

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.13.020

重症监护病房呼吸道疾病患者输血策略评价

严军雄,温剑锋,林炳耀,张 帅,王 威

广东省佛山市第四人民医院检验科,广东佛山 528000

摘 要:**目的** 分析佛山市第四人民医院重症监护病房(ICU)呼吸道疾病患者的输血策略,并对输血情况、输血量、输注疗效及合理性进行评价。**方法** 回顾性调查 2014 年 4 月至 2018 年 4 月该院 ICU 收治的 68 例输血患者和 306 例非输血患者临床资料、用血情况和实验室检查资料,输血组按疾病诊断分为 5 组,对血液成分的使用情况、输血指征及疗效进行统计学分析。**结果** ICU 患者输血率为 18.18%(68/374),人均输血量 7.47 U,64.71%(44/68)的患者只输注了一种成分血。输血患者中 57.35%(39/68)的患者输注了红细胞,26.47%(18/68)的患者输注了血小板,41.18%(28/68)的患者输注了血浆,17.65%(12/68)的患者输注了冷沉淀。57.35%(39/68)的患者共输注红细胞 171.92 U,人均输注(4.41±3.76)U;26.47%(18/68)的患者共输注血小板 53 个治疗量,人均输注(2.94±2.31)个治疗量;57.35%(39/68)的患者共输注血浆和/或冷沉淀 281 U,人均输注(7.21±6.10)U。**结论** ICU 呼吸道疾病患者输血策略是根据实验室数据结合病情综合考虑后确定输血的种类和输血量,输血率较低,成分输血率为 100%,输血后评估达到预期疗效。

关键词:呼吸道疾病; 重症监护病房; 支气管扩张; 肺结核; 重症肺炎; 慢性阻塞性肺疾病
中图法分类号:R56;R457.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2019)13-1861-04

Evaluation of transfusion strategy for ICU patients with respiratory diseases

YAN Junxiong, WEN Jianfeng, LIN Bingyao, ZHANG Shuai, WANG Wei

Department of Clinical Laboratory, the Fourth People's Hospital of Foshan, Foshan, Guangdong 528000, China

Abstract: Objective To analyze the transfusion strategy of patients with respiratory disease in intensive care unit (ICU) of the Fourth People's Hospital of Foshan, and to evaluate the transfusion situation, the transfusion volume, the transfusion efficacy and the rationality. **Methods** The clinical data, blood use and laboratory examination data of 68 transfusion patients and 306 non-transfusion patients admitted to ICU of the hospital from April 2014 to April 2018 were retrospectively investigated. The transfusion group was divided into 5 groups according to the disease diagnosis, and statistical analysis was made on the use of blood components, indications of blood transfusion and curative effect. **Results** The transfusion rate of ICU patients was 18.18% (68/374), the average transfusion volume was 7.47 U per capita, and 64.71% (44/68) patients only transfused one component of blood. 57.35% (39/68) patients received red blood cells, 26.47% (18/68) patients received platelets, 41.18% (28/68) patients received plasma and 17.65% (12/68) patients received cryoprecipitation. 57.35% (39/68) of the patients received 171.92 U of red blood cells, (4.41±3.76) U per capita. 26.47% (18/68) patients received 53 platelet doses, (2.94±2.31) per capita. 57.35% (39/68) of the patients received plasma and/or cryoprecipitate 281 U, (7.21±6.10) U per capita. **Conclusion** The strategy of blood transfusion for ICU patients with respiratory diseases is to determine the type and volume of blood transfusion according to the laboratory data and the condition of the illness. The rate of blood transfusion is low and the rate of component transfusion is 100%. The evaluation after transfusion achieves the expected effect.

Key words: respiratory disease; intensive care unit; bronchiectasis disease; pulmonary tuberculosis; severe pneumonia; chronic obstructive pulmonary disease

重症监护病房(ICU)呼吸道疾病患者以支气管扩张、肺结核、重症肺炎、慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)患者居多,病情复杂多变,病死率高,常伴有贫血、血小板减少和凝血因子缺乏,根据患者病情输注相应的血液成分是治疗的重要措施之一。近年

来,对 ICU 患者输血情况总体分析偶有报道^[1-3],但针对专科医院 ICU 患者输血情况的分析少见报道,查阅标准少见专门针对 ICU 患者的输血指南。因此,本院制订了输血策略,根据实验室数据结合病情综合考虑后确定输血的种类和输血量,并对本院近年收治的

