

<<输血治疗学>>

图书基本信息

书名：<<输血治疗学>>

13位ISBN编号：9787030340122

10位ISBN编号：7030340124

出版时间：2012-5

出版时间：陈小伍、于新发、田兆嵩 科学出版社 (2012-05出版)

作者：陈小伍，等 编

页数：992

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<输血治疗学>>

### 内容概要

《输血治疗学》是一部临床医师、护士及输血工作者的专业参考书，由富有经验的临床医师和护士撰写，文献资料来源于近年美国出版的6本输血医学专著及国内外核心期刊。

全书共分三十章，包括各种血液成分的临床应用，内、外、妇、儿、肿瘤及ICU的输血，实体器官移植及造血干细胞移植的输血，血液保护，临床输血质量管理和输血护理等。

本书内容“全”、知识“新”、专业“深”，反映了近5年临床输血领域的新知识、新观念、新技术和新进展，可供各科临床医师、护士、血液中心（血站）、输血科（血库）及管理人员参考。

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

## 作者简介

陈小伍，南方医科大学附属顺德第一人民医院普通外科主任医师，教授，博士研究生导师。1988年中山医科大学医疗系本科毕业并获医学学士学位，2004年获中山大学工商管理硕士学位，2006年获南方医科大学医学博士学位。从事普通外科和微创外科23年。由他开创的微创外科于2008年成为卫生部内镜专业技术培训基地(腹腔镜培训基地)之一。曾在新加坡国立大学医学院、香港东区医院、香港联合医院、威尔斯亲王医院等进修学习。现任广东省医学会行为医学分会副主任委员、广东省医学会外科学分会委员、广东省医学会微创外科分会常委、广东省医学会肝胆胰外科分会常委、广东省医学会数字医学分会常委，《中华实验外科杂志》、《中国微创外科杂志》、《中华普通外科学文献》、《广东医学》、《岭南现代临床外科》等杂志编委。2008年荣获“恩德思医学科学技术杰出成就奖”。主持和参与省级科研课题多项，获省科技进步二等奖3项，市科技进步三等奖8项。省级科研立项5项。在国内外著名医学杂志发表学术论文30余篇。于新发，南方医科大学附属顺德第一人民医院血液内科主任医师，教授，硕士研究生导师。1983年于湖南医学院医疗系本科毕业并获学士学位，1990年获湖南医科大学临床医学(血液病)硕士学位。从事普通内科、血液与肿瘤临床工作28年。曾在中南大学湘雅二医院与中山大学肿瘤医院先后进修血液、肿瘤临床，在上海市血液中心进修免疫血液学。现任广东省医学会血液病分会常委，广东省医学会肿瘤学分会委员，广东省抗癌协会血液与肿瘤专业委员会常委、化疗专业委员会委员，《中国输血杂志》编委。曾主编《最新临床输血指南》、《血型的奥秘》；参与编写《临床输血进展》、《耳鼻咽喉头颈部感染性疾病》等专著4部。发表论文、综述20余篇。获省级科技进步奖3项。目前负责广东省科技厅课题2项，参与省级课题3项。

田兆嵩，1965年毕业于南京医科大学(原南京医学院)医疗系。曾在徐州医学院及其附属医院工作26年，任该院诊断学教研室副主任、副教授；附属医院血液内科副主任、副主任医师。1992年调入广州血液中心工作，曾任该中心临床输血研究所所长、学术委员会主任委员、主任医师，广州医学院输血医学教研室副主任、兼职教授，国家医学考试中心命题、审题委员会委员，《国际输血及血液学杂志》编委、《中国输血杂志》常务副主编。主编《临床输血学》(专著)、《临床输血学》(全国高等医学院校教材，第1、2版)、《血站质量管理培训教程》、《临床输血质量管理指南》、《临床输血进展》；参与编写《基础输血学》、《血液保护与输血安全》、《现代血液病治疗学》、《现代小儿血液病学》等专著共18部；发表论文、综述及专题讲座100余篇；获卫生部科技进步三等奖1项。

