

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.06.002

某三甲医院 131 例次输血不良反应回顾性分析*

吴李萍, 罗敏, 李红霞[△]

四川省成都市第一人民医院输血科, 四川成都 610041

摘要:目的 分析该院近 4 年输血不良反应的发生情况和患者的输注效果,为临床输血安全性和有效性管理提供依据。**方法** 回顾该院 2015—2018 年《输血不良反应反馈单》及相关记录,分析输血不良反应的分布情况和特点,收集相关数据分析发生输血不良反应患者的输注效果。**结果** 2015—2018 年共输血 35 363 例次,发生输血不良反应 131 例次,总发生率为 0.37%,输血不良反应发生率呈逐年下降趋势。各年龄段人群均有输血不良反应发生,随年龄增长呈先上升后下降趋势;女性患者输血不良反应发生率明显高于男性($P < 0.05$)。输血不良反应主要为发热反应和过敏反应,分别占 57.25% 和 38.17%。不同血液成分输血不良反应发生率以血小板最高,为 0.78%,悬浮红细胞次之,为 0.41%。悬浮红细胞输血不良反应发生例次随自体血回输增多而逐年递减。输注同样剂量悬浮红细胞和血小板,病例组输注效果均明显差于对照组($P < 0.05$)。**结论** 该院输血不良反应发生率逐年降低,自体血回输对减少悬浮红细胞输血不良反应有一定作用。临床工作中应严格把握血液成分输注指征,持续开展并扩大自体输血覆盖面,保障临床科学、合理、安全用血。

关键词:输血不良反应; 发热反应; 过敏反应; 输注效果

中图法分类号:R457.1+3

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)06-0724-04

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

**Retrospective analysis of 131 case-times of blood transfusion adverse reactions in a class 3A hospital***WU Liping, LUO Min, LI Hongxia[△]

Department of Blood Transfusion, Chengdu Municipal First People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610041, China

Abstract: Objective To analyze the occurrence situation of blood transfusion adverse reactions in recent 4 years and the transfusion effect of the patients to provide a basis for the safety and the effective management of blood transfusion. **Methods** The Feedback Forms of Blood Transfusion Adverse Reaction and related records from 2015 to 2018 were conducted the retrospective analysis on the distribution situation and characteristics of blood transfusion adverse reactions, and the related data were collected for investigating the blood transfusion effect in the patients with blood transfusion adverse reactions. **Results** During 2015—2018, there were 35 363 case-times of blood transfusion in this hospital. A total of 131 case-times of blood transfusion adverse reactions occurred with a total incidence rate of 0.37%, the incidence rate of blood transfusion adverse reactions showing a decreasing trend year by year. The transfusion adverse reaction occurred in the patients with various age groups, which showed an upward at first and then downward trend. The occurrence rate of blood transfusion adverse reactions in the female patients were significantly higher than that in the male patients ($P < 0.05$). The febrile reaction and allergic reaction were the main types of blood transfusion adverse reaction, accounting for 57.25% and 38.17% respectively. Among different blood components, the incidence rate of blood transfusion adverse reactions was the highest in platelet (0.78%), followed by suspended red blood cells (0.41%). The adverse reaction case-times of suspended red blood cell transfusion showed a decreasing trend year by year with the increasing of autologous blood transfusion. The effects of same dosage of suspended red blood cell and platelet transfusion in the case group were significantly poorer than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The incidence rate of blood transfusion adverse reactions in this hospital is decreased year by year. The autologous blood transfusion has a certain effect on reducing the adverse reactions of suspended red blood cell transfusion. In the clinical work, the indication of blood constituent transfusion should be strictly grasped, the autologous blood transfusion is persistently carried out and the coverage is en-

* 基金项目:四川省卫生和计划生育委员会课题(18PJ125)。

作者简介:吴李萍,女,主管技师,主要从事输血医学相关研究。△ 通信作者,E-mail:lihongxia1118@163.com。

larged for ensuring the clinically rational and safe blood use.

