

输血不良反应的影响因素及超敏 C 反应蛋白的预测价值*

李红霞¹, 李静丹²

(1. 川北医学院附属医院 检验科, 四川 南充 637000; 2. 北京市房山区良乡医院 检验科, 北京 102401)

[摘要] 目的: 研究超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)对输血不良反应的预测价值,并进一步分析输血不良反应影响因素。方法:选取输血不良反应患者 80 例(观察组)和无输血不良反应的患者 80 例(对照组),采用免疫荧光法检测两组患者输血前后血浆 hs-CRP 水平,分析两组患者输血不良反应相关影响因素。结果:输血后的观察组和对照组血浆 hs-CRP 水平高于输血前,观察组输血前后血浆 hs-CRP 水平差异有统计学意义($P < 0.05$),且观察组输血后血浆 hs-CRP 水平明显高于对照组($P < 0.05$);血制品的类型、输血次数和发血至输血时间间隔都在一定程度上影响输血不良反应的发生。结论:患者发生输血不良反应时 hs-CRP 水平显著提升,hs-CRP 对输血不良反应有明显的预测价值,而且临床上应选择合适的输血成分、减少输血次数和控制发血至开始输血时间间隔,减少输血不良反应情况的发生。

[关键词] C 反应蛋白质; 输血; 不良反应; 影响因素

[中图分类号] R457.1+3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2017)08-0942-04

DOI:10.19367/j.cnki.1000-2707.2017.08.017

Study on Influencing Factors of Transfusion Adverse Reactions and Predictive Value of Hypersensitivity C Reactive Protein

LI Hongxia¹, LI Jingdan²

(1. Department of Laboratory Medicine, North Sichuan Medical College Affiliated Hospital, Nanchong 637000, Sichuan, China;

2. Department of Laboratory Medicine, Beijing Fangshan District Liangxiang Hospital, Beijing 102401, China)

[Abstract] Objective: To investigate the predictive value of hypersensitivity C reactive protein on the adverse reactions of blood transfusion and analyze the influencing factors of adverse reaction during blood transfusion. **Methods:** 80 patients with blood transfusion adverse reaction as observation group and 80 patients without adverse reactions as control group; detecting plasma hs-CRP level of both groups by using immunofluorescence method before and after blood transfusion. **Results:** Plasma level of hs-CRP of observation group and control group after transfusion was higher than before transfusion, and differences of plasma levels of hs-CRP level of observation group before and after blood transfusion showed statistical significance($P < 0.05$); and the hs-CRP level of observation group after transfusion was significantly higher than that of control group($P < 0.05$); blood product type, number of blood transfusion, time interval between collecting blood and blood transfusion would cause blood transfusion adverse reactions to a certain extent. **Conclusion:** hs-CRP level significantly increased in patients with transfusion adverse reactions, the predictive value was obvious. It was suggested that choosing appropriate blood transfusion components, reducing number of blood transfusion, optimizing time interval between collecting blood and the beginning of transfusion would lower the incidence of adverse reaction of blood transfusion.

[Key words] C reactive protein; blood transfusion; adverse reaction; influencing factor

*[基金项目]首都卫生发展科研专项基金资助项目(首发2012-6012-04)

网络出版时间:2017-8-17 网络出版地址:<http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20170817.1032.024.html>

超敏 C 反应蛋白(hypersensitive C reactive protein, hs-CRP)是一种急性时相蛋白,并且作为炎症标志物,在炎症性疾病急性期显著升高,临床上常用来判断病情的活动性^[1~3]。由于血液成分复杂,输血是一种实际意义上的血液移植,在此过程中,hs-CRP 可能对排斥反应做出一定的预测。本研究探讨 hs-CRP 对输血不良反应患者的预测价值及输血不良反应的相关因素,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2013 年~2015 年接受输血治疗的患者为研究对象,选择有输血不良反应的 80 例患者作为观察组,同期无输血不良反应的 80 例患者作为对照组,两组患者在性别、平均年龄、科室分布方面的差异