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概论第一节 血型抗原与抗体一、红细胞血型抗原与抗体二、人类白细胞抗原与抗体三、人类粒细胞抗原与抗体四、血小板抗原与抗体第二节 输血所面临的风险一、输血的非感染性风险二、输血的感染性风险第三节 输血安全的防范措施一、采供血机构建立质量管理体系二、从低危人群中招募献血者和采集血液三、严格检测血液四、加强临床输血过程管理第四节 科学合理输血一、限制不必要的输血二、尽量减少术中失血三、提倡自体输血四、开展成分输血五、术中控制性低血压六、药物替代输血第五节 循证输血一、循证医学与循证输血概述二、循证输血的方法和步骤三、循证输血在临床输血实践中的地位和作用四、循证输血进展第二章 输血前相容性试验第一节 重视血液标本一、血标本采集要求二、血标本保存的要求第二节 坚持正反定型一、ABO血型的鉴定二、RhD血型的鉴定三、疑难血型鉴定四、紧急情况下ABO和RhD血型鉴定第三节 做好抗体筛选与鉴定一、抗体筛选二、抗体鉴定第四节 严格交叉配血一、交叉配血的内容二、常用的交叉配血方法三、交叉配血不合的解决方案四、交叉配血试验的临床意义五、交叉配血试验的局限性第五节 认真对待疑难交叉配血一、免疫性溶血性贫血患者二、其他特殊情况第三章 临床输血的基本程序第一节 输血前准备一、输血前的评估、知情同意与输血申请二、患者识别与血标本采集三、输血前相容性试验四、血液的发放和领取五、血液的院内运输与临时保存第二节 血液输注一、输血前的核对二、输血通路三、输血过程的管理四、输血后注意事项第三节 计算机在临床输血程序中的应用一、先进的自动识别技术二、自动化血型检测系统三、电子交叉配血系统第四章 全血和红细胞的临床应用第一节 全血和红细胞的生理功能一、全血的生理功能二、红细胞的生理功能第二节 红细胞的代谢一、葡萄糖代谢二、红细胞代谢的替代底物三、能量代谢的调控四、合成过程五、膜代谢第三节 全血和红细胞的保存一、红细胞保存液和添加剂二、全血和红细胞的储存、运输及有效期三、影响保存的因素四、储存损伤五、储存红细胞的质量检测第四节 全血和红细胞的临床应用一、全血的临床应用二、红细胞的临床应用第五节 各种红细胞制品的临床应用一、悬浮红细胞（红细胞悬液, 添加剂红细胞）二、浓缩红细胞（红细胞浓缩液）三、少白细胞红细胞四、洗涤红细胞五、辐照红细胞六、冰冻红细胞七、年轻红细胞第五章 粒细胞的临床应用第一节 现代粒细胞采集技术一、采集程序和方法二、单采获得的粒细胞的功能三、保存、输注剂量与方法第二节 粒细胞的临床应用一、预防性粒细胞输注二、治疗性粒细胞输注第三节 粒细胞输注的疗效评价及常见并发症一、疗效评价二、常见并发症第六章 血小板的临床应用第一节 血小板制品分类和制备方法一、制品分类二、制备方法三、制品性质及储存第二节 血小板输注一、适应证二、相对禁忌证三、剂量与用法四、疗效评价五、血小板输注易被忽略的问题六、血细胞比容与出血、止血的关系第三节 特制血小板一、去除大部分血浆的血小板二、少白细胞血小板三、洗涤血小板四、冰冻血小板五、交叉配血相合的血小板六、HLA配型的血小板七、辐照血小板八、添加剂血小板九、病原体灭活血小板第四节 血小板输注无效一、原因二、预防三、处理第五节 血小板储存损伤一、概述二、储存损伤第七章 去除白细胞血液成分的临床应用第一节 输注含白细胞血液成分的副作用一、引起非溶血性发热性输血反应二、引起输血相关性急性肺损伤三、引起血小板输注无效四、引起输血相关性移植物抗宿主病五、引起输血相关性免疫抑制六、传播病原体第二节 去除白细胞血液成分的制备一、制备要求二、制备方法三、质量控制第三节 输注去除白细胞血液成分的临床意义一、普遍去除白细胞引发的争议二、临床适应证三、不良反应第八章 血浆和冷沉淀的临床应用第一节 概述一、血浆种类二、新鲜冰冻血浆三、普通冰冻血浆四、冷沉淀第二节 新鲜冰冻血浆的临床应用一、在各种疾病中的应用二、应用需要注意的问题第三节 冷沉淀的临床应用一、在各种疾病中的应用二、应用需要注意的问题第九章 血浆衍生物的临床应用第一节 因子 浓缩剂一、制备方法二、制品性质三、适应证四、剂量和用法五、不良反应和注意事项第二节 凝血酶原复合物一、制备方法二、制品性质三、适应证四、剂量和用法五、不良反应和注意事项第三节 纤维蛋白原浓缩剂一、制备方法二、制品性质三、保存期四、适应证五、剂量和用法六、不良反应和注意事项第四节 抗凝血酶 浓缩剂和蛋白C浓缩剂一、抗凝血酶 浓缩剂二、蛋白C浓缩剂第五节 白蛋白一、制备方法二、制品性质三、适应证四、剂量和用法五、不合理应用六、不良反应和注意事项第六节 正常人免疫球蛋白一、制备方法二、制品性质三、适应证四、剂量和用法五、不良反应和注意事项第七节 特异性免疫球蛋白一、制备方法二、各种特异性免疫球蛋白第十章 纤维蛋白胶在手术中的应用第一节 概述一、发展史二、纤维蛋白胶的组成、作用机制

