	Incidence(%)
Fever	31	0.10	28	0.134	6	0.056	0	0
Anaphylactic reaction	18	0.006	40	0.191	39	0.365	5	0.17
Hypervolemia	2	0.0005	1	0.0004	0	0	0	0
Hypocalcaemia	3	0.001	0	0	0	0	0	0
Delayed transfusion reaction	3	0.001	0	0	0	0	0	0
Transfusion associated graft versus host disease	2	0.0005	0	0	0	0	0	0
Other	5	0.002	5	0.024	3	0.028	0	0
Total	64	0.21	74	0.35	48	0.46	5	0.17

表 4 基于成分输血袋数和患者数的输血反应发生情况

Table 4 The incidence of adverse transfusion reactions based on the pack number of component blood transfusion and number of patients

	Total Pack number	Adverse transfusion		Number of patients	Adverse transfusion	
		reactions (Pack)	Incidence (%)		reactions (case)	Incidence (%)
Red cell suspension	58412	75	0.13	30789	64	0.21 ^c
Frozen Plasma	48365	106	0.22 ^a	20696	74	0.35 ^c
Apheresis platelet	10192	44	0.43 ^b	10673	48	0.46 ^{bc}
Cryoprecipitate	3160	0	0	2948	5	0.17
Total	120129	225	0.19	65379	191	0.29 ^c

Note: Compared with red cell suspension, ^a $P<0.01$; Compared with red cell suspension and frozen Plasma, ^b $P<0.01$; Compared with the incidence of adverse transfusion reactions based on the pack number of component blood transfusion, ^c $P<0.01$.

3 讨论

本研究回顾性分析 2014~2017 年海南省人民医院成分输血不良反应的发生情况,结果显示每一年输血不良反应的总发生率大致相同,趋于稳定。在 191 例输血不良反应中,以过敏反应(53.4%)和非溶血性发热反应输血反应(34.0%)发生率最高。因成分输血造成的不良反应中,机采血小板占最大的比重(0.46%),其次为冰冻血浆(0.35%)、红细胞悬液(0.21%)及冷成淀(0.17%)。此外,输注红细胞悬液、冰冻血浆及机采血小板的输血反应发生率依次是 0.10%、0.134%、0.056%,过敏反应发生率分别为 0.006%、0.191%及 0.365%,提示输注冰冻血浆更容易发生发热性非溶血性输血反应,且冰冻血浆和机采血小板比红细胞悬液更容易发生过敏反应,与其他研究一致^[8-10]。

血浆内包含众多的免疫球蛋白,所以输血反应大部分出现于过敏体质以及输注有过敏体质的供血者血液的患者。机体发生过敏可能与血浆中白细胞抗体有关,当患者输入有过敏体质人群的血液之后,造成过敏原的接触,从而引发变态反应^[11-13]。单采血小板的临床输注量尽管较红细胞悬液及冷冻血浆少,但输血反应的发生率为 0.46%,大部分呈现出发热和胸闷,有的会出现输血后紫癜。输注机采血小板输血不良反应发生率高,可能是由于血小板是在 22℃ 振荡保存,易被细菌污染,且长时间储存也可导致血小板中残余的白细胞释放出大量的细胞因

子而引起发热^[14]。相关研究显示血小板抗体造成的反应占有最高的比例,先后是抗-HLA、抗-HPA 以及两者并存者。所以,在输注血小板后表现出输血反应时,需在判断有没有存在非免疫性血小板消耗原因的前提下,对抗 HLA 及抗 HPA 抗体进行快速检测,判断是否是由于免疫性抗体所致。建议血小板输注前进血小板配型试验,选取 HPA 及 HLA 都可以和匹配的供体血小板予以输注,就可以有效的防止输血反应的发生^[15-18]。给患者输注去除了白细胞或者灭活白细胞的血液将会是输血治疗的发展趋势^[19,20]。

