



浙江省医疗机构管理与诊疗技术规范丛书

临床检验管理 与技术规程

主 编 陆永绥 张伟民

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床检验管理与技术规程/ 陆永绥, 张伟民主编. —杭州: 浙江大学出版社, 2004.10

(浙江省医疗机构管理与诊疗技术规范丛书)

ISBN 7-308-03553-0

I. 临 ... II. ①陆... ②张... III. ①医学检验-管理②医学检验-技术-规程 IV. R446

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003) 第107061号

责任编辑 沈敏 陈晓嘉

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路38号 邮政编码310027)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州长命印刷有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 72

字 数 1752千

版 印 次 2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷

印 数 0001-4000

书 号 ISBN 7-308-03553-0/R·130

定 价 100.00元

临床检验管理与技术规程

编委会

顾问: 王伯昌

主编: 陆永绥 张伟民

各篇主编: 医院检验科管理 钟步云

血液学、体液学检验 陈晓东

生物化学检验 陈筱菲

免疫学检验 陶志华

微生物学检验 刘建栋

分子生物学检验 陈智

编委: (以姓名笔画为序)

王霄霞	卢兴国	乐美萍	吕火祥	吕时铭
许志良	孙长贵	孙关忠	朱百荣	朱海红
刘建栋	沃健儿	汪子伟	严力行	吴茅
李向阳	李清华	张文辉	张伟民	陆永绥
陈智	陈瑜	陈仁东	陈国强	陈晓东
陈筱菲	林向阳	郑廷迪	金亚平	周永列
周竹文	周铁丽	杨仲国	杨荣伟	钟步云
胡云良	俞云松	赵芷音	袁谦	郭希超
陶志华	徐笑红	夏晓华	黄小芳	黄学忠
谢鑫友	蒋挺英			

审阅: (以姓名笔画为序)

王继超	朱建国	江摩海	何浙生	李早荣
李素珍	杨昌国	张国屏	赵允文	

序 言

为进一步规范医疗服务行为,使医务工作者和管理人员在医疗实践活动中做到有章可循、规范执业,不断提高医疗服务质量,我们根据国家最新颁布的法律法规和经国家医学权威机构认可的医疗专业技术标准,在对我省原有的医疗管理和技术操作规程进行整理修订的基础上,编辑出版了这套《浙江省医疗机构管理与诊疗技术规范丛书》。

该丛书集医疗行政管理、医疗规章制度及技术操作规范于一体,主要用于医疗机构的日常管理,是医务人员在医疗服务过程中必须严格遵循的行为准则和操作规范,也是各级卫生行政部门对医疗机构进行监督管理、质量控制和开展等级评审的重要依据。

此次修订编写工作历时两年,省内各医疗机构的200多名专家和卫生行政管理人员参与了讨论、编写和审订工作。丛书基本按医疗、病历、护理、麻醉、病理、检验、肿瘤等内容由各质控中心会同有关专业组进行修订和编写,再集中大组进行反复研究讨论。为慎重起见,先后两次在全省范围内广泛征求意见。修订后的版本既更新了原有医疗规范中一些不适应现阶段实际的内容,引进了新的管理模式和现代医学技术,同时尽可能地保留了经多年实践证明行之有效的经验,使丛书内容更具科学性、先进性和可行性。在此,我谨向参与这项工作的各地卫生行政部门、各有关医院、质控中心和医学院校及全体编审人员表示衷心的感谢。

随着科学技术的进步和社会经济的发展,医疗机构管理与诊疗技术也必将遵循科学发展的规律与时俱进,不断创新。丛书作为全省医务人员和医疗行政机构管理和技术规范化的工具书,必然需要不断地完善。为此,我希望广大读者对书中的不足之处予以指正,以便在下次修订时参考采纳。

浙江省卫生厅厅长 

2003年3月

前 言

为进一步提高各医疗单位的现代化管理水平和规范医院的诊疗技术,浙江省卫生厅决定将已在省内实施多年,并取得显著成效的《浙江省医院管理若干规定》增订出版,形成公开的《浙江省医疗机构管理与诊疗技术规范丛书》,并将其有关临床检验和检验科管理规范的内容(原为《第六分册》),交给浙江省临床检验中心和浙江省医学会医学检验学分会负责编写。我们邀集省内从事检验学科工作并具有丰富理论知识和实践经验的老中青专家四十余位,历时一年余,编写了这部《临床检验管理与技术规程》。

本书内容包括医院检验科管理,血液学检验,体液、排泄物及脱落细胞学检验,生物化学检验,免疫学检验,微生物学检验和分子生物学检验等七篇。作为标准化操作规程,列入的内容基本上都是比较成熟的,适合我省各级各类医院现行实际情况,而且对国内外近年来检验学科发展的,特别是具有良好发展趋势的新技术、新方法、新项目等也予编入。新内容在各个章节中均有所反映,同时摒弃了一些比较陈旧、落后的内容,但对某些基层单位尚有指导意义的少数内容还是予以保留。总之,本书的编写目标是实用性与先进性兼顾,法规性与参考性并存,并力求文字简明,表达准确,便于掌握。但由于篇幅较大,编审人员较多,内容与行文风格难免有不协调之处,希望各单位和检验工作者将实际使用过程中发现的问题,及时反馈给省卫生厅医政处和省临床检验中心,以便再版时改进。