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

和制备方法三、使用方法第二节 纤维蛋白胶在手术中的应用一、适应证二、并发症第十一章 血液代用品的临床应用第一节 血浆代用品一、羟乙淀粉二、明胶制剂三、右旋糖酐第二节 红细胞代用品一、血红蛋白类氧载体二、全氟碳化合物第三节 血小板代用品一、血小板膜类代用品二、胶原纤维类代用品第十二章 造血生长因子的临床应用第一节 红细胞生成素一、生理作用二、产品介绍三、适应证第二节 髓系造血生长因子一、生理作用二、产品介绍三、适应证第三节 血小板生长因子一、生理作用二、产品介绍三、适应证第十三章 自体输血第一节 概述一、自体输血发展史二、自体输血分类三、自体输血优点四、自体输血缺点五、自体输血适应证六、自体输血不良反应第二节 储存式自体输血一、适应证与禁忌证二、优点与缺点三、患者的选择四、采血方法与采血量五、血液储存与取血第三节 稀释式自体输血一、血液稀释的理论依据二、血液稀释对机体的影响三、适应证与禁忌证四、优点与缺点五、稀释方法六、注意事项第四节 回收式自体输血一、回收式自体输血的分类二、回收血的血液学特性三、适应证与禁忌证四、回收方法五、注意事项第五节 自体血小板研究进展一、自体冰冻血小板二、自体富含血小板血浆三、自体富含生长因子血浆四、自体血小板胶第六节 自体纤维蛋白胶的研究进展一、发展史二、作用机制三、制备方法四、临床应用五、优点六、缺点第十四章 治疗性血液成分单采和置换术第一节 治疗性单采术的技术与方法一、方法二、置换液三、抗凝剂四、置换量和频度第二节 治疗性单采术的适应证和术前准备一、适应证二、术前准备第三节 治疗性血细胞单采术一、治疗性红细胞单采术二、治疗性红细胞置换术三、治疗性白细胞单采术四、治疗性血小板单采术第四节 血浆置换术一、治疗血液系统疾病二、治疗神经系统疾病三、治疗肾脏疾病四、治疗风湿性疾病五、治疗其他疾病第五节 不良反应和并发症一、静脉穿刺部位血肿二、过敏反应三、枸橼酸盐毒性反应四、循环超负荷五、凝血紊乱六、低血压七、反跳现象第十五章 内科患者的输血治疗第一节 贫血概述一、供氧生理机制二、贫血的生理代偿机制三、关于红细胞输注阈值的研究四、影响输血疗效的因素第二节 急性贫血患者的输血治疗一、病因二、病理生理特点三、输血指征四、治疗原则第三节 慢性贫血患者的输血治疗一、病因二、病理生理特点三、治疗原则四、输血治疗第四节 红细胞疾病患者的输血治疗一、自身免疫性溶血性贫血二、阵发性睡眠性血红蛋白尿症三、地中海贫血四、再生障碍性贫血五、造血原料缺乏性贫血第五节 白细胞疾病患者的输血治疗一、白血病二、急性粒细胞缺乏症第六节 出血性疾病患者的输血治疗一、止血和凝血的病理生理二、免疫性(特发性)血小板减少性紫癜三、血栓性血小板减少性紫癜四、弥散性血管内凝血五、抗凝药物过量六、血友病七、血管性血友病第七节 内科系统疾病患者的输血治疗一、消化系统疾病二、呼吸系统疾病三、循环系统疾病四、肾脏疾病五、败血症第十六章 外科患者的输血治疗第一节 外科输血的现状、风险及避免输血的措施一、外科输血的现状二、输血的风险三、避免输血的措施第二节 成分血在外科的应用一、输血指征二、红细胞在外科的应用三、血小板、新鲜冰冻血浆和冷沉淀在外科的应用第三节 创伤患者的输血治疗一、创伤性休克二、创伤性休克的治疗三、创伤性凝血病四、创伤性凝血病的治疗第四节 大出血患者的大量输血一、概述二、大量输血的定义三、大量输血的策略四、紧急情况下ABO和RhD非同型输血五、大量输血的并发症及治疗六、大量输血的预后第五节 烧伤患者的输血治疗一、烧伤患者的特点二、烧伤患者的血液学特点三、烧伤患者的输血治疗第六节 输血的辅助治疗一、血液代用品的优势二、血液代用品的弊端三、晶体液和胶体液的争论四、高渗盐溶液五、红细胞生成素六、重组活化因子第十七章 围手术期血液保护第一节 概述一、血液保护的概念二、血液保护的必要性三、血液保护策略的制定四、免输血外科第二节 血液保护的术前策略一、严格掌握输血指征二、术前贫血的危险性与治疗三、术前凝血功能异常的诊断与治疗四、开展自体输血第三节 血液保护的术中策略一、外科技术二、控制性低血压三、术中体位调整及保暖措施第四节 血液保护的术后策略一、术后出血的处理与回输二、术后避免不必要的采血第五节 心脏手术与血液保护一、体外循环对血液的影响二、心脏手术的血液保护措施第六节 骨科手术与血液保护一、术前评估和准备二、骨科手术的血液保护技术第十八章 妇产科患者的输血治疗第一节 概述一、妊娠期生理学特点二、输血与妊娠的相互作用三、成分血在产科的应用四、RhD阴性孕产妇的输血五、Rh新生儿溶血病的预防六、习惯性流产的输血治疗第二节 妊娠合并症的输血治疗一、妊娠合并慢性贫血二、妊娠合并血小板减少症三、妊娠合并溶血、肝酶升高、血小板减少综合征第三节 产科出血与弥散性血管内凝血的输血治疗一、产科出血二、产科弥散性血管内凝血第四节 妇产科手术的自体输血一、异位妊娠的自体输血二、妇科肿瘤手术的自体输血三、产科自体输血第五节 胎儿宫内输血治疗一、宫内输血发展简史二、输血目的和指征三、输血途径和方法



## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

四、成分血的选择五、输血量六、胎儿监护七、并发症八、造血干细胞宫内移植第十九章 儿科患者的输血治疗第一节 概述一、造血系统发育二、新生儿血液的生理学特征三、儿科输血特点第二节 小儿贫血一、小儿贫血概述二、缺铁性贫血三、感染性贫血四、再生障碍性贫血五、自身免疫性溶血性贫血六、早产儿贫血七、新生儿失血性贫血第三节 新生儿溶血病一、病因二、发病机制三、血清学检查与早期诊断四、治疗第四节 出血性疾病一、新生儿出血症(低凝血酶原血症)二、新生儿同种免疫性血小板减少症三、先天性凝血因子缺乏第五节 先天性溶血性贫血一、地中海贫血二、镰状细胞病三、红细胞葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症四、红细胞丙酮酸激酶缺乏症五、遗传性球形红细胞增多症六、遗传性椭圆形红细胞增多症第二十章 重症医学科患者的输血治疗第一节 贫血与输血一、贫血的常见原因二、贫血时血流动力学改变三、输血指标的选择四、不同人群的输血指征五、输血的风险六、减少输血的方法第二节 低血容量性休克与输血一、病因二、病理生理特点三、早期诊断与监测四、治疗方案五、复苏的终点与预后评价第三节 严重感染与输血一、严重感染的定义与诊断二、严重感染时血液系统的改变三、临床表现四、治疗方案第四节 创伤性凝血病与输血一、发病机制二、监测指标三、诊断标准四、创伤性凝血病与弥散性血管内凝血五、与其他导致凝血功能障碍因素的鉴别六、治疗方案第五节 特殊治疗与输血一、特殊治疗过程中血栓形成的机制二、特殊治疗过程中抗凝方案的选择和应用三、出血并发症的原因四、肝素诱导的血小板减少症五、血液成分在特殊治疗过程中的使用第六节 侵入性操作的出血风险评估与预防性成分输血一、出血风险的评估指标二、预防性成分输血的利与弊三、主要侵入性操作的出血风险四、合理的预防性成分输血第二十一章 恶性肿瘤患者的输血及细胞免疫治疗第一节 输血与免疫抑制一、输血诱导免疫抑制的机制二、输血与肿瘤复发三、避免输血引起免疫抑制的措施第二节 肿瘤患者的输血治疗一、成分血在肿瘤患者中的应用二、造血生长因子在肿瘤患者中的应用第三节 抗肿瘤的细胞免疫治疗一、供者淋巴细胞输注二、过继性细胞免疫治疗三、树突状细胞疫苗四、共培养的树突状细胞与细胞因子诱导的杀伤细胞第二十二章 实体器官移植患者的输血治疗第一节 输血对器官移植免疫学的影响一、致敏反应二、诱导免疫耐受三、输血相关性移植物抗宿主病四、血浆置换术治疗抗-HLA介导的移植器官排斥反应第二节 器官供者传染性疾病的检测一、供者血液、器官和组织传染性疾病的检测二、详细了解既往输血、输液史的重要性第三节 肝移植与输血一、肝移植的特点二、肝移植中止血与凝血功能监测三、肝移植的输血四、ABO血型不合肝移植五、肝移植中的红细胞同种免疫第四节 心肺移植与输血一、概述二、心肺移植输血的特点三、自体输血与成分输血第五节 肾移植与输血一、肾移植的特点二、输血对移植肾存活的影响三、输血有益效应的机制第二十三章 造血干细胞移植患者的输血治疗第一节 概述一、造血干细胞移植的分类二、造血干细胞移植的适应证三、造血干细胞移植的并发症四、造血干细胞移植的分期及输血原则第二节 造血干细胞移植的成分输血一、红细胞输注二、血小板输注第三节 血液成分的特殊处理一、减少巨细胞病毒感染风险二、去除白细胞三、射线辐照四、紫外线照射五、减少容量六、洗涤七、病原体灭活第四节 间充质干细胞在造血干细胞移植中的应用一、间充质干细胞简介二、间充质干细胞作用机制的新认识三、间充质干细胞与造血四、间充质干细胞与移植物抗宿主病第二十四章 输血不良反应的诊断和治疗第一节 概述第二节 输血导致的免疫性不良反应一、溶血性输血反应二、疑似急性溶血性输血反应三、非溶血性发热性输血反应四、过敏性输血反应五、输血相关性急性肺损伤六、输血相关性移植物抗宿主病七、输血后紫癜第三节 输血导致的非免疫性不良反应一、细菌污染性输血反应二、含铁血黄素沉着症三、空气栓塞四、输血相关性低血压反应五、血栓性静脉炎六、类似输血反应的非免疫性溶血七、输血相关性急性疼痛反应第四节 大量输血引起的不良反应一、低体温二、输血相关性循环超负荷三、凝血功能障碍与出血四、酸碱平衡失调和电解质紊乱五、枸橼酸盐中毒六、微聚物引起的输血反应第五节 急性输血不良反应的调查与处理一、临床特征与鉴别要点二、调查、处理和预防第二十五章 输血相关性移植物抗宿主病第一节 概述一、基本概念二、发现与认识三、流行病学第二节 输血相关性移植物抗宿主病的发病机制一、移植物抗宿主病的发病机制二、输血相关性移植物抗宿主病的发病机制第三节 输血相关性移植物抗宿主病的诊断及治疗一、输血相关性移植物抗宿主病的病理学、临床表现及诊断二、输血相关性移植物抗宿主病的治疗三、预后第四节 输血相关性移植物抗宿主病的预防一、辐照法二、非辐照法第二十六章 红细胞同种免疫及其处理第一节 红细胞抗原一、红细胞抗原的免疫原性二、红细胞抗原免疫原性不同的原因三、红细胞抗原的相对免疫原性四、红细胞抗原的免疫特性第二节 红细胞抗体和受血者出现红细胞同种抗体的频率一、红细胞天然抗体二、红细胞同种抗体

