

现代临床实验 诊断手册

天津科学技术出版社

R446-62

LIX

现代临床实验诊断手册

主编 李忠信



A0286811

天津科学技术出版社

责任编辑:袁向远

现代临床实验诊断手册

主编 李忠信

*

天津科学技术出版社出版

天津市张自忠路 189 号 邮编 300020

天津市武清县永兴印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 30.5 字数 931 000

1997 年 5 月第 1 版

1997 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—4 000

ISBN 7-5308-1955-0
R·538 定价:40.00 元

内 容 提 要

本书是一本内容广泛、丰富而新颖的实验诊断手册。是根据国内、外最新资料和作者多年的临床经验编写而成。本书检验项目全，约 1400 种，各检查项目根据参考值、方法学变异、生物学变异、病理学变异和医学决定水平等编排，为临床医师正确分析检验结果，提供了参考资料。全书共二十七章，约 90 余万字，语言精炼，文字简单扼要，重点突出。可供临床各科医师、检验医师使用，也可供医学院校师生及科研人员使用。

主 编: 李忠信

副主编: 王 聪 毕光忠 程福生

编 委: (按姓氏笔画为序)

王 聪 王秀芬 毕光忠 刘延庆

宋志強 李忠信 林国芸 孟广文

张承宗 姬井章 程福生 韩志钧

编写者: (按姓氏笔画为序)

王 聪	王秀芬	王洪礼	孙树仁	孙淑敏
毕光忠	刘延庆	刘润芝	宋志强	李书娟
李忆芝	李忠信	李秋苓	林国云	孟广文
张金树	张敬伟	张承宗	张鹏翀	姬井章
高 峰	贾文馥	谈志龙	程福生	韩志钧
韩秀杰	韩建国	韩晓青		

序

近年来，医学科学的发展十分迅速，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，随着分子生物学和蛋白质分离、纯化技术的进展以及电子计算机在医学上的广泛应用，促进了临床生物化学、免疫学、微生物学、血液学科等的迅速发展。实验诊断新技术、新项目不断涌现，取得了长足的进步，从过去的数十项开展到 1000 余项，为临床诊断、治疗、教学和科研提供了愈来愈多的科学试验数据。实验诊断在临床上的地位、重要性以及应用范围与日俱增。

由于实验诊断技术的日新月异，使临床医师对实验诊断知识的要求甚为迫切。而检验工作者也应尽快了解检验发展的新动态，提高检验质量，开展更多的项目，以满足临床上的不断需求，两者的密切合作，必将共同提高医疗教学和科研水平。

本书编者们从事临床检验工作多年，从自己切身体会出发，决心为医学同道提供一些方便，他们查阅了大量的国内、外资料，参考了国内外一些权威性记述，结合医疗、教学、科研的心得辑成此书。“现代临床实验诊断手册”将有助于临床医师对疾病的诊断和疗效观察、将有助于科研、教学工作。该手册内容较为全面，新颖，颇有实用性。其中有些项目是临床医务工作者目前必须掌握的知识。

该手册初稿写成后，又几经编者们反复修改，增补删节，历经二年多时间，在内容和文字上均做了大量工作，始脱稿。又经天津科学技术出版社审查而付阙。希望编者们更加努力学习，笔耕不止，不断更新知识跟上时代发展步

伐，为医学检验工作做更大贡献。

该手册是临床医师和检验工作者的良好伙伴，将给读者带来许多有益的帮助，提供许多有益的参考，使读者能更好的为医疗、科研和教学工作服务，这将是编者们的共同心愿，也是他们的一片苦心，这也是做序人真诚的希望。

石毓澍

1995 年 1 月

前 言

医学现代化首先是诊断现代化，实验诊断就是其中重要一环。近年来酶动力学分析、浊度分析、荧光分析、发光分析、反射光度法、放射免疫、酶联免疫、聚合酶链反应等新技术的广泛应用极大地丰富了实验诊断的手段，新项目层出不穷、日新月异，令临床医师、检验师目不暇接，促进了临床医学的进步和医疗水平的提高。