Key words: transfusion adverse reaction; febrile reaction; allergic reaction; transfusion effect

随着输血技术的快速发展和输血理念的不断更新,输血治疗已经在临床中广泛使用且日益精细。输血治疗可为外科抢救争取时间,也是内科部分疾病的常规治疗措施,在临床治疗中发挥着重要作用。尽管自体血回输技术已比较成熟并在临床普及应用^[1],但由于其实施具有多种条件限制,目前临床输血治疗仍以异体血输注为主。与其他临床治疗手段一样,输血在治病救人的同时也可能引起一系列不良反应和并发症。规范输血相容性操作可尽量避免溶血性输血不良反应发生,各种检测方法的进步可降低输血相关传染性疾病的感染风险,但是血液成分十分复杂,免疫性输血不良反应仍时有发生。本研究回顾性分析本院 2015—2018 年输血不良反应发生情况,分析其发生原因及预防措施,以提高患者临床输血质量,促进合理安全用血。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015—2018 年本院临床患者输血共 35 363 例次(多次输血均重复计算),输血科共收回《输血不良反应反馈单》131 份。

1.2 方法 临床科室和输血科根据《临床输血技术规范》要求执行临床用血流程^[2]。血液制品发放后,医务人员严密观察输血过程中和输注后受血者的反应,填写输血总结和病程记录。一旦发生输血不良反应,临床医生须逐项填写患者《输血不良反应反馈单》,并立即将该反馈单送至输血科。输血科立即对患者和献血者标本进行输血相容性复查,分析并填写输血不良反应分析记录并存档保存,每月汇总、分析、统计并上报质管科。输血不良反应发生率=不良反应例次数/用血例次数×100%,输注悬浮红细胞、血浆、冷沉淀、血小板、洗涤红细胞等其他血液制品患者均纳入统计。

1.3 输血不良反应诊断 根据临床《输血不良反应反馈单》数据,常见输血不良反应主要为非溶血性发热反应和过敏反应。非溶血性发热反应:排除溶血、细菌污染等其他原因,输血前体温正常,输血过程中

或输血后 1~2 h 出现体温高于 38 ℃或体温升高大于 1 ℃。根据体温升高程度伴或不伴其他症状和体征,发热反应分为轻度、中度和重度^[3]。过敏反应:输血过程中或输血后出现皮肤瘙痒、荨麻疹和(或)喘息、咳嗽、呼吸短促、循环性休克症状^[4]。其他输血不良反应如输血后紫癜、输血相关性肺损伤、移植物抗宿主病等,均参考相应诊断标准^[5-7]。

1.4 输注效果的病例对照研究 根据输血不良反应数据统计结果和血液成分设计病例对照研究,将发生输血不良反应患者纳入病例组;随机收集同期输注相同血液制品未发生输血不良反应的患者作为对照组。分别收集患者输注前后相应观察指标的检测值,进行比较。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析。正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;非正态分布计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 总体情况 2015—2018 年本院共计输血 35 363 例次,发生输血不良反应 131 例次,输血不良反应发生率为 0.37%,未发生溶血性输血反应等严重不良事件。输血不良反应男性发生率为 0.25%(48/18 915),女性发生率为 0.50%(83/16 448),差异有统计学意义($\chi^2 = 15.00, P < 0.05$)。全院成分输血率为 100.00%,输注血液成分包括红细胞(含悬浮红细胞、洗涤红细胞悬液、辐照红细胞悬液和去白细胞红细胞悬液)、血浆(新鲜冰冻血浆和冰冻血浆)、辐照血小板、冷沉淀凝血因子,均有输血不良反应发生。输血患者年龄 0~99 岁,均有输血不良反应发生,0~20、>20~40、>40~60、>60~80、>80 岁年龄段输血不良反应发生率分别为 0.20%(2/1 001)、0.44%(22/5 039)、0.42%(39/9 376)、0.35%(56/15 785)、0.29%(12/4 162),>20~40 岁人群发生率最高,随年龄增长呈现先上升后下降的趋势。

表 1 2015—2018 年输血不良反应发生率与自体血回输情况

年份(年)	输血例次(<i>n</i>)	输血不良反应				自体血回输	
		悬浮红细胞(<i>n</i>)	其他* (<i>n</i>)	总计(<i>n</i>)	发生率(%)	例次(<i>n</i>)	回输量(mL)
2015	7 027	22	10	32	0.46	0	0
2016	8 873	21	13	34	0.38	215	97 560
2017	9 708	17	16	33	0.34	252	118 510
2018	9 755	15	17	32	0.33	368	146 000
合计	35 363	75	56	131	0.37	835	362 070

注:*表示包含血浆、血小板、冷沉淀、洗涤红细胞等其他成分。

2.2 输血不良反应发生率与自体血回输情况 输血不良反应主要为发热反应和过敏反应,分别占57.25%和38.17%。发热反应均为非溶血性发热反应。其他输血不良反应包括呼吸困难、腹胀、洗肉水样尿。输血不良反应发生率呈逐年下降趋势,悬浮红细胞输血不良反应发生例次逐年递减。自2015年底开展自体血回输(稀释式和回收式)以来,开展例次和回输量逐年递增,见表1。不同血液制品均有输血不良反应发生,输注悬浮红细胞引起的发热反应占发热反应的78.67%,输注血小板引起的过敏反应占过敏反应的48.00%,见表2。

表2 不同血液制品输血不良反应类型及分布情况[n(%)]

项目	输注例次 (n)	输血不良反应			合计
		发热	过敏	其他*	
悬浮红细胞	18 455	59(0.32)	12(0.07)	4(0.02)	75(0.41)
血小板	4 757	12(0.25)	24(0.50)	1(0.02)	37(0.78)
血浆	8 208	1(0.01)	12(0.15)	0(0.00)	13(0.16)
冷沉淀	2 818	0(0.00)	2(0.07)	1(0.04)	3(0.11)
洗涤红细胞	1 125	3(0.27)	0(0.00)	0(0.00)	3(0.27)
合计	35 363	75(0.21)	50(0.14)	6(0.02)	131(0.37)

注:*表示呼吸困难、腹胀、洗肉水样尿等其他不良反应。

2.3 血液输注效果评价 根据数据统计结果,纳入悬浮红细胞输注病例和对照者各75例,血小板输注病例和对照者各37例,分别收集两组研究对象输注前后血红蛋白(Hb)和血小板计数(PLT)检测值。输注同样剂量悬浮红细胞或血小板,病例组输注效果均明显差于对照组($P < 0.05$)。其余血液制品输注不良反应较少,故未进行输注效果比较。见表3~4。

表3 两组输注悬浮红细胞前后的Hb变化情况($\bar{x} \pm s, g/L$)

组别	n	输注前	输注后	增加量
病例组	75	55.49 ± 16.07	65.37 ± 15.27	9.88 ± 0.80*
对照组	75	53.99 ± 10.61	69.66 ± 11.39	15.67 ± 8.82

注:与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

表4 两组输注血小板前后的PLT变化情况 [$M(P_{25}, P_{75})$ 或 $\bar{x} \pm s, \times 10^9/L$]

组别	n	输注前	输注后	增加量
病例组	37	10(4,14)	16(6,22)	6.50 ± 18.33*
对照组	37	11(5,16)	35(19,48)	24.27 ± 20.41

注:与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

随着输血相容性检测技术的快速发展,溶血性输血反应已十分罕见。临床常见输血不良反应多为免疫反应,以发热反应和过敏反应最常见。随着输血学科的发展,成分输血已全面普及,输血有效性和安全性的社会关注度日益增加。近几年报道输血不良反

应发生率较以往明显降低,大多低于1%^[8-11]。

2015—2018年本院输血不良反应发生率为0.37%,输血例次逐年增加,输血不良反应发生率逐年下降,以悬浮红细胞输注不良反应下降尤为明显。分析主要原因:本院加强临床用血管理,规范临床用血流程,加强输血不良反应的识别及《输血不良反应反馈单》的填报;本院自2015年底起开展自体血回输,实施稀释式和回收式自体血回输^[12],3年内共实施835例次,回收血液362 070 mL(约1 810 U),大大降低了手术科室患者异体血输注量;随着输血观念的更新,根据病种输注不同血液制品,如洗涤红细胞悬液、辐照红细胞悬液、去白细胞红细胞悬液,以及新生儿溶血患儿配合型输血等,相对减少了悬浮红细胞输注量^[13-15]。以上措施均在一定程度上减少了悬浮红细胞输注不良反应的发生。