无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

1.2 方法及观察指标

使用抗凝管采集患者输血前后的静脉血 3~5 mL,采用免疫荧光法比较两组患者血浆 hs-CRP 水平;记录观察组患者不良反应,分析血制品的类型、输血次数、发血至输血时间间隔对输血不良反应的影响。发热反应判断标准^[4~5]:输血前无发热现象,输血中或输血后 2 h 内患者体温 $\geq 38^\circ\text{C}$ 或升高 1°C 以上。过敏反应判断标准^[6]:输血前无任何过敏特征,输血过程中或输血后立即出现呼吸困难、胸闷、瘙痒、皮肤潮红、过敏性荨麻疹等症状。

1.3 统计学分析

选择 SPSS 18.0 软件进行数据统计,采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间计量资料比较采用 t 检验;计数资料用率表示,两组比较采用卡方检验;当 $P < 0.05$ 时,差异具有统计学意义。

表 1 两组接受输血患者的一般临床资料

Tab. 1 General information of both groups

资料	对照组($n=80$)	观察组($n=80$)	χ^2/t	P
性别(男/女)	35/45	37/43	0.101 0	0.750 6
平均年龄(岁)	38.13 \pm 1.45	38.07 \pm 1.50	0.257 2	0.797 3
科室($n, \%$)				
血液科	14(17.50)	13(16.25)	0.0446	0.8328
心脏外科	11(13.75)	12(15.00)	0.050 8	0.82 17
中心 ICU	13(16.25)	12(15.00)	0.047 4	0.827 6
骨科	11(13.75)	14(17.50)	0.426 7	0.513 6
急诊科	12(15.00)	10(12.50)	0.210 8	0.646 1
肝胆外科	9(11.25)	10(12.50)	0.059 7	0.806 9
肿瘤科	10(12.50)	9(11.25)	0.059 7	0.806 9

2 结果

2.1 CRP 水平

输血前,两组患者血浆 hs-CRP 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);输血后,观察组患者的血浆 hs-CRP 水平升高,与同组输血前和对照组输血后比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 血制品类型、输血次数和时间间隔与输血不良反应

如表 3 所示,不同血制品类型中,新鲜冰冻血浆引发的不良反应所占比例最高(35.00%)。如表 4 所示,观察组患者输血次数 > 2 次、发血至开始输血时间 ≥ 0.5 h 的发生率高于对照组($P < 0.05$)。因此,血制品类型、输血次数和发血至输血时间间隔是影响输血不良反应发生的因素。

表 2 两组患者输血前后血浆 hs-CRP 水平($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Plasma hs-CRP level of both groups before and after transfusion

分组	血浆 hs-CRP(mg/L)		t	P
	输血前	输血后		
对照组($n=80$)	12.05 \pm 5.46	12.34 \pm 5.62	0.331 0	0.741 1
观察组($n=80$)	11.93 \pm 5.12	28.47 \pm 7.43	16.395 2	0.000 0
t	0.143 4	15.486 3		
P	0.886 2	0.000 0		

表 3 不同血制品引起的输血不良反应比较(n,%)
Tab.3 Adverse reactions caused by different blood products

血制品类型	输血不良反应		合计	χ^2	P
	发热反应	过敏反应			
新鲜冰冻血浆	13(30.95)	15(39.47)	28(35.00)	0.636 8	0.424 9
悬浮红细胞	5(11.90)	4(10.52)	9(11.25)	0.038 0	0.845 5
冷沉淀	9(21.43)	7(18.43)	16(20.00)	0.112 8	0.737 0
机采血小板	8(19.05)	6(15.79)	14(17.50)	0.146 7	0.701 7
去白细胞悬浮液红细胞	7(16.67)	6(15.79)	13(16.25)	0.011 3	0.915 4
合计	42(52.50)	38(47.50)	80(100.00)		

表 4 输血次数、发血至输血时间与输血不良反应(n,%)

Tab.4 Number of blood transfusion, time interval between collecting blood and the beginning of transfusion and adverse reaction of blood transfusion

因素	输血不良反应		χ^2	P
	对照组	观察组		
输血次数				
≤2 次	32(40.00)	18(22.50)	5.702	0.017
>2 次	48(60.00)	62(77.50)		
发血至输血时间				
<0.5 h	54(67.50)	38(47.50)	6.547	0.011
≥0.5 h	26(32.50)	42(52.50)		

