

医学检验与 信息系统实用技术

YIXUE JIANYAN YU
XINXI XITONG SHIYONG JISHU

吴 意◎主编



电子科技大学出版社

医学检验与 信息系统实用技术

YIXUE JIANYAN YU
XINXI XITONG SHIYONG JISHU

吴 意◎主编

常州大学图书馆
藏书章



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医学检验与信息系统实用技术 / 吴意主编. —成都:
电子科技大学出版社, 2016. 6
ISBN 978-7-5647-3722-1

I. ①医… II. ①吴… III. ①医学检验②医学—管理
信息系统 IV. ①R446②R319

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 134121 号

医学检验与信息系统实用技术

吴 意 主 编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)
策划编辑: 万晓桐
责任编辑: 马 瑶
主 页: www.uestcp.com.cn
电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 四川永先数码印刷有限公司
成品尺寸: 185 mm×260 mm 印张 20.5 字数 512 千字
版 次: 2016 年 6 月第一版
印 次: 2016 年 6 月第一次印刷
书 号: ISBN 978-7-5647-3722-1
定 价: 49.50 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

编 委 会

名誉主编：祝益民

主 编：吴 意

编 委：吴 意 欧阳显楚 曹友德

叶剑荣 欧阳璇 吕岳峰

张耀元 甘 霖 李 原

彭 飞 文 筱

目 录

卫生部关于印发《医疗机构临床实验室管理办法》的通知.....	1
医疗机构临床实验室管理办法	1
第一章 总则	1
第二章 医疗机构临床实验室管理的一般规定	2
第三章 医疗机构临床实验室质量管理	3
第四章 医疗机构临床实验室安全管理	4
第五章 监督管理	4
第六章 附则	5
关于印发《临床输血技术规范》的通知	6
临床输血技术规范	6
第一章 总则	6
第二章 输血申请	6
第三章 受血者血样采集与送检	7
第四章 交叉配血	7
第五章 血液入库、核对、贮存	8
第六章 发血	9
第七章 输血	9
搞好临床检验的全面管理，确保医疗质量	11
临床检验项目与方法基本要求	14
临床实验室质量保证基础——室内质控和室间质评	21
第一部分 室内质量控制	21
第二部分 临床实验室室间质量评价	28
临床血液一般检查	33
第一节 血液标本采集与处理	33
第二节 血红蛋白测定	37
第三节 红细胞计数	39
第四节 红细胞形态学检查	41
第五节 红细胞比积测定	42
第六节 三种红细胞参数平均值的计算	44

第七节	网织红细胞计数	45
第八节	白细胞计数	48
第九节	白细胞分类计数	50
第十节	嗜酸性粒细胞直接计数	53
第十一节	血小板计数	54
第十二节	血细胞自动分析仪	55
第十三节	红细胞沉降率测定	63
血液成分和功能		66
第一节	血液成分	66
第二节	血型免疫学基础	67
第三节	临床输血注意事项	68
Rh 血型系统及检测技术		70
第一节	概述	70
第二节	历史和命名	71
第三节	双结构基因模型	72
第四节	D 抗原与临床	73
第五节	Rh 血型检测	73
血型与输血		75
第一节	血型学基础	75
第二节	ABO 血型系统	77
第三节	人类白细胞抗原	79
血型鉴定		81
ABO 血型鉴定		81
ABO 亚型鉴定		83
RhD 血型鉴定		85
微柱法 ABO、Rh 血型鉴定		87
交叉配血试验		89
第一节	概述	89
第二节	盐水介质试验技术	91
第三节	酶处理试验技术	92
第四节	抗球蛋白试验技术	93
第五节	聚凝胺介质试验技术	97
第六节	微柱凝集试验技术	99

体液检验	102
第一章 尿液检验	102
第二章 粪便检查	146
第三章 体液及排泄物检查	160
体液中的电解质	190
概论	190
第一节 K^+ Na^+ 的测定	191
第二节 血清氯化物的测定	193
第三节 血清钙、磷、镁的测定	194
第四节 离子测定的质量控制	195
酶学基础	197
一般生化检验	207
第一节 蛋白质测定	207
第二节 葡萄糖测定	212
第三节 血脂测定	216
第四节 血清酶活性测定	221
第五节 血清胆红素测定	227
第六节 血清非蛋白含氮化合物测定	229
第七节 临床生化检验全面质量控制	232
常用临床免疫学试验的原理、方法、应用 及其质量控制	237
第一章 ELISA 的概念、原理、操作要点及质量控制	237
第二章 凝集试验	246
第三章 固相膜免疫分析技术	249
血细胞分析仪检测原理与临床应用	255
自动血细胞分析仪参数的临床应用	266
自动血细胞计数仪仪器校准	270
血球计数仪各参数正常参考值	271
尿液干化学分析仪与尿沉渣分析仪	272
生化分析仪基础知识	283
酶标仪及其临床应用	291
LIS 系统的实践与应用	306