ICU 呼吸道疾病患者的输血资料进行回顾性分析和评价,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 4 月至 2018 年 4 月本院 ICU 收治的 >24 h 呼吸道疾病患者 374 例作为研究对象,其中输血患者 68 例,男 58 例,女 10 例,中位年龄 68 岁,平均住院时间 25.31 d,病死率为 36.76%(25/68);非输血患者 306 例,男 233 例,女 73 例,中位年龄 66 岁,平均住院时间 20.81 d,病死率为 14.38%(44/306)。收集 68 例输血患者和 306 例非输血患者临床病历资料、实验室检查和输血记录。输血组按疾病第一诊断分为支气管扩张、重症肺结核、重症肺炎、AECOPD、肺曲霉菌感染共 5 组。

1.2 检测指标 检测患者输注红细胞前、后 3 d 内最近 1 次红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)和红细胞比容(Hct),输注血小板前、后 3 d 内最近 1 次血小板计数(PLT),输注血浆和/或冷沉淀前、后 3 d 内最近 1 次凝血功能指标[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)及凝血酶时间(TT)]。患者病情分析指标中,贫血以 Hb、Hct 检测值并结合临床症状(皮肤黏膜苍白、心慌、胸闷、气短等);出血症状以凝血功能检测值结合咯血为主;此外,还要结合患者感染的严重程度等。

1.3 血液检测方法 血常规使用血细胞分析仪(Sysmex XE-5000,日本希森美康公司)检测,凝血功能使用全自动血液凝固仪(Sysmex CA-500,日本希森

美康公司)检测,操作按仪器及试剂说明书执行。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析处理,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,多个样本率的比较采用 χ^2 检验。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组 ICU 患者输血情况比较 见表 1。ICU 呼吸道疾病患者输血率为 18.18%(68/374),人均输血量 为 7.47 U;输血患者中 64.71%(44/68)的患者输注了一种成分血,30.88%(21/68)的患者输注了两种成分血,4.41%(3/68)的患者输注了 ≥ 3 种成分血;32.35%(22/68)的患者输血量 ≥ 7 U;输血患者中 57.35%(39/68)的患者输注了红细胞,26.47%(18/68)的患者输注了血小板,41.18%(28/68)的患者输注了血浆,17.65%(12/68)的患者输注了冷沉淀;输血患者以支气管扩张(合并咯血)居多,人均输血量为 (7.44 ± 7.23)U。

2.2 各组 ICU 患者红细胞输注情况比较 见表 2。57.35%(39/68)的患者共输注红细胞 171.92 U,平均输注红细胞 (4.41 ± 3.76)U;患者输注前有贫血症状和/或出血症状,71.79%(28/39)的患者输注红细胞前血红蛋白(Hb) ≤ 70 g/L;61.54%(24/39)的患者输注红细胞后 Hb 达到输血目标值(70~90 g/L)^[4];输注红细胞后患者症状改善,RBC、Hb、Hct 指标并无大幅上升,红细胞输注基本合理。

表 1 各组 ICU 患者输血情况比较

组别	输血人数 (<i>n</i>)	红细胞		血小板		血浆		冷沉淀		输血总量 (U)	输血比例 (%)
		输注量(U)	人数(<i>n</i>)	输注量(U)	人数(<i>n</i>)	输注量(U)	人数(<i>n</i>)	输注量(U)	人数(<i>n</i>)		
支气管扩张	18	52	12	0	0	56	11	72	5	180	35.57
重症肺结核	20	28	8	19	8	60	7	38	5	145	28.66
重症肺炎	14	58	9	16	4	12	3	7	1	93	18.38
AECOPD	14	30	8	18	6	24	5	2	1	74	14.62
肺曲霉菌感染	2	4	2	0	0	10	2	0	0	14	2.77

注:血小板以 1 个治疗量为 1 U 计算,血浆以 200 mL 全血分离的血浆 100 mL 为 1 U 计算

表 2 各组 ICU 患者红细胞输注情况比较(*n* = 39)

