

· 专家论坛 ·

心脏外科手术中节约用血

龙 村, 段 欣

[关键词]: 心脏外科; 节血; 血液; 手术

[中图分类号]: R654.1 [文献标识码]: A [文章编号]: 1672-1403(2012)01-0001-02

近来血源紧张在中国各地频频发生。究其原因,一方面为医疗服务增长导致临床用血量逐年增加,另一方面则是公众对义务献血信任度不足导致献血量逐年减少,而且这种供需矛盾在短期内难以改善。以北京为例,2011 年上半年,住院患者人数增加 10%,而献血量却减少了 6%。心脏手术大多需在体外循环下完成,对血液的依赖程度更高。如何利用有限的血源完成更多的心脏手术,成为一个亟待解决的难题。阜外医院近年来积极探索如何减少心脏手术围术期血液使用,取得了良好的社会效益和经济效益。本文主要介绍我院节约用血经验,希望能与国内心脏外科同道分享。

首先,节约用血要从转变医务人员观念入手,树立正确的用血理念。有些错误观念认为我国目前是义务献血,血液是廉价的资源。国外的一项研究显示,每采集一个单位红细胞的费用是(761 ± 294)美元^[1],而国内价格目前仅为 210 元,从这一结果看,国内血液价格远低于国外。但是由于输血导致的并发症,住院时间延长等间接产生的费用却远不止这些。有些医生认为血液是营养品,给手术患者使用后可以更快恢复,更早出院。而目前已有大量研究显示,输血可以导致心脏手术患者术后 ICU 停留时间和住院时间延长,生存率降低^[2-5]。因此,我们必须明确在心脏外科手术中输血的目的是增加患者血液的携氧能力,补充血液成分,改善患者凝血功能。而不是补充容量,增加心输出量^[3-6]。其次是通过心脏外科,麻醉,体外循环,ICU 等相关科室共同努力,团队协作,从各个环节做好节约用血工作。

对外科医生的要求,简单来讲可以概括为三个字,那就是“短”、“快”、“平”。“短”就是选择时间短,创伤小的手术方案,如非体外循环下冠状动脉旁路移植术、杂交手术、微创手术等^[6-7];“快”则是要求年轻医生缩短学习曲线,提高熟练程度;“平”

是指手术过程平稳,止血技术扎实。以阜外医院心外科某病区为例,在合理用血综合措施实施前,该病区输血率为 49.1%,而实施后则降至 32.2%。人均红细胞使用量在实施前为 2.1 单位/人,实施后则为 1.4 单位/人,节约用血的效果非常明显。

对于体外循环和麻醉医生而言,主要遵循三“少”原则,即“少用血”,“少出血”,“少破坏”。主要包含以下几个方面:

1 少用血

严格把握输血指征和血液回收技术。对于体外循环期间血红蛋白含量大于 100 g/L 患者,不使用红细胞(70 岁以上,术前贫血或者低体重、复杂再次手术等高危患者指征可稍放宽);70 ~ 100 g/L 患者根据病情及手术酌情使用红细胞;小于 70 g/L 患者则必须输入红细胞。以上标准是根据美国心脏外科和麻醉输血指南结合我院临床实践经验制定。我院在心脏手术中常规使用血液回收技术,减少术中红细胞的丢失,每年可回收红细胞约 6 000 单位。

2 少出血

术中采取综合措施进行血液保护。对于低体重患儿和危重患者采用改良超滤技术,研究发现使用改良超滤能明显减少术后出血^[8]。抑肽酶能明显减少术后输血量,但由于其增加患者术后肾功能不全发生率及死亡率^[9],故已停止使用。荟萃分析显示,氨甲环酸和 6-氨基己酸可以作为抑肽酶的替代^[10]。目前我院主要使用乌司他丁和氨甲环酸等药物来保护凝血功能。血栓弹力图仪(Thrombelastography instrument, TEG)能动态监测凝血过程。对于体外循环后凝血功能异常患者,我们常规使用 TEG 来指导成分输血和相关凝血药物的使用。此外,对于体外循环后,常规止血治疗没有反应的难治性非外科出血,使用重组的 VIIa 因子治疗,效果满意。