卫生部关于印发 《医疗机构临床实验室管理办法》的通知

卫医发〔2006〕73号

各省、自治区、直辖市卫生厅局，新疆生产建设兵团卫生局：

为加强医疗机构临床实验室管理，提高临床检验水平，保证医疗质量和医疗安全，我部组织制定了《医疗机构临床实验室管理办法》。现印发给你们，请遵照执行。

二〇〇六年二月二十七日

医疗机构临床实验室管理办法

第一章 总 则

第一条 为加强对医疗机构临床实验室的管理，提高临床检验水平，保证医疗质量和医疗安全，根据《执业医师法》《医疗机构管理条例》和《病原微生物实验室生物安全管理条例》等有关法律、法规制定本办法。

第二条 本办法所称医疗机构临床实验室是指对取自人体的各种标本进行生物学、微生物学、免疫学、化学、血液免疫学、血液学、生物物理学、细胞学等检验，并为临床提供医学检验服务的实验室。

第三条 开展临床检验工作的医疗机构适用本办法。

第四条 卫生部负责全国医疗机构临床实验室的监督管理工作。

县级以上地方卫生行政部门负责辖区内医疗机构临床实验室的监督管理工作。

第五条 医疗机构应当加强临床实验室建设和管理，规范临床实验室执业行为，保证临床实验室按照安全、准确、及时、有效、经济、便民和保护患者隐私的原则开展临床检验工作。

第二章 医疗机构临床实验室管理的一般规定

第六条 卫生行政部门在核准医疗机构的医学检验科诊疗科目登记时，应当明确医学检验科下设专业。

医疗机构应当按照卫生行政部门核准登记的医学检验科下设专业诊疗科目设定临床检验项目，提供临床检验服务。新增医学检验科下设专业或超出已登记的专业范围开展临床检验项目，应当按照《医疗机构管理条例》的有关规定办理变更登记手续。

第七条 医疗机构临床实验室提供的临床检验服务应当满足临床工作的需要。

第八条 医疗机构应当保证临床检验工作客观、公正，不受任何部门、经济利益等影响。

第九条 医疗机构临床实验室应当集中设置，统一管理，资源共享。

第十条 医疗机构应当保证临床实验室具备与其临床检验工作相适应的专业技术人员、场所、设施、设备等条件。

第十一条 医疗机构临床实验室应当建立健全并严格执行各项规章制度，严格遵守相关技术规范 and 标准，保证临床检验质量。

第十二条 医疗机构临床实验室专业技术人员应当具有相应的专业学历，并取得相应专业技术职务任职资格。

二级以上医疗机构临床实验室负责人应当经过省级以上卫生行政部门组织的相关培训。

第十三条 医疗机构临床实验室应当有专（兼）职人员负责临床检验质量和临床实验室安全管理。

第十四条 医疗机构临床实验室应当按照卫生部规定的临床检验项目和临床检验方法开展临床检验工作。

医疗机构不得使用卫生部公布的停止临床应用的临床检验项目和临床检验方法开展临床检验工作。

临床检验项目和停止临床应用的临床检验项目由卫生部另行公布。

卫生部定期发布新的临床检验项目和临床检验方法。

第十五条 医疗机构临床实验室应当有分析前质量保证措施，制定患者准备、标本采集、标本储存、标本运送、标本接收等标准操作规程，并由医疗机构组织实施。

第十六条 医疗机构临床实验室应当建立临床检验报告发放制度，保证临床检验报告的准确、及时和信息完整，保护患者隐私。

第十七条 临床检验报告内容应当包括：

- （一）实验室名称、患者姓名、性别、年龄、住院病历或者门诊病历号；
- （二）检验项目、检验结果和单位、参考范围、异常结果提示；
- （三）操作者姓名、审核者姓名、标本接收时间、报告时间；
- （四）其他需要报告的内容。

