现代输血丛书之二

循证输血

——操作规程与质量控制

郭建荣　等著
张霞飞　审

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

循证输血：操作规程与质量控制/郭建荣等著.
—杭州：浙江大学出版社，2011.5
ISBN 978-7-308-08593-9

Ⅰ.①循… Ⅱ.①郭… Ⅲ.①输血—技术 Ⅳ.①R457.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 067256 号

循证输血——操作规程与质量控制

郭建荣　等著

责任编辑　阮海潮(ruanhc@zju.edu.cn)
封面设计　姚燕鸣
出版发行　浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号　邮政编码 310007)
(网址：http://www.zjupress.com)
排　　版　杭州大漠照排印刷有限公司
印　　刷　浙江新华数码印务有限公司
开　　本　850mm×1168mm　1/48
印　　张　5.5
字　　数　112 千
版 印 次　2011 年 5 月第 1 版　2011 年 5 月第 1 次印刷
书　　号　ISBN 978-7-308-08593-9
定　　价　25.00 元

版权所有　翻印必究　印装差错　负责调换
浙江大学出版社发行部邮购电话（0571）88925591

循证输血

——操作规程与质量控制

作者名单

郭建荣
楼　尉　著
华全科
张霞飞　审

前　言

现代输血事业已经历了上百年的发展，其重要性自然是毋庸置疑的。众所周知，异体输血可增加患者的并发症和死亡率，如何进行围术期血液保护，减少异体输血是各科医师的任务和目标。《循证输血——操作规程与质量控制》是宁波出版的关于血液保护的第四本书，也是《现代输血丛书》的第二册，本书简要介绍了围术期安全输血、血液保护等循证输血相关内容。出版本书的目的是希望医务人员对循证输血的相关理论与技术基本形成共识，进一步规范操作，在质量控制的过程中规避风险，提高输血的安全性。

在此书的编著过程中，我们得到了田兆嵩、邵景汉、严海雅等专家的指导、鼓励和支持，在此表示由衷的感谢。本

书的观点乃一家之言，限于理论水平和临床实践经验，书中不足之处在所难免，有些问题可能还存在争议，希望同道能给予批评指正。

毛君鹏

2011年4月

目　录

第一章　循证输血概述

一、循证医学基本概念…… 1
二、循证医学对输血医学的指导作用 … 2
三、循证输血基本概念…… 2
四、循证输血的目的与任务…… 3
（一）目的 …… 3
（二）任务 …… 3
五、循证输血基本步骤…… 3
六、循证输血的现代化管理…… 4
七、循证输血对输血医学发展的意义 … 5
八、输血的法律、法规与指南 …… 5
（一）法律 …… 7
（二）法规 …… 7
（三）指南 …… 7
九、输血的现状与对策…… 8
（一）现状 …… 8
（二）对策 …… 8

第二章　围术期限制性输血

一、定义 …… 13

二、术前患者评估 …… 13
（一）相关病史查询…… 13
（二）实验室检查…… 14
（三）大量失血或输血高危因素 … 15
（四）术前急诊创伤失血量估计 … 16
三、术前输血准备 …… 16
（一）减少失血、输血措施 …… 16
（二）正确预计术中输血量…… 17
四、术中失血量的监测与评估 …… 18
（一）肉眼观察…… 18
（二）计算休克指数(SI)…… 18
（三）测 Hct …… 19
（四）测 Hb …… 19
（五）纱布称重…… 19
（六）测定吸引器内液量…… 19
五、术中限制性输血的指征 …… 20
（一）正确评估出血量…… 20
（二）确定输血量和输血时机…… 20
六、围术期限制性输注红细胞指标 … 21
（一）围术期输注红细胞的推荐指标…… 21
（二）围术期输注红细胞的指导性指标…… 22
七、围术期停止输血的指标 …… 23
八、限制性输血机体安全性监测 …… 24

