

实用医学检验参考值和异常结果分析

生出版社

主编 吴健民

实用医学检验 参考值和异常 结果分析

主 编 吴健民

副主编 戴立人 刘永佳

编者(以姓氏笔画为序)

王 晖	刘永佳	向友华
李一荣	吴健民	佟素香
孔以顺	赵守铤	靳 毅
潘世秀	戴立人	魏 宁

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用医学检验参考值和异常结果分析/吴健民主编.-北京:人民卫生出版社,1998

ISBN 7-117-02996-X

I. 实… II. 吴… III. ①临床医学-医学检验-数据②临床医学-医学检验-异常值-分析
IV. R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 12766 号

实用医学检验参考值 和异常结果分析

主编 吴健民

人民卫生出版社出版发行
(100078 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店经销

787×960 32 开本 12 $\frac{1}{2}$ 印张 215 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
印数: 00 001—3 000

ISBN 7-117-02996-X/R · 2997 定价: 16.00 元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

● 序

实验室诊断是临床医师诊疗疾病非常重要的手段。随着科学技术的不断进步与发展,近年来临床检验的理论和技術也同时迅速发展,尤其在分子生物学领域和自动化检测技术方面的进步,给实验诊断带来日新月异的全新面貌。检测项目不断增加,应用范围越来越广,即便专业人员包括各级临床医师、护士、检验工作者也会感到难以及时熟悉掌握,深感需要有一本简明扼要,系统实用的医学检验参考手册可以随时翻阅查考。

有鉴于此,同济医科大学附属协和医院检验科吴健民教授主编,科室同道参与,查阅了可能获得的国内外有关资料,结合他们多年的工作实践,主编了《实用医学检验参考值和异常结果分析》一书,以适应这一迫切需要。

本书的主要特点是内容新颖和实用,能收集到的新检验项目尽可能收集在内,对每一检测项目都写明正确采集标本的方法,提供男女老幼不同人群的正常参考值,以及分析可能出现的增高或降低异常值的有关原因,包括常见于哪些疾病,何种情况可能出现及相关原因等。此书还附有各种实用表格,如法定计量单位,卫生部规定淘汰及替代的检验项目,系统的检验项目参考值和新

旧单位换算表，中英文对照索引等。

本书的出版将为我国各级医院临床医师、护士、检验师等提供了一本可放置案头，在工作中可随时查阅解决问题的实用工具书，想定会受到广大读者的欢迎和喜爱。

同 济 医 科 大 学
教授、博士生导师 蔡宏道

1997年8月1日于武汉

● 前 言

近年来随着现代科学技术的突飞猛进，带动了医学检验事业的快速发展，新仪器、新方法、新项目不断涌现，加上新的法定计量单位的使用，使许多医师、检验师、护士原来熟悉的正常参考值失去了作用，需要重新记忆，新的化验项目及其临床意义需要再学习。为了使临床工作者能充分有效地利用检验项目进行疾病的诊断、疗效观察和预后判断，我们编写了这本《实用医学检验参考值和异常结果分析》，为广大临床医师、检验师和护士服务，也可供医学院校医学系、检验系等的师生作参考材料。

本书共分临床血液学检验、临床生物化学检验、临床免疫学检验、临床体液学检验和临床微生物学检验五个方面内容，共 500 多个检验项目，每个项目按照项目名称、标本采集、正常参考值、异常结果分析顺序排列编写，书后附录中有《中华人民共和国法定计量单位》，《首批淘汰三十五项临床检验项目、方法的规定》，检验项目新旧单位换算总表，检验项目中英文索引，细菌名称中英文对照等，以便查阅。

我们在编写过程中查阅了近十年来国内外大量的文献资料，感到国内的许多正常参考值沿用

已久，而新的参考值大部分是以某一地区、某一城市为样本，得到的数据差别较大，缺少全国统一的参考值，需要我国的检验工作者和临床医师、保健医师共同配合，通过大协作的方式来完成我国医学检验正常参考值。