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

三、受血者出现红细胞同种抗体的频率  
第三节 红细胞同种免疫的预防和处理  
一、红细胞破坏的基础理论  
二、红细胞同种免疫的预防  
三、红细胞同种免疫的处理  
四、红细胞同种抗体和自身抗体的鉴别  
第二十七章 输血传播性疾病  
第一节 输血传播的病毒性疾病  
一、艾滋病  
二、病毒性肝炎  
三、人T淋巴细胞病毒感染  
四、巨细胞病毒感染  
五、EB病毒感染  
六、西尼罗河病毒感染  
第二节 输血传播的梅毒、疟疾和弓形虫病  
一、疟疾  
二、梅毒  
三、弓形虫病  
第三节 朊毒体病  
一、病原体与流行现状  
二、临床表现与诊断  
三、朊毒体病与输血  
四、治疗及预防  
第二十八章 血液制品病原体去除与灭活技术  
第一节 病原体去除与灭活技术简介  
一、有机溶剂/去污剂法  
二、亚甲蓝光化学法  
三、S-59光化学法  
四、S-303处理技术  
五、PEN110处理技术  
六、核黄素光化学法  
第二节 病原体去除与灭活血液成分的临床试验  
一、血浆的临床试验  
二、血小板的临床试验  
三、红细胞的临床试验  
第二十九章 临床输血的质量管理  
第一节 质量管理体系  
一、质量管理体系概述  
二、质量管理体系文件  
三、过程管理  
第二节 血液预警系统  
一、概况  
二、有关定义  
三、组织形式  
四、血液预警系统的效果  
五、国际合作  
六、展望  
第三节 临床输血管理委员会和输血科(血库)的管理  
一、临床输血管理委员会  
二、输血科(血库)  
第四节 临床输血过程管理  
一、错误输血概况  
二、错误输血的对策  
第五节 患者在输血安全中的作用  
一、患者对输血的认识与态度  
二、患者参与输血的可能性  
三、展望  
第三十章 输血的护理  
第一节 护士在输血治疗中的角色和要求  
一、护士在输血治疗中的角色  
二、护士在输血安全中的作用  
三、护士在输血实践中应具备的专业素质和任职要求  
第二节 血标本的采集与血液的领取  
一、交叉配血血标本的采集  
二、采集交叉配血血标本的要求  
三、采集交叉配血血标本的常见错误及应对策略  
四、血液的领取  
第三节 静脉输血  
一、静脉输血步骤  
二、各种血液成分输注要点  
三、血浆衍生物输注要点  
四、特殊输血的护理  
五、护士在输血中的不良操作及应对策略  
六、输血的注意事项  
七、输血辅助装置的使用  
八、输血通路常见问题及处理  
第四节 输血不良反应的护理  
一、急性输血不良反应的护理  
二、怀疑急性输血不良反应的处理步骤  
三、迟发性输血不良反应的护理  
四、输血不良反应的文件记录  
第五节 护士在输血实践中的职业防护  
一、职业暴露的原因  
二、职业防护措施  
附录 缩略语中英文对照表索引

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第一章概论 自从1900年ABO血型发现以来，输血作为治疗手段广泛应用于临床已经有一百多年的历史，挽救了无数患者的生命，但输血是一把双刃剑，既有利又有弊。

利在于其可以治病救人，弊在于其可以引起输血不良反应和输血传播性疾病。

因此，输血时需权衡利弊。

临床医师需要形成共识的是，血液及其成分不是“补品”而是“药”，就像所有的药物一样，应用时需要严格掌握其适应证和最小的有效剂量。

在适应证范围内使用血液及其成分亦需要关注它的风险。

在过去的20年里，人们从临床输血实践中已逐渐加深了对输血风险的认识，如进一步加深了对输血相关性急性肺损伤的认识，加深了对细菌污染，特别是血小板的细菌污染危险性的认识，以及更加明确了病毒和其他感染性微生物潜在传播疾病的危害。

当然，尽管尚存在输血感染性风险，但随着从低危献血者采集血液和病毒标志物检测水平的不断提高，这一风险已明显降低。

随之重点逐渐转向了对输血的非感染性风险的防治。

而输血非感染性风险的发生主要与血型抗原与抗体密切相关，本章开篇介绍了血型抗原与抗体以及与之相关的临床意义，为临床医师安全、有效的输血提供血型基本知识；接着介绍了输血所面临的风险，便于临床医师提前预防，早期发现，及时处理。

继之则重点介绍了输血安全的防范措施、科学合理输血以及循证输血。

第一节血型抗原与抗体 提到血型，人们往往只关注红细胞血型，实际上，白细胞和血小板也有血型

。和红细胞血型抗原一样，白细胞和血小板血型抗原与抗体也有重要的临床意义，同样可导致输血不良反应和同种免疫性疾病。

因此，临床医师有必要了解一些血型基本知识。

一、红细胞血型抗原与抗体 红细胞血型是指红细胞膜上特征性抗原的类型。

截止到2009年，国际输血协会（the International Society for Blood Transfusion，ISBT）已经确认了308个特异性血型抗原，其中有270个分属于已明确的30个血型系统。

临床上，最重要的两种血型系统是ABO和Rh血型系统。

（一）ABO血型系统 ABO血型系统是由Landsteiner于1900年首次发现的血型系统，是临床最重要的血型系统。

Landsteiner在实验中注意到不同的血标本混合后有时会出现凝集，通过对血清进行孵育，他分辨出三种抗体，结果分出3种血型：A、B和C（后来命名为O），第二年Landsteiner的学生Decastello和Sturli发现了第4种血型，即AB型。