组别	输血人数	输注红细胞前平均值			平均输注红细胞 (U)	输注红细胞后平均值		
		RBC(×10 ¹² /L)	Hb(g/L)	Hct		RBC(×10 ¹² /L)	Hb(g/L)	Hct
支气管扩张	12	3.02	84.92	0.26	4.33	3.04	86.67	0.26
重症肺结核	8	2.54	73.75	0.22	3.50	2.73	79.25	0.24
重症肺炎	9	2.21	60.91	0.19	6.44	2.53	70.49	0.22
AECOPD	8	2.56	64.89	0.21	3.75	2.69	70.78	0.22
肺曲霉菌感染	2	2.88	78.00	0.24	2.00	2.83	77.00	0.25

2.3 血小板输注情况比较 26.47%(18/68)的患者共输注血小板 53 个治疗量,人均输注 (2.94 ± 2.31)

个治疗量。患者输注血小板前 PLT 偏低并有出血症状,88.89%(16/18) 的患者输注血小板前 PLT < 50 ×

$10^9/L$, 44.44% (8/18) 的患者输注血小板后 $PLT \geq 50 \times 10^9/L$, 血小板在患者体内的消耗较大, 出血症状有所改善。

2.4 血浆和冷沉淀输注情况比较 57.35% (39/68) 的患者共输注血浆和/或冷沉淀 281 U, 人均输注 $(7.21 \pm 6.10)U$ 。患者输注血浆和/或冷沉淀前凝血功能异常, 46.15% (18/39)、35.90% (14/39)、25.64% (10/39)、71.79% (28/39) 的患者凝血功能指标 PT (14 s)、APTT (34 s)、TT (21 s) 高于和 FIB (2 g/L) 低于参考范围; 凝血功能检测值为: PT $(15.05 \pm 6.58) s$ 、APTT $(36.30 \pm 17.18) s$ 、TT $(19.21 \pm 3.86) s$ 、FIB $(2.02 \pm 1.21) g/L$ 。输注血浆和/或冷沉淀后凝血功能 FIB 检测值为: PT $(15.59 \pm 7.47) s$ 、APTT $(39.67 \pm 19.13) s$ 、TT $(17.70 \pm 3.43) s$ 、FIB $(2.56 \pm 1.25) g/L$ 。患者凝血功能指标差异较大, 输注血浆和或冷沉淀后凝血功能有所改善。

3 讨论

呼吸道疾病专科医院收治的 ICU 患者以男性为主, 年龄偏大, 病情复杂, 病死率高, 在原发疾病的基础上多伴咳痰、咯血, 甚至大咯血, 患者常伴重度感染、贫血、凝血功能异常, 部分患者需要输注相应的血液制品。英国血液学标准委员会输血工作组发布的《成人重症患者贫血与红细胞输血管理指南》推荐重症患者输血阈值为 $Hb \leq 70 g/L$, 输血目标为 $Hb 70 \sim 90 g/L$ ^[4]。本院 ICU 呼吸道疾病患者科学的输血策略是由 ICU 医生根据患者病情结合实验室数据综合考虑后确定输血的种类和输血量, 与李红梅等^[3]调查、郭永建^[5]报道的英国和美国红细胞输注指南意见一致。本研究结果显示, ICU 患者输血率为 18.18% (68/374), 低于国内综合医院的 43.83% (263/600)^[1], 低于加拿大的 36.90% (20.40%~53.40%)^[6]、美国的 44.00%^[7]、国际多中心的 28.30% (18.00%~42.00%)^[8]。64.71% 的 ICU 患者只输注了一种成分血, 35.29% 的患者输注了 $\geq$ 两种成分血, 输注 $\geq$ 两种成分血比综合医院的 77% 要低^[1]。按输血量排列疾病为支气管扩张、重症肺结核、重症肺炎、AECOPD、肺曲霉菌感染。

39 例患者人均输注红细胞 $(4.41 \pm 3.76)U$, 输注红细胞后评估达到预期疗效, 红细胞输注合理。部分患者出血虽然不明显, 但常出现全身炎性反应等病理激活状态而引起红细胞寿命缩短、促红细胞生成素减少或抵抗、炎症因子直接抑制骨髓红细胞生成、营养物质缺乏等, 都可能是导致 ICU 患者贫血的因素^[9]。另外, 肺功能不全、气流阻塞、通气不足等也是患者组织缺氧的重要原因。支气管扩张、肺曲霉菌感染患者虽未达到推荐输血阈值, 但部分患者组织缺氧症状较重或有进行性咯血, 通过输注红细胞后缺氧症状明显改善。有 18 例患者发生咯血, 平均咯血量达到