第十八条 临床检验报告应当使用中文或者国际通用的、规范的缩写。保存期限按

照有关规定执行。

第十九条 诊断性临床检验报告应当由执业医师出具。

乡、民族乡、镇的医疗机构临床实验室诊断性临床检验报告可以由执业助理医师出具。

第二十条 医疗机构临床实验室应当提供临床检验结果的解释和咨询服务。

第二十一条 非临床实验室不得向临床出具临床检验报告，不得收取相应检验费用。

第三章 医疗机构临床实验室质量管理

第二十二条 医疗机构应当加强临床实验室质量控制和管理。

医疗机构临床实验室应当制定并严格执行临床检验项目标准操作规程和检验仪器的标准操作、维护规程。

第二十三条 医疗机构临床实验室使用的仪器、试剂和耗材应当符合国家有关规定。

第二十四条 医疗机构临床实验室应当保证检测系统的完整性和有效性，对需要校准的检验仪器、检验项目和对临床检验结果有影响的辅助设备定期进行校准。

第二十五条 医疗机构临床实验室应当对开展的临床检验项目进行室内质量控制，绘制质量控制图。出现质量失控现象时，应当及时查找原因，采取纠正措施，并详细记录。

第二十六条 医疗机构临床实验室室内质量控制主要包括质控品的选择，质控品的数量，质控频度，质控方法，失控的判断规则，失控时原因分析及处理措施，质控数据管理要求等。

第二十七条 医疗机构临床实验室定量测定项目的室内质量控制标准按照《临床实验室定量测定室内质量控制指南》（GB/T 20468-2006）执行。

第二十八条 医疗机构临床实验室应当参加经卫生部认定的室间质量评价机构组织的临床检验室间质量评价。

第二十九条 医疗机构临床实验室参加室间质量评价应当按照常规临床检验方法与临床检验标本同时进行，不得另选检测系统，保证检验结果的真实性。医疗机构临床实验室对于室间质量评价不合格的项目，应当及时查找原因，采取纠正措施。

医疗机构应当对床旁临床检验项目与临床实验室相同临床检验项目常规临床检验方法进行比对。

第三十条 医疗机构临床实验室应当将尚未开展室间质量评价的临床检验项目与其他临床实验室的同类项目进行比对，或者用其他方法验证其结果的可靠性。临床检验项目比对有困难时，医疗机构临床实验室应当对方法学进行评价，包括准确性、精密度、特异性、线性范围、稳定性、抗干扰性、参考范围等，并有质量保证措施。

第三十一条 医疗机构临床实验室室间质量评价标准按照《临床实验室室间质量评价要求》（GB/T 20468-2006）执行。

第三十二条 医疗机构临床实验室应当建立质量管理记录，包括标本接收、标本储存、标本处理、仪器和试剂及耗材使用情况、校准、室内质控、室间质评、检验结果、报告发放等内容。质量管理记录保存期限至少为 2 年。

第四章 医疗机构临床实验室安全管理

第三十三条 医疗机构应当加强临床实验室生物安全管理。

医疗机构临床实验室生物安全管理要严格执行《病原微生物实验室生物安全管理条例》等有关规定。

第三十四条 医疗机构临床实验室应当建立并严格遵守生物安全管理制度与安全操作规程。

第三十五条 医疗机构应当对临床实验室工作人员进行上岗前安全教育，并每年进行生物安全防护知识培训。

第三十六条 医疗机构临床实验室应当按照有关规定，根据生物危害风险，保证生物安全防护水平达到相应的生物安全防护级别。

第三十七条 医疗机构临床实验室的建筑设计应符合有关标准，并与其生物安全防护级别相适应。

第三十八条 医疗机构临床实验室应当按照生物防护级别配备必要的安全设备和个人防护用品，保证实验室工作人员能够正确使用。

第三十九条 医疗机构病原微生物样本的采集、运输、储存严格按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》等有关规定执行。

第四十条 医疗机构临床实验室应当严格管理实验标本及实验所需的菌（毒）种，对于高致病性病原微生物，应当按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》规定，送至相应级别的生物安全实验室进行检验。

第四十一条 医疗机构临床实验室应当按照卫生部有关规定加强医院感染预防与控制工作。

第四十二条 医疗机构临床实验室应当按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相关规定妥善处理医疗废物。

第四十三条 医疗机构临床实验室应当制定生物安全事故和危险品、危险设施等意外事故的预防措施和应急预案。

第五章 监督管理

第四十四条 医疗机构应当加强对临床实验室的日常管理。

第四十五条 医疗机构有下列情形之一的，由县级以上地方卫生行政部门按照《医疗机构管理条例》相关规定予以处罚：

- （一）未按照核准登记的医学检验科下设专业诊疗科目开展临床检验工作；
- （二）未按照相关规定擅自新增医学检验科下设专业；
- （三）超出已登记的专业范围开展临床检验工作。