本研究发现,输血不良反应发生率女性明显高于男性,主要与女性患者绝大多数有孕产史、输血史,反复免疫刺激导致抗体产生有关^[16-17]。输血不良反应以发热反应最多,其次为过敏反应。其他输血不良反应如呼吸困难、腹胀、洗肉水样尿,均为描述性评价指标,并未对患者输血不良反应准确定义和分类,在今后工作中应进一步查找原因进行准确判断。

此次回顾性分析中,各种血液成分输注均有不良反应发生,以血小板发生率最高,其次为悬浮红细胞,冷沉淀最低。血小板输注不良反应发生率为0.78%,介于文献^[16-18]报道的发生率之间,过敏反应为其主要反应类型,占64.86%,主要与血小板制品含大量血浆有关,且血小板输注患者多需反复输注,常再次或多次接触过敏原,增加了过敏反应发生概率^[19]。悬浮红细胞输注不良反应发生率为0.41%,以发热多见,占78.67%,多由于受血者体内产生了供体白细胞和人类白细胞抗原(HLA)的抗体所致,也可能是供血者悬液中白细胞释放的炎症细胞因子介导。相关研究发现,洗涤红细胞中绝大多数非红细胞成分和血浆被去除,可以减少过敏反应和发热反应发生率^[14]。血浆输注不良反应发生率为0.16%,几乎均为过敏反应(12/13),多由供血者或受血者血浆中IgE引起,抗体与抗原结合可引起肥大细胞和嗜碱性粒细胞释放组胺,继而出现过敏反应。少数过敏反应患者可能是由于体内缺乏IgA导致,可出现罕见的危及生命的过敏反应,需要肾上腺素紧急治疗。因此,输注血浆发生严重过敏反应的患者应检测血清IgA。

病例对照研究显示,病例组患者悬浮红细胞和血小板输注效果均较对照组差,表现为病例组输注相同剂量的悬浮红细胞和血小板后,Hb和PLT增加量低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。主要与部分发生输血不良反应患者未完成全部血液制品输注有关,反复多次输注可刺激患者体内产生各种抗体;血液疾病、肿瘤患者的原发疾病也可能刺激机体

产生复杂的抗原抗体,这也是导致血液输注无效的另一重要因素。因此,建议对发生输血不良反应但又需反复输血的患者输注洗涤红细胞、去白细胞红细胞悬液等以减少或预防非溶血性发热反应和过敏反应的发生^[14]。由于血小板抗原系统较为复杂,除红细胞血型系统同型相输外,还需考虑血小板抗原(HPA)和HLA系统,有条件者可进行血小板配型后输注^[20]。

随着国家全面实施无偿献血,临床合理输血水平明显提升,输血安全性要求也随之提高。为进一步减少输血不良反应,在今后工作中不仅要加强输血不良反应患者的识别和管理,也要加强整个输血过程各项不良事件的监管^[21]。临床科室需严格把握血液成分输注指征,持续开展并扩大自体输血覆盖面,加强与输血科的沟通联系,保障临床科学、合理、安全用血。

参考文献

[1] GREENAWALT J A, ZERNELL D. Autologous blood transfusion to decrease the negative effects of postpartum hemorrhage[J]. J Obstet Gynecol Neonat Nurs, 2019, 48(3): S17-S25.

[2] 中华人民共和国卫生部. 关于印发《临床输血技术规范》的通知: 卫医发[2000]184号[A/OL]. (2000-06-02) [2019-03-09]. <http://www.csbt.org.cn/plus/view.php aid=145>.

[3] ROBERT C, ALIOSKA E, FARZANA T, et al. Feeling the burn; the significant burden of febrile nonhemolytic transfusion reactions[J]. Transfusion, 2017, 57(7): 1674-1683.

