◎主编 童明庆

临床检验
标本采集送检手册

人民卫生出版社

临床检验

标本采集送检手册

临床检验

标本采集送检手册

人民卫生出版社

图书在版编目（CIP）数据

临床检验标本采集送检手册/童明庆主编. —北京：人民卫生出版社，2010.1

ISBN 978-7-117-12521-5

Ⅰ.临… Ⅱ.童… Ⅲ.①实验室诊断—标本—采集—手册②实验室诊断—标本—检验—手册 Ⅳ.①R446—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 234928 号

门户网：www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网：www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

临床检验标本采集送检手册

主　　编：童明庆
出版发行：人民卫生出版社（中继线 010-67616688）
地　　址：北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
邮　　编：100078
E - mail：pmph@pmph.com
购书热线：010-67605754　010-65264830
印　　刷：北京人卫印刷厂
经　　销：新华书店
开　　本：787×1092　1/32　**印张**：5.25　**字数**：99 千字
版　　次：2010 年 1 月第 1 版　2010 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号：ISBN 978-7-117-12521-5/R・12522
定　　价：14.00 元

版权所有，侵权必究，打击盗版举报电话：010-87613394
（凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换）

前　言

改革开放以来，我国的检验医学和其他临床医学一样取得了长足的进步，许多临床实验室的设备和设施已经达到或接近国际先进水平。为了使得这些先进的设备和设施能够在疾病的诊治中充分发挥作用，更好地为患者服务，我国检验医学界的许多著名学者在20世纪末就已将注意力投向了现代的管理科学，积极地引进国际上许多先进管理理论，特别是ISO9000系列的质量管理理论和一些有关实验室质量管理的法规和文件，如美国颁布的法规CLIA88以及国际标准化组织发布的ISO17025和ISO15189等。这些理论、法规和文件均不同程度地表达了一个质量管理体系的概念，要求用系统的方法来解决临床实验室的质量问题，不仅要做好室内质控和室间质评（或能力验证），对于临床标本的采集、送检以及报告发出后的临床应用情况等亦要给予同样的重视。本手册就是为了这一目的而组织编写的，希望本手册能够在规范临床标本的采集和送检方面起到积极的作用。

本手册由江苏省医学会检验医学分会组织编写。值得庆幸的是本手册完稿之时适逢我中华医学会检验医学分会成立30周年庆典之际，全体编委怀

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongb

着十分崇敬的心情谨以本手册作为向中华医学会检验医学分会30周年庆的献礼，同时也将本手册献给那些将国际质量管理理论引进我国检验医学领域的前辈们，对他们的卓越贡献致以由衷的谢意！

董明庆

2009年10月于南京

目　录

1　绪言　/　童明庆 1
1.1　《临床检验标本采集送检手册》与临床实验室全面质量管理体系 …… 1
1.2　标本采集和转送的一般要求 …… 3
1.2.1　检验申请单的一般要求 …… 3
1.2.2　标本采集送检的一般要求 …… 4
1.2.3　标本采集容器的一般要求 …… 4
1.3　本手册的结构特点和使用方法 …… 5

2　临床基础检验　/　卢慧霞　曹兴建　江淑芳 7
2.1　血液标本 …… 8
2.1.1　一般血液学检验 …… 8
2.1.2　血型鉴定与输血相关检验 …… 12
2.2　体液和分泌物检验 …… 13
2.2.1　尿液检验 …… 13
2.2.2　阴道分泌物检验 …… 17
2.2.3　粪便检验 …… 17
2.2.4　浆膜腔积液检验 …… 18
2.2.5　脑脊液检验 …… 19
2.2.6　前列腺液检验 …… 19
2.2.7　精液常规检验 …… 19

3 血液学检验 / 卢慧霞 江淑芳 韩崇旭 20
3.1 血液标本 …… 21
3.1.1 血液流变学检验 …… 21
3.1.2 血管内皮细胞功能的检验 …… 22
3.1.3 血小板功能与抗体检验 …… 23
3.1.4 凝血功能的检验 …… 25
3.1.5 抗凝系统的检测 …… 31
3.1.6 纤溶功能的检验 …… 33
3.1.7 溶血性贫血检验 …… 37
3.1.8 红细胞酶缺陷的检验 …… 39
3.1.9 血红蛋白异常的检验 …… 40
3.1.10 阵发性睡眠性血红蛋白尿症的检验 …… 43
3.1.11 免疫性溶血性贫血的检验 …… 44
3.1.12 缺铁性贫血的检验 …… 45
3.2 骨髓检验 …… 46
3.2.1 骨髓形态学检验 …… 46
3.2.2 骨髓组织化学染色检验 …… 46

4 临床化学检验 / 王惠民 陈力平 邓演超 李 克 马 达 马建锋 王 健 许国荣 张 葵 47
4.1 血液标本 …… 48
4.1.1 蛋白质测定 …… 48
4.1.2 糖类测定 …… 51
4.1.3 无机离子测定 …… 53
4.1.4 微量元素测定 …… 55
4.1.5 酶的测定 …… 56