3 少破坏

尽量采用生物相容性好的材料,减少血液破坏。鼓泡式氧合器对血液破坏较膜式氧合器严重^[11],目前我院心脏手术均使用膜式氧合器。

2008 年,我院共完成体外循环下心脏手术 6 978 例,红细胞使用量为 1.42 单位/人,血浆 51 ml/人。执行严格输血管理措施后,2010 年我院共完成体外循环下心脏手术 8 380 例,红细胞使用量为 1.26 单位/人,血浆 36 ml/人,人均红细胞和血浆使用量明显减少,同时死亡率仅为 0.6%,未明显增加。

中国生物医学工程学会体外循环分会,对全国开展心脏外科手术的 75 家医院进行问卷调查(调查医院心血管手术量占全国总量的 48.9%),结果显示上述医院 2008 年心脏手术中红细胞使用量为 2.9 单位/人,输血率为 65.2%,2010 年为 2.5 单位/人,输血率为 59.9%,较 2008 年均有所下降。但较国外文献报道的输血率平均 40%^[12]仍存在一定的差距。笔者认为可以通过以下几个方面,进一步减少心脏手术中血液使用。① 对稀缺血型的患者,采用自体血液回输技术。② 采用生物相容性好的体外循环管路,离心泵等,进一步减少体外循环中血液破坏。③ 对新生儿心脏手术采用预充量更小的膜式氧合器和体外循环管路,减少甚至不使用血液预充。④ 对于术后创面渗血较多患者,在 ICU 的继续使用血液回收机。

参考文献:

- [1] Shander A, Hofmann A, Ozawa S, *et al.* Activity - based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals[J]. *Transfusion*, 2010, 50(4):753 - 65. Epub 2009 Dec 9.
- [2] Koch CG, Li L, Duncan AI, *et al.* Transfusion in coronary artery bypass grafting is associated with reduced long - term survival[J]. *Ann Thorac Surg*, 2006, 81(5):1650 - 1657.
- [3] Engoren MC, Habib RH, Zacharias A, *et al.* Effect of blood transfusion on long - term survival after cardiac operation[J]. *Ann Thorac Surg*, 2002, 74(4):1180 - 1186.
- [4] Kuduvali M, Oo AY, Newall N, *et al.* Effect of peri - operative red blood cell transfusion on 30 - day and 1 - year mortality following coronary artery bypass surgery[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2005, 27(4):592 - 598.
- [5] Surgenor SD, Kramer RS, Olmstead EM, *et al.* The association of perioperative red blood cell transfusions and decreased long - term survival after cardiac surgery[J]. *Anesth Analg*, 2009, 108(6):1741 - 1746.
- [6] Society of Thoracic Surgeons Blood Conservation Guideline Task Force, Ferraris VA, Ferraris SP, *et al.* Perioperative blood transfusion and blood conservation in cardiac surgery: the Society of Thoracic Surgeons and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists clinical practice guideline[J]. *Ann Thorac Surg*, 2007, 83(5 Suppl):S27 - 86.
- [7] 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[J]. *Ann Thorac Surg*, 2011, 91(3):944 - 982.
- [8] Boodhwani M, Williams K, Babaev A, Gill G, *et al.* Ultrafiltration reduces blood transfusions following cardiac surgery: A meta - analysis[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2006, 30(6):892 - 897.
- [9] Fergusson DA, Hebert PC, Mazer CD, *et al.* A comparison of aprotinin and lysine analogues in high - risk cardiac surgery[J]. *N Engl J Med*, 2008, 358(22):2319 - 2331.
- [10] Henry D, Carless P, Fergusson D, *et al.* The safety of aprotinin and lysine - derived antifibrinolytic drugs in cardiac surgery: a meta - analysis[J]. *CMAJ*, 2009, 180(2):183 - 193.
- [11] 龙村. 体外循环学[M]. 北京:人民军医出版社, 2004.
- [12] Snyder - Ramos SA, Mohnle P, Weng YS, *et al.* The ongoing variability in blood transfusion practices in cardiac surgery[J]. *Transfusion*, 2008, 48(7):1284 - 1299.

(收稿日期:2012-01-30)

(修订日期:2012-01-30)

中国体外循环杂志编辑部声明

最近网上发现有人假冒中国体外循环杂志的名字骗取稿件,本刊编辑部在此郑重声明,中国体外循环杂志编辑部的办公地点在北京,其他省市及地区均无办事处。敬请广大读者及作者注意,以免受骗上当。

地址 北京市海淀区复兴路 28 号,邮编 100853

电话 010 - 66937810

联系人 李佳春 张艳丽

Email zgtwxhzz@sina.com.cn