1927年确定了目前的ABO命名，包括A、B、AB、O四种。

ABH抗原除表达于红细胞外，在大部分组织细胞都有表达，另外还以可溶性的形式存在于体液及分泌液中。

1.ABO血型系统的抗原 ABO血型系统的抗原主要为A、B、H。

红细胞膜表面具有A或B抗原，称为A型或B型红细胞；二者均有称为AB型红细胞；两者均无，只有H抗原称为O型红细胞。

A（AB）表型又可分为A1和A2（或A1B、A2B）亚型。

在欧洲人中，约80%的A型个体是A1型，20%是A2型。

A1和A2亚型抗原在数量上及质量上均不同，另外，A1型红细胞与抗-A反应强，A2型红细胞与抗-A反应弱。

这些亚型可出现特殊表现，如A2型红细胞表面缺乏A1型红细胞上的A抗原，部分A2型或A2B型红细胞的个体可产生抗-A1，该抗体可凝集A1和A1B型红细胞。

抗-A1在37℃几乎不发生反应，因此，临床意义不大。

弱表达的A或B抗原包括A3、Ax、Am、Ael、B3、Bx、Bm和Bel等[1]。



## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

2.ABO血型系统的抗体抗-A和抗-B主要是由于环境因素（如细菌）刺激产生的，因此也称为“天然抗体”。

抗体产生始于出生后，5~10岁达高峰，之后随着年龄的增长而逐渐递减。

天然抗-A、抗-B多为IgM型，分子质量大，不能通过胎盘，因此，当母亲与胎儿的血型不合时很少发生溶血反应。

但外源性抗原（如食物、植物、疫苗等）可刺激母体（如O型血）产生IgG抗体，由于IgG抗体属免疫性抗体，分子质量小，可通过胎盘进入胎儿体内，引起胎儿和（或）新生儿溶血病。

3.临床意义（1）血型不合输血：在发现ABO血型之前，曾经出现过输血成功的例子，但大多数输血均是以失败而告终。

出现这一情况，现在看来主要是由于红细胞ABO血型不相容，发生了急性血管内溶血反应所致。

ABO血型不合仍然是目前输血相关死亡最重要的原因之一[2]。

2009年，美国食品药品监督管理局（FDA）报告2008年输血相关死亡，血型不合占了总死亡率的37%，其中，ABO血型不合占血型不合输血死亡的50%。

（2）新生儿溶血病：ABO血型不相容引起的新生儿溶血病较少见，常发生于妊娠第二胎，O型血母亲，A或B型血胎儿。

由于母亲自身的IgM抗体不能通过胎盘，只有当外界因素刺激母体产生IgG抗体，进入胎儿体内，才会发生。

不过，若孕前母体受自然界类A、类B物质致敏，第一胎也可发病。

（3）血型不合与移植：对于实体器官移植，受ABO血型限制，要求供受者的ABO血型相合；而造血干细胞移植则不受ABO血型限制，即使供受者ABO血型不相合也可行造血干细胞移植。

（二）Rh血型系统 Rh血型系统又称恒河猴血型系统，是仅次于ABO血型的最为人们熟知的血型系统。

最早关于该血型系统的描述可以追溯到1609年，一名法国助产士报道了一对在法兰西共和国出生的双胞胎，其中一个因水肿于出生后即刻死亡，另一个出现新生儿重度黄疸，在出生后第三天死亡。

但直至1940年，Landsteiner和Wiener发现Rh血型系统及1941年Levine发现了红细胞表面D抗原后，这类疾病的死亡原因才得以知晓。

Rh血型系统的发现对指导临床输血和提高新生儿溶血病的诊断和治疗水平，都有重要意义。

1.Rh血型系统的抗原Rh血型是人类红细胞膜上除了A、B、H抗原之外另一种较常见的抗原。

目前发现并确认的Rh血型抗原有50种，与临床相关的有C、c、D、E、e，其中D的抗原性最强。

通常将红细胞上有D抗原者称为Rh阳性，缺乏D抗原者为Rh阴性。

部分个体红细胞膜上的D抗原表达可能会发生改变，包括质的改变（指D抗原表位数目的减少和结构的改变）和量的改变（指D抗原数量或抗原性强弱，表型D<sup>-</sup>/D<sup>-</sup>抗原量越多，抗原性越强）。

ISBT将RhD抗原分为五种：D抗原、弱D抗原、部分D抗原、不完全弱D和增强D抗原[1]。

Rh血型抗原只存在于红细胞膜上，不存在于其他组织细胞膜上及体液和分泌液中。

2.Rh血型系统的抗体与ABO血型系统的抗体（一般是完全抗体IgM）不同的是，Rh血型抗体属免疫性抗体，只有在接受Rh抗原刺激后才能产生，主要是不完全抗体IgG，其分子质量较小且能通过胎盘。

其中，抗-D是导致新生儿溶血病最常见的抗体（在英国接近40%）。

大多数抗-D抗体是IgG1，有时IgG3可与IgG1同时出现。

IgG3单独存在时，其破坏力是IgG1的100倍，但较少见，一旦出现可导致严重的新生儿溶血病。

抗-c在R1R1基因型（Cde/CDe）的妇女中最常见，在妊娠妇女中的发生率占20%。

这类妇女体内也有产生抗-E的倾向。

在西方国家，抗-c在临床上的重要性仅次于抗-D，能引起严重的新生儿溶血病，而抗-C、抗-E和抗-e引起的新生儿溶血病较为少见也并不严重。

然而，抗-E和抗-D同时出现较单独一种抗体会导致更加严重的新生儿溶血病。

3.临床意义（1）指导临床输血：通常，RhD阴性者第一次接受RhD阳性献血者的血液时，并不发生溶血反应，但RhD阳性血液中的抗原可能会刺激RhD阴性受血者体内产生抗-D。