为了提高实验诊断质量于 1978 年在院内印发了《检验标本手册》，虽有所益但不能满足要求。常常接待临床医师关于：缩写符号代表什么？如何分析实验诊断报告？等询问并应邀到临床科室讲课，深感临床医师对实验诊断知识的渴求。“实验诊断结果的生物学变异”学术报告受到津门检验界的欢迎，纷纷要求印发。由此萌生整理成书的想法，又得到天津科学技术出版社的支持与鼓励，历时数载终于出版了。手册内容若对临床能有所帮助——成为临床医师的工具和助手，当使编者自慰。

实验结果的生物学变异主要参考 G·Siest 和 J·Henny 所著《A Savoir Sur: Les examens biologiques et leurs facteurs de Variation》一书。一项实验报告的数值受多种因素的影响，其年龄、性别、体重、人种、职业、海拔、锻炼、劳动负荷、昼夜律、季节律和药物等对检验结果的影响系临床医师所必须了解的，舍此便不能对检验结果作出全面的、科学的分析。

本手册力求新颖与全面，力求介绍国内参考值、方法学变异、生物学变异、病理学改变和医学决定性水平，遗憾的是限于编者的学识对许多项目尚未了解和掌握的如此全面，尚待今后的实践与收集。

手册中肯定存在疏漏和错误之处，敬请先辈同道不吝指正，以期不断补充与完善。

编 者

1995 年 1 月

目 录

第一章 血液	(1)
第一节 一般检查及物理性质	(1)
1-1 血容量测定	(1)
1-2 白细胞计数	(2)
1-3 白细胞分类	(5)
1-3-1 中性粒细胞	(5)
1-3-2 嗜酸性粒细胞	(7)
1-3-3 嗜碱性粒细胞	(8)
1-3-4 淋巴细胞	(8)
1-3-5 单核细胞	(9)
1-4 嗜酸性粒细胞直接计数	(10)
1-5 促肾上腺皮质激素试验	(11)
1-6 嗜碱性粒细胞直接计数	(11)
1-7 淋巴细胞直接计数	(12)
1-8 单核细胞直接计数	(12)
1-9 红细胞计数	(12)
1-10 红细胞体积分布宽度	(15)
1-11 血红蛋白	(15)
1-12 网织红细胞计数	(17)
1-13 网织红细胞生成指数	(18)
1-14 红细胞沉降率测定	(19)
1-15 XCY-II 血沉仪ESR-T曲线	(20)
1-16 血液粘度测定	(21)
1-17 红细胞变形性测定	(22)

1-18	红细胞电泳测定	(23)
1-19	血沉方程K值	(24)
1-20	白细胞抗人球蛋白消耗试验	(24)
1-21	白细胞凝集试验	(25)
1-22	白细胞交换率的测定	(25)
第二节	有关贫血的其它检查	(26)
1-23	红细胞压积测定	(28)
1-24	平均红细胞体积	(28)
1-25	平均红细胞血红蛋白含量	(29)
1-26	平均红细胞血红蛋白浓度	(29)
1-27	红细胞平均厚度测定	(31)
1-28	红细胞平均直径测定	(31)
1-29	红细胞寿命的测定	(32)
1-30	红细胞镰变试验	(33)
1-31	红细胞在肝脾内清除率的测定	(33)
1-32	血浆游离血红蛋白测定	(34)
1-33	血红蛋白吸收光谱测定	(34)
1-34	还原型血红蛋白溶解度试验	(35)
1-35	血红蛋白H包涵体染色	(35)
1-36	血红蛋白C试验	(35)
1-37	血红蛋白S胶—溶试验	(36)
1-38	热不稳定试验	(36)
1-39	异丙醇沉淀试验	(36)
1-40	高铁血红蛋白定量测定	(37)
1-41	高铁血红蛋白与硫化血红蛋白的检查	(37)
1-42	血红蛋白A ₂ 电泳	(37)
1-43	抗碱血红蛋白测定	(38)
1-44	血红蛋白F酸洗脱染色	(39)
1-45	血红蛋白电泳	(39)
1-46	红细胞渗透脆性试验	(40)

