

· 临床研究 ·

围术期血液管理减少心脏外科手术中输血

郝虹娇 郑歌 黄爱杰

【摘要】目的 回顾性分析围术期血液管理应用于心脏外科手术中减少输血的临床效果。**方法** 本研究为回顾性研究,烟台毓璜顶医院 2015 年 7 月至 2016 年 5 月和 2016 年 8 月至 2017 年 4 月接受开胸心脏手术的患者 106 例,2015 年 7 月至 2016 年 5 月的患者为对照组($n=49$),采用常规管理;2016 年 8 月至 2017 年 4 月的患者为研究组($n=57$),采用围术期血液管理。比较两组术前基本信息、术中出血量和输血量,评估应用围术期血液管理的临床效果。**结果** 两组术前红细胞、血红蛋白、血小板水平差异无统计学意义。研究组术中出血量明显少于对照组[(565.8±178.6)ml vs (734.1±278.7)ml, $P<0.05$];研究组输异体红细胞比例明显低于对照组(1.8% vs 28.6%, $P<0.05$);研究组输血浆比例明显低于对照组(10.5% vs 40.8%, $P<0.05$);两组血小板和冷沉淀使用比例差异无统计学意义。**结论** 围术期血液管理应用于心脏外科手术可以有效减少术中出血量,降低异体红细胞和血浆使用率。

【关键词】 围术期血液管理;氨甲环酸;急性等容血液稀释;输血指征;心脏外科手术

Investigation about perioperative blood management to reduce the amount of blood transfusion in cardiac surgery XI Hongjiao, ZHENG Ge, HUANG Aijie. Binzhou Medical University, Yantai 264000, China

Corresponding author: HUANG Aijie, Email: aijiehuang@hotmail.com

【Abstract】Objective To explore the clinical effect of perioperative blood management reduces transfusion in cardiac surgery. **Methods** A total of 106 patients, who underwent cardiac surgery in Yantai Yuhuangding Hospital from July 2015 to May 2016 and August 2016 to April 2017, were enrolled and divided into two groups. Control group included 49 patients undergoing routine procedures during July 2015 to May 2016 ($n=49$), while study group included 57 patients receiving perioperative blood management from August 2016 to April 2017 ($n=57$). The amount of intraoperative blood loss and transfusion of the two groups was compared and the clinical effect of perioperative blood management was evaluated. **Results** There were no significant differences between the control group and the study group in preoperative red blood cells, preoperative hemoglobin and preoperative platelet level. Blood loss in the study group was significantly lower than that in the control group [(565.8±178.6) ml vs (734.1±278.7) ml, $P<0.05$]. Red blood cells transfusion rate in the study group was significantly lower than that in the control group (1.8% vs 28.6%, $P<0.05$). Plasma transfusion rate in the study group was significantly lower than that in the control group (10.5% vs 40.8%, $P<0.05$). There were not significant differences in the platelet transfusion rate and the cold deposition transfusion rate. **Conclusion** The application of perioperative blood management in cardiac surgery can effectively reduce the amount of intraoperative blood loss, and decrease the red blood cells and plasma transfusion rate.

【Key words】 Perioperative blood management; Tranexamic acid; Acute normovolemic hemodilution; Blood transfusion indications; Cardiac surgery

输血是外科治疗常用的维持患者循环稳定的重要措施,尤其是在心脏外科中,手术难度大、费时长、出血多,用量在总用量中占很大比例。美

国胸外科医师协会成人心脏手术数据库的资料显示,50%的心脏手术患者接受输血治疗,心脏手术用量占总用量的 10%~15%^[1]。早在 2006 年,美国麻醉医师协会(ASA)就颁布了《围术期输血和辅助疗法实践指南》^[2],2015 年又对此指南进行了更新^[3]。由于异体血液成分制品来源紧张,且有诸多并发症可危及患者生命^[4],所以在心脏外科

DOI:10.12089/jca.2018.10.013

作者单位:264000 山东省滨州医学院(郝虹娇、郑歌);烟台毓璜顶医院麻醉科(黄爱杰)

