

600

种实验室检查的临床应用

主编 张铭义 徐文亭

主审 王绍曾 张俊卿



山西科学教育出版社

600种实验室检查的临床应用

主编 张铭义 徐文亭

编者 张铭义 徐文亭 王彩林

李燕英 汪宁平

主审 王绍曾 张俊卿

山西科学教育出版社

600种实验室检查的临床应用

张铭义 徐文亭 编著

责任编辑 赵玺如

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)
山西省新华书店发行 山西新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 17.125 字数: 364千字

1988年11月第1版 1988年11月太原第1次印刷

印数: 1—11376册

ISBN 7—5377—0066—4

R·29 定价: 4.95 元

序

随着医学科学的日益发展，新的理论不断提出，实验室检查也在日新月异地迅速进展，对临床诊断、治疗和科研，不但可以提供可靠的数据，而且常常起到决定性的作用。同时，由于实验诊断学的发展也不断推动着临床医学前进，因而，实验室检查在临床上的地位、重要性，以及使用范围，将与日俱增。每个临床医务工作者无不有感于此。所以大家对实验检查的有关知识，要求甚为迫切。

本书编者从事临床工作多年，从自己的切身体会出发，决心为医界同道提供一些方便。他们利用四年多时间，收集了国内外有关的新资料，参考国内外一些权威性论述，结合个人的实际工作经验，编集成此书。并且编入了国务院命令实行的法定计量单位，包括国际制医用计量单位，新旧单位换算系数，并将卫生部推广使用的，由Bernerd E Statland氏介绍的医学决定性水平亦编入书中。本书内容较全面、新颖和实用，其中有些项目是临床医务工作者目前必须掌握的知识。

此书初稿写成后，曾由山西省检验中心王绍曾、张俊卿二位主任主持，邀请几大医院有关方面的专家们分别进行了详细审阅，然后由山西省检验中心综审。根据审阅者的不少宝贵意见，编者几经反复修改，增补删节，在内容上和文

字上均作了大量工作，始脱稿。书稿又经编者的上级机关邀请了山西省有关专家进行审定论证，然后由山西科学教育出版社审查而付阙。

此书是各类医务人员的良好伙伴，将为读者带来许多有益的帮助，使读者能更好地为临床、为科研服务。这是编者的一片苦心，也是作序人的希望。

山西省卫生厅副厅长

徐大敦

1988.2.2

前 言

近年来，医学科学发展较快，临床工作者对实验诊断知识的需求较以往任何时候都更为迫切。实验室检查也愈来愈展示了它在诊断甚至治疗学方面的重要价值。因此，我们为了给临床医务人员，特别是广大基层医卫工作者提供一些必备的资料，便于工作中参考，而编写了这本册子。

本书共分十章，计有血液检验、骨髓检验、消化液检验、排泄物检验、脑脊液检验、胸腹水检验、围产期医学检验、生物化学检验、免疫学检验、各种功能试验等。在编写过程中，参考了国内外大量著述和期刊文献，结合编者和审阅者的一些临床及实际工作经验，历时三年余始得脱稿，又几经推敲增删，惟望对读者有更大助益。

书中，根据新的概念，采用了“正常参考值”，在计量单位上，列举了新旧制的转换系数，并介绍了国际单位与惯用单位的对照材料，以利读者临床应用。

卫生部推广应用临床化验的医学决定性水平，亦收录于各该项下。其来源均系 Bernard E. Statland 氏介绍，

本书在编写过程中，诚蒙中国人民解放军北京军区后勤部第五分部、第七分部、二六四医院，各位领导的大力支持、山西省临床检验中心的热忱指导，并经该中心副主任王绍曾、张俊卿及检验界其所有关专业人员详细审校，在此一

并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，错漏的地方实属难免，希广大读者批评指正。

编 者

1987.12.9

目 录

第一章 血液检验	1
第一节 血液的一般检验	1
一、白细胞计数	1
二、白细胞分类计数	3
三、嗜酸性白细胞直接计数	5
四、嗜碱性白细胞直接计数	6
五、嗜中性白细胞分类和中毒变化	6
六、先令氏指数	8
七、红细胞计数	8
八、网织红细胞计数	9
九、点彩红细胞计数	10
十、异常白细胞检验	10
十一、异常红细胞检验	11
十二、红斑狼疮细胞检验	13
十三、血红蛋白测定	13
十四、红细胞比积 (PCV) 测定	15
十五、血液指数	16
十六、红细胞沉降率 (血沉, ESR)	18
第二节 有关溶血性贫血的检验	19
一、红细胞渗透脆性试验 (FT)	21