835 mL, 8 例大咯血 (1 次咯血量超过 100 mL 或 24 h 内咯血量超过 600 mL) 患者预后不佳, 提示要加强对症治疗和护理, 减少大咯血发生。

血小板输注以重症肺结核、AECOPD、重症肺炎患者为主。炎症、出血及弥散性血管内凝血可导致血小板消耗增加, 稀释性减少或重新分布, 也可能是血小板减少的重要原因。本研究中 10 例患者同时使用了垂体后叶素、血管扩张剂、氨基己酸或氨甲苯酸类止血药物, 仍未达到止血效果, 而且输注血小板后 PLT 升高并不明显, 提示血小板在患者体内的消耗较大。77.78% (14/18) 的输注血小板患者死亡或放弃治疗出院, 提示出血是 ICU 呼吸道疾病患者的重要风险, 应加强患者 PLT 和出凝血功能的监测, 结合临床症状及时输注血小板, 并维持大出血患者 $PLT > 50 \times 10^9/L$ ^[10]。

本研究中患者平均输液量为 2 400 mL/d, 除大量输液、输血等因素导致凝血因子稀释性减少外, 长期患病并反复发作、食欲不振及营养水平低也是凝血因子生成不足的重要原因。因此, 血浆和冷沉淀的使用量大, 以重症肺结核、支气管扩张患者为主, 部分患者输注阈值未达到英国《大出血患者血液管理实用指南》推荐的 PT 和/或 APTT > 1.5 倍正常值, 新鲜冰冻血浆的标准输注剂量为 15~20 mL/kg^[10], 提示要提高血浆和冷沉淀输注的合理性。

输血也存在风险, 有研究显示, 在 ICU 患者中输血相关性急性肺损伤发生率高达每输血单位的 0.61%~1.12% 和每位输血患者的 2.33%~8.21%^[11-12], 但本研究未报道输血不良反应, 可能与本院对实施有创机械通气患者输血前使用保护性通气策略等有关^[13], 也有可能是输血不良反应被原发疾病症状所掩盖, 由此提示要建立和完善输血安全预警机制, 加强输血管理, 规范成分输血的临床路径^[14], 为探索呼吸道疾病单一病种重症患者输血指南提供参考依据。

综上所述, 输血组患者平均住院时间和病死率均高于非输血组, 提示输血组患者多病情危重, 患者合并多种临床症状, 肺功能低下, 辅以机械通气, 通过输血可改善组织缺氧症状或纠正出凝血功能, 取得了一定的效果。因此, 科学合理的输血是 ICU 患者重要的临床治疗手段。

参考文献

- [1] 王娟, 史娟娟, 魏晴. ICU 患者血液成分输注的临床观察[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(3): 229-232.
- [2] 张金荣, 黄俊, 谈春荣, 等. 重症监护病房患者临床用血评价考核客观指标对比分析及临床用血特点[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(2): 145-149.
- [3] 李红梅, 王远杰. ICU 住院患者临床输(下转第 1867 页)

FIB 水平还与 SCLC 患者的临床特征有关;放疗和化疗前血浆 D-二聚体和 FIB 水平与预后也有一定相关性,其中血浆 D-二聚体还可作为放疗和化疗疗效判断的指标。D-二聚体和 FIB 检测快速、方便、价廉,可广泛应用于 SCLC 患者的辅助诊断、病情监测、预后判断和疗效监测。

参考文献

[1] 申旺,凌寿坚,叶丽燕,等. D-二聚体检测在非小细胞肺癌中的临床意义[J]. 检验医学, 2015, 30(4): 318-320.

[2] GO S I, LEE M J, LEE W S, et al. D-Dimer can serve as a prognostic and predictive biomarker for metastatic gastric cancer treated by chemotherapy[J]. Medicine, 2015, 94(30): 951-954.

[3] 张金虹,孙延庆,周春红,等. D-二聚体及纤维蛋白原对老年髋部骨折患者围术期深静脉血栓形成的诊断价值[J]. 山东医药, 2012, 52(18): 44-45.

[4] 申旺,王希平,叶丽燕,等. 胃泌素释放肽前体和神经元特异性烯醇化酶在小细胞肺癌诊疗中的应用[J]. 热带医学杂志, 2015, 15(9): 1232-1235.

[5] HAN C, ZHAO Y, CHENG W, et al. The performance of age-adjusted D-dimer cut-off in Chinese outpatients with suspected venous thromboembolism [J]. Thromb Res, 2015, 136(4): 739-743.