如果再次输入RhD阳性血液，即可发生抗原抗体反应导致溶血性输血反应。

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

因此，临床上给患者重复输血时，即使是输入同一献血者的血液，也应作交叉配血试验。但是，RhD阳性者可以接受RhD阴性者的血液。

(2) 胎儿和新生儿溶血病的诊断：当RhD阴性的女性孕育RhD阳性胎儿时，胎儿的红细胞可少量进入母体，使母体血液中产生抗-D，这种抗体可通过胎盘进入胎儿的血液，使胎儿的红细胞发生凝集和溶解，导致胎儿和新生儿溶血病，严重时可致胎儿死亡。

但一般只有在分娩时才有较大的胎儿红细胞进入母体，而母体血液中的抗体效价是缓慢增加的，一般需要数月的时间，因此，初次妊娠常不产生严重反应。

当再次孕育RhD阳性胎儿时，母血中的高效价Rh抗体可通过胎盘进入胎儿血液循环，破坏大量胎儿红细胞，引起新生儿溶血病。

(三) 其他血型系统除ABO和Rh血型系统外，其他血型系统包括Kell系统、MNS系统、P系统、Lew-is系统、Duffy系统、Kidd系统等。

Kell系统共有25个抗原，其中K抗原的免疫原性较强，抗-K可引起严重的溶血性输血反应及胎儿和新生儿溶血病。

MNS系统有46个抗原，复杂性仅次于Rh。

其中，抗-S、抗-s、抗-U可引起胎儿和新生儿溶血病及溶血性输血反应。

P系统只包括1个抗原，即P1抗原，抗-P1在25以上不出现凝集反应，因此，临床意义不大。

Lewis系统有6个抗原，即Lea、Leb、Leab、Lebh、ALeb和BLeb。

它们以可溶性形式存在于血浆中，红细胞膜上的抗原是红细胞从血浆中吸附血型物质而成，由于Lewis抗体主要为IgM抗体，有点类似于ABH抗原的抗体，大多为天然产生，或是补体结合性的，一般不会引起新生儿溶血病。

Duffy系统有6个抗原，Fya、Fyb、Fy3、Fy4、Fy5、Fy6。

临床有意义的是抗-Fya，可引起溶血性输血反应及胎儿和新生儿溶血病。

Kidd系统有3个抗原：Jka、Jkb、Jk3，抗-Jka相对常见，可引起胎儿溶血性贫血和严重溶血性输血反应。

二、人类白细胞抗原与抗体 人类白细胞抗原 (human leukocyte antigen, HLA) 是指第6条染色体短臂上一段基因和由其编码的抗原的总称。

Dausset于1954年首次报道。

HLA不仅表达于白细胞，人体的各种细胞几乎均有表达，为抗原性最强的同种抗原。

HLA及其抗体与输血引起的不良反应有关。

(一) 人类白细胞抗原 HLA主要包括HLA I类抗原、HLA II类抗原和HLA III类抗原，其中前两种抗原为膜结合糖蛋白，可分离和纯化，而后一种则以可溶性形式存在于血浆中。

HLA I类抗原存在于所有有核细胞膜和血浆中，HLA II类抗原只存在于活化的B淋巴细胞、T淋巴细胞、朗汉斯细胞和上皮细胞。

HLA III类抗原的分布可因疾病等因素而发生变化，如在本来不表达该抗原的细胞上表达。

HLA I类抗原包括HLA-A、HLA-B、HLA-C；HLA II类抗原包括HLA-DR、HLA-DQ、HLA-DP [3]

(二) 人类白细胞抗体 妊娠、移植、输血和计划免疫可诱导HLA特异性抗体的产生，抗体亲和力和种类受多方面因素影响，包括免疫途径、免疫刺激持续时间和类型以及宿主的免疫状态。

约20%的孕妇体内可检测到细胞毒HLA抗体，为多特异、高亲和力、高效价的IgG抗体。

虽然IgG类HLA抗体可以通过胎盘，但对胎儿无害。

移植后产生的多为IgG抗体，少数为IgM抗体。

多次输血产生的HLA抗体大多为多特异性的IgM和IgG抗体，且大多是针对公共表位。

去除白细胞的血液成分可以有效降低初次受血者的同种免疫，但对已经致敏的受血者如孕妇并不能有效地预防同种免疫。

(三) 临床意义 1. HLA基因产物的分析可用于造血干细胞移植前的供受者配型、为难治性血小板减少患者选择HLA相合的血小板以及筛选引起疾病流行的基因因素。

用HLA表型来确定肿瘤或受感染患者抗原决定簇特异性的免疫反应，以利于治疗肿瘤或病毒感染。

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

目前HLA基因产物分析的应用正向生物学领域扩展。

2.HLA与移植HLA匹配程度是造血干细胞移植和某些器官移植成功的关键，HLA匹配程度越高，移植存活时间越长。

对于实体器官移植，如肾移植和心脏移植，供受者的HLA-A、HLA-B和HLA-DR抗原的匹配是影响移植效果的重要因素，其中，对于移植后早期阶段，HLA-DR匹配较为重要；而对于移植物的长期存活而言，这三个抗原都很重要[4]。

对于造血干细胞移植来讲，供受者的HLA-A、HLA-B、HLA-C和HLA-DR匹配至关重要。

HLA-DR不匹配是发生急性移植物抗宿主病的主要因素之一。

3.HLA及其抗体与输血（1）非溶血性发热性输血反应（febrile nonhemolytic transfusion reactions, FNHTR）：该反应多数是HLA抗体导致白细胞破坏后释放出致热原物质引起。

常见于反复输血的患者或经产妇在妊娠时被胎儿免疫而首次输血便可发生。

（2）输血相关性移植物抗宿主病（transfusion-associated graft-vs-host disease, TA-GVHD）：引起TA-GVHD的原因是由于血液及其细胞成分中存在HLA不相合的具有免疫活性的T淋巴细胞。

（3）血小板输注无效：HLA类抗原在血小板表面亦有表达，患者多次输注血小板后可产生HLA抗体，导致同种免疫的发生，从而使血小板输注无效。

研究显示，输注HLA-A或HLA-B匹配的血小板可使血小板输注无效的患者有明显改善。

（4）输血相关性急性肺损伤（transfusion-related acute lung injury, TRALI）：TRA-LI的部分原因是由于输注含有HLA抗体的血液成分。

4.其他相关疾病胎母HLA不匹配可引起新生儿同种免疫性血小板减少症。

遗传性血色病是HLA基因突变引起。

某些HLA基因与自身免疫和感染性疾病有关等。

三、人类粒细胞抗原与抗体 人类中性粒细胞上的抗原主要分为两种类型。

一种为广泛的分布于其他血细胞和组织上的抗原，如HLA类抗原；另一种为人类粒细胞特有的抗原，即人类粒细胞抗原（human neutrophil antigen, HNA）。

HNA是一组由中性粒细胞表达的免疫遗传分子。

该抗原系统主要的临床意义是粒细胞抗原抗体反应引起的临床疾病。

（一）人类粒细胞抗原 HNA包括5个抗原系统，即HNA-1（含HNA-1a, HNA-1b, HNA-1c）、HNA-2（HNA-2a）、HNA-3（HNA-3a）、HNA-4（HNA-4a）、HNA-5（HNA-5a）。

HNA具有多态性。

Fc R b是低亲和力的Fc受体，HNA-1a位于Fc R b上。

Fc R b和HNA-1只在中性粒细胞上有表达。

HNA-1a和HNA-1b也存在于血浆中。

HNA-2为HNA特异性抗原，表达于中性粒细胞、中性晚幼粒细胞和中性中幼粒细胞。

HNA-3a表达于中性粒细胞、淋巴细胞、血小板、内皮细胞和肾脏、脾脏及胎盘细胞上。

HNA-4a表达于粒细胞、中幼粒细胞和自然杀伤细胞上。

HNA-5a表达于所有白细胞上。

（二）人类粒细胞抗体 临床筛检中性粒细胞的抗体还存在技术上的困难，例如，对一些中性粒细胞抗原的抗体能够应用固相分析技术进行检测，但对于其他一些抗原的抗体至今还不能检测出来。

（三）临床意义 1.人类粒细胞抗体与输血（1）引起FNHTR：在广泛使用去除白细胞的血液成分之前，约0.5%的输血可伴有FNHTR，系由受者体内的白细胞抗体和供者提供的血制品相互作用所致。

输注粒细胞可产生针对HNA-1a、HNA-1b和HNA-2a的特异性抗体，输注含上述抗体的粒细胞可引起FNHTR。

（2）引起TRALI：1977年Craddock等发现中性粒细胞在肺损伤中的作用，1983年Popovsky等发现TRALI时血液成分中含有白细胞抗体。

针对HNA-1b、HNA-3a和HLA类分子的抗体可引起TRALI。

（3）引起输血相关性中性粒细胞减少症：首次发现该症是在输注80ml少血浆血液给4周月龄的新生儿后，引起了严重的中性粒细胞减少。

## &lt;&lt;输血治疗学&gt;&gt;

检查发现新生儿体内HNA-1a和HNA-1b为阳性，献血者的血浆中含有抗-HNA-1b。

2.其他相关疾病与HNA抗体相关的疾病有同种免疫新生儿中性粒细胞减少症、儿童自身免疫性中性粒细胞减少症。

前者最常见的HNA抗体为抗HNA-1a、HNA-1b、HNA-2a抗原的抗体，HNA-1c和HNA-3a罕见。

而后者受累患者中约98%可检测到HNA抗体，其中检测到的几乎为针对Fc R b上的抗原表位的特异性的抗体，针对HNA-1a的占10%~46%的患者，HNA-1b的占2%~3%的患者。

四、血小板抗原与抗体 血小板抗原泛指存在于血小板膜上，能够刺激机体产生抗体，并与之结合的血小板膜蛋白质和糖分子。

血小板上的抗原种类较多，主要有ABO血型系统抗原、HLA 类抗原、血小板特异性同种抗原（human platelet-specific alloantigen, HPA）等。

而HPA是由血小板特有的抗原决定簇组成，表现出血小板独特的遗传多态性。

HPA是通过相应抗体的检出而被发现的，是血小板糖蛋白携带的一类特异性抗原。

（一）血小板抗原 1.ABH抗原 ABH抗原在血小板上表达的量较红细胞的少，血小板上A和B抗原的量因人而异。

据报道，A型血中约8%的人以及B型血中约10%的人有“高”水平表达。

因此，输注ABO不合的血小板，血小板的寿命将缩短，如果浓缩血小板血浆中含高效价的抗-A、抗-B，则可引起溶血性输血反应。

2.HLA HLA 类抗原在血小板上表达较强，主要为HLA-A、HLA-B，在巨核细胞生成阶段及血小板生成后持续表达。

此外，血浆中可溶性的HLA抗原也可吸附到血小板上，通过氯喹或酸溶液在0 处理可去除血小板表面的HLA抗原。



<<输血治疗学>>

编辑推荐

《输血治疗学》内容"全"、知识"新"、专业"深",反映了近5年临床输血领域的新知识、新观念、新技术和新进展,可供各科临床医师、护士、血液中心(血站)、输血科(血库)及管理人员参考。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>