红细胞不规则抗体的筛选以及特异性鉴定于成分输血内必不可少^[21,22]。本研究中,3 例发生延迟性溶血性反应患者在进行输血之后予以免疫学实验室检查,结果提示可能原因是患者体内的红细胞血型同种抗体同供者红细胞中的血型抗原造成免疫性输血反应。因此,我们建议于交叉配血过程内运用抗人球蛋白试验等非盐水介质法交叉配合试验,同时选取反应阴性即不存在有关抗原的红细胞血液成分输注^[23,24]。同一患者可能接受不同来源成分输血,而基于血液成分输注数的不良反应分析结果显示输注红细胞悬液、冰冻血浆以及机采血小板的发生率依次是 0.13%、0.22%、0.43%。较红细胞悬液而言,输入冰冻血浆的发生率较高,但机采血小板的发生率明显高于红细胞悬液和冰冻血浆,这可能与大部分患者接受超过 1 袋来源于各个成分血以及反复输血之间存在一定的相关性。既往研究显示患

有原发性血液病患者,存在输血史的患者,通常需要接受输血治疗,自身疾病会对血液系统造成一定的破坏,从而增加了输血风险,输血不良反应出现概率明显高于无输血史者^[25,26]。本研究表明输血次数同输血反应的出现概率之间存在一定的正比关系,原因可能是反复输血能够让受血者出现同种异型抗-IgA,第二次输入有关 IgA 抗体时出现抗原抗体反应,从而导致变态反应^[27]。有研究显示儿童输血患者不良反应发生率明显高于其他科患者,体现在血小板和血浆等血液成分引起的轻至中度的过敏反应上,分析认为这与儿童年龄小、体质较差有一定的关系^[28-30]。

总之,本研究结果表明海南省人民医院近年来因成分输血造成的不良反应大部分为过敏反应以及发热性非溶血性输血反应,其中单采血小板输血不良反应的概率最高。因此,在输血过程中,临床医务人员应严格执行输血相关操作规程,选择最佳的血液成分,提倡自身输血及成分输血,加强患者的输血前后生命体征监测,掌握输血不良反应症状,特别是对有输血史、过敏史等的人群要严密观察以减少输血反应的发生。警惕输血不良反应,防止漏报,完善输血不良反应处理流程,加强后期原因分析,追踪输血不良反应发生的根本原因^[31,32]。

参考文献(References)