3 讨论

监测输血不良反应是保证输血安全性的手段。临床实践显示,虽然输血能在一定程度上改善患者的临床治疗效果,但是不良反应时有发生,严重时威胁患者生命安全^[7~11]。由此可见,减少输血风险在提高输血安全性和有效性方面具有重要的意义。通过正确的预测、诊断和反馈输血不良反应,可以减少常见的不良事件的发生。全球大部分国家建立并健全了输血安全系统,我国的输血安全系统也正在进一步完善过程中^[12~13]。

患者输血过程中产生不良反应时,机体产生抗血液成分抗体,导致白细胞溶解,进而导致炎症因子的释放,导致 hs-CRP 水平升高。因此,hs-CRP 水平在一定程度上具有对输血不良反应的预测价值。

本研究结果表明,无输血不良反应的患者在输血前后的 hs-CRP 水平差异不明显;然而,有输血不良反应的患者在输血前 hs-CRP 为(11.93 ± 5.12) mg/L,

输血后该值上升为(28.47 ± 7.43) mg/L,与输血前相比较而言,hs-CRP 水平变化大,差异具有统计学意义(P < 0.05),说明 CRP 能预测输血不良反应。此结果与相关文献的报道相类似^[14]。对 80 例患者的输血不良反应类型分析显示,52.50% 的患者为发热反应,47.50% 的患者为过敏反应。分析影响输血不良反应的因素显示,血制品类型、输血次数和发血至输血时间间隔均为常见因素。其中 77.50% 发生输血不良反应的患者输血次数超过 2 次。有研究显示,输血次数较多的患者体内含有抗体,再次注入含相同抗原的血液时,易产生抗原抗体反应,导致输血不良反应的发生^[15]。

综上所述,临床输血存在一定的风险,hs-CRP 能在一定程度上预测输血不良反应的发生;并且影响输血不良反应发生的因素较多,因此,要求医院对患者输血时,从血液成分等各因素出发,严格控制输血质量和操作,降低不良反应的发生,提高输血安全性。

4 参考文献

- [1] 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(3):291-294.
- [2] 袁志军,张婧婧,杨志美,等. 临床输血不良反应和免疫产生意外抗体的分析[J]. 现代预防医学,2015(12):2296-2298.
- [3] 周吉成,沈德才,谭彬宾,等. 建立输血不良反应监测体系连续对发热性非溶血性输血反应的监测与分析[J]. 中国输血杂志,2015(4):405-407.
- [4] 路国强,何有云,申红英,等. 12406 例输血患者临床输血不良反应调查分析[J]. 中国卫生检验杂志,2014(22):3313-3314.
- [5] 杨朵,张曼. 重症监护病房细菌性血流感染监测中 C 反应蛋白和降钙素原的临床意义[J]. 中国感染与化疗杂志,2014(1):29-31.

- [6] 何依琦,傅万海,孟琼,等. 降钙素原联合 C 反应蛋白和白细胞检测在新生儿感染性肺炎中的意义[J]. 广东医学,2014(11):1708-1710.
- [7] 张晓浩,段作伟,刘德志,等. 血清 C 反应蛋白和基底节区脑出血早期神经功能恶化的相关性分析[J]. 医学研究生学报,2014(12):1277-1280.
- [8] 郭海军,任伟. 血清降钙素原与 C 反应蛋白在细菌性感染诊断中的价值研究[J]. 中国生化药物杂志,2014(9):152-153.
- [9] 索冬卫,陈灵,孙秋虹,等. C 反应蛋白检测在缺血性卒中早期诊断中的价值[J]. 中国现代医学杂志,2016(20):54-59.
- [10] 李仁华,丁子蓉,包海林,等. C 反应蛋白和纤溶指标检测对急性脑梗死的临床价值[J]. 江苏医药,2014(4):480-481.
- [11] Choi YS, Shim JK, Hong SW, et al. Risk factors of atrial fibrillation following off-pump coronary artery bypass graft surgery: predictive value of C-reactive protein and transfusion requirement [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2009(5):838-843.
- [12] 李晓惠,徐冰清,高劲,等. 初诊鼻咽癌患者血清 C 反应蛋白检测临床意义分析[J]. 中华肿瘤防治杂志,2016(11):727-731.
- [13] 郭健莲,刘惠娜,肖斌龙,等. 降钙素原与高敏 C 反应蛋白联合检测在老年冠心病患者细菌感染中的临床应用[J]. 中国感染控制杂志,2016(10):748-751.
- [14] 丁勇,李静,刘静,等. COPD 急性加重期患者血清降钙素原、高敏 C 反应蛋白的检测及意义[J]. 山东医药,2015(17):57-58.
- [15] von Zabern I, Ehlers M, Grunwald U, et al. Release of mediators of systemic inflammatory response syndrome in the course of a severe delayed hemolytic transfusion reaction caused by anti-D[J]. *Transfusion*, 1998(5):459-468.