质量控制(质控)是检验科日常工作的重要内容,且涉及各亚专业,本书对质控内容作如下处理:在第一篇中交待“做什么”,在以后各篇中交待“怎么做”;有关质控的术语,根据与亚专业关系的密切程度,分别出现在亚专业有关章节中,基本上不重复。第五篇《免疫学检验》,因所用的方法学大多类似,因此集中安排了第一章《临床免疫学检验基本技术》,以后各章中各具体测定项目,则从简叙述。

本书编写过程中,得到各方面的关心和支持。杨昌国、吕邦泰、许叶、王明山、李小龙、黄雅萍、王春香、楼金吐、谢作听、徐亚丽、刘存丽、沈雄文、杨旭、杨建荣、朱蕾、朱宇宁、陈兆军、张腊红、杨锦红、陶洪群、朱燕英同志协助编写了部分内容,朱丽青、李超、马瑛华、陈学新同志协助编务工作。在此一并表示谢意。同时感谢原《第六分册》编委以及被引用的参考书作者。

陆永绥 张伟民

2004年10月

目 录

第一篇 医院检验科管理

第一章 医院检验科行政管理 / 3

第一节 医院检验科的性质与任务 / 3

一、医院检验科的性质 / 3

二、医院检验科的任务 / 3

第二节 医院检验科建设 / 5

一、三级甲类医院检验科建设 / 5

二、三级乙类医院检验科建设 / 5

三、二级医院检验科建设 / 6

四、中心(乡、镇)卫生院检验科(室)建设 / 6

第三节 医院检验科管理制度 / 7

一、检验科技术质量管理制度 / 7

二、急诊检验制度与范围 / 7

三、同位素管理制度 / 8

四、血库管理制度 / 8

五、检验仪器管理制度 / 8

六、检验试剂管理制度 / 9

七、检验标本管理制度 / 9

八、差错事故登记报告制度 / 10

九、信息反馈制度 / 10

十、教育培训制度 / 11

十一、检验科档案管理制度 / 11

十二、预防院内感染制度 / 11

十三、安全制度 / 12

十四、值班制度 / 12

十五、卫生制度 / 13

第四节 检验科工作人员职责 / 13

一、科主任职责 / 13

二、专业主管职责 / 13

三、主任技师职责 / 14

四、主管技师职责 / 14

五、技师职责 / 14

六、技士职责 / 14

七、检验员职责(基层医院) / 15

第五节 检验人员岗位职责 / 15

[附录]部分与医院检验科相关的法令、法规
及办法 / 16

●卫生部《临床基因扩增检验实验室管理暂行办法》 / 16

●卫生部《临床基因扩增检验实验室基本设置标准》 / 18

●卫生部《全国艾滋病检测工作规范》 / 19

●国务院《放射性同位素与射线装置放射防护条例》 / 25

●浙江省《医院检验科室间质量评价管理办法》 / 28

●浙江省《使用血液分析仪及尿分析仪检测结果
应予复查和镜检的要求》 / 29●浙江省《乙肝表面抗原检测室内质量控制方
案》 / 30●浙江省《临床细菌学检验室内质量控制管理办
法》 / 31

第二章 医院检验科质量管理 / 33

第一节 质量管理的含义 / 33

第二节 检验科质量管理要求 / 34

- 一、省(市)级医院(500张床位及以上)检验科质量管理要求 / 34
- 二、县(市)级医院(500张床位以下)检验科质量管理要求 / 35
- 三、县级以下基层医院检验科(室)质量管理要求 / 36

第三节 实验室内质量控制 / 36

- 一、含义 / 36
- 二、基本要求 / 37
- 三、准备工作 / 38
- 四、方法 / 39

第四节 实验室间质量评价 / 39

- 一、含义 / 39
- 二、有关术语 / 39
- 三、方法 / 40
- 四、结果评定 / 41
- 五、不及格原因分析 / 45

第五节 操作手册的制订 / 46

第三章 医院检验科计算机网络化管理 / 49

第一节 计算机网络化管理的含义 / 49

第二节 计算机网络化管理的准备 / 49

- 一、设计人员要求 / 49
- 二、计算机场地技术要求 / 50
- 三、计算机及操作系统选择 / 50
- 四、基本功能要求 / 51
- 五、系统开发者维护保证 / 53

第三节 计算机网络系统管理的实施 / 53

- 一、系统设备的购买及安装 / 53
- 二、环境系统的测试 / 53
- 三、系统维护员及操作员的培训 / 53
- 四、检验系统测试 / 53

第四节 计算机网络系统管理规章制度 / 56

- 一、系统安全管理制度 / 56

二、系统主管人员职责 / 56

三、系统维护人员职责 / 56

四、系统操作员职责 / 57

第二篇 血液学检验

第一章 一般血液学检验 / 61

第一节 血液学标本的前处理 / 61

- 一、抗凝剂的选择 / 61
- 二、标本的采集 / 61
- 三、标本的运输和保存 / 64

第二节 血液学一般检验 / 62

- 一、血红蛋白测定 / 62
- 二、红细胞计数 / 63
- 三、白细胞计数 / 64
- 四、血小板计数 / 64
- 五、白细胞分类计数 / 65
- 六、嗜酸性粒细胞直接计数 / 67
- 七、红斑狼疮细胞检查 / 68
- 八、血细胞比容测定 / 68
- 九、红细胞沉降率测定 / 69
- 十、网织红细胞计数 / 70
- 十一、点彩红细胞计数 / 71
- 十二、异常红细胞形态观察 / 71