二、温育后红细胞脆性试验	21
三、红细胞机械性脆性试验	22
四、红细胞自身溶血试验	23
五、简易微量高铁血红蛋白还原试验 (G-6PD过筛 试验)	24
六、高铁血红蛋白还原试验	25
七、变性珠蛋白小体 (Heinz 氏小体) 检验	25
八、红细胞 G-6PD 洗脱染色法	26
九、红细胞中 G-6PD 活力直接测定	26
十、红细胞谷胱甘肽含量测定及稳定性试验	27
十一、丙酮酸激酶测定	28
十二、血液胎儿血红蛋白 (HbF) 测定	28
十三、血红蛋白 F 洗脱试验	29
十四、抗碱血红蛋白测定	30
十五、血红蛋白溶解度测定	31
十六、血红蛋白 C 试验	31
十七、红细胞镰变试验	32
十八、异丙醇试验	32
十九、热变性试验	33
二十、血红蛋白包涵体生成试验	33
二十一、血红蛋白 A_2 (Hb A_2) ($a_2A\delta_2A_2$) 定量	33
二十二、血红蛋白电泳	34
二十三、冷溶血试验 (Donath-Landsteiner 二氏 试验)	35
二十四、冷凝集素试验	36
二十五、抗人体球蛋白试验 (Coombs 试验)	37

二十六、胰蛋白酶试验·····	37
二十七、酸溶血试验 (Ham氏试验) ·····	38
二十八、热溶血试验·····	38
二十九、糖水试验·····	39
三十、含铁血黄素尿检验 (Rous 试验) ·····	40
三十一、血浆游离血红蛋白测定·····	40
三十二、血清结合珠蛋白定量测定·····	41
第三节 有关出血和凝血的检验·····	42
一、血小板计数·····	43
二、出血时间 (BT) 测定·····	45
三、凝血时间 (CT) 测定·····	46
四、血块收缩时间 (CRT) 测定·····	46
五、血块收缩定量测定 (CRQT) ·····	47
六、血浆复钙时间 (RT) 测定 (凝固时间) ·····	47
七、复钙纠正试验·····	48
八、凝血酶原时间 (PT) 测定·····	48
九、凝血酶原时间的鉴别试验·····	49
十、第Ⅴ因子测定·····	50
十一、第Ⅶ因子测定·····	51
十二、第Ⅷ因子相关抗原 (Ⅷ R:Ag) 测定·····	51
十三、第Ⅷ因子活性 (Ⅷ:C) 测定 (一期法) ·····	52
十四、蛇毒时间测定 (RVVT) ·····	52
十五、白陶土部分凝血活酶时间 (KPTT) ·····	53
十六、凝血酶原消耗试验 (PCT) (血清凝血酶原 时间) ·····	53
十七、纠正试验·····	54

十八、凝血活酶生成试验 (TGT)	54
十九、简易凝血活酶生成试验(附纠正试验)	55
二十、第Ⅻ因子测定	58
二十一、第Ⅷ因子测定	58
二十二、凝血酶凝结时间 (凝血酶时间) (TT)	
测定	59
二十三、甲苯胺蓝纠正试验	59
二十四、肝素中和试验 (鱼精蛋白法)	60
二十五、爬虫酶时间测定	61
二十六、弥散性血管内凝血概述	61
二十七、纤维蛋白原测定	62
二十八、纤维蛋白溶解活力测定	64
二十九、纤维蛋白溶酶原 (血浆素原) 测定	64
三十、优球蛋白溶解试验	65
三十一、纤维蛋白降解物 (FDP) 测定	66
(一)乙醇凝胶试验 (EGT)	66
(二)血浆鱼精蛋白副凝试验 (三P试验)	66
(三)稀释三P试验 (SDPS)	67
(四)絮状试验	67
(五)葡萄球菌聚集试验 (SCT)	67
(六)Fi试验 (斐试验)与胶乳凝集抑制试验	68
(七)鞣酸化红细胞血凝抑制免疫测定	
(TRCHII)	68
三十二、血小板有关试验	69
(一)血小板第3因子有效性试验	69
(二)血小板聚集试验 (PAgT)	70

(三)血小板粘附性试验 (PA _d T)	71
(四)阿斯匹林耐量试验	72
(五)血小板第4因子测定	72
(六)血小板第2因子测定	73
三十三、血液比粘度测定	73
三十四、红细胞和血小板电泳	74
第四节 血液其他检验	75
一、血型鉴定	75
(一)ABO血型鉴定	75
(二)Rh血型鉴定	77
二、配血试验	78
三、黑热病三试验	79
(一)甲醛凝胶试验	79
(二)锑试验	79
(三)蒸馏水试验	79
第二章 骨髓象检验	81
第一节 骨髓细胞的检验	81
一、骨髓检验的临床应用	81
二、骨髓象与血象的关系	82
三、骨髓象正常参考值	83
四、骨髓象的分析	86
五、常见血液病骨髓检验诊断的特点	87
第二节 贫血的分类	91
一、按病因分类	91
二、按周围血中红细胞形态分类	91
三、按骨髓增生程度及其细胞形态分类	91