第四十六条 县级以上卫生行政部门应当对辖区内医疗机构临床实验室的管理、质量与安全等情况进行监督检查，发现存在质量问题或者安全隐患时，应当责令医疗机构立即整改。

第四十七条 县级以上卫生行政部门接到对医疗机构临床实验室的举报、投诉后，应当及时核查并依法处理。

第四十八条 县级以上卫生行政部门履行监督检查职责时，有权采取下列措施：

- (一) 对医疗机构临床实验室进行现场检查，了解情况，调查取证；
- (二) 查阅或者复制临床实验室质量和安全管理有关资料，采集、封存样品；
- (三) 责令违反本办法及有关规定的医疗机构临床实验室及其人员停止违法违规行为；
- (四) 对违反本办法及有关规定的行为进行查处。

第四十九条 卫生部可以委托卫生部临床检验中心等有关组织对医疗机构临床实验室的检验质量和安全管理进行检查与指导。省级卫生行政部门可以委托具有室间质量评价能力的省级临床检验中心或者有关其他组织对辖区内医疗机构临床实验室的检验质量和安全管理进行检查与指导。

受卫生行政部门委托的临床检验中心或者有关其他组织，在检查和指导中发现医疗机构临床实验室存在检验质量和安全管理问题时，应当及时向委托的卫生行政部门报告，并提出改进意见。

第五十条 医疗机构应当对卫生行政部门及其委托的临床检验中心或者其他组织开展的对临床实验室的检查和指导予以配合，不得拒绝和阻挠，不得提供虚假材料。

第五十一条 省级以上卫生行政部门应当及时将医疗机构临床实验室的质量、安全管理等情况进行通报或公告。

省级卫生行政部门应当将上一年度对辖区内医疗机构临床实验室的质量、安全管理通报或公告情况，于每年3月31日前报卫生部。

第五十二条 室间质量评价机构应当定期将医疗机构临床实验室室间质量评价情况，向卫生部和为该医疗机构核发《医疗机构执业许可证》的卫生行政部门报告。

第六章 附 则

第五十三条 本办法中下列用语的含义：

室间质量评价 利用实验室间的比对确定实验室的检测能力。

实验室间比对 按照预先规定的条件，由两个或多个实验室对相同或类似检测物品进行检测的组织、实施和评价。

室内质量控制 实验室为了监测和评价本室工作质量，决定常规检验报告能否发出所采取的一系列检查、控制手段，旨在检测和控制本室常规工作的精密度，并检测其准确度的改变，提高本室常规工作中批间和日间标本检测的一致性。

质量控制图 对过程质量加以测定、记录，从而进行评估并监查过程是否处于控制状态的一种统计方法设计的图，图上有中心线、上控制界限和下控制界限，并有按时间顺序抽取的样本统计量值的描点序列。

第五十四条 特殊临床检验项目的管理由卫生部另行规定。

第五十五条 本办法由卫生部负责解释。

第五十六条 本办法自2006年6月1日起施行。

关于印发《临床输血技术规范》的通知

卫医发〔2000〕184号

各省、自治区、直辖市卫生厅（局），新疆生产建设兵团及计划单列市卫生局：

为在各级医疗机构中推广科学、合理用血技术，杜绝血液的浪费和滥用，保证临床用血的质量和安 全，我部根据《医疗机构临床用血管理办法（试行）》组织专家制订了《临床输血技术规范》，现印发给你们，请遵照执行。

二〇〇〇年六月二日

抄送：国家中医药管理局、总后卫生部
卫生部办公厅 二〇〇〇年六月二日印发
校对：高光明

临床输血技术规范

第一章 总 则

第一条 为了规范、指导医疗机构科学、合理用血，根据《中华人民共和国献血法》和《医疗机构临床用血管理办法》（试行）制定本规范。

第二条 血液资源必须加以保护、合理应用，避免浪费，杜绝不必要的输血。

第三条 临床医师和输血医技人员应严格掌握输血适应证，正确应用成熟的临床输血技术和血液保护技术，包括成分输血和自体输血等。

第四条 二级以上医院应设置独立的输血科（血库），负责临床用血的技术指导和技术实施，确保贮血、配血和其他科学、合理用血措施的执行。

第二章 输 血 申 请

第五条 申请输血应由经治医师逐项填写《临床输血申请单》，由主治医师核准签字，连同受血者血样于预定输血日期前送交输血科（血库）备血。

第六条 决定输血治疗前，经治医师应向患者或其家属说明输同种异体血的不良反应和经血传播疾病的可能性，征得患者或家属的同意，并在《输血治疗同意书》上签字。《输血治疗同意书》入病历。无家属签字的无自主意识患者的紧急输血，应报医院职能部门或主管领导同意、备案，并记入病历。