第三节 血液寄生虫检验 / 72

- 一、疟原虫检查 / 72
- 二、微丝蚴检查 / 73
- 三、回归热螺旋体检查 / 74
- 四、黑热病利-朵体检查 / 74

第四节 一氧化碳血红蛋白定性试验 / 74

第五节 血液细胞的自动化分析 / 75

- 一、血液细胞分析仪的检测原理 / 75
- 二、常用血液细胞分析仪检测的参数及临床应用 / 77

第二章 血型鉴定、配血与输血 / 83**第一节 输血安全与输血前检测 / 83**

- 一、血源 / 83
- 二、操作规程 / 83
- 三、合理、科学用血 / 84
- 四、输血前检测 / 84

第二节 ABO 血型系统鉴定 / 84

- 一、ABO 血型鉴定 / 84
- 二、A₁ 和 A₂ 亚型鉴定 / 86
- 三、其他 A 亚型鉴定 / 86
- 四、B 亚型鉴定 / 87

第三节 Rh 血型系统及其他血型鉴定 / 87

- 一、Rh 血型鉴定 / 87
- 二、D^U 血型鉴定 / 89
- 三、其他血型鉴定 / 89

第四节 新生儿溶血病检测 / 90

- 一、ABO 血型新生儿溶血病血清学检查 / 90
- 二、Rh 血型新生儿溶血病血清学检查 / 92

第五节 交叉配血 / 93

- 一、盐水介质配血法 / 93
- 二、木瓜酶配血法 / 94
- 三、凝聚胺配血法 / 94
- 四、间接抗人球蛋白配血法 / 95
- 五、低离子强度盐溶液间接抗人球蛋白配血法 / 96

第六节 成分输血 / 97

- 一、概述 / 97
- 二、各种血液成分及其临床应用 / 97

第七节 输血不良反应和输血相关疾病 / 101

- 一、输血不良反应的分类 / 101
- 二、常见输血反应 / 102
- 三、常见输血并发症 / 103
- 四、输血传播的疾病 / 105

第八节 临床用血管理 / 105

- 一、机构 / 105
- 二、计划用血、贮血 / 106

三、临床输血医学文书 / 106

[附录] 部分与输血相关的法令、法规及办法 / 107

- 《中华人民共和国献血法》 / 107
- 卫生部《医疗机构临床用血管理办法（试行）》 / 107
- 卫生部《临床输血技术规范》 / 108

第三章 止凝血和抗凝血检验 / 113**第一节 血管及内皮细胞功能测定 / 114**

- 一、出血时间测定 / 114
- 二、毛细血管脆性试验 / 115
- 三、阿斯匹林耐量试验 / 116
- 四、血浆血管性假血友病因子抗原检测 / 116
- 五、去甲基-6-酮-前列腺素 F_{1α} 检测 / 117
- 六、血栓调节蛋白检测 / 118
- 七、内皮素-1 检测 / 118

第二节 血小板功能测定 / 119

- 一、血小板粘附试验 / 119
- 二、血小板聚集试验 / 121
- 三、血浆 β-血小板球蛋白和血小板因子 4 检测 / 123
- 四、血栓烷 B₂ 检测 / 123
- 五、血小板膜表面相关抗体和相关补体检测 / 124
- 六、血小板因子 3 有效性试验 / 125
- 七、血小板表面颗粒膜蛋白-140 检测 / 126
- 八、血块收缩试验 / 127
- 九、血小板生存时间测定 / 129

第三节 内源凝血系统的检测 / 129

- 一、全血凝固时间测定 / 130
- 二、活化凝血时间测定 / 131
- 三、复钙时间测定 / 132
- 四、活化部分凝血活酶时间测定及纠正试验 / 132
- 五、简易凝血活酶生成试验及纠正试验 / 134

