

实用 医学检验

● 主编 林梅青

山东科学技术出版社

主 编	林梅青						
副主编	宫奇林	马京香	裘 燕				
编 委	林梅青	宫奇林	马京香	彭宪宝	姜新民		
	裘 燕	林延鹏	马万山	张德胜	张忠房		
	靳仙宝	孟庆松	李 寅	裴忠亚	陈珠峰		
	杨宜娥	王民玉	时昌文	刘小信	孙 涛		
	张 丽	孔 捷	程惠玲	吕 莎	傅爱玲		
	石晓红	孙强华	沈 明	毕 峰	贺 仆		

序 言

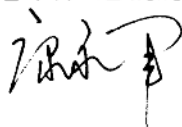
医学检验学科介于临床医学与基础医学之间,运用基础医学的理论为临床医学服务,在两者之间起着纽带作用。生物化学、血液学、免疫学和微生物学的任何新理论、新技术及重大科研成果,凡是能直接用来诊断疾病的,或早或迟都会发展成为一项检验方法,进入临床实验室。临床医学检验学科对疾病的诊断、治疗、预后判断和健康评价有着十分重要的价值,发挥着越来越大的作用。由于电子计算机技术的发展,以及基础医学的重大突破,出现了许多新理论、新技术和新设备,促进了检测技术的进步,将临床医学水平推向了一个新的高度。

山东省千佛山医院是一所大型综合性的三级甲等医院。近几年来,医院不断吸收国内外的先进经验,引进了许多具有国际先进水平的仪器设备,使医院临床检验诊断技术不断更新,有些检测项目在国内处于先进地位,并逐步与国际先进水平接轨。检验科为了更好地为临床服务,编写了这本《实用医学检验》。该书介绍了临床检验、生化检验、免疫学检验和微生物

检验的大量检验项目,不但有标本的采集、正常参考值范围,而且还重点谈了临床意义,具有很好的实用价值。

在我院建院 40 周年之际,此书的出版发行将对院内外临床医生正确使用检测手段,更好地诊断疾病,提高医疗水平,提供有价值的信息,同时也为我国正在迅猛发展的医学检验事业起到进一步的推动作用。

山东省千佛山医院院长



1999 年 5 月

前 言

近 20 年来,医学科学发展十分迅猛,基础医学的许多新技术不断被引入医学检验领域,特别是免疫学、分子生物学、化学计量学及自动化新技术的飞速发展,更使医学检验面貌一新。相比之下,过去编著的有关书籍内容就显得陈旧,不能适应当前临床工作的需要。为此,作者参照了大量医学专著、最新检验方法和近几年发表的医学论著,比较全面地记述了各种检测项目的标本采集、注意事项、正常参考值范围和临床意义,重点突出了临床意义。

本书内容包括:临床检验、生化检验、免疫学检验和微生物学检验,同时还对自身抗体和肿瘤标记物的检测作了较详细的介绍,可帮助医学检验人员开展这方面的工作,特别对临床医生诊断疾病有重要的参考价值。

本书在编写过程中参阅了大量的国内外文献,由于篇幅所限不能一一列出,只择其主要部分列于书末,特此致谢。

由于国际学术研究发展迅速,文献信息量大,各

专业之间发展不平衡,以及编写者各自学术认识深度与广度上的差异等原因,致使本书有许多不尽人意之处,谨盼读者和专家指正。

编 者

1999 年 5 月于济南

目 录

临床检验

第一章 血液及骨髓检查	1
一、血液标本采集	1
二、血液一般检查	3
血液细胞检查(RT)	3
网织红细胞计数(RC)检查	10
红细胞沉降率检查(ESR)	11
一氧化碳血红蛋白定性检查	12
出血时间(BT)检查	12
凝血时间(CT)检查	13
疟原虫检查	14
微丝蚴检查	14
三、骨髓细胞检查	14
骨髓细胞形态学检查	14
过氧化物酶(POX)染色检查	16
中性粒细胞碱性磷酸酶(NAP)染色检查	17
铁染色检查	17
脱落细胞学(瘤细胞)检查	18
第二章 血凝障碍检查	19
一、凝血因子检查	19
血浆凝血酶原时间(PT)检查	19