第七条 术前自身贮血由输血科（血库）负责采血和贮血，经治医师负责输血过程的医疗监护。手术室内的自身输血包括急性等容性血液稀释、术野自身血回输及术中控制性低血压等医疗技术由麻醉科医师负责实施。

第八条 亲友互助献血由经治医师等对患者家属进行动员，在输血科（血库）填写登记表，到血站或卫生行政部门批准的采血点（室）无偿献血，由血站进行血液的初、复检，并负责调配合格血液。

第九条 患者治疗性血液成分去除、血浆置换等，由经治医师申请，输血科（血库）或有关科室参加制定治疗方案并负责实施，由输血科（血库）和经治医师负责患者治疗过程的监护。

第十条 对于 Rh（D）阴性和其他稀有血型患者，应采用自身输血、同型输血或配合型输血。

第十一条 新生儿溶血病如需要换血疗法的，由经治医师申请，经主治医师核准，并经患儿家属或监护人签字同意，由血站和医院输血科（血库）提供适合的血液，换血由经治医师和输血科（血库）人员共同实施。

第三章 受血者血样采集与送检

第十二条 确定输血后，医护人员持输血申请单和贴好标签的试管，当面核对患者姓名、性别、年龄、病案号、病室/门急诊、床号、血型和诊断，采集血样。

第十三条 由医护人员或专门人员将受血者血样与输血申请单送交输血科（血库），双方进行逐项核对。

第四章 交叉配血

第十四条 受血者配血试验的血标本必须是输血前 3 d 之内的。

第十五条 输血科（血库）要逐项核对输血申请单、受血者和供血者血样，复查受血者和供血者 ABO 血型（正、反定型），并常规检查患者 Rh（D）血型（急诊抢救患者紧急输血时 Rh（D）检查可除外，正确无误时可进行交叉配血。

第十六条 凡输注全血、浓缩红细胞、红细胞悬液、洗涤红细胞、冰冻红细胞、浓缩白细胞、手工分离浓缩血小板等患者，应进行交叉配血试验。机器单采浓缩血小板应 ABO 血型同型输注。

第十七条 凡遇有下列情况必须按《全国临床检验操作规程》有关规定作抗体筛选试验：交叉配血不合时；

对有输血史、妊娠史或短期内需要接收多次输血者。

第十八条 两人值班时，交叉配血试验由两人互相核对；一人值班时，操作完毕后

自己复核，并填写配血试验结果。

第五章 血液入库、核对、贮存

第十九条 全血、血液成分入库前要认真核对验收。核对验收内容包括：运输条件、物理外观、血袋封闭及包装是否合格，标签填写是否清楚齐全（供血机构名称及其许可证号、供血者姓名或条形码编号和血型、血液品种、容量、采血日期、血液成分的制备日期及时间，有效期及时间、血袋编号/条形码，储存条件）等。

第二十条 输血科（血库）要认真做好血液出入库、核对、领发的登记，有关资料需保存十年。

第二十一条 按 A、B、O、AB 血型将全血、血液成分分别贮存于血库专用冰箱不同层内或不同专用冰箱内，并有明显的标识。

第二十二条 保存温度和保存期如下。

品种	保存温度	保存期
浓缩红细胞（CRC）	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	ACD: 21 d CPD: 28 d CPDA: 35 d
少白细胞红细胞（CPRC）	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	与受血者 ABO 血型相同
红细胞悬液（CRCs）	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	同 CRC
洗涤红细胞（WRC）	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	24 h 内输注
冰冻红细胞（FTRC）	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	解冻后 24 h 内输注
手工分离浓缩血小板（PC-1）	$(22\pm 2)^{\circ}\text{C}$	24 h（普通袋）或（轻振荡）5 d（专用袋制备）
机器单采浓缩血小板（PC-2）	同 PC-1	同 PC-1
机器单采浓缩白细胞悬液	$(22\pm 2)^{\circ}\text{C}$	24 h 内输注（GRANs）
新鲜液体血浆（FLP）	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	24 h 内输注
新鲜冰冻血浆（FFP）	-20°C 以下	1 年
普通冰冻血浆（FP）	-20°C 以下	4 年
冷沉淀（CRYO）	-20°C 以下	1 年
全血	$(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$	同 CRC

其他制剂按相应规定执行。

当贮血冰箱的温度自动控制记录和报警装置发出报警信号时，要立即检查原因，及时解决并记录。

第二十三条 贮血冰箱内严禁存放其他物品；每周消毒一次；冰箱内空气培养每月一次，无霉菌生长或培养皿（90 mm）细菌生长菌落 $<8\text{ CFU}/10\text{ min}$ 或 $<200\text{ CFU}/\text{立方米}$ 为合格。

第六章 发 血

第二十四条 配血合格后，由医护人员到输血科（血库）取血。

第二十五条 取血与发血的双方必须共同查对患者姓名、性别、病案号、门急诊/病室、床号、血型、血液有效期及配血试验结果，以及保存血的外观等，准确无误时，双方共同签字后方可发出。

第二十六条 凡血袋有下列情形之一的，一律不得发出：

1. 标签破损、字迹不清；
2. 血袋有破损、漏血；
3. 血液中有明显凝块；
4. 血浆呈乳糜状或暗灰色；
5. 血浆中有明显气泡、絮状物或粗大颗粒；
6. 未摇动时血浆层与红细胞的界面不清或交界面上出现溶血；
7. 红细胞层呈紫红色；
8. 过期或其他须查证的情况。

第二十七条 血液发出后，受血者和供血者的血样保存于 2~6℃ 冰箱，至少 7 d，以便对输血不良反应追查原因。

第二十八条 血液发出后不得退回。

第七章 输 血

第二十九条 输血前由两名医护人员核对交叉配血报告单及血袋标签各项内容，检查血袋有无破损渗漏，血液颜色是否正常。准确无误方可输血。

第三十条 输血时，由两名医护人员带病历共同到患者床旁核对患者姓名、性别、年龄、病案号、门急诊/病室、床号、血型等，确认与配血报告相符，再次核对血液后，用符合标准的输血器进行输血。

第三十一条 取回的血应尽快输用，不得自行贮血。输用前将血袋内的成分轻轻混匀，避免剧烈震荡。血液内不得加入其他药物，如需稀释只能用静脉注射生理盐水。

第三十二条 输血前后用静脉注射生理盐水冲洗输血管道。连续输用不同供血者的血液时，前一袋血输尽后，用静脉注射生理盐水冲洗输血器，再接下一袋血继续输注。

第三十三条 输血过程中应先慢后快，再根据病情和年龄调整输注速度，并严密观察受血者有无输血不良反应，如出现异常情况应及时处理：

1. 减慢或停止输血，用静脉注射生理盐水维持静脉通路；
2. 立即通知值班医师和输血科（血库）值班人员，及时检查、治疗和抢救，并查找原因，做好记录。

第三十四条 疑为溶血性或细菌污染性输血反应，应立即停止输血，用静脉注射生理盐水维护静脉通路，及时报告上级医师，在积极治疗抢救的同时，做以下核对检查：

1. 核对用血申请单、血袋标签、交叉配血试验记入；
2. 核对受血者及供血者 ABO 血型、Rh (D) 血型。用保存于冰箱中的受血者与供血者血样、新采集的受血者血样、血袋中血样，重测 ABO 血型、Rh (D) 血型、不规则抗体筛选及交叉配血试验（包括盐水相和非盐水相试验）；
3. 立即抽取受血者血液加肝素抗凝剂，分离血浆，观察血浆颜色，测定血浆游离血红蛋白含量；
4. 立即抽取受血者血液，检测血清胆红素含量、血浆游离血红蛋白含量、血浆结合珠蛋白测定、直接抗人球蛋白试验并检测相关抗体效价，如发现特殊抗体，应作进一步鉴定；
5. 如怀疑细菌污染性输血反应，抽取血袋中血液做细菌学检验；
6. 尽早检测血常规、尿常规及尿血红蛋白；
7. 必要时，溶血反应发生后 5~7 h 测血清胆红素含量。

第三十五条 输血完毕，医护人员对有输血反应的应逐项填写患者输血反应回报单，并返还输血科（血库）保存。输血科（血库）每月统计上报医务处（科）。

第三十六条 输血完毕后，医护人员将输血记录单（交叉配血报告单）贴在病历中，并将血袋送回输血科（血库）至少保存 1 d。

第三十七条 本规范由卫生部负责解释。

第三十八条 本规范自 2000 年 10 月 1 日起实施。

2000 年 6 月 1 日