第四节 外源凝血系统的检测 / 135

- 一、血浆凝血酶原时间测定及纠正试验 / 135
 - 二、肝促凝血酶原酶试验 / 137
 - 三、蝰蛇毒素时间测定 / 138
 - 第五节 凝血因子促凝活性和抗原性检测 / 138
 - 一、凝血因子Ⅷ、Ⅸ、Ⅺ、Ⅻ促凝活性
(Ⅷ:C、Ⅸ:C、Ⅺ:C、Ⅻ:C)检测 / 139
 - 二、凝血因子Ⅱ、Ⅴ、Ⅶ、Ⅹ促凝活性
(Ⅱ:C、Ⅴ:C、Ⅶ:C、Ⅹ:C)检测 / 140
 - 三、凝血因子抗原性检测 / 141
 - 四、纤维蛋白原检测 / 142
 - 五、纤维蛋白稳定因子定性试验 / 143
 - 第六节 凝血因子激活标志物的测定 / 143
 - 一、凝血酶原片段 1+2 检测 / 144
 - 二、纤维蛋白肽 A 检测 / 144
 - 三、可溶性纤维蛋白单体复合物检测 / 144
 - 四、组织因子检测 / 145
 - 第七节 生理性抗凝物质的检测 / 146
 - 一、抗凝血酶活性检测 / 146
 - 二、抗凝血酶抗原检测 / 147
 - 三、凝血酶-抗凝血酶复合物检测 / 148
 - 四、肝素辅因子Ⅱ活性检测 / 148
 - 五、蛋白 C 活性检测 / 149
 - 六、蛋白 C 抗原检测 / 150
 - 七、血浆总蛋白 S 检测 / 151
 - 八、血浆游离蛋白 S 检测 / 152
 - 九、组织因子途径抑制物检测 / 152
 - 第八节 病理性抗凝物质的检测 / 153
 - 一、血浆凝血酶时间测定 / 153
 - 二、甲苯胺蓝纠正试验 / 154
 - 三、血浆肝素含量检测 / 154
 - 四、血浆凝血因子Ⅷ抑制物检测 / 155
 - 五、狼疮抗凝物质检测 / 156
 - 第九节 纤维蛋白溶解系统的检测 / 157
 - 一、优球蛋白溶解时间测定 / 157
 - 二、血浆硫酸鱼精蛋白副凝固试验 / 158
 - 三、组织型纤溶酶原激活剂活性检测 / 159
 - 四、组织型纤溶酶原激活剂抗原检测 / 159
 - 五、尿激酶型纤溶酶原激活剂活性检测 / 160
 - 六、纤溶酶原活性检测 / 160
 - 七、纤溶酶原抗原检测 / 161
 - 八、纤溶酶原激活剂抑制物-1 活性检测 / 162
 - 九、 α_2 -纤溶酶抑制剂活性检测 / 162
 - 十、 α_2 -纤溶酶抑制剂抗原检测 / 163
 - 十一、纤维蛋白(原)降解产物检测 / 163
 - 十二、血浆 D-二聚体检测 / 164
 - 十三、纤溶酶- α_2 -抗纤溶酶复合物检测 / 165
 - 十四、纤维蛋白肽 B β_{1-42} 、 β_{15-42} 检测 / 165
- ## 第四章 溶血性贫血的检验 / 167
- ### 第一节 溶血性贫血的筛选检验 / 167
- 一、血浆游离血红蛋白测定 / 167
 - 二、血清结合珠蛋白测定 / 168
 - 三、高铁血红素白蛋白检测 / 170
 - 四、尿含铁血黄素试验 / 170
 - 五、其他 / 171
- ### 第二节 红细胞膜缺陷的检验 / 171
- 一、红细胞渗透脆性试验 / 171
 - 二、红细胞孵育渗透脆性试验 / 173
 - 三、自身溶血试验 / 174
 - 四、蔗糖溶血试验 / 175
 - 五、酸溶血试验 / 176
- ### 第三节 红细胞酶缺陷的检验 / 177
- 一、高铁血红蛋白还原试验 / 177
 - 二、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶荧光斑点试验 / 178
 - 三、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶测定 / 179
 - 四、丙酮酸激酶缺陷筛选试验 / 180
 - 五、丙酮酸激酶活性定量测定 / 181
- ### 第四节 免疫性溶血性贫血的检验 / 182
- 一、抗人球蛋白试验 / 182
 - 二、冷热溶血试验 / 184
 - 三、冷凝集试验 / 185
- ### 第五节 血红蛋白异常的检验 / 186

- 一、血红蛋白溶液制备 / 186
- 二、血红蛋白电泳分析 / 187
- 三、血红蛋白 A₂ 定量和异常血红蛋白定量 / 189
- 四、抗碱血红蛋白测定 / 190
- 五、血红蛋白 F 酸洗脱试验 / 192
- 六、异丙醇试验 / 193
- 七、热不稳定试验 / 194
- 八、血红蛋白 H 包涵体检测 / 194
- 九、红细胞镰变试验 / 195
- 十、血红蛋白 S 溶解度试验 / 196
- 十一、血红蛋白 C 试验 / 197
- 十二、异常血红蛋白肽链分析 / 197

第五章 骨髓细胞形态学检验 / 199

第一节 骨髓细胞的生成和发育 / 199

- 一、细胞的增殖 / 200
- 二、细胞的分化 / 200
- 三、细胞的成熟 / 200

第二节 正常骨髓细胞形态学 / 200

- 一、粒细胞系统 / 200
- 二、红细胞系统 / 202
- 三、单核细胞系统 / 203
- 四、淋巴细胞系统 / 203
- 五、浆细胞系统 / 203
- 六、巨核细胞系统 / 204
- 七、其他细胞 / 205

第三节 异常骨髓细胞形态学 / 205

- 一、粒细胞系统 / 205
- 二、红细胞系统 / 207
- 三、单核细胞系统 / 208
- 四、淋巴细胞系统 / 209
- 五、浆细胞系统 / 209
- 六、巨核细胞系统 / 210
- 七、其他细胞 / 210

第四节 骨髓涂片常规检查 / 210

- 一、骨髓涂片检查的适应证 / 210

- 二、骨髓穿刺 / 211
- 三、骨髓涂片检查步骤 / 211
- 四、正常骨髓象 / 214

第五节 骨髓涂片细胞化学染色 / 215

- 一、中性粒细胞碱性磷酸酶染色(Kaplow 偶氮偶联法) / 215
- 二、铁染色 / 216
- 三、过氧化物酶染色 / 218
- 四、苏丹黑染色 / 219
- 五、 α -萘酚萘酚酯酶染色 / 220
- 六、醋酸 AS-D 萘酚酯酶染色 / 221
- 七、 α -丁酸萘酚酯酶染色 / 222
- 八、氯乙酸 AS-D 萘酚酯酶染色 / 223
- 九、 α -丁酸萘酚酯酶和氯乙酸 AS-D 萘酚酯酶双染色 / 224
- 十、酸性磷酸酶染色 / 224
- 十一、过碘酸-雪夫反应 / 225

