

• 论 著 •

173 例输血不良反应相关影响因素分析

夏紫怡, 宋 敏, 王 珊, 姚春艳[△]

陆军军医大学第一附属医院输血科, 重庆 400038

摘 要:**目的** 分析临床受血者发生输血不良反应的影响因素, 为科学、安全用血提供依据。**方法** 选择 2014 年 1 月至 2020 年 3 月于该院输血治疗的患者共 44 860 例, 分析受血者发生输血不良反应与年龄、性别、血型、输血史、过敏史、科室、输注的血液成分等的关系。**结果** 44 860 例受血者中 173 例发生输血不良反应, 输血不良反应总发生率为 0.39%, 其中过敏反应发生率为 0.26%, 非溶血性发热性输血反应为 0.08%。单采血小板的输血不良反应发生率最高(0.58%), 冷沉淀最低(0.05%), 差异有统计学意义($P<0.05$)。该院输血不良反应发生率最高的前 3 个科室为泌尿外科、神经外科、肝胆外科。不同年龄、有无输血史、有无过敏史、输注不同血液成分患者的输血不良反应发生率差异均有统计学意义($P<0.05$), 不同性别、血型的患者输血不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 严格掌握输血适应证, 采取预防措施, 个性化输注血制品, 加强各个环节的质量管理监督, 是减少输血不良反应、安全合理用血的关键。

关键词: 输血不良反应; 发热; 过敏; 安全用血

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.15.016

中图法分类号:R457.1+3

文章编号:1673-4130(2021)15-1866-04

文献标志码:A

Analysis on related influencing factors in 173 cases of adverse blood transfusion reactions

XIA Ziyi, SONG Min, WANG Shan, YAO Chunyan[△]

Department of Blood Transfusion, First Affiliated Hospital, Army Military Medical University, Chongqing 400038, China

Abstract:**Objective** To analyze the influencing factors of blood transfusion adverse reactions occurrence in clinical blood recipients in order to provide a basis for scientific and safe use of blood. **Methods** A total of 44 860 patients with blood transfusion therapy in this hospital from January 2014 to March 2020 were selected. The relationship between the adverse reactions occurrence of blood transfusion with the age, sex, blood type, history of blood transfusion, history of allergy, department and blood composition of transfusion in blood recipients were analyzed. **Results** Among 44 860 blood recipients, 173 cases had adverse transfusion reactions, the total incidence rate of blood transfusion adverse reactions was 0.39%, in which the incidence rate of allergic reactions was 0.26% and which of non-hemolytic fever blood transfusion reactions was 0.08%. The incidence rate of transfusion reaction of apheresis platelets was the highest (0.58%) and that of cryoprecipitation was the lowest (0.05%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The top three departments of the highest incidence of blood transfusion adverse reaction in this hospital were urological surgery, neurosurgery and hepatobiliary surgery. There were statistically significant differences in the transfusion reaction occurrence rate among the patients with different ages ($P<0.05$), history of blood transfusion ($P<0.05$), history of allergy ($P<0.05$) and transfusion of different blood components ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the transfusion reaction occurrence rate among the patients with different genders and blood types ($P>0.05$). **Conclusion** Strictly grasping the indications for blood transfusion, taking the preventive measures, individualized transfusion of blood products, and strengthening the quality management and supervision of each link are the key to reduce the adverse reactions of blood transfusion and use blood safely and rationally.

Key words: adverse blood transfusion reactions; fever; allergy; safe use of blood

输血治疗是临床医疗不可或缺的一部分, 众多患者从中受益, 尤其是对于外伤、免疫性疾病、慢性疾病等患者有着不可替代的作用^[1]。输血过程中或输血后可能发生的输血相关不良反应威胁着受血者的生

作者简介: 夏紫怡, 女, 技师, 主要从事输血研究。 [△] 通信作者, E-mail: yaochunyan@tmmu.edu.cn。

本文引用格式: 夏紫怡, 宋敏, 王珊, 等. 173 例输血不良反应相关影响因素分析[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(15): 1866-1869.