(2017-05-13 收稿,2017-07-20 修回)
中文编辑:周凌;英文编辑:赵毅

(上接第 941 页)

- [11] Yuksel N, Ozel-Turkcu U, Yalinbas D, et al. Comparison of Aqueous Humor Nitric Oxide Levels After Different Corneal Collagen Cross-Linking Methods [J]. *Current Eye Research*, 2016(12):1539-1542.
- [12] Borgioli M, Coster DJ, Fan RF, et al. Effect of heparin surface modification of polymethylmethacrylate intraocular lenses on signs of postoperative inflammation after extracapsular cataract extraction: one-year results of a double-masked multicenter study [J]. *Ophthalmology*, 1992(8):1254-1255.
- [13] 路晓明,周少博,程浩,等. 肝素修饰人工晶体在糖尿病白内障超声乳化术中的应用[J]. 医学信息旬刊,2010(5):68.
- [14] 刘涛,胡爱华,胡庆军,等. 肝素表面修饰可折叠亲水性丙烯酸酯人工晶状体对白内障术后炎症反应影响的评测[J]. 国际眼科杂志,2016(1):11-13.
- [15] 管怀进. 我国防盲与眼科流行病学研究的现状及发展[J]. 中华眼科杂志,2010(10):938-943.
- [16] 刘家琦,李凤鸣. 实用眼科学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2010:323.
- [17] 赵堪兴,杨培增. 眼科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2013:150.
- [18] Guan HJ. Present status and development of prevention of blindness and ophthalmic epidemiologic studies in China [J]. *Chinese journal of ophthalmology*, 2010(10):938-943.
- [19] 李琦文. 糖尿病性视网膜病变的研究进展[J]. 航空航天医学杂志,2014(12):1708.
- [20] 贾淑琴,霍建新. 糖尿病性视网膜病变相关研究[J]. 包头医学院学报,2014(4):138-140.
- [21] 孙文涛,张小玲,高嵩,等. 糖尿病性视网膜病变发生发展的相关因素[J]. 国际眼科杂志,2005(4):755-759.
- [22] 刘罡,段俊国,张富文,等. 2 型糖尿病病程与视网膜病变的相关性[J]. 现代医药卫生,2004(2):79-80.
- [23] 刘逸. 肝素处理人工晶体在糖尿病白内障手术中的应用[J]. 中外医疗,2011(3):6-7.
- [24] Krall EM, Arlt EM, Jell G, et al. Intraindividual aqueous flare comparison after implantation of hydrophobic intraocular lenses with or without a heparin-coated surface [J]. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 2014(8):1363-1370.
- [25] 吴限亮. 白内障患者血清、房水及泪液 IL-2、sIL-2R、NO、TAC 及 SOD 的变化[J]. 海南医学院学报,2014(8):1141-1143.
- [26] 祁明信,黄秀榕,沈世仁,等. 兔晶状体摘除和人工晶状体植入术后房水细胞因子水平和一氧化氮含量与眼内炎症反应的关系[J]. 中华眼科杂志,2003(1):41-43.

(2017-05-07 收稿,2017-07-13 修回)
中文编辑:吴昌学;英文编辑:乐萍