凝血酶时间(TT)检查	20
部分活化凝血活酶时间(APTT)检查	20
二、抗凝蛋白检查	21
抗凝血酶Ⅲ抗原(ATⅢ-Ag)检查	21
蛋白C抗原(PC-Ag)检查	21
促肝凝血活酶试验(HPT)检查	22
三、纤溶系统检查	23
优球蛋白溶解时间(ELT,加钙法)检查	23
D-二聚体检查	23
血浆硫酸鱼精蛋白副凝固时间(3P试验)检查	24
纤溶酶原活性(PLG:A)检查	24
组织纤溶酶原激活物(t-PA:A)检查	25
四、溶血性贫血实验室检查	25
红细胞渗透脆性实验	25
蔗糖(葡萄糖)水溶血实验	26
酸溶血实验	26
第三章 血液流变学常规指标检查	27
第四章 尿液检查	32
一、尿液标本的收集与保存	32
二、尿液一般性状检查	34
尿量检查	34
颜色检查	34
透明度检查	35
酸碱度检查	35
密度检查	36
三、尿液化学检查	37
尿液蛋白质定性检查	37
尿本一周(B-J)蛋白定性检查	38

肌红蛋白定性检查	38
血红蛋白定性检查	38
尿含铁血黄素定性检查	39
尿葡萄糖定性检查	39
尿酮体定性检查	40
尿乳糜定性检查	40
尿胆红素定性检查	40
尿胆原定性检查	41
尿胆色素原(PBC)定性检查	41
尿苯丙酮酸定性检查	41
四、尿沉渣显微镜检查	42
细胞检查	42
管型检查	43
结晶检查	45
爱迪(Addis)计数检查	47
1 小时尿沉渣计数检查	48
五、尿液干式化学分析注意事项	48
六、尿液其他有关检查	50
尿三杯检查	50
尿妊娠试验(TT)检查	51
第五章 粪便检查	52
一、粪便标本的收集和要求	52
二、一般性状检查	53
三、粪便显微镜检查	54
细胞检查	54
结晶与食物残渣检查	54
四、粪便隐血(OB)检查	55
第六章 脑脊液检查	56

一、标本处理.....	56
二、一般性状检查.....	56
三、化学检查.....	57
蛋白质定性检查——潘氏试验	57
葡萄糖定量检查	57
氯化物定量检查	58
四、细胞计数检查.....	58
第七章 浆膜腔积液检查	59
浆膜腔积液常规检查	59
浆膜粘蛋白定性检查	59
白细胞计数及分类计数检查	60
第八章 精液检查	62
精液量检查	62
精液颜色检查	62
精液粘稠度和液化时间检查	63
精子活动率与活动力检查	63
精子形态检查	64
精子计数检查	64
第九章 前列腺液常规检查	66
第十章 阴道分泌物常规检查	67
第十一章 痰液检查	68
一、一般性状检查.....	68
二、显微镜检查	69
第十二章 胃液与十二指肠引流液检查	71
基础胃酸分泌量及最大胃酸分泌检查	71
十二指肠引流液常规检查	72

生物化学检查

第十三章 标本的采集	73
-------------------------	----

一、血液标本的采集	73
二、尿液标本的收集与保存	74
三、脑脊液标本的采集	75
第十四章 电解质及微量元素检查	77
一、电解质检查	77
血清钾(K^+)检查	77
血清钠(Na^+)检查	78
血清氯(Cl^-)检查	79
血清钙(Ca^{2+})检查	80
血清磷(P^{3-})检查	81
血清镁(Mg^{2+})检查	82
二、微量元素检查	83
血清铁(Fe^{2+})检查	83
血清铜(Cu^{2+})检查	83
血清锌(Zn^{2+})检查	84
血清锰(Mn^{2+})检查	84
血清硒(Se^{2+})检查	85
第十五章 血液气体及酸碱度检查	86
一、血液气体检查	86
二氧化碳分压(PCO_2)检查	86
二氧化碳总量(TCO_2)检查	87
二氧化碳结合力(CO_2-CP)检查	87
氧分压(PO_2)检查	88
血氧饱和度(SO_2)检查	88
血红蛋白半饱和氧分压(P_{50})检查	88
二、血液酸碱度检查	89
氢离子浓度(H^+)或酸碱度(pH)检查	89
标准碳酸氢盐(SB)及真实碳酸氢盐(AB)检查	89