本书所使用的正常参考值是在对国内外的资料进行了多方面的比较、分析后，结合自己的实践经验，以数值接近或一致的值列出，以供广大读者参考。由于检测方法不同，正常参考值也有不同，因此书中每一个正常参考值都注明了测定方法，力求准确可靠。

书内所列检验项目，尽量做到全面、新颖，但以实用为主。为使篇幅不致太长，异常结果分析以测定值升高或降低为主进行阐述，力求简明扼要。

内分泌激素检验和肿瘤标志物检验两节，由于国内资料不够完整，因此所用的正常参考值以国外资料为主。内分泌激素在体内含量很微，使用单位比较混乱，为了便于对照，该节正常参考值用国际单位和惯用单位同时表示。

参加本书编写者系同济医科大学附属协和医院的专家、教授和年轻的检验医师们。临床血液学检验一章经彭孝廉教授审阅，对此表示感谢。

由于水平所限，加之编写时间仓促，本书一定会存在疏漏和不妥之处，希望临床工作者和检验界同道批评指正。

编 者

1998年3月15日于武汉

● 目 录

第一章 临床血液学检查	1
第一节 血液一般检验	1
一、红细胞计数	1
二、血红蛋白测定	1
三、白细胞计数	4
四、白细胞分类计数	4
五、嗜酸性粒细胞直接计数	12
六、红细胞比积或红细胞压积	12
七、红细胞平均数值计算	13
八、红细胞平均直径	14
九、红细胞容积分布宽度	15
十、网织红细胞计数	16
十一、网织红细胞生成指数	17
十二、嗜碱性点彩红细胞计数	18
十三、红细胞形态学检查	18
十四、血小板计数	19
十五、血小板平均容积和血小板 分布宽度	20
十六、红细胞沉降率	21
第二节 溶血性贫血的一般检验	23
一、红细胞渗透脆性试验	23
二、红细胞孵育渗透脆性试验	23
三、自身溶血及纠正试验	24
四、酸溶血试验	25

五、蔗糖溶血试验	26
六、胎儿血红蛋白碱变性试验	26
七、变性珠蛋白小体形成试验	27
八、热变性试验	27
九、异丙醇沉淀试验	27
十、抗人球蛋白试验	28
十一、冷热溶血试验	28
十二、血浆游离血红蛋白测定	29
十三、高铁血红蛋白还原试验	29
十四、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶测定	30
第三节 止血与凝血功能检验	30
一、血小板相关检验	30
(一) 出血时间	30
(二) 血块收缩时间	31
(三) 血小板粘附试验	31
(四) 血小板聚集试验	32
(五) 血小板表面相关抗体 IgG、 IgA、IgM 测定	33
(六) 血小板第 3 因子有效性测定	34
(七) β -血小板球蛋白和血小板第 4 因子测定	35
二、内源性凝血系统检验	36
(一) 凝血时间	36
(二) 复钙时间	36
(三) 凝血酶原消耗时间	37
(四) 活化部分凝血活酶时间	37
(五) 简易凝血活酶生成试验	38
(六) 凝血活酶生成试验	39
(七) 因子Ⅲ促凝活性测定	40

(八) 因子Ⅱ促凝活性测定·····	40
(九) 因子Ⅲ相关抗原测定·····	41
三、外源性凝血系统检验·····	41
(一) 血浆凝血酶原时间及纠正 试验·····	41
(二) 肝促凝血活酶试验·····	42
(三) 因子Ⅴ促凝活性测定·····	43
(四) 因子Ⅶ促凝活性测定·····	43
(五) 蝰蛇毒时间·····	44
四、纤维蛋白溶解试验·····	44
(一) 优球蛋白溶解试验·····	44
(二) 纤溶酶原测定·····	45
(三) 血浆硫酸鱼精蛋白副凝试验·····	45
(四) 乙醇凝胶试验·····	46
(五) 血清纤维蛋白(原)降解产物·····	46
(六) D-二聚体·····	47
五、凝血与抗凝血分子标志物的检测·····	47
(一) 组织纤溶酶原激活物·····	47
(二) 血栓调节素·····	48
(三) 抗凝血酶Ⅲ测定·····	48
(四) 纤溶酶-纤溶酶抑制物复合物·····	49
(五) 纤溶酶原活性测定·····	49
(六) 纤维蛋白肽 A 测定·····	49
(七) 凝血酶-抗凝血酶Ⅲ复合物·····	49
第四节 其他血液检验·····	52
一、红斑狼疮细胞·····	52
二、疟原虫·····	52
三、微丝蚴·····	53
四、回归热螺旋体·····	53