- [1] 贾波. 1 例典型荨麻疹输血不良反应引发的思考 [J]. 临床输血与检验杂志, 2018, 20(3): 316-318
- [2] Chari A, Arinsburg S, Jagannath S, et al. Blood Transfusion Management and Transfusion-Related Outcomes in Daratumumab-Treated Patients With Relapsed or Refractory Multiple Myeloma[J]. Clin Lymphoma Myeloma Leuk, 2018, 18(1): 44-51
- [3] Yamamoto K. Patient blood management and transfusion therapy for hemostasis[J]. Rinsho Ketsueki, 2017, 58(10): 2141-2149
- [4] Park SY, Seo KS, Karm MH. Perioperative red blood cell transfusion in orofacial surgery[J]. J Dent Anesth Pain Med, 2017, 17(3): 163-181
- [5] Teng R, Carlson GF, Nylander S, et al. Effects of autologous platelet transfusion on platelet inhibition in ticagrelor-treated and clopidogrel-treated subjects[J]. J Thromb Haemost, 2016, 14(12): 2342-2352
- [6] Savage WJ. Transfusion Reactions[J]. Hematol Oncol Clin North Am, 2016, 30(3): 619-34
- [7] 王洪远, 陈萍, 林新海, 等. 116 例输血不良反应的调查分析[J]. 中国医学创新杂志, 2014, 11(13): 63-65
- [8] Frazier SK, Higgins J, Bugajski A, et al. Adverse Reactions to Transfusion of Blood Products and Best Practices for Prevention[J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2017, 29(3): 271-290
- [9] Timler D, Klepaczka J, Kasielska-Trojan A, et al. Analysis of complications after blood components' transfusions [J]. Pol Przegl Chir, 2015, 87(4): 166-73
- [10] McQuilten ZK, Crighton G, Engelbrecht S, et al. Transfusion interventions in critical bleeding requiring massive transfusion: a systematic review[J]. Transfus Med Rev, 2015, 29(2): 127-37
- [11] Matsuyama N, Yasui K, Amakishi E, et al. The IgE-dependent pathway in allergic transfusion reactions: involvement of donor blood allergens other than plasma proteins [J]. Int J Hematol, 2015, 102(1): 93-100
- [12] 李秀芳. 144 例住院患者输血不良反应的调查分析[J]. 中国当代医药杂志, 2014, 21(27): 144-146
- [13] 雷静. 245 例输血不良反应调查与分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(4): 554-556
- [14] 夏和风, 黄燕华, 于泽芝. 不同血液成分输血不良反应调查与分析 [J]. 临床输血与检验, 2015, 17(5): 413-415
- [15] Wihadmadayati H, Heidinger K, Röder L, et al. Alloantibody against new platelet alloantigen (Lap (a)) on glycoprotein IIb is responsible for a case of fetal and neonatal alloimmune thrombocytopenia[J]. Transfusion, 2015, 55(12): 2920-9
- [16] Fontão-Wendel R, Silva LC, CBR Saviolo, et al. Incidence of transfusion-induced platelet-reactive antibodies evaluated by specific assays for the detection of human leucocyte antigen and human platelet antigen antibodies[J]. Vox Sang, 2007, 93(3): 241-9
- [17] Schenk B, Lindner AK, Treichl B, et al. Fibrinogen supplementation ex vivo increases clot firmness comparable to platelet transfusion in thrombocytopenia[J]. Br J Anaesth, 2016, 117(5): 576-582
- [18] Li CY, Li YM, Huang F, et al. Characteristics of blood type irregular antibodies in Han population of Chinese Sichuan area [J]. Zhongguo Shi Yan Xue Ye Xue Za Zhi, 2015, 23(2): 533-6
- [19] 贺江. 输血不良反应的回顾性分析及安全用血初探[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(1): 42-44
- [20] 段瑞. 鹤壁市临床输血不良反应调查与分析 [J]. 临床输血与检验杂志, 2016, 18(2): 181-182
- [21] Fasano RM, Chou ST. Red Blood Cell Antigen Genotyping for Sickle Cell Disease, Thalassemia, and Other Transfusion Complications[J]. Transfus Med Rev, 2016, 30(4): 197-201
- [22] Hansen AL, Turner TR, Kurach JD, et al. Quality of red blood cells washed using a second wash sequence on an automated cell processor [J]. Transfusion, 2015, 55(10): 2415-21
- [23] Baron DM, Metnitz PG, Fellinger T, et al. Evaluation of clinical practice in perioperative patient blood management [J]. Br J Anaesth, 2016, 117(5): 610-616
- [24] 任秀慧. 临床输血不良反应的调查分析 [J]. 中国实用医药杂志, 2015, 10(9): 36-38
- [25] 屈柯暄, 吕孟兴, 刘建乡, 等. 儿童受血者输血不良反应调查[J]. 临床检验杂志, 2015, 33(10): 799-800
- [26] 屈柯暄, 徐应芳, 吕孟兴, 等. 儿童与成人输血不良反应发生率比较[J]. 西部医学杂志, 2018, 30(5): 752-755
- [27] 王晓卫, 韩军, 冯丽, 等. 儿童患者临床输血不良反应情况调查[J]. 南京医科大学学报, 2015, 35(12): 1837-1838
- [28] 余廷志, 杨顺, 刘书名, 等. 常见输血不良反应发生率及相关因素调查分析[J]. 海军医学杂志, 2015, 39(3): 248-250
- [29] 张珍丹, 郑琳, 王卫华. 2012-2014 年宁波地区输血不良反应调查分析[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(11): 1394-1396
- [30] 梅礼军, 陈威. 输血患者不良反应的临床特点及其相关影响因素分析[J]. 国外医学医学地理分册杂志, 2017, 38(1): 45-51
- [31] 田雪, 田力, 孔玉洁, 等. 166 例输血不良反应的回顾性评估分级研究 [J]. 中国输血杂志, 2017, 30(4): 371-374
- [32] 刘姗, 阳志勇, 刘丽芳. 输血不良反应调查分析[J]. 中国现代医药杂志, 2018, 20(8): 16-19