第六节 造血系统疾病检验 / 226

- 一、缺铁性贫血 / 226
- 二、铁粒幼细胞贫血 / 227
- 三、巨幼细胞贫血 / 228
- 四、再生障碍性贫血 / 229
- 五、纯红细胞再生障碍性贫血 / 230
- 六、急性造血停滞 / 230
- 七、溶血性贫血 / 230
- 八、急性髓细胞白血病 / 231
- 九、急性淋巴细胞白血病 / 236
- 十、慢性髓细胞白血病 / 237
- 十一、慢性淋巴细胞白血病 / 239
- 十二、少见白血病 / 239
- 十三、骨髓增生异常综合征 / 245
- 十四、多发性骨髓瘤 / 247
- 十五、恶性淋巴瘤 / 248
- 十六、恶性组织细胞病 / 249
- 十七、脾功能亢进 / 249
- 十八、类白血病反应 / 250

- 十九、噬血细胞综合征 / 250
- 二十、白细胞减少症、粒细胞减少症、粒细胞缺乏症 / 251
- 二十一、嗜酸性粒细胞增多症 / 252
- 二十二、传染性单核细胞增多症 / 252
- 二十三、传染性淋巴细胞增多症 / 253
- 二十四、类脂质沉积病 / 253
- 二十五、骨髓增生性疾病 / 254
- 二十六、特发性血小板减少性紫癜 / 257
- 二十七、骨髓转移瘤(瘤) / 258
- 二十八、骨髓坏死 / 258

[附录] 淋巴结细针针吸细胞诊断技术 / 259

第六章 人类染色体检验 / 261

第一节 人类染色体的基本知识 / 261

- 一、染色体的数目和形态 / 261
- 二、染色体的核型与分组 / 261
- 三、人类染色体显带和命名 / 262

第二节 细胞培养和染色体标本制备 / 266

- 一、全血淋巴细胞培养及染色体标本制备 / 266
- 二、羊水细胞培养及染色体标本制备 / 267
- 三、绒毛细胞染色体标本制备 / 268
- 四、胸腹水标本染色体直接制片法 / 268
- 五、骨髓标本染色体直接制片法 / 268

第三节 染色体标本的染色和显带技术 / 269

- 一、常规(不分带)染色法 / 269
- 二、显带染色法 / 269

第四节 人类高分辨染色体的制备 / 271

第五节 人类染色体的识别 / 271

- 一、常规(不显带)染色体的识别 / 271
- 二、显带染色体的识别 / 271
- 三、人类染色体异态性 / 274

第六节 染色体分析方法 / 274

- 一、显微镜下核型分析 / 274
- 二、显微相片核型分析 / 274

三、自动核型分析 / 275

第七节 荧光原位杂交技术诊断染色体畸变 / 275

第八节 人类染色体异常 / 276

- 一、染色体数目异常 / 276
- 二、染色体结构异常 / 277

第七章 血液流变学检验 / 279

第一节 血液流变动力学 / 279

- 一、液体的流量、黏度 / 279
- 二、牛顿液体和牛顿黏度 / 279
- 三、血液的黏度 / 280
- 四、血液的流变特性 / 280

第二节 血液细胞流变性检测 / 280

- 一、红细胞流变性检测 / 280
- 二、白细胞流变性检测 / 282
- 三、血小板流变性检测 / 284

第三节 血液黏度计的原理和测定方法 / 284

- 一、毛细管式黏度计测定法 / 284
- 二、旋转式黏度计测定法 / 285

第四节 血液流变学的临床应用 / 286

- 一、诊断疾病 / 286
- 二、诊治恶性肿瘤 / 296
- 三、治疗和监测疾病 / 286

第八章 血液学检验质量控制 / 289

第一节 分析前的质量管理 / 289

- 一、标本采集的质量保证 / 289
- 二、标本的传送与贮存 / 290

第二节 分析中的质量控制 / 290

- 一、血液细胞分析仪的质量控制 / 290
- 二、显微镜细胞计数的质量控制 / 292
- 三、血红蛋白测定的质量控制 / 292
- 四、血液(或骨髓)涂片分类计数的质量控制 / 293

- 五、止凝血功能检测的质量控制 / 293
- 第三节 分析后的质量控制 / 294
- 第四节 实验室间质量评价 / 294
 - 一、方法 / 294
 - 二、注意事项 / 296

第三篇 体液、排泄物及脱落 细胞学检验

第一章 尿液检验 / 299

第一节 标本采集及一般性状检查 / 299

- 一、尿液的形成 / 299
- 二、标本采集 / 299
- 三、一般性状检查 / 300
- 四、渗透浓度测定 / 301

第二节 干式化学分析 / 301

- 一、葡萄糖 / 302
- 二、胆红素 / 303
- 三、酮体 / 303
- 四、相对密度 / 304
- 五、pH 值 / 304
- 六、蛋白质 / 305
- 七、尿胆原 / 306
- 八、亚硝酸盐 / 307
- 九、红细胞 / 307
- 十、白细胞 / 308
- 十一、维生素 C / 309