五、弓形虫	53
六、黑热病利-朵氏体	54
七、一氧化碳血红蛋白	54
第五节 骨髓细胞学检验	55
一、骨髓涂片检查	55
二、细胞化学染色	60
(一) 过氧化物酶染色	60
(二) 苏丹黑染色	61
(三) 中性粒细胞碱性磷酸酶染色	61
(四) 非特异性脂酶染色	62
(五) 铁粒染色	62
(六) 糖原染色	63
(七) 酸性磷酸酶染色	64
第六节 血液流变学检验	64
一、全血粘度	65
二、血浆粘度	68
三、红细胞比积	68
四、红细胞聚集性测定	68
五、红细胞变形性	69
第七节 血型及有关检验	71
一、ABO 血型鉴定	71
二、ABO 血型交叉配合试验	71
三、Rh 血型鉴定	72
第二章 临床生物化学检验	73
第一节 蛋白质测定	73
一、血清总蛋白、白蛋白、球蛋白及白蛋白/球蛋白比值	73
二、血清蛋白电泳	74
三、血清前白蛋白	75

四、 α_1 -微球蛋白	76
五、 α_1 -抗胰蛋白酶	77
六、 α_1 -酸性糖蛋白	78
七、结合珠蛋白	78
八、 α_2 -巨球蛋白	79
九、铜蓝蛋白	79
十、转铁蛋白	80
十一、血清铁蛋白	80
十二、血清粘蛋白	81
十三、血浆纤维蛋白原	82
第二节 糖及其代谢物测定	83
一、血葡萄糖	83
二、葡萄糖耐量试验	84
三、糖化血红蛋白	85
四、糖化血清蛋白	86
五、 β -羟丁酸	87
六、乙酰乙酸	87
七、丙酮酸	88
八、乳酸	88
第三节 血脂及脂蛋白测定	89
一、血清总胆固醇	89
二、血清甘油三酯	90
三、高密度脂蛋白胆固醇	91
四、低密度脂蛋白胆固醇	91
五、高密度脂蛋白亚组分	92
六、血清载脂蛋白 A-I 和载脂蛋白 B	93
七、血清脂蛋白-X	94
八、脂蛋白电泳分析	94

九、血清脂蛋白(a)	95
第四节 肝脏疾病实验诊断	95
一、血清总胆红素和直接胆红素	95
二、血清丙氨酸氨基转移酶	97
三、血清门冬氨酸氨基转移酶	98
四、血清 γ -谷氨酰转移酶	99
五、血清单胺氧化酶	100
六、血清碱性磷酸酶	100
七、血清胆碱酯酶	101
八、血清 N 型胶原	102
九、血氨	103
十、血清总胆汁酸	103
第五节 肾脏疾病实验诊断	104
一、血尿素氮	104
二、血清肌酐	105
三、血清尿酸	106
四、内生肌酐清除率	107
五、 β_2 -微球蛋白	107
第六节 心脏疾病实验诊断	108
一、血清门冬氨酸氨基转移酶	108
二、血清肌酸激酶或血清肌酸磷酸激酶	109
三、肌酸激酶同工酶	110
四、肌酸激酶-MB 同工酶	110
五、血清乳酸脱氢酶	111
六、乳酸脱氢酶同工酶	112
七、乳酸脱氢酶同工酶 1	113
八、血清 α -羟丁酸脱氢酶	113
九、肌红蛋白	114