命安全^[2]。虽然输血相关传染病风险随着病毒标志物检测水平的提高而大幅下降,但非感染性疾病的风险却越来越高,已成为输血的首要并发症^[3-4]。患者因输注同种异体血液,接受多种外来抗原和血浆蛋白所致的高热、出汗、荨麻疹、寒战等输血不良反应较为常见^[5-6]。目前研究报道的输血不良反应多为过敏反应和非溶血性发热性输血反应(FNHTR),其他种类的输血不良反应报道较少^[7]。本研究分析了近 7 年来本院输血不良反应的发生特点及影响因素,以期为临床精准预防输血不良反应,提高输血安全提供有力依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 1 月至 2020 年 3 月于本院输血治疗的患者共 44 860 例,用血总计 82 505 袋。其中输注红细胞类制品(悬浮红细胞、洗涤红细胞)21 523 例(35 758 袋),输注普通冰冻血浆 15 270 例(28 970 袋),输注新鲜冰冻血浆 4 004 例(10 165 袋),输注单采血小板 2 078 例(3 927 袋),输注冷沉淀 1 985 例(3 685 袋)。共收到临床科室反馈的输血不良反应 173 例,每例输血不良反应病例均有完整的输血不良反应记录表。其中男 84 例,女 89 例;有输血史的 92 例,无输血史的 81 例;有过敏史的 59 例,无过敏史的 114 例;A 型 51 例,B 型 59 例,O 型 50 例,AB 型 13 例;年龄 10~84 岁,平均(50.8±18.6)岁。

1.2 方法 通过查阅《临床输血信息管理系统》《输血科血液成分输注不良反应记录表》《输血不良反应登记表》,以及患者电子病历,获取并完善 2014 年 1 月至 2020 年 3 月所有输血患者的基本信息,如性别、年龄、血型、科室、输血史、过敏史、输注的血液成分、输血不良反应类型等。本研究经过本院伦理委员会审核批准。

1.3 输血不良反应的判断标准^[8] (1)FNHTR:在输注全血或血液成分期间,或输血后 1~2 h 内体温升高 1℃以上,并以发热、寒战为主要临床表现,用其他原因不能解释的不良反应。(2)过敏反应:在输血时或输血后 4 h 内患者出现面部潮红、皮肤瘙痒、皮肤红斑、荨麻疹、血管神经性水肿(多见于面部口唇眶周)、呼吸困难、低血压、支气管痉挛、喉头黏膜水肿,有些患者可伴发热、寒战、恶心、呕吐、腹泻、腹痛等。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据处理和分析,计数资料以例数或百分率表示,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 发生输血不良反应的科室分布 本研究中,输血不良反应发生率最高的前 3 个科室分别为泌尿外科、神经外科、肝胆外科,各科室间输血不良反应发生率差异有统计学意义($\chi^2=18.23, P<0.05$)。泌尿外科共计 18 例输血不良反应,其不良反应发生率为 0.92%,明显高于其他科室,其中膀胱癌 7 例

(38.89%),肾上腺肿瘤 4 例(22.22%),输尿管结石 2 例(11.11%),肾结石、前列腺肉瘤、尿道口新生物、输尿管狭窄、输尿管肿瘤各 1 例。见表 1。

表 1 各科室的输血不良反应发生率比较

临床科室	输血次数(n)	不良反应次数(n)	不良反应发生率(%)
肝胆外科	5 417	30	0.55
泌尿外科	1 966	18	0.92
妇产科	3 781	11	0.29
骨科	2 610	11	0.42
神经外科	1 693	10	0.59
胸外科	2 575	11	0.43
血液科	6 464	18	0.28
其他科室	20 354	64	0.31
合计	44 860	173	0.39

注:其他科室为普外科、肾内科、重症监护室、老年科、急救部、感染科等。

2.2 输血不良反应的影响因素分析 173 例发生输血不良反应的患者中,中青年人群(18~60 岁)输血不良反应发生率明显高于未成年人群(<18 岁)及老年人群(>60 岁),差异有统计学意义($P<0.05$);既往有输血史的患者输血不良反应发生率为 0.58%,明显高于无输血史的患者($P<0.05$);有过敏史的患者输血不良反应发生率为 0.58%,明显高于无过敏史的患者($P<0.05$);不同血型及性别的学生输血不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 输血不良反应的影响因素分析[n(%)]

影响因素	n	不良反应发生情况	χ^2	P
性别			3.39	0.06
男	24 895	84(0.34)		
女	19 965	89(0.45)		
年龄			11.31	<0.001
<18 岁	3 913	8(0.20)		
18~60 岁	21 261	103(0.48)		
>60 岁	19 686	62(0.31)		
ABO 血型			3.59	0.31
A 型	13 417	51(0.38)		
B 型	12 583	59(0.47)		
O 型	14 892	50(0.34)		
AB 型	3 968	13(0.33)		
输血史			23.51	<0.001
有	15 954	92(0.58)		
无	28 906	81(0.28)		
过敏史			12.56	<0.001
有	10 236	59(0.58)		
无	34 624	114(0.33)		

2.3 各血液成分输血不良反应发生率比较 在本研究中,过敏反应发生率最高,为 0.26%,FNHTR 有 36 例(0.08%)。输血不良反应发生率最高的血制品是单采血小板(12 例,0.58%),其次为普通冰冻血浆(82

例,0.54%),冷沉淀的不良反应发生率最低(0.05%)。各种血液成分输注引起的输血不良反应发生率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 25.20, P < 0.05$)。见表 3。

表 3 各血液成分输血不良反应发生率[n(%)]

血液成分	n	FNHTR	过敏反应	FNHTR、过敏反应均发生	其他	合计
悬浮红细胞	21 523	24(0.11)	35(0.16)	9(0.04)	5(0.02)	73(0.34)
普通冰冻血浆	15 270	9(0.06)	67(0.44)	4(0.03)	2(0.01)	82(0.54)
新鲜冰冻血浆	4 004	0(0.00)	5(0.12)	0(0.00)	0(0.00)	5(0.12)
单采血小板	2 078	3(0.14)	8(0.38)	1(0.05)	0(0.00)	12(0.58)
冷沉淀	1 985	0(0.00)	1(0.05)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.05)
合计	44 860	36(0.08)	116(0.26)	14(0.03)	7(0.02)	173(0.39)

注:其他过敏反应包括枸橼酸盐中毒 3 例,非免疫性溶血反应 2 例,输血后紫癜 1 例,高钾血症 1 例。

3 讨 论

输血不良反应是指在输血中或输血后,受血者发生的用原有疾病无法解释的、新出现的临床症状和体征^[9]。本研究中,本院输血不良反应的总发生率为 0.39%,与黄燕如等^[10]报道结果相似。各血液成分以过敏反应为主,与国内其他研究的报道结果相似^[11-13]。

2014 年 1 月至 2020 年 3 月本院输血不良反应集中在外科,其中泌尿外科输血不良反应率为 0.92%,明显高于其他科室($P < 0.05$)。这可能与本院泌尿外科输血次数相对较少,输血治疗经验不足,在输血过程中对患者监护措施不到位有关。在泌尿外科发生的 18 例输血不良反应中,7 例为膀胱癌(38.89%),4 例为肾上腺肿瘤(22.22%)。究其原因:泌尿外科患者术中出血量与病灶大小、性质、所在部位及周边结构密切相关^[14],有研究表明,膀胱肿瘤及肾上腺肿瘤为泌尿外科术中出血量最多的疾病,理论上术中出血量多则输血率高^[15],输血不良反应发生率亦相应增加。因此,对于泌尿外科等用血经验相对薄弱的科室,一方面需要加强医护人员输血相关技能的培训,另一方面对择期手术的患者应尽可能采用贮存式自体输血,以减少输血不良反应的发生。

本研究中 173 例发生输血不良反应的患者,在性别及血型分布上差异无统计学意义($P > 0.05$)。而不同年龄段则显示了明显差异,中青年人群(18~60 岁)输血不良反应发生率明显高于未成年人群(< 18 岁)及老年人群(> 60 岁),差异有统计学意义($P < 0.05$)。未成年人群输血不良反应发生率相对较低可能与其接受的致敏原较少有关,而 60 岁以上老年人自身免疫力低下,抗原抗体反应减弱,不易出现输血不良反应^[16]。因而,对 18~60 岁年龄段患者,输血过程中应严密监测其病情变化,以保障输血安全。

多次输血的患者,由于异体白细胞致敏所产生的免疫性抗体,以及部分免疫球蛋白(Ig)A 缺乏患者多次输血所产生的 IgA 抗体,均易导致输血不良反应的发生,患者是否存在过敏史是输血不良反应发生的影响因素。研究表明,具有过敏倾向体质的人更易发生过敏反应,此类患者血清总 IgE 水平比对照者高 6.7 倍,过敏反应的效应细胞处于激活状态,当接触血液制品中的相应变应原后,易发生 IgE 介导的 I 型超敏反应^[17]。因此,对有输血史及过敏史的患者在输血前需采取预防措施。

本研究中单采血小板的输血不良反应发生率最高,主要为过敏反应,这与林静霞等^[18]研究结果一致。血小板制品中含有大量血浆,且血小板表面存在血小板特异性抗原及相关抗原,反复输注易产生血小板同种抗体,从而导致血小板输注无效^[19]。此外,活化的血小板本身释放多种细胞因子、趋化因子、组胺、血小板球蛋白等,亦加强了促炎作用^[20-21]。苏适等^[22]研究发现,血小板活化后会释放血小板微粒(PMP)及可溶性 CD40 配体(sCD40L)从而介导炎性反应。日本红十字会(JRCS)通过输注洗涤血小板取代浓缩血小板,输血不良反应发生率由 4.13%降低至 0.84%^[23]。

综上所述,输血不良反应的发生与诸多因素有关,如患者年龄、输注的血液成分、输血次数、过敏体质等,对有风险因素的患者,应采取适当的预防措施,如输血前预防性用药、输注洗涤红细胞及血小板、尽量实施自体输血等。扑尔敏注射液在预防输血过敏反应方面具有较好的效果^[24];在开始输血前,高度关注血液温度对患者的影响,确保复温后才能将血液输注,同时严格控制输血时间、制订输血观察流程等综合性护理手段,可有效预防 FNHTR 的发生^[25]。同我国大多数医院一样^[26],本院输血不良反应的预警上报制度及监督系统尚不完善,仍采用手工填写记录

表的方式反馈,程序复杂且无统一标准,极易造成漏报或错报,应进一步改进网络信息反馈系统。此外,临床医务人员应充分认识输血治疗伴随的风险,加强对输血知识及技能的培训,严格掌握输血适应证,科学合理用血,针对不同患者应采用个性化的输血方案,在输血治疗过程中应严密监测各个环节,从多方面减少输血不良反应的发生,以保障输血治疗安全有效。

参考文献

- [1] 杨瑛.某院输血不良反应的分析及应对措施[J]. 检验医学与临床,2020,17(4):525-527.
- [2] 杨成民,刘进,赵桐茂.中华输血学[M]. 北京:人民卫生出版社,2017:706-715.
- [3] KARCUTSKIE C A, MEIZOSO J P, RAY J J, et al. Mechanism of injury may influence infection risk from early blood transfusion[J]. Surgical Infect, 2017, 18(2): 83-88.
- [4] MONCHARMONT P, QUITTAN O N E, BARDAY G, et al. Adverse transfusion reactions in patients with aplastic anaemia or myelodysplastic syndromes[J]. Vox Sang, 2019, 114(4):349-354.
- [5] SAHU S, HEMLATA, VERMA A. Adverse events related to blood transfusion[J]. Indian J Anaesth, 2014, 58(5):543-551.
- [6] 陈月宽,颜利江,费良芬,等.176 例输血不良反应的分析[J]. 中国输血杂志,2015,28(12):1504-1506.
- [7] FRAZIER S K, HIGGINS J, BUGAJSKI A. Adverse reactions to transfusion of blood products and best practices for prevention[J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2017, 29(3):271-290.
- [8] 许建荣,李聚林,江朝富.血站技术手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2015:294-313.
- [9] KATO H, NAKAYAMA T, URUMA M, et al. A retrospective observational study to assess adverse transfusion reactions of patients with and without prior transfusion history[J]. Vox Sang, 2015, 108(3):243-250.
- [10] 黄燕如,唐浩熙,刘红伟,等.132 例输血不良反应病例回顾性分析[J]. 检验医学与临床,2019,16(13):1840-1843.
- [11] 杨军,陆华,李杰,等.某院 2013—2018 年输血不良反应特点及影响因素分析[J]. 检验医学与临床,2020,17(20):3005-3008.
- [12] 王向明,柏灵灵,王珏,等.一家三甲医院近 7 年输血不良反应的发生情况及原因分析[J]. 中国输血杂志,2017,30(4):375-378.

- [13] 陈利达,芦宏凯,王璐璐,等.北京市某三甲医院输血不良反应回顾性分析[J]. 中国输血杂志,2016,29(2):186-188.
- [14] 谭彬宾,黄俏莹,谢春梅,等.贮存式自体输血在泌尿外科择期手术患者中的应用[J]. 临床血液学杂志(输血与检验),2020,33(2):278-280.
- [15] KAPADIA B H, BANERJEE S, ISSA K, et al. Preoperative blood management strategies for total knee arthroplasty[J]. J Knee Surg, 2013, 26(6):373-377.
- [16] 罗冰,李晓丹.15 594 例受血者中输血不良反应相关因素及预防措施分析[J]. 临床输血与检验,2017,19(1):36-39.
- [17] SAVAGE W J, TOBIAN A A, SAVAGE J H, et al. Atopic predisposition of recipients in allergic transfusion reactions to apheresis platelets[J]. Transfusion, 2011, 51:2337-2342.
- [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] 李德应,王玉明,柴华香,等.218 例输血不良反应的回顾性分析及预防策略[J]. 昆明医科大学学报,2019,40(11):59-62.
- [20] COGNASSE F, GARRAUD O. Cytokines and related molecules, and adverse reactions related to platelet concentrate transfusions[J]. Transfus Clin Biol, 2019, 26(3):144-146.
- [21] ALOUI C, BARLIER C, CLAVEROL S, et al. Differential protein expression of blood platelet components associated with adverse transfusion reactions[J]. J Proteomics, 2019, 194:25-36.
- [22] 苏适,于洪敏,齐喆,等.血小板微粒及 CD40L 在输血相关不良反应中的研究[J]. 血栓与止血学,2016,22(6):627-629.
- [23] IKEBE E, MATSUOKA S, TANAKA A, et al. Reduction in adverse transfusion reactions with increased use of washed platelet concentrates in Japan-A retrospective multicenter study[J]. Transfus Apher Sci, 2019, 58(2):162-168.
- [24] 李宁.扑尔敏注射液预防输血反应的临床观察[J]. 疾病监测与控制,2017,11(5):407-408.
- [25] 张月群,殷凯铃.综合性护理手段对急性非溶血性发热性输血反应的预防干预措施探讨[J]. 中国医药科学,2020,10(7):137-139.
- [26] 郑茂,邹玉,姜天华.中国临床输血不良反应的研究现状及分析[J]. 国际检验医学杂志,2020,41(4):474-477.

(收稿日期:2020-10-27 修回日期:2021-04-28)