缓冲碱(BB)检查	90
碱剩余(BE)检查	90
阴离子间隙(AG)检查	91
第十六章 糖类及其代谢产物检查	92
一、糖类检查	92
血糖(Glu)检查	92
血清半乳糖(Gal)检查	93
血清乳糖(Lac)检查	93
葡萄糖耐量试验(OGTT)检查	93
半乳糖耐量检查	95
二、糖类代谢产物检查	95
空腹血乳酸(BI)检查	95
血液丙酮酸检查	95
血酮体检查	96
糖化血红蛋白(GHbA ₁)检查	96
第十七章 脂类检查	98
血清总脂(TL)检查	98
血清游离脂肪酸(FFA)检查	98
血清甘油三酯(TG)检查	99
血清总胆固醇(TCH)检查	99
血清游离胆固醇及胆固醇脂检查	100
血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)检查	101
血清低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)检查	102
血清磷脂(PL)检查	103
血清脂蛋白-X(LP-X)检查	103
血清载脂蛋白(APO)检查	104
血清过氧化脂质(LPO)检查	105
血清脂蛋白(a)检查	105

血清脂蛋白电泳及高脂蛋白血症分型检查	105
第十八章 蛋白质、含氮化合物及胆红素代谢功能检查	107
一、血清蛋白质检查	107
血清总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)、球蛋白(G)检查	107
血清粘蛋白(Sm)检查	109
血清蛋白电泳检查	109
二、血液含氮化合物检查	110
血液非蛋白氮(NPN)检查	110
血液尿素氮(BUN)检查	111
血液肌酐(Cr)检查	112
尿酸(UA)检查	112
血氨检查	112
内生肌酐清除(CCr)检查	113
肌酸(Cre)检查	114
三、胆红素代谢检查	114
血清总胆红素(T Bil)检查	114
血清直接胆红素(D Bil)检查	115
血清胆汁酸(TBA)检查	115
四、其他检查	115
血清苯丙氨酸检查	115
血清酪氨酸检查	116
第十九章 血清酶类及同工酶检查	117
血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)检查	117
血清 ALT 同工酶检查	117
血清天门冬氨酸氨基转移酶(AST)检查	118
血清 AST 同工酶检查	118
血清碱性磷酸酶(ALP, AKP)检查	119
血清碱性磷酸酶(ALP)同工酶检查	120

血清酸性磷酸酶(ACP)检查	120
血清 γ -谷氨酰转肽酶(γ -GT)检查	121
血清 γ -GT 同工酶检查	121
血清乳酸脱氢酶(LDH)检查	121
血清乳酸脱氢酶同工酶检查	122
血清肌酸激酶(CK)检查	122
血清磷酸肌酸激酶同工酶检查	123
淀粉酶(AMY)检查	123
血清脂肪酶(LPS)检查	123
血清 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBDH)检查	124
胆碱酯酶(ChE)检查	124
血清单氨氧化酶(MAO)检查	125
血清醛缩酶(ALD)及其同工酶检查	125
血清超氧化物歧化酶(SOD)检查	126
血清腺苷脱氨酶(AD)检查	127
血清谷氨酸脱氢酶(GDH)检查	127
N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷酶(NAG)检查	128
葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G-6-PD)检查	128
精氨酸琥珀酸裂解酶(ASAL)检查	129
血浆卵磷脂-胆固醇酰基转移酶(LCAT)检查	129
血清核苷酸酶检查	130
血清组氨酸酶检查	130
血清异柠檬酸脱氢酶(ICD)检查	131
血清山梨醇(SDH)检查	131
血清黄嘌呤氧化酶(XO)检查	132
血清亮氨酸氨基氧化酶(LAP)检查	132
血清 5'-核苷酸酶(5'-NT)检查	133
血清谷胱甘肽-S-芳基转移酶(GST)检查	133
血清脯氨酰羟化酶(PH)检查	133