十、肌钙蛋白 T	114
第七节 其他血清酶类测定	115
一、酸性磷酸酶和前列腺酸性磷	
酸酶	115
二、淀粉酶	116
三、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶	117
四、脂肪酶	118
五、血清 5'-核苷酸酶	118
六、血清腺苷脱氨酶	119
七、超氧化物歧化酶	120
第八节 无机元素测定	120
一、钾	120
二、钠	122
三、氯化物	123
四、钙	123
五、无机磷	124
六、镁	125
七、铜	126
八、锌	126
九、铅	127
十、血清铁及总铁结合力	127
第九节 血气分析	130
一、pH	131
二、二氧化碳分压	131
三、实际碳酸氢盐和标准碳酸氢盐	132
四、二氧化碳总量	133
五、缓冲碱	133
六、剩余碱与碱不足	133
七、氧分压	134

八、氧含量	134
九、氧饱和度	134
十、血氧饱和度 50%时的氧分压	135
十一、二氧化碳结合力	135
十二、阴离子间隙	135
第十节 内分泌激素检验	137
一、生长激素	137
二、抗利尿激素	138
三、促肾上腺皮质激素	138
四、血、尿皮质醇	139
五、尿 17-羟类固醇	140
六、尿 17-酮类固醇	141
七、醛固酮	142
八、血浆游离儿茶酚胺	143
九、尿儿茶酚胺	144
十、尿香草扁桃酸	145
十一、血清促甲状腺素	145
十二、血清总甲状腺素	146
十三、血清总三碘甲状腺原氨酸	147
十四、血清反三碘甲状腺原氨酸	148
十五、血清游离 T_3 和游离 T_4	149
十六、血清甲状腺素结合球蛋白	149
十七、甲状旁腺素	150
十八、血清降钙素	150
十九、卵泡刺激激素	151
二十、黄体生成素	152
二十一、催乳素	153
二十二、人绒毛膜促性腺激素和人绒毛膜 促性腺激素- β 亚基	154

二十三、血雌二醇	155
二十四、血总雌三醇	156
二十五、血浆孕酮	157
二十六、血浆睾酮	158
二十七、血浆双氢睾酮	159
二十八、血清胰岛素	159
二十九、血清C肽	160
三十、血浆胰高糖素	161
第三章 临床免疫学检验	162
第一节 体液免疫和补体免疫检验	162
一、免疫球蛋白A、免疫球蛋白G、 免疫球蛋白M	162
二、免疫球蛋白D	163
三、免疫球蛋白E	164
四、脑脊液免疫球蛋白G、A、M	164
五、冷球蛋白	165
六、M蛋白	165
七、总补体溶血活性	166
八、血清补体1q	166
九、血清补体3	167
十、血清补体4	168
十一、血清补体5	168
十二、血清补体6	169
十三、血清补体7	169
十四、血清补体8	169
十五、血清补体9	169
十六、C ₃ 裂解产物	170
十七、B因子	170
十八、循环免疫复合物	171

十九、溶菌酶	172
二十、C 反应蛋白	172
二十一、纤维结合蛋白试验	173
第二节 细胞免疫检验	174
一、E 玫瑰花环形成试验	174
二、淋巴细胞转化试验	175
三、T 细胞亚群	176
四、NK 细胞活性	177
五、抗体依赖性细胞介导的细胞毒 作用	178
六、B 淋巴细胞	179
(一) EA 玫瑰花环形成试验	179
(二) EAC 玫瑰花环形成试验	180
(三) B 淋巴细胞表面膜免疫球蛋 白测定	180
七、硝基四氮唑蓝还原试验	181
八、白细胞吞噬功能试验	182
九、巨噬细胞吞噬功能试验	182
十、白介素-2	183
十一、干扰素	183
第三节 自身抗体的检测	184
一、类风湿因子	184
二、抗核抗体	184
三、抗双链 DNA 抗体	185
四、可提取核抗原多肽抗体谱	185
五、抗甲状腺球蛋白抗体	187
六、抗甲状腺微粒体抗体	188
七、抗线粒体抗体	188
八、抗胃壁细胞抗体	189