第三章 围术期大量输血

一、定义 …… 25
二、大量输血适应证 …… 25
三、大量输血实施原则 …… 25
四、停止大量输血的时机 …… 26
五、大量输血的相关问题 …… 27
（一）循环超负荷…… 27
（二）枸橼酸盐蓄积中毒及低钙血症…… 30
（三）高血钾…… 31
（四）低血钾…… 33
（五）出血倾向…… 34
（六）肺微血管栓塞…… 36
（七）酸碱代谢紊乱…… 38
（八）低体温…… 39
（九）弥漫性血管内凝血(DIC)…… 39

第四章 围术期成分输血

一、成分输血的定义 …… 41
二、成分输血的发展 …… 41
三、成分输血的优点 …… 42
（一）提高疗效…… 42
（二）保证质量…… 42
（三）副作用小…… 43

（四）一血多用，节省血源，减轻社会、个人经济负担 …… 43
四、成分输血指南与规范 …… 43
五、成分输血的临床应用 …… 43
（一）红细胞制剂应用 …… 43
（二）白（粒）细胞制剂应用 …… 54
（三）血浆制剂应用 …… 56
（四）血小板制剂应用 …… 64

第五章 失血与容量替代

一、围术期容量治疗的目的 …… 70
二、围术期容量治疗的目标 …… 71
三、创伤、失血患者的病理生理特点 … 71
四、机体正常体液分布 …… 72
五、失血量的评估 …… 72
（一）院前失血量的评估 …… 72
（二）院内失血量的评估 …… 75
六、容量复苏时机 …… 76
七、容量复苏终点的监测指标 …… 77
八、围术期容量复苏原则 …… 79
（一）创伤、失血性休克容量复苏原则 …… 79
（二）创伤、失血性休克容量复苏的液体种类 …… 80
（三）创伤、失血性休克复苏需注

意的问题…… 83

第六章 围术期血液保护相关技术

一、充分合理应用自体输血技术 …… 85
（一）贮存式自体输血…… 85
（二）回收式自体输血…… 86
（三）稀释式自体输血…… 86
（四）成分式自体输血…… 87
二、提高麻醉管理水平 …… 87
（一）控制性降压技术…… 87
（二）控制性低中心静脉压技术 … 88
（三）主动脉内球囊阻断技术…… 88
（四）选择适当的体位…… 89
（五）选择适当的麻醉方式…… 89
（六）体温保护…… 89
三、提高外科手术技能，局部应用止血药 …… 89
四、合理使用药物 …… 90
（一）促红细胞生成素…… 90
（二）抑肽酶…… 90
（三）氨甲环酸…… 90
（四）重组活化Ⅶ因子（vFⅦa） … 90
五、人工氧载体 …… 91

第七章 循证输血监测

一、循环血容量及循环功能监测 …… 92

二、失血量监测 …… 92
三、凝血功能监测 …… 93
（一）常规凝血监测 …… 93
（二）特殊凝血功能监测 …… 94
四、氧供/氧耗平衡监测 …… 96
（一）全身氧供需平衡监测 …… 96
（二）局部组织器官氧供需平衡监测 …… 97
五、内环境监测 …… 99
（一）血浆渗透压 …… 99
（二）血浆酸碱度 …… 99
（三）电解质 …… 99
（四）血浆蛋白 …… 99
六、体温监测 …… 99

第八章 围术期临床用血的质量控制

一、总则 …… 101
二、组织与人员 …… 101
（一）组织 …… 101
（二）人员 …… 101
三、职责 …… 102
（一）手术室内输血管理小组的职责 …… 102
（二）手术室内输血管理小组组长的职责 …… 103

（三）麻醉医师职责 …… 103
（四）手术室护士职责 …… 104
（五）手术医师职责 …… 105
四、手术室内输血规范化管理制度 … 106
（一）围术期临床用血管理制度
…… 106
（二）培训与考核 …… 108
（三）设备、耗材管理制度…… 108
（四）纠正措施管理制度 …… 110
（五）围术期临床用血过程示意图
…… 110
五、相关文件…… 117
六、规范手术室内输血管理相关文书
…… 117
七、手术室内输血质量控制管理要点
…… 122
八、建立手术室内输血不良反应监测
体系…… 123
九、围术期输注血液制品的临床执行
程序…… 124
（一）手术室内输注红细胞的临床
执行程序 …… 124
（二）手术中大量输血方案的临床
执行程序 …… 126

第九章　围术期临床用血考核标准

附　件　临床输血管理文书

附件一　自体输血治疗知情同意书 …… 137
附件二　贮存式自体输血申请单 … 140
附件三　贮存式自体输血者健康情况征询表 …… 142
附件四　贮存式自体输血血袋标签 …… 145
附件五　贮存式自体输血采集工作记录 …… 146

附　录

附录一　医疗机构临床用血管理办法（试行） …… 147
附录二　临床输血技术规范 …… 153
附录三　围术期输血指南(2007) … 183
附录四　浙江省医疗机构临床用血管理考核细则(试行) …… 197
附录五　输血须知 …… 225

第一章　循证输血概述

临床输血是以患者为对象，运用医学技术手段研究血液及其成分如何安全有效地输给患者，使患者受益。输血的核心问题是抢救生命，保证临床上相关有效治疗程序得以顺利进行，但同时输血可能产生各种不良反应，尤其是有感染输血传播性疾病的危险。安全、有效、合理用血是临床医学必须面对的大事。循证医学的理论体系对临床输血具有十分重要的指导作用。

一、循证医学基本概念

循证医学指的是临床医师对患者的诊治决定应建立在科学证据的基础上，即在对患者的医疗保健措施做决策时，要谨慎、明确、明智地应用当前最佳的证据，就是要求医生清晰地，带有判断性地运用目前所拥有的最佳证据，有针对性的进行临床处理和治疗，以最佳预后作

评估。

二、循证医学对输血医学的指导作用

1．临床输血学应注重基础研究的成果；

2．输血工作者深入临床亲自参加实践，不断修正具体输血方案；

3．遵循循证医学的要求，以患者为中心，为每个需要输血的患者量体裁衣，设计合理的个体化输血方案；

4．临床输血应遵循适时、适量、准确、安全、有效的经济原则；

5．输血学应不断收集新信息，开展新研究，收集新证据，拓宽新领域。

三、循证输血基本概念

循证医学的基本方法在临床输血工作中的运用即为循证输血。与其他治疗过程一样，输血也需要临床专业知识与病人情况和最佳科学证据的结合，以求最大限度提高输血决策的质量，使患者获得更好的临床疗效和生存转归，减少血液传播性疾病和不良反应的发生。

四、循证输血的目的与任务

树立现代输血观念，科学合理的行为规范，系统性的基础与临床研究。

（一）目的

循证输血的目的就是要做到合理用血，节约用血，科学用血，集约用血，成分输血，安全用血。

循证输血需要回答的问题是：要不要输血？什么时候输血？输什么成分？输多少？减少不必要的输血！

（二）任务

循证输血的主要任务涵盖三个方面：

1．安全用血，如何更好地把握输血指征，减少不良反应和血液传播性疾病；

2．科学用血，如何提高输血治疗效果，以提高携氧能力或凝血功能两大目的，尽量做到成分输血；

3．节约用血，如何尽可能节约血液资源，减少不必要的输血。

五、循证输血基本步骤

循证输血中最重要的是输血决策。

常用的输血决策模式有两种：一种是参照输血指南进行决策；另一种是当输血风险不确定、利害不明时，在调查当前最新、最佳的证据基础上，结合自己的经验和患者的实际情况，对两个或两个以上方案进行输血决策分析。

循证输血通常分为五个基本步骤：

1．提出有针对性的输血问题；

2．根据问题检索文献；

3．严格评价检索出的文献质量；

4．将最佳证据用于输血决策；

5．后效评价和经验总结。

六、循证输血的现代化管理

由于循证输血医学起步较晚，研究证据相对缺乏，需要大规模、多中心、随机对照研究。现代化管理将使循证输血有了更加科学、准确、快速的证据系统，明确、明智地利用最新证据来解决每个患者的治疗，同时参与输血工作的人员必须尽快学习和实践循证输血医学，才能保证知识的不断充实和更新，才能接受医学模式转变的挑战和适应现代医学的发展，更好地为临床与患者服务。