血清甘氨酸脯氨酸二肽氨基肽酶(GPDA)检查	134
第二十章 尿液生化检验	135
尿液尿素氮检查	135
尿液肌酐(Cr)检查	135
尿液尿酸(UA)检查	136
尿液肌酸检查	136
尿液钾、钠检查	136
尿液氯化物检查	137
尿液无机磷检查	137
尿液葡萄糖检查	137
尿液淀粉酶检查	137
尿液总蛋白定量检查	138
尿液 17-酮类固醇检查	139
尿液 17-羟皮质类固醇检查	140
尿液儿茶酚胺(CA)及其代谢产物检查	140
第二十一章 脑脊液生化检查	142
脑脊液蛋白定量检查	142
脑脊液葡萄糖检查	142
脑脊液氯化物检查	142
色氨酸检查	143
脑脊液酶类检查	143

免疫学检查

第二十二章 体液免疫检查	147
一、免疫球蛋白检查	147
IgG、IgA、IgM 检查	147
IgD、IgE 检查	149
尿液中免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM)检查	149

脑脊液中免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM)检查	151
二、其他体液免疫检查	152
抗链球菌溶血素“O”(ASO)检查	152
血清C-反应蛋白(CRP)检查	152
免疫球蛋白轻链(KAP, LAM)检查	153
血清转铁蛋白(TRF)检查	154
血浆 α_1 -酸性糖蛋白(AAG)检查	154
血浆结合珠蛋白(HAP)检查	155
α_2 -巨球蛋白(α_2 -MG)检查	156
配体蛋白检查	157
Z蛋白检查	157
运血红素蛋白(HPX)检查	158
去唾液酸蛋白(ASGP)检查	158
血浆前白蛋白(PAB)检查	158
血浆白蛋白(ALB)检查	159
支原体感染冷凝集试验(CA)检查	160
嗜异性凝集试验检查	161
嗜异性凝集吸收试验检查	161
溶菌酶(Lys)检查	162
肌红蛋白检查	162
血小板抗体IgG检查	163
第二十三章 补体检查	164
总补体(CH ₅₀)检查	164
补体C ₃ 检查	165
补体C ₄ 检查	166
第二十四章 细胞免疫学检查	168
一、淋巴细胞及其功能检查	168
E花环形成(E-FRC)试验检查	168

T 淋巴细胞亚群检查	168
淋巴细胞转化试验(BTL)检查	170
B 淋巴细胞检查	170
EAC 花环形成试验检查	171
组织相容性抗原 B ₂₇ (HLA-B ₂₇)检查	171
二、主要的细胞因子检查	172
白细胞介素-1(IL-1)检查	172
白细胞介素-2(IL-2)检查	173
白细胞介素-3(IL-3)检查	174
白细胞介素-4(IL-4)检查	175
白细胞介素-5(IL-5)检查	176
白细胞介素-6(IL-6)检查	177
白细胞介素-8(IL-8)检查	178
白细胞介素-10(IL-10)检查	178
白细胞介素-12(IL-12)检查	179
淋巴毒素(LT)检查	179
杀伤辅助因子(KHF)检查	180
干扰素(IFN)检查	181
集落刺激因子(CSF)检查	183
肿瘤生长因子(TGF)检查	184
第二十五章 肝炎病毒检查	186
一、甲肝病毒(HAV)检查	186
HAV-IgM 检查	186
HAV RNA 检查	186
二、乙肝病毒(HBV)检查	187
乙肝五项指标检查	187
血清前 S ₂ (PreS ₂)抗原与抗前 S ₂ 抗体检查	190
乙肝病毒多聚蛋白受体(PHSA-R)检查	191