[6] SAKURAI M, SATOH T, MATSUMOTO K, et al. High pretreatment plasma D-dimer levels are associated with poor prognosis in patients with ovarian cancer independently of venous thromboembolism and tumor extension [J]. Int J Gynecol Cancer, 2015, 25(4): 593-598.

[7] MEGO M, KARABA M, MINARIK G, et al. Relationship

between circulating tumor cells, blood coagulation and urokinase-plasminogen-activator system in early breast cancer patients[J]. Breast J, 2015, 21(2): 155-160.

[8] NEKI K, KAWAHARA H, WATANABE K, et al. Usefulness of circulating tumor cells after preliminary chemotherapy for prediction of response to further anticancer therapy in patients with initially unresectable metastatic colorectal cancer[J]. Anticancer Res, 2013, 33(4): 1769-1772.

[9] 胡泓,王伟,潘虹,等. 纤维蛋白原和 D-二聚体与老年晚期非小细胞肺癌化疗疗效和无进展生存期的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(3): 589-591.

[10] 曲洪澜. 晚期非小细胞肺癌患者血浆纤维蛋白原、D-二聚体水平与预后的相关性分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(19): 2665-2667.

[11] 刘春花,巩平,杨杰. 肺癌患者外周血中循环肿瘤细胞与 D-二聚体纤维蛋白原及血小板的关系[J]. 中华肿瘤杂志, 2016, 38(5): 368-371.

[12] GE L P, LI J, BAO Q L, et al. Prognostic and predictive value of plasma D-dimer in advanced non-small cell lung cancer patients undergoing first-line chemotherapy [J]. Chin Transl Oncol, 2015, 17(1): 57-64.

[13] 单霞,朱颖,杨健,等. 血浆 D-二聚体水平对晚期非小细胞肺癌患者化疗效果的预测价值[J]. 江苏医药, 2018, 44(9): 1050-1053.

[14] 邓淑萍,勒建军,田蕊,等. 肺癌患者血浆 D-二聚体、纤维蛋白原水平分析[J]. 国际呼吸杂志, 2014, 36(12): 922-925.

(收稿日期:2019-01-20 修回日期:2019-04-30)

(上接第 1863 页)

血调查[J]. 临床输血与检验, 2016, 18(6): 528-531.

[4] 王洪燕,褚晓凌,郭永建. 英国《成人重症患者贫血与红细胞输血管理指南》之解读[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(2): 194-200.

[5] 郭永建. 英国和美国 AABB 红细胞输注指南推荐意见的比较[J]. 中国输血杂志, 2017, 30(1): 104-107.

[6] HUTTON B, FERGUSON D, TINMOUTH A, et al. Transfusion rates vary significantly amongst canadian medical centres[J]. Can J Anaesth, 2005, 52(6): 581-590.

[7] CORWIN H L, GETTINGER A, PEARL R G, et al. The CRIT study: anemia and blood transfusion in the critically ill—current clinical practice in the United States[J]. Crit Care Med, 2004, 32(1): 39-52.

[8] FINFER S, LIU B, TAYLOR C, et al. Resuscitation fluid use in critically ill adults: an international cross-sectional study in 391 intensive care units[J]. Critical Care, 2010, 14(5): 185-197.

[9] 魏晴,邓熙,彭春秀,等. 危重患者红细胞输注的临床研究[J]. 临床血液学杂志(输血与检验版), 2009, 22(4): 416-

417.

[10] 郭永建. 英国《大出血患者血液管理实用指南》主要内容及其启示[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(7): 856-865.

[11] GAJIC O, RANA R, WINTERS J L, et al. Transfusion-related acute lung injury in the critically ill: prospective nested case-control study [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176(9): 886-891.

[12] VLAAR A P, HOFSTRA J J, DETERMANN R M, et al. The incidence, risk factors, and outcome of transfusion-related acute lung injury in a cohort of cardiac surgery patients: a prospective nested case-control study[J]. Blood, 2011, 117(16): 4218-4225.

[13] 安媛,王和,原杰,等. 输血相关性急性肺损伤的研究进展与防治[J]. 北京医学, 2017, 39(4): 402-404.

[14] 中国输血协会临床输血学专业委员会. 血液成分输注临床路径》制订协作组[J]. 临床血液学杂志, 2018, 31(2): 81-84.

(收稿日期:2019-01-18 修回日期:2019-04-28)