通信作者:黄爱杰,Email: aijiehuang@hotmail.com

手术中,应用围术期血液管理理念和策略来减少术中失血量和降低输注异体血液成分,具有重要的临床和社会意义。围术期血液管理可减少心血管外科的失血量和血制品的输入量,但降低到何种程度,文献尚未报道。本文参考 2015 年围术期血液管理实践指南,严格按照其中的管理策略和输血指征进行术中输血,探讨围术期血液管理对减少心脏外科手术中输血的临床效果。

资料与方法

一般资料 本研究为回顾性研究,收集 2015 年 7 月至 2016 年 5 月和 2016 年 8 月至 2017 年 4 月在烟台毓璜顶医院接受心脏外科手术(开胸)的患者资料。

麻醉方法 入手术室前于病房给予吗啡 10 mg 和东莨菪碱 0.5 mg,使患者保持良好的镇静镇痛状态。入室后开放左上肢静脉,常规监测 ECG、SpO₂,给予地佐辛 10 mg,麻醉诱导前即建立有创动脉测压。麻醉诱导:静脉注射咪达唑仑 0.05 mg/kg、舒芬太尼 1 μg/kg、罗库溴铵 0.7 mg/kg、依托咪酯 0.3 mg/kg。气管插管后行机械通气,调节呼吸机参数,维持 P_{ET}CO₂ 35~45 mmHg。颈内静脉穿刺置管监测 CVP。麻醉维持:吸入 1%~2%七氟醚,氧流量为 2 L/min,持续静脉泵入丙泊酚、舒芬太尼、右美托咪定,间断追加罗库溴铵。2015 年 7 月至 2016 年 5 月患者的麻醉,除用急性等容血液稀释外,均未采用其他围术期血液管理措施;2016 年 8 月至 2017 年 4 月所有患者的麻醉均采用围术期血液管理措施,包括急性等容血液稀释、术中保温(36℃)、氨甲环酸 60 mg/kg 持续静脉泵入和严格把握输血指征。输异体红细胞:Hb>100 g/L,不输;Hb<60 g/L,应考虑输;Hb 60~100 g/L,结合患者心肺功能以及术后是否有继续出血可能而决定是否输注。输血浆:PT 或 PTT>正常值的 1.5 倍及创面弥漫性渗血则输注。输血小板:Plt>100×10⁹/L,不输;Plt<50×10⁹/L,应考虑输;Plt (50~100)×10⁹/L,应根据出血是否易于控制来决定。输冷沉淀:纤维蛋白原减少时输注。

观察指标 通过病历系统搜集术前血常规以及术中出血量、输异体红细胞、血浆、血小板、冷沉淀情况和出室 Hb。

统计分析 采用 SPSS 23.0 统计软件进行统计学分析。正态分布计量资料以均数±标准差(\bar{x}

±s)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以例数和百分比(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果

两组患者性别、年龄、体重、ASA 分级、手术类型、术前红细胞、血红蛋白、血小板水平差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组患者一般情况的比较

指标	对照组(n=49)	研究组(n=57)
男/女(例)	33/16	33/24
年龄(岁)	56.5±12.5	56.9±8.6
体重(kg)	46.2±6.7	44.6±7.9
ASA II/III级(例)	25/24	34/23
手术类型[例(%)]		
瓣膜成形术	11(22.4)	14(24.5)
瓣膜置换术	12(24.5)	13(22.8)
冠脉搭桥术	21(42.9)	19(33.3)
肿瘤切除术	1(2.0)	3(5.3)
房室缺手术	2(4.1)	3(5.3)
大血管手术	2(4.1)	3(5.3)
心脏移植术	0	2(3.5)
术前 RBC (×10 ¹² /L)	4.38±0.66	4.60±0.78
术前 Hb (g/L)	132.71±20.91	134.67±20.63
术前 Plt (×10 ⁹ /L)	210.80±86.49	206.81±51.37

研究组术中出血量明显少于对照组(P<0.05),两组出室 Hb 差异无统计学意义(表 2)。

表 2 两组患者术中出血量、出室 Hb 的比较 (\bar{x} ±s)

组别	例数	术中出血量(ml)	出室 Hb(g/L)
对照组	49	734.1±278.7	96.4±14.4
研究组	57	565.8±178.6 ^a	99.2±15.1

注:与对照组比较,^aP<0.01

研究组术中输异体血红细胞和血浆比例明显低于对照组(P<0.05)。两组输血小板和冷沉淀比例差异无统计学意义(表 3)。

表 3 两组患者术中输注异体血液成分制品的比较[例(%)]

组别	例数	输异体 红细胞	输血浆	输血 小板	输冷 沉淀
对照组	49	14(28.6)	20(40.8)	8(16.3)	5(10.2)
研究组	57	1(1.8) ^a	6(10.5) ^a	2(3.5)	3(5.3)

注:与对照组比较,^aP<0.01

讨 论

输血一般是安全的,但也会出现各种各样的不良反应和并发症,如发热反应、过敏反应、溶血反应、疾病传播等,严重者可以危及生命。将围术期血液管理策略应用到心脏外科手术中,以减少接受心脏外科手术患者的失血量,降低输血率,甚至不输注异体血,可降低输血相关并发症的发生率,保障患者围术期安全,改善患者预后。

围术期血液管理就是指围术期的输血和辅助疗法^[5]。围术期输血是指术前、术中和术后输注全血或血液成分制品。辅助疗法是指利用药物和技术来防止或减少血液丢失,进而减少或不输注异体血,最终改善患者的转归。

2015 年,美国麻醉医师协会对 2006 年颁布的《围术期输血和辅助疗法实践指南》进行了更新。新的证据更强调术前患者评估,输血风险评估,且使用多模式方案减少血液制品使用,采用限制性红细胞输注策略来减少输血等^[3]。

抗纤溶药物氨甲环酸保护包括凝血功能在内的血液正常功能,且不会增加相关并发症和深静脉血栓形成的风险^[6]。急性等容血液稀释作为血液保护的一项重要措施,能够明显减少心脏手术患者的异体血液需求。

阜外医院 2017 年外科年度报告上显示,医院严格把控用血指征,血制品使用比例、人均红细胞及血浆用量呈持续下降趋势,成人手术血制品用量情况为:输红细胞率为 29.7%,输血浆率为 18.2%。我院 2016 年 8 月开始将围术期血液管理理念和策略应用于心脏外科手术中,本文研究组中输红细胞

率为 1.8%,输血浆率为 10.5%,与阜外医院血制品用量情况相比,清楚地显示了围术期血液管理能够很大程度减少接受心脏外科手术患者的术中失血量和血制品的输入。

围术期血液管理是一种多模式、多学科的综合策略,其中任何一项措施都至关重要。本文围术期血液管理组采用了一系列预防并减少出血及减少输血的措施,例如:氨甲环酸预防/减少出血、急性等容血液稀释、回收洗涤红细胞悬液自体血回输、使用变温毯和暖风机进行术中保温、严格把握输血指征等,与对照组相比,明显降低了异体血红细胞和血浆的使用率,此为小样本初步试验,结果已非常明显,因此应大力推广将围术期血液管理这一理念和策略应用于心脏外科手术中。

参 考 文 献

- [1] Society of Thoracic Surgeons Blood Conservation Guideline Task Force, Ferraris VA, Brown JR, et al. 2011 update to the Society of Thoracic Surgeons and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists blood conservation clinical practice guidelines. *Ann Thorac Surg*, 2011, 91(3): 944-982.
- [2] American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. *Anesthesiology*, 2006, 105(1): 198-208.
- [3] American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*, 2015, 122(2): 241-275.
- [4] Murphy MF, Waters JH, Wood EM, et al. Transfusing blood safely and appropriately. *BMJ*, 2013, 347: f9303.
- [5] 王杰, 黄爱杰, 周美玲. 围术期血液管理新进展. *临床医药文献杂志*, 2017, 4(11): 2053-2054.
- [6] Wei M, Jian K, Guo Z, et al. Tranexamic acid reduces postoperative bleeding in off-pump coronary artery bypass grafting. *Scand Cardiovasc J*, 2006, 40(2): 105-109.

(收稿日期:2018-03-25)