1-47	红细胞孵育脆性试验	(40)
1-48	红细胞机械脆性试验	(41)
1-49	抗人球蛋白试验	(41)
1-50	胰蛋白酶试验	(43)
1-51	冷溶血试验 (当—蓝试验)	(43)
1-52	热溶血试验	(43)
1-53	酸溶血试验	(44)
1-54	糖水试验	(44)
1-55	自身溶血试验及纠正试验	(44)
1-56	点彩红细胞计数	(46)
1-57	丙酮酸激酶荧光“点”试验	(46)
1-58	高铁血红蛋白还原试验	(46)
1-59	葡萄糖-6-磷酸脱氢酶荧光“点”试验	(47)
1-60	红细胞G-6-PD缺乏的血片洗脱染色	(47)
1-61	氯化物-抗坏血酸试验	(48)
1-62	谷胱甘肽稳定性试验	(48)
1-63	还原型谷胱甘肽测定	(48)
1-64	氧化型谷胱甘肽还原酶(GSSGR)荧光“点”试验	(49)
1-65	磷酸丙糖异构酶(TPI)荧光“点”试验	(49)
1-66	变性珠蛋白小体染色	(49)
1-67	变性珠蛋白小体生成试验	(50)
1-68	血清结合珠蛋白定量测定	(50)
1-69	红细胞游离原卟啉测定	(51)
1-70	Crosby试验	(51)
1-71	酸化甘油溶解试验	(52)
1-72	红细胞膜蛋白组分电泳分析	(52)
1-73	红细胞膜胆固醇(Cho)及磷脂(PL)的测定	(53)
1-74	红细胞膜的三磷酸腺苷(ATP)酶的活性测定	(54)
1-75	血浆及红细胞铁更新和红细胞铁利用率测定	(55)

第三节	新生儿溶血病的血清学检查	(56)
1-76	ABO血型鉴定	(57)
1-77	Rh血型鉴定	(57)
1-78	免疫性抗A、抗B抗体检查	(57)
1-79	溶血素试验	(57)
1-80	Rh抗体检查	(58)
第四节	止血和凝血的检查	(58)
1-81	出血时间测定	(60)
1-82	毛细血管脆性试验	(61)
1-83	阿司匹林耐量试验	(61)
1-84	血小板计数	(62)
1-85	血小板粘附性的体外测定	(64)
1-86	血小板聚集试验	(65)
1-87	血小板形态检查	(66)
1-88	血小板第Ⅲ因子(PF ₃)有效性测定	(66)
1-89	血小板第Ⅲ因子活性测定	(67)
1-90	血小板第Ⅰ因子测定	(67)
1-91	血小板第Ⅱ因子测定	(68)
1-92	血小板第Ⅳ因子测定	(68)
1-93	血块回缩试验	(68)
1-94	血块收缩定量试验	(69)
1-95	血小板表面相关抗体测定	(69)
1-96	血栓弹力图检查	(70)
1-97	血小板寿命的测定	(71)
1-98	β -血小板球蛋白测定	(71)
1-99	血小板血栓烷B ₂ (TXB ₂)测定	(72)
第五节	内源凝血系统检查	(72)
1-100	凝血时间测定	(72)
1-101	肝素耐量试验(肝素凝固时间)	(73)
1-102	白陶土部分凝血活酶时间测定	(73)

	1-103	凝血酶原消耗试验	(74)
	1-104	凝血酶原消耗纠正试验	(74)
	1-105	简易凝血活酶生成试验	(75)
	1-106	简易凝血活酶生成纠正试验	(76)
	1-107	凝血活酶生成试验	(76)
	1-108	因子Ⅷ、Ⅸ、Ⅺ、Ⅻ定量测定	(77)
	1-109	因子Ⅷ相关抗原测定	(80)
第六节		外源凝血系统检查	(81)
	1-110	凝血酶原时间测定	(81)
	1-111	凝血酶原时间延长的纠正试验	(82)
	1-112	因子Ⅴ、Ⅶ、Ⅹ定性测定	(82)
	1-113	凝血酶原、因子Ⅴ、Ⅶ、Ⅹ定量测定	(83)
	1-114	因子ⅩⅢ定性测定	(84)
	1-115	单碘醋酸耐量试验	(85)
	1-116	蛇毒时间测定	(86)
第七节		纤维蛋白溶解系统检查	(86)
	1-117	血浆纤维蛋白原定量测定	(86)
	1-118	纤维蛋白原半定量测定(加凝血酶法)	(87)
	1-119	纤维蛋白肽A(FPA)测定	(87)
	1-120	全血凝块溶解试验	(87)
	1-121	优球蛋白溶解时间测定	(88)
	1-122	血浆纤维蛋白凝块溶解试验	(88)
	1-123	孵育血浆连续凝血酶时间	(89)
	1-124	纤溶酶原(血浆素原)测定	(89)
	1-125	纤溶酶(血浆素)测定	(89)
	1-126	纤维蛋白平板溶解试验	(90)
	1-127	6-氨基己酸(EACA)抑制纤溶试验	(91)
	1-128	组织纤溶酶原激活物(t-pA)测定	(91)
	1-129	纤溶酶原激活物抑制物(PAI)测定	(91)
	1-130	α_2 -巨球蛋白(α_2 -M)测定	(92)