(一)增生性贫血	91
1. 缺铁性贫血	95
2. 失血性贫血	96
3. 溶血性贫血	96
附录:	98
(1) 阵发性睡眠性血红蛋白尿 (PNH)	98
(2) 地中海贫血	98
(3) 遗传性球形红细胞增多症	99
(二)巨幼红细胞性贫血	99
(三)双相性贫血	100
(四)再生障碍性贫血	101
(五)单纯红细胞再生障碍性贫血	102
(六)铁粒幼红细胞性贫血	103
(七)脾功能亢进症	104
第三节 白血病分类	104
一、白血病的国内分类法	105
二、白血病的国外分类法	107
三、FAB分类和我国分类法比较	109
第四节 血细胞组织化学染色	109
一、过氧化酶染色 (POX)	109
二、碱性磷酸酶染色 (ALP)	111
三、酸性磷酸酶染色 (ACP)	111
四、非特异性脂酶染色 (NSE)	112
五、糖原染色 (PAS)	113
六、脱氧核糖核酸 (DNA)染色	115
七、核糖核酸 (RNA)染色	115

八、苏丹黑 B 染色	116
九、硝基四氮唑 蓝 (NBT) 染色	116
十、铁粒染色	117
第五节 骨髓细胞增生异常综合征 (Myelodysplastic syndrome, MDS) 介绍	118
一、MDS 的原始细胞分型及诊断分型	118
(一) MDS 原始细胞的分型	119
(二) MDS 的临床分型	119
二、MDS 的免疫学变化	120
三、MDS 红、粒和巨核细胞的分化与功能	120
(一) 红细胞的分化成熟	121
(二) 粒细胞的分化成熟	121
(三) 巨核细胞的分化成熟及功能变化	122
四、MDS 的演变方式及预后的监测	122
五、MDS 治疗及诊断的进展	123
第三章 消化液检验	125
第一节 胃液检验	125
一、一般检验	126
二、化学检验	126
三、显微镜检验	128
四、其他检验	129
(一) 五肽胃泌素试验	129
(二) 胃液锌离子简易测定	130
(三) 胃蛋白酶和胃蛋白酶原测定	131
第二节 十二指肠液检验	131
一、一般检验	132

二、显微镜检验	132
第四章 排泄物检验	135
第一节 尿液检验	135
一、一般检验	135
二、化学检验	138
(一)蛋白定性	138
(二)本——周氏蛋白定性	139
(三)糖定性	139
(四)丙酮试验和乙酰乙酸试验	140
(五) β -羟丁酸试验	140
(六)尿三胆试验	141
(七)乳糜尿试验	142
(八)尿蓝母试验	142
(九)重氮反应	142
三、显微镜检验	143
(一)细胞检验	143
(二)管型检验	145
(三)结晶检验	146
(四)1小时尿细胞计数	148
(五)12小时尿沉渣计数	149
四、常见各种疾病尿液检验	149
第二节 粪便检验	152
一、一般检验	152
二、化学检验	153
(一)潜血试验	153
(二)粪胆素试验	154

三、显微镜检验	155
(一)细胞检验	155
(二)食物残渣	155
(三)结晶	156
(四)酵母菌和寄生虫检验	157
(五)肠道变形虫检验	159
(六)鞭毛虫及纤毛虫检验	160
第三节 痰液检验	161
一、一般检验	162
二、显微镜检验	163
(一)细胞	163
(二)结晶	164
(三)柯什曼螺旋体	164
(四)弹力纤维	164
(五)寄生虫及其卵	164
(六)脂肪滴	165
(七)磷脂小体	165
(八)细菌、放线菌块、肿瘤细胞	165
第五章 脑脊液检验	167
第一节 一般检验	167
一、颜色	167
二、凝固物	168
三、透明度	168
四、细菌和虫卵	168
五、色氨酸试验	169
六、胶体金试验	169

第二节 细胞学检验	170
一、细胞计数	170
二、白细胞分类	171
三、浆细胞样细胞和淋巴样细胞	172
四、吞噬细胞	172
五、肿瘤细胞	173
六、其他细胞	173
第三节 糖和氯化物测定	173
一、葡萄糖定量测定	173
二、氯化物定量测定	174
第四节 蛋白质检验	174
一、蛋白质定性试验	174
二、蛋白质定量测定	175
三、蛋白商	176
四、 β_2 微球蛋白	176
五、蛋白电泳	177
六、免疫球蛋白电泳	178
第五节 酶类检验	179
一、谷草转氨酶和谷丙转氨酶	179
二、乳酸脱氢酶 (LDH)	180
三、肌酸磷酸激酶 (CPK)	180
四、亮氨酸氨基肽酶 (LAP)	181
五、磷酸己糖异构酶 (PHI)	181
六、醛缩酶 (Ald)	182
七、淀粉酶 (amylase)	182
八、胆碱酯酶 (ChE)	182