[4] 原敏,唐聪海,甘玮玮,等. 血浆过敏原筛查在预防输血过敏反应中的应用研究[J]. 中国输血杂志, 2016, 29(2): 153-156.

[5] DE KRUIJFF E, VAN GAMMEREN A J, PORCELJN L, et al. Post-transfusion purpura in a woman with acute myeloid leukemia[J]. Netherlands J Med, 2019, 77(2): 81-83.

[6] PETERS A L, VAN DE WEERDT E K, GOUDSWAARD E J, et al. Reporting transfusion-related acute lung injury by clinical and preclinical disciplines[J]. Blood Transfus, 2018, 16(3): 227-234.

[7] KOPOLOVIC I, OSTRO J, TSUBOTA H, et al. A sys-

tematic review of transfusion-associated graft-versus-host disease[J]. Blood, 2015, 126(3): 406-414.

[8] 谭春泽,杨雪,傅明玮,等. 119例输血不良反应原因及情况分析[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(7): 776-780.

[9] 赵小燕,贺小艳,栗兵,等. 一家三甲医院输血不良反应的回顾性评估[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(7): 773-775.

[10] 胡佳林,周浩锋. 214例患者输血不良反应临床分析[J]. 重庆医学, 2018, 47(8): 1068-1069.

[11] PIERRE M, ELODIE Q, GRÉGORIE B, et al. Adverse transfusion reactions in patients with aplastic anaemia or myelodysplastic syndromes[J]. Vox Sanguinis, 2019, 114(4): 349-354.

[12] 王瑞,王韶双,王伟. 急性高容量血液稀释联合控制性降压及自体血回输在骨科脊柱手术中的应用[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2018, 39(4): 558-561.

[13] 齐祺,张琦,夏荣. 输血与肿瘤疾病转归相关性的研究进展[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(4): 437-440.

[14] 周炜鑫,黄远帅. 特殊需求红细胞制品的临床应用[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(5): 563-567.

[15] 刘威,乐爱平,刘景汉,等. 新生儿 ABO、RhD 配合型输血的实验研究[J]. 中国实验血液学杂志, 2017, 25(3): 916-920.

[16] 周水梅,王娇,宋晶晶,等. 69例输血不良反应的回顾性分析[J]. 武汉大学学报(医学版), 2018, 39(6): 966-969.

[17] 陈大伟,夏文杰,叶欣,等. 无偿献血人群中已育女性 HLA 抗体筛查及特异性分析[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(3): 251-253.

[18] 林静霞,任俊,肖帆,等. 输血不良反应的临床特点及影响因素分析[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(3): 291-294.

[19] DAURAT G. Reporting and notification of transfusion serious adverse events in France[J]. Transfus Clin Biol, 2010, 17(5/6): 362-369.

[20] 江灵,王洁,王雨涵,等. 血小板抗体检测及交叉配型在血小板输注患者中的运用[J]. 中国输血杂志, 2019, 32(3): 263-266.

[21] 刘璇,陈麟凤,庄健美,等. 除输血不良反应外临床用血相关不良事件分析[J]. 中华医学杂志, 2019, 99(6): 438-441.

(收稿日期:2019-05-20 修回日期:2019-09-18)

(上接第 723 页)

[13] MCDOWELL I C, MODAK T H, LANE C E. Multi-species protein similarity clustering reveals novel expanded immune gene families in the eastern oyster crassostrea virginica[J]. Fish Shellfish Immunol, 2016, 53(1): 13-23.

[14] MENG X, YANG D, YU R, et al. EPSTII is involved in IL-28A-Mediated inhibition of HCV infection[J]. Mediators Inflamm, 2015, 2015: 716315.

[15] HUANG W C, TUNG S L, CHEN Y L, et al. IFI44L is a novel tumor suppressor in human hepatocellular carcinoma affecting cancer stemness, metastasis, and drug resistance via regulating Met/Src signaling pathway[J]. BMC Cancer, 2018, 18(1): 609-612.

(收稿日期:2019-05-04 修回日期:2019-09-11)