	1-131 α_2 -纤溶酶抑制物 (α_2 -PI) 测定	(92)
	1-132 α_1 -抗胰蛋白酶	(93)
第八节	纤维蛋白降解产物检查	(93)
	1-133 血浆鱼精蛋白副凝固试验	(93)
	1-134 连续稀释硫酸鱼精蛋白试验	(94)
	1-135 乙醇凝胶试验	(94)
	1-136 纤维蛋白 (原) 降解产物絮状试验	(94)
	1-137 纤维蛋白 (原) 降解产物 (FDP) 测定	(95)
	1-138 鞣酸化红细胞凝集抑制免疫试验	(95)
	1-139 葡萄球菌聚集试验	(95)
	1-140 乳胶絮凝抑制试验 (Fi试验)	(96)
	1-141 抗链激酶 (SK) 值测定 (先导剂量测定)	(96)
	1-142 肝素中和试验 (鱼精蛋白法)	(96)
第九节	抗凝物质鉴定试验	(97)
	1-143 凝血时间交叉试验	(97)
	1-144 KPTT交叉试验	(97)
	1-145 凝血酶原消耗交叉试验	(98)
	1-146 凝血活酶生成交叉试验及纠正试验	(98)
	1-147 凝血酶原时间交叉试验及纠正试验	(98)
	1-148 组织凝血活酶稀释试验	(98)
	1-149 抗凝血因子VIII测定	(99)
	1-150 抗凝血因子IX测定	(99)
	1-151 凝血酶凝结时间测定	(99)
	1-152 爬虫酶时间测定	(100)
	1-153 加甲苯胺兰凝血酶时间 (游离肝素时间)	(100)
	1-154 抗凝血酶III测定	(100)
	1-155 血清凝血酶减能试验	(101)
第十节	血管内皮细胞损伤分子标志物检测	(102)
	1-156 血浆血栓调节蛋白	(102)
	1-157 内皮素-1测定	(102)

	1-158 组织因子测定	(103)
第十一节	血小板活化分子标志物测定	(103)
	1-159 血小板膜蛋白-140 (GMP-140) 测定	(103)
第十二节	凝血及抗凝因子分子标志物测定	(104)
	1-160 凝血酶原片段F1+2测定 (PF1+2)	(104)
	1-161 血浆凝血酶-抗凝血酶-III 复合物测定	(104)
	1-162 可溶性纤维蛋白单体复合物 (SFMC) 测定	(104)
	1-163 蛋白C测定	(105)
	1-164 蛋白S测定	(106)
第十三节	纤溶系统活化分子标志物测定	(106)
	1-165 血浆肽段B β 1-42测定	(106)
	1-166 D-二聚体测定	(106)
	1-167 血浆纤溶酶- α_2 抗纤溶酶复合物测定	(107)
第十四节	肝功能试验	(107)
	1-168 总蛋白	(107)
	1-169 白蛋白	(108)
	1-170 总胆红质	(110)
	1-171 总胆汁酸	(112)
	1-172 标记胆汁酸稀释试验	(114)
	1-173 去氧胆酸	(115)
	1-174 胆酸/ 鹅脱氧胆酸比值	(115)
	1-175 结合胆酸	(115)
	1-176 非结合胆汁酸	(116)
	1-177 血氨	(116)
	1-178 靛青绿滞留试验	(117)
	1-179 透明质酸	(117)
	1-180 ^{131}I -孟加拉玫瑰红摄取和排泄试验	(118)
第十五节	肾功能试验	(118)
	1-181 尿素氮	(118)