第三节 传统化学分析 / 309

- 一、糖类测定 / 309
- 二、蛋白质测定 / 312
- 三、脂肪及其代谢产物测定 / 316
- 四、胆色素测定 / 318
- 五、氨基酸及其代谢产物测定 / 321

第四节 酶类测定 / 325

- 一、 β -N-乙酰氨基葡萄糖苷酶测定 / 325

- 二、溶菌酶测定 / 326
- 三、淀粉酶测定 / 326
- 四、其他酶类测定 / 327

第五节 沉渣分析 / 328

- 一、沉渣显微镜检查 / 328
- 二、Diasys 尿沉渣分析系统 / 331
- 三、尿沉渣自动化分析 / 332

第六节 其他检验 / 333

- 一、妊娠试验 / 333
- 二、红细胞形态检查 / 335
- 三、浓缩稀释试验 / 337
- 四、酚红排泄试验 / 337
- 五、三杯试验 / 338
- 六、12h 尿沉渣计数(Addis 计数) / 339

第七节 尿液分析的质量控制 / 340

- 一、标本采集、运送和保存 / 340
- 二、尿液干化学分析仪的质量控制 / 340
- 三、尿液沉渣显微镜检验的质量控制 / 340
- 四、实验室间质量评价 / 341

第二章 粪便检验 / 343

第一节 标本的采集及处理 / 343

第二节 一般性状检查 / 343

- 一、颜色 / 343
- 二、性状 / 344
- 三、寄生虫体检查 / 344

第三节 显微镜检查 / 344

- 一、直接涂片法 / 344
- 二、饱和盐水漂浮法 / 345
- 三、清水沉淀法 / 345
- 四、原虫及包囊检查法 / 345
- 五、血吸虫卵沉淀孵化法 / 345

第四节 化学检查 / 346

- 一、隐血试验 / 346
- 二、粪胆色素检查 / 347

第三章 脑脊液检验 / 349**第一节 一般性状检验及化学检验 / 349**

一、标本采集和处理 / 349

二、一般性状检查 / 349

三、化学检验 / 350

第二节 显微镜检验 / 352

一、细胞计数 / 352

二、病原体涂片检验 / 353

第三节 特殊检验 / 354

一、蛋白电泳 / 354

二、免疫球蛋白测定 / 354

三、乳酸脱氢酶测定 / 355

四、髓鞘碱性蛋白测定 / 355

五、乳酸测定 / 355

六、肌酸激酶测定 / 355

七、C反应蛋白测定 / 356

八、 β_2 -微球蛋白测定 / 356**第四章 浆膜腔积液检验 / 357****第一节 一般性状检查 / 357**

一、标本采集和处理 / 357

二、一般性状检查 / 357

第二节 化学检查 / 358

一、pH值测定 / 358

二、浆液粘蛋白定性试验 / 358

三、蛋白质定量测定 / 358

第三节 显微镜检查 / 359

一、细胞计数 / 359

二、细胞分类计数 / 359

三、病原体涂片检验 / 360

第四节 特殊检查 / 360

一、葡萄糖测定 / 360

二、乳酸脱氢酶测定 / 360

三、腺苷脱氨酶测定 / 360

四、淀粉酶测定 / 360

五、癌胚抗原测定 / 361

六、脂类测定 / 361

七、铁蛋白测定 / 361

八、免疫球蛋白测定 / 361

九、流式细胞仪的应用 / 361

第五章 胃与十二指肠液检验 / 363**第一节 胃液检验 / 363**

一、标本采集 / 363

二、一般性状检查 / 363

三、化学检查 / 363

四、显微镜检查 / 365

第二节 十二指肠引流液检查 / 366

一、标本采集 / 366

二、一般性状检查 / 366

三、显微镜检查 / 366

四、微生物学检查 / 367

第三节 胃脱落细胞学检查 / 367

一、标本采集 / 367

二、正常涂片细胞学检查 / 367

三、胃良性疾病细胞学检查 / 368

四、胃肿瘤细胞学检查 / 368

第六章 痰液和支气管肺泡灌洗液检查 / 369**第一节 痰液检查 / 369**

一、标本采集 / 369

二、一般性状检查 / 369

三、显微镜检查 / 370

四、免疫学检查 / 371

五、微生物学检查 / 371

第二节 支气管肺泡灌洗液检查 / 372

一、标本采集和处理 / 372

二、细胞学检查 / 372

三、免疫学检查 / 372

四、微生物学检查 / 372

五、寄生虫学检查 / 373

六、临床应用 / 373

第七章 精液和前列腺液常规检验 / 375

第一节 精液标本采集 / 375

第二节 精液一般性状检查 / 375

第三节 精液显微镜检查 / 376

一、精子活力分析 / 376

二、精子形态分析 / 376

三、精子计数 / 377

四、精液 pH 值测定 / 377

五、精子质量检测系统的应用 / 377

第四节 前列腺液检查 / 378

一、标本采集 / 378

二、一般性状检查 / 378

三、显微镜检查 / 378

第八章 阴道分泌物和阴道脱落细胞学检查 / 379

第一节 阴道分泌物检查 / 379

第二节 阴道及宫颈细胞学检查 / 380

一、阴道上皮细胞涂片检查 / 381

二、宫颈刮片检查 / 382

[附录] 宫颈阴道细胞学 TBS 报告系统 / 383

一、取样涂片形容的恰当语句 / 383

二、编目总则 / 383

三、诊断描述 / 383

第九章 羊水检验 / 385

第一节 胎儿成熟度检查 / 385

一、肺成熟度检查 / 385

二、皮肤成熟度检查 / 387

三、肝成熟度检查 / 387

四、肾成熟度检查 / 387

第二节 羊水细胞培养及检验 / 387

第三节 羊水上清液检验 / 388

一、甲胎蛋白测定 / 388

二、总胆碱酯酶测定 / 388

三、血型物质测定 / 388

第十章 尿结石分析 / 389

一、一般性状检查 / 389

二、化学定性分析 / 389

第四篇 生物化学检验

第一章 糖类测定 / 395

第一节 葡萄糖测定 / 395

一、葡萄糖氧化酶-过氧化物酶法 / 395

二、己糖激酶法 / 396

第二节 口服葡萄糖耐量试验 / 398

第三节 糖化血红蛋白测定 / 399

第四节 糖化血清蛋白测定 / 401

一、硝基四氮唑蓝还原法 / 401

二、酮化氨基酸氧化酶法 / 402

第五节 乳酸测定 / 403

一、全血乳酸乳酸脱氢酶法测定 / 403

二、血浆乳酸乳酸氧化酶法测定 / 404

第六节 丙酮酸测定 / 405

一、全血丙酮酸乳酸脱氢酶法测定 / 405

二、血浆丙酮酸自动分析法测定 / 406

第二章 蛋白质测定 / 409

第一节 血清总蛋白测定 / 409

第二节 血清白蛋白测定 / 411

第三节 血浆纤维蛋白原测定 / 412

一、凝块分离双缩脲比色法 / 413

二、热沉淀比浊法 / 413

第四节 血清粘蛋白测定 / 414

第五节 尿液总蛋白测定 / 416

一、沉淀分离双缩脲比色法 / 416

二、磺柳酸比浊法 / 417

三、邻苯三酚红钼法 / 418

第六节 血清蛋白醋酸纤维素薄膜电泳分析 / 419

第三章 脂类测定 / 423

第一节 血清总胆固醇测定 / 423

第二节 血清甘油三酯测定 / 425

第三节 血清高密度脂蛋白胆固醇测定 / 428

一、磷钨酸-镁沉淀法 / 428

二、直接测定法(匀相法) / 429

第四节 血清低密度脂蛋白胆固醇测定 / 429

一、聚乙烯硫酸盐沉淀法 / 430

二、直接测定法(消除法) / 431

第五节 血清载脂蛋白测定 / 432

一、apoA I 免疫透射比浊法测定 / 432

二、apoB 免疫透射比浊法测定 / 434

第六节 血清脂蛋白(a)测定 / 434

第四章 酶类测定 / 437

第一节 血清氨基转移酶测定 / 437

一、连续监测法 / 437

二、赖氏终点比色法 / 439

第二节 血清碱性磷酸酶测定 / 441

一、连续监测法 / 441

二、磷酸苯二钠终点法 / 442

第三节 血清酸性磷酸酶测定 / 444

第四节 血清 L- γ -谷氨酰转移酶测定 / 445

一、连续监测法 / 445

二、谷氨酰转胺终点法 / 446

第五节 血清乳酸脱氢酶测定 / 447

一、连续监测法 / 447

二、终点法 / 449

第六节 血清乳酸脱氢同工酶测定 / 450

第七节 血清 α -羟丁酸脱氢酶测定 / 452

第八节 血清肌酸激酶测定 / 453

一、连续监测法 / 453

二、肌酸显色终点法 / 454

第九节 血清肌酸激酶同工酶测定 / 456

第十节 血清淀粉酶测定 / 458

一、碘-淀粉两点比色法 / 458

二、连续监测法 / 459

第十一节 血清脂肪酶测定 / 460

一、两点比浊法 / 460

二、色团底物连续监测法 / 461

第十二节 血清胆碱酯酶测定 / 463

第十三节 腺苷脱氨酶测定 / 464

第十四节 5'-核苷酸酶测定 / 466

第十五节 血清 α -L-岩藻糖苷酶测定 / 467

一、终点法 / 467

二、连续监测法 / 468

第十六节 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶测定 / 469

第十七节 N-乙酰 β -氨基葡萄糖苷酶测定 / 471

第十八节 血管紧张素转换酶测定 / 472

一、紫外分光光度法 / 472

二、三硝基苯磺酸钠显色法 / 473

第五章 无机离子测定 / 475

第一节 钾、钠测定 / 475

一、火焰光度法 / 475

二、离子选择电极法 / 477

三、酶法 / 478

第二节 氯化物测定 / 479

一、硝酸汞滴定法 / 480

二、硫氰酸汞比色法 / 480

三、库仑滴定法 / 481	第二节 血气分析仪及其操作方法 / 502
第三节 血清钙测定 / 482	一、仪器与电极 / 502
一、偶氮肿Ⅲ比色法 / 482	二、试剂 / 503
二、甲基麝香草酚蓝比色法 / 483	三、操作 / 504
三、离子选择电极法测定离子钙 / 484	四、仪器的维护保养 / 505
第四节 血清无机磷测定 / 485	五、血气分析的质量控制 / 506
一、对苯二酚-亚硫酸钠磷钼酸蓝比色法 / 485	第三节 血液酸碱度和气体分析参数及参
二、钼酸铵直接比色法 / 486	考值 / 506
第五节 血清镁测定 / 487	一、酸碱度 / 506
一、Calmagite 络合指示剂法 / 487	二、无呼吸影响的酸碱度 / 507
二、甲基麝香草酚蓝比色法 / 487	三、二氧化碳分压 / 507
第六节 血浆碳酸氢根测定 / 488	四、氧分压 / 507
一、酸碱滴定法 / 488	五、总二氧化碳 / 508
二、电极电位法 / 489	六、实际碳酸氢根和标准碳酸氢根 / 508
三、量积法 / 489	七、缓冲碱 / 509
四、酶法 / 490	八、碱剩余 / 509
第七节 血清铁和总铁结合力测定 / 491	九、氧饱和度和 P_{50} / 509
一、血清铁亚铁嗉比色法 / 491	十、阴离子隙 / 510
二、血清铁深二氮杂菲比色法 / 492	第四节 血气分析和酸碱失衡的判断 / 510
三、血清总铁结合力测定 / 493	一、血气分析判断原则 / 510
第八节 血清铜测定 / 494	二、各型酸碱失衡的诊断 / 512
一、双环己酮草酰二胺比色法 / 494	第七章 非蛋白含氮化合物及总胆汁酸测
二、杂环偶氮化合物比色法 / 495	定 / 515
第九节 血清锌测定 / 496	第一节 尿素测定 / 515
一、Br-PADAP 比色法 / 496	一、酶偶联连续监测法 / 515
二、吡啶偶氮间苯二酚比色法 / 497	二、脲酶-波氏比色法 / 516
第十节 血清锂测定 / 498	第二节 肌酐测定 / 517
一、火焰光度法 / 498	一、除蛋白终点法 / 517
二、干化学法 / 499	二、连续监测法 / 518
第六章 血气分析 / 501	三、内生肌酐清除值测定 / 519
第一节 标本采集和保存 / 501	第三节 尿酸测定 / 521
一、注射器采血法 / 501	第四节 尿液肌酸测定 / 522
二、毛细管采血法 / 502	第五节 血氨测定 / 522
三、样品保存 / 502	第六节 血清总胆红素和结合胆红素测

定 / 524

一、改良 J-G 法 / 524

二、总胆红素酶法测定 / 526

三、结合胆红素酶法测定 / 527

四、总胆红素二甲亚砷法测定 / 528

第七节 胆汁酸测定 / 529

一、酶比色法 / 529

二、胆汁酸测定酶循环法 / 530

第八章 激素及其代谢产物测定 / 533

第一节 尿 17-羟皮质类固醇测定 / 533

第二节 尿 17 酮皮质类固醇测定 / 535

第三节 血浆、尿儿茶酚胺测定 / 537

第四节 尿 3-甲氧基-4-羟基苦杏仁酸测

定 / 539

一、直接香草醛比色法 / 539

二、重氮化对硝基苯胺显色法 / 541

第九章 药物浓度检测 / 543

第一节 药物浓度检测技术 / 543

一、光谱技术 / 543

二、色谱技术 / 543

三、免疫化学技术 / 544

第二节 全血环孢素测定 / 544

一、荧光偏振免疫分析法 / 544

二、高效液相色谱法 / 545

第三节 血清地高辛测定 / 546

一、微粒子化学发光免疫分析法 / 546

二、放射免疫分析法 / 547

第四节 血清卡马西平测定 / 548

第五节 血清丙戊酸测定 / 549

一、荧光偏振免疫分析法 / 549

二、气相色谱法 / 549

第六节 血清苯妥英测定 / 551

一、高效液相色谱法 / 551

二、紫外分光光度法 / 552

第七节 血清茶碱测定 / 553

一、高效液相色谱法 / 553

二、双波长紫外分光光度法 / 554

第八节 血清乙醇测定 / 555

第九节 血清吗啡测定 / 557

一、斑点金免疫层析法 / 557

二、放射免疫分析法 / 558

第十章 尿液生化定量检测 / 559

第一节 尿电解质测定 / 559

一、尿钠及钠排泄分数测定 / 559

二、尿钾测定 / 560

三、尿钙、尿磷测定 / 560

第二节 尿葡萄糖和非蛋白含氮化合物测定 / 561

一、尿葡萄糖测定 / 561

二、尿酸测定 / 561

三、尿素和肌酐测定 / 561

四、尿肌酸测定 / 562

第三节 尿蛋白测定 / 562

一、总蛋白测定 / 562

二、微量白蛋白测定 / 562

第四节 内生肌酐清除值测定 / 562

第五节 肾小管功能试验 / 562

一、尿渗透浓度测定 / 562

二、渗透溶质和自由水清除率测定 / 563

三、酸负荷试验 / 563

四、尿 β_2 -微球蛋白测定 / 564

第六节 尿酶检测 / 565

第七节 尿液个别蛋白测定 / 566

一、尿 α_1 -微球蛋白测定 / 566

二、尿转铁蛋白测定 / 567

三、尿液免疫球蛋白 G 测定 / 567

四、尿蛋白电泳 / 568