4.1.6　胆红素及氨的测定 …… 61
4.1.7　肾功能测定 …… 62
4.1.8　血脂测定 …… 63
4.1.9　血气与酸碱分析 …… 67
4.1.10　激素测定 …… 67
4.1.11　维生素测定 …… 76
4.2　尿液标本 …… 78
4.2.1　尿液蛋白质及其代谢产物测定 …… 78
4.2.2　尿液糖测定 …… 79
4.2.3　尿液无机离子测定 …… 79
4.2.4　尿液酶测定 …… 80
4.2.5　尿胆红素测定 …… 82
4.2.6　尿非蛋白含氮化合物测定 …… 83
4.3　脑脊液标本 …… 84
4.3.1　脑脊液蛋白质测定 …… 84
4.3.2　脑脊液氨基酸测定 …… 84
4.3.3　脑脊液葡萄糖测定 …… 85
4.3.4　脑脊液酶测定 …… 85
4.3.5　脑脊液氯测定 …… 86
4.4　胸腹水标本 …… 86
4.4.1　胸腹水酶测定 …… 86
4.4.2　胸腹水蛋白质测定 …… 87
4.4.3　胸腹水葡萄糖测定 …… 87
4.5　头发标本 …… 88
4.5.1　头发微量元素测定 …… 88

5 微生物检验 / 邵海枫 史伟峰 夏永祥 阴 晴 童明庆 89

5.1 血液和体液标本 …… 90
5.2 尿液标本 …… 94
5.3 呼吸道标本 …… 96
5.4 脓与组织标本 …… 98
5.5 其他标本 …… 100
5.6 粪便标本 …… 104

6 免疫学检验 / 李晓军 陈国千 顾国浩 史进方 106

6.1 血液标本 …… 109
6.1.1 体液免疫学测定 …… 109
6.1.2 细胞免疫学测定 …… 113
6.1.3 感染性疾病免疫学检查 …… 114
6.1.4 自身抗体测定 …… 119
6.1.5 肿瘤标志物测定 …… 121
6.1.6 变态反应测定 …… 123
6.2 尿液标本 …… 124
6.2.1 尿液免疫学测定 …… 124
6.3 脑脊液标本 …… 125
6.3.1 体液免疫学测定 …… 125
6.4 胸腹水标本 …… 125
6.4.1 肿瘤标志物测定 …… 125

7 临床分子检验 / 潘世扬 鞠少卿 黄珮珺 陈 丹 127

7.1 血液标本 …… 128

7.2　尿液标本 …… 129
7.3　脑脊液标本 …… 130
7.4　胸腹水标本 …… 131
7.5　羊水标本 …… 131
7.6　痰液标本 …… 132
7.7　乳汁标本 …… 132
7.8　阴道或尿道分泌物 …… 133
7.9　支气管肺泡灌洗液 …… 134
7.10　活检组织和组织蜡块 …… 135

参考文献 / 136

项目索引 / 刘根焰 138

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongb

1 绪　言

1.1 《临床检验标本采集送检手册》与临床实验室全面质量管理体系

21 世纪以来，随着现代临床医学和现代管理学的发展，经验医学逐步被循证医学所取代，临床实验室的单纯室内质控逐步发展为实验室的全面质量管理体系。这是尊重科学，以人为本，以病人为中心，以病人适时和正确的诊治为目的，以病人利益为宗旨的体现，是社会进步和科学进步在医学领域中的反映。

为了建立临床实验室的全面质量管理体系，国际标准化组织（the International Organization for Standardization，ISO）制定了文件 ISO15189：2007（Medical laboratories Particular requirements for quality and competence，医学实验室质量和能力的专用要求）。为了依据这个文件对我国医学实验室进行质量和能力的审评和认可，中国合格评定国家认可委员会（CNAS）等同采用了这个文件，编写了 CNAS-CL02（医学实验室质量和能力认可准则）。我国卫生部为了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，于2006年制定了《医疗机构临床实验室管理办法》。以上这些文件均对临床实验室标本采集、运送的质量和安全要求提出了许多原则性的规定。本手册在编写的过程中均以这些文件为依据，并严格遵守这些文件中的有关规定。

临床实验室的全面质量管理体系应包括(但不限于)医院内部的质量控制以及参加有组织的实验室间比对活动，如外部质量评价计划。医院内部的质量控制主要包括：检验前程序(pre-examination procedures)的质控、检验程序(examination procedures)的质控和检验后程序(post-examination procedures)的质控。检验前程序按时间顺序来讲应是始于临床医师提出检验申请，止于分析检验程序启动，其步骤包括检验的申请，患者的准备，标本的采集、运送及其在实验室内传递等。检验程序则是按照标准操作规程(standard operation procedure, SOP)对标本进行的一系列检验操作过程。检验后程序包括结果的审核，规范报告格式和解释结果，授权报告和传送结果，检验标本的保存等。

质量管理体系强调的是过程控制，并用一系列的文件(质量手册、程序文件和操作规程等)加以规范。本手册基于上述理念，试图用表格式文件将病人的准备、标本的采集、标本的保存与转送加以规范，以实现对于检验前程序的控制。为什么本手册关注检验前程序的质控？那是因为在检验前程序的控制方面目前仍然存在较多的问题。Bonini P. 等

于2002年在《*Clinical Chemistry*》杂志上报告了从1994年至2001年对一些临床实验室差错的调查结果，发现临床实验室的失控或差错中由于检验前错误所致的占31.6%～75%，可见检验前程序的质量控制是何等的重要。从时间上讲，检验前程序约占整个标本运行时间（从医生申请检验至获得检验报告）的52%，亦说明检验前程序的重要。这就是本手册聚焦检验前程序的原因。

ISO15189要求实验室管理层应对正确采集、送检和处理标本的过程文件化，制订作业指导书（可包括在标本采集手册中），这些指导书可供标本采集者使用。本手册就是为了适应ISO15189的要求而组织编写的。

1.2　标本采集和转送的一般要求

1.2.1　检验申请单的一般要求

检验申请单通常应包括如下一些内容：

①患者的姓名、性别和出生日期（或年龄）；

②患者的识别号，如ID（identification）号，或门诊号，或住院号等；

③标本的类型（血液、尿液等），必要时应注明标本来源的解剖部位（如腹水、关节液、脓液等）；

④检验目的（检验项目等）；

⑤患者的相关临床资料（如肾炎、感染以及药物的使用等）；

⑥采样日期和时间，标本收到的日期和时间；

⑦申请医师和采样者；

⑧报告投送地(如病区)。

1.2.2 标本采集送检的一般要求

标本采集的有关作业指导书(或 SOP)应包括如下一些基本信息：

①病人的准备(如空腹、刷牙漱口等)；

②(必要时应有)采集的时机(如上午 8：00，餐后 2 小时)；

③采集方法(如静脉穿刺、收集中段尿等)；

④标本的类型及采集量(如静脉血液 5ml)；

⑤标本的收集容器(包括添加物)和收集方法(如将采样拭子置保菌液中)；

⑥标本的保存和运送条件(如冷藏、保温、立即送检等)；

⑦患者的标识和采样者的标识；

⑧采集和送检的生物安全要求(包括侵入性操作的无菌要求)。

1.2.3 标本采集容器的一般要求

标本采集的容器应满足如下基本要求：

①采集容器应有足够的相应容量；

②采集的容器应有盖和不会渗漏，应符合生物安全的要求；

③采集容器因检验项目的不同可加入不同的添加物；

④采集后的容器应有对应于病人的唯一标识(条码或申请单号)；

⑤采集容器必要时应有特定的标识(如颜色等)

以区别标本的类型和检验项目(采集血液标本的试管标识、添加物及用途见表1)。

表1 CLSI推荐的静脉血采集管的颜色和添加物

标本类型	管内的添加物	管帽的颜色
血清	促凝剂	红色
分离血清	促凝剂/分离胶	黄色或其他颜色*
全血	EDTA	紫色
血浆/全血	肝素	绿色
分离血浆	胶/肝素	其他颜色*
血浆/全血	枸橼酸盐(1∶9)	蓝色
血浆/全血	葡萄糖分解抑制剂	灰色
全血	枸橼酸盐(1∶4)	黑色

* 由生产厂家与用户协商决定

1.3 本手册的结构特点和使用方法

本手册的内容力求包含上述标本采集和转送的基本内容,必要时还包括患者准备的要点。因为是手册必须便于携带,因此着重操作要求的叙述而不涉及为什么要这样操作的原理(其原理可参阅本手册的姊妹著作《检验医学分析前质量管理》一书);为了便于不同专业医技人员的查询,本手册按专业的不同,分为:基础检验标本的采集与送检,血液检验标本的采集与送检,生化检验标本的采集与送检,免疫学检验标本的采集与送检,微生物检验标本的采集与送检,分子生物学检验标本的采集与送检,共六大部分;由于标本采集时首先考虑的是标本类别,然

后才是做什么项目，故而每一（专业）部分先按标本编排，标本项下再按检验项目（目的）分列；为了简洁和易于阅读，本手册采用列表的形式（表 2），按检验项目（有时亦包括标本类型）、受检者准备与采集方法、收集容器、运送和储存、说明（为前几栏中未能说明的必须注释，如影响因素等）进行栏目设计。

表 2 本手册表格的栏目设计

项目	受检者准备与采集方法	采集容器	运送和保存	说 明

使用本手册的医技人员可根据检验项目的专业范围，先在目录中找到相关的专业（部分），然后按标本类型查找到相关项目，再根据检验项目查到有关标本采集和运送的操作要求和相关说明。为了方便应用，书末还附有检验项目的索引，读者亦可通过该索引中的检验项目查到各种相关标本的采集要求。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongb