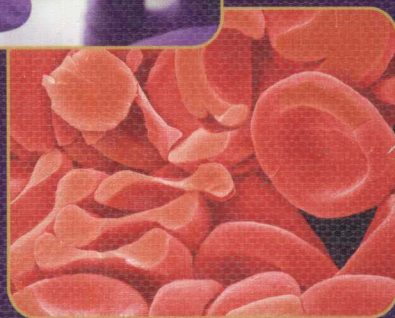


原著 Michael Laposata
主译 高德禄 张世俊

临床 实验室诊断学

LABORATORY MEDICINE

—The Diagnosis of Disease in
the Clinical Laboratory



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

Mc
Graw
Hill

LANGE

临床实验室诊断学

LABORATORY MEDICINE

——The Diagnosis of Disease in the Clinical Laboratory

原 著 Michael Laposata

主 译 高德禄 张世俊

副主译 王会中 蒋知新 喻 陆 林 虎
周立娜

译 者 (以姓氏笔画为序)

王双双	王丽丽	王淑华	孔根现
邓龙华	孙 宇	李 玲	李安泉
李美芹	李松谕	刘彦娥	何 薇
张金树	陈 倩	姜美凤	祝丙华
顾李霖	高玉龙	郭艳菊	

主 审 丛玉隆



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

临床实验室诊断学/(美)拉波萨塔(Laposata, M.)原著;高德禄,张世俊主译. —北京:人民军医出版社,2012. 6

ISBN 978-7-5091-5806-7

I. ①临… II. ①拉… ②高… ③张… III. ①实验室诊断 IV. ①R446

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 111074 号

策划编辑:路弘 侯平燕 孟凡辉 文字编辑:陈卓 陈娟 责任审读:黄栩兵

出版人:石虹

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8061

网址:www.pmmp.com.cn

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:26.5 字数:633千字

版、印次:2012年6月第1版第1次印刷

印数:0001-2000

定价:125.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

Michael Laposata

Laboratory Medicine: The Diagnosis of Disease in the Clinical Laboratory

978-0-07-162674-3

Copyright © 2010 by McGraw-Hill Companies, Inc.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) and People's Military Medical Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2012 by McGraw-Hill Education (Asia), a division of the Singapore Branch of The McGraw-Hill Companies, Inc. and People's Military Medical Press.

版权所有。未经出版人事先书面许可,对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播,包括但不限于复印、录制、录音,或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司和人民军医出版社合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区)销售。

版权© 2012 由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司与人民军医出版社所有。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

著作权合同登记号:图字:军-2012-040 号

内 容 提 要

S U M M A R Y

本书分 22 章,以图表的形式详细论述了医学实验室的概念、结缔组织病与免疫缺陷性疾病、自身免疫性疾病、组织相容性试验和移植、感染性疾病、毒理学、婴幼儿疾病、血管疾病、心脏疾病等临床实验室诊断,附录中加有临床实验室的参考价值。全书图文并茂,科学实用,指导性强,便于快速查阅,适合临床各级医师阅读参考。

a LANGE medical book

Laboratory Medicine

The Diagnosis of Disease
in the Clinical Laboratory

Edited by

Michael Laposata, MD, PhD

Edward and Nancy Fody Professor and

Executive Vice Chair of Pathology

Pathologist-in-Chief

Vanderbilt University Hospital

Professor of Medicine

Vanderbilt University School of Medicine

Nashville, Tennessee



New York Chicago San Francisco Lisbon London Madrid Mexico City
Milan New Delhi San Juan Seoul Singapore Sydney Toronto

Authors

Yash Pal Agrawal, MD, PhD
Samir L. Aleryani, PhD
Fred S. Apple, PhD
Sheila Dawling, PhD, CChem, FRSC
D. Robert Dufour, MD, FCAP, FACB
Karin E. Finberg, MD, PhD
Jacqueline J. Haas, MD
Michael Laposata, MD, PhD
Daniel D. Mais, MD
Stacy E. F. Melanson, MD, PhD
Mandakolathur R. Murali, MD
Fritz F. Parl, MD, PhD
Daniel E. Sabath, MD, PhD
Susan L. Saidman, PhD
Eric D. Spitzer, MD, PhD
Paul Steele, MD
Christopher P. Stowell, MD, PhD
Elizabeth M. Van Cott, MD
William E. Winter, MD
Alison Woodworth, PhD

译者前言

P R E F A C E

《临床实验室诊断学》是一本按照疾病进行分类对检验诊断知识进行逐一阐述的简明读本。本书的每一部分均由该领域的检验专家翻译,内容丰富而规范,确保了整书的可读性和一致性,特别适合医学生和检验工作者携带和阅读。

本书的 22 个章节涵盖了感染性疾病、毒理学、婴幼儿疾病、血管疾病、心脏疾病、红细胞疾病以及其他常见的系统疾病,对每个疾病的检测方法进行简明扼要的描述,又不失完整。

此书作为美国的诊断学教材书,在国内可以作为在病房和诊断工作的临床医生以及检验科医生的诊断速查手册。

最后诚挚感谢参与本书翻译的各位同事,他们牺牲业余时间,克服多重困难,兢兢业业的精神令人感动,尤其是即将走向临床岗位的医学硕士生和博士生也参与编译工作,他们的辛苦付出让本书内容更为鲜活和实用。

翻译过程中,译者深感获益匪浅,认为本书是一本对临床和教学实用的好书。译者虽力求译文准确无误,保留了在美国具有高发病率的疾病介绍,但知识所限,译文中存在的不当之处恳请读者帮助和指正。

高德禄 张世俊

2012 年 5 月

原著者前言

P R E F A C E

目前,美国医院的很多医生不能对患者准确解释一些较为复杂的标本检测结果和影像学检查结果,因此,检验科医生和放射科医生发挥着诊断医师的重要作用。

为了更好地为患者服务,临床医生必须能够为患者选择最适合的检测项目,并对结果做出合理的解释。1980 年以前,临床实验室的检测项目较少,所以医生可以轻松的建议患者做哪些检测,并能够对结果逐一解释。但近 30 年来,尤其是近十年,临床实验室的检测项目数量突飞猛进,许多临床医生对检查项目的选择和结果解释显得有些力不从心。

比如患者的 PTT 延长,医生应该清楚继续检查哪种凝血因子;当抗核抗体强阳性或有荧光斑点时,医生也应该知道接下来开展哪种血清学检查。又如,囊性纤维化可通过汗液的氯化物分析来诊断,但目前发现囊性纤维化的基因存在 1300 种突变,其中多数可在临床实验室内进行基因检测,对于治疗具有重要的指导意义,因此医生有必要懂得如何选择最适合的检查,这对预后和治疗十分关键。由此可见,过去单项检查的单一临床意义已经演变成一件繁琐和复杂的事情,为了让患者受益必然要求医生掌握的知识要更丰富。

很多证据表明医疗隐患与医生错误选择检测项目以及对结果的错误解释有一定关联。比如,有一位父亲被指控虐待儿童,最终发现是医生错误解释孩子的凝血结果所致。另一案例是医生不清楚蛋白质 S 的临床意义,而造成孕妇终止妊娠。这些案例均是医生不能正确解释临床辅助检查结果所致。

检验医学之所以被忽略,其中一个很重要的原因是缺乏针对医学生的专业书。医院院校也迫切需要此类实验室诊断教科书,如毒理学和凝血机制方面,临床意义很大。在实际工作中也常遇到毒品检验等问题,由于临床检验并不重视毒品检测,课堂上也几乎不涉及,因此,我由衷希望通过此类教科书,能够使医学院校重视检验医学,使其得到系统的平衡的发展。实习医生通过学习实验室诊断项目的选择和有关结果的解释,能够更好地为患者服务。

最后,我要感谢参与本书编写的所有人员,很高兴有机会与他们一起工作和共事。我还很荣幸地认识了专业的 McGraw-Hill 出版公司,尤其要感谢本书编辑迈克尔·韦茨和罗伯特·帕卡提,他们将本书纳入了 Lange 系列教科书中,我们都知道 Lange 在美国医学教科书中一直口碑甚好。

Michael Laposata
Nashville, Tennessee

目 录

C O N T E N T S

第 1 章 医学实验室中的概念	(1)
一、数据分析中的概念	(1)
(一) 结果范围	(1)
(二) 参考范围	(1)
(三) 理想范围	(1)
(四) 治疗范围	(1)
(五) 不适于用范围解释的临床实验室测试结果	(1)
(六) 诊断阈值	(2)
(七) 实验室测试的灵敏度定义	(2)
(八) 实验室测试的特异性定义	(2)
(九) 确定一个适当的诊断阈值	(2)
(十) 阳性预测值定义	(3)
(十一) 阴性预测值定义	(3)
(十二) 患病率和发病率的区别	(3)
(十三) 精密度与准确性	(3)
(十四) 实验室误差	(3)
二、影响实验室结果的分析前因素	(4)
(一) 年龄对实验室检查的影响	(4)
(二) 性别对实验室检查的影响	(4)
(三) 体重对实验室检查的影响	(4)
(四) 患者的实验前准备对实验室检查的影响	(4)
(五) 患者采血姿势对实验室检查的影响	(4)
(六) 静脉、动脉、末梢血测试结果的差别	(4)
三、实验室检验分析中的干扰	(4)
(一) 实验室分析的干扰因素	(4)
(二) 药物对实验室测试的影响	(4)
四、实验项目选择指南	(4)
(一) 筛选试验的选用	(4)
(二) 申请太多实验室检测项目的风险	(4)
五、样本处理和操作	(5)

(一)样本周转时间的重要性	(5)
(二)采血管	(5)
(三)血液采集时间	(5)
六、细胞损伤和炎症对实验室检测的影响	(5)
(一)血浆中受损细胞标志物的释放	(5)
(二)炎症与急性时相反应的标志物	(6)
(三)感染性疾病的血清学诊断	(6)
第2章 方法	(7)
一、临床免疫学方法	(8)
(一)抗核抗体检测	(8)
(二)蛋白电泳	(9)
(三)单克隆抗体分型	(10)
(四)流式细胞仪鉴别细胞类型和检测细胞表面标志物	(11)
(五)特定蛋白比浊法测定	(12)
(六)冷球蛋白分析	(13)
二、微生物学方法	(14)
(一)革兰染色方法	(14)
(二)微生物培养和鉴定	(15)
(三)血培养	(16)
(四)抗菌剂敏感性实验	(17)
(五)直接和间接荧光免疫法检测抗原	(18)
三、血液学方法	(19)
(一)血细胞自动计数和白细胞分类计数	(19)
(二)外周血涂片分析	(20)
(三)镰状红细胞筛选试验	(21)
(四)血红蛋白电泳	(22)
(五)红细胞沉降率	(23)
四、血凝方法	(24)
(一)PT 和 PTT 测定	(24)
(二)PT 和 PTT 混合实验	(25)
(三)凝血因子实验	(26)
(四)vWF 检测实验	(27)
(五)血小板聚集实验	(28)
五、输血和血液存贮方法	(29)
(一)ABO/Rh 分型	(29)
(二)全血组分分离	(30)
(三)交叉配血	(31)
(四)直接抗球蛋白实验	(32)
(五)间接抗球蛋白实验	(33)

(六)单采	(34)
(七)免疫印迹	(35)
六、临床生物化学方法	(36)
(一)电解质的测试原理:钠、钾、氯	(36)
(二)分光光度法测定	(37)
(三)血气测定	(38)
(四)尿液分析	(39)
(五)酶联免疫吸附测定法	(40)
(六)乳胶凝集反应	(41)
(七)质谱分析用于分子检测	(42)
(八)限制性内切酶参与的聚合酶链反应检测基因突变	(43)
第3章 结缔组织病与免疫缺陷性自身免疫性疾病	(44)
一、系统性结缔组织病性自身免疫性疾病	(46)
(一)系统性红斑狼疮	(46)
(二)干燥综合征	(46)
(三)系统性硬化症/硬皮病	(48)
(四)炎性肌肉病	(49)
(五)混合性结缔组织病	(50)
(六)类风湿关节炎	(50)
(七)淀粉样变性	(51)
(八)冷球蛋白血症	(52)
二、免疫系统疾病	(53)
(一)X-连锁无丙种球蛋白血症	(53)
(二)常见可变性免疫缺陷病	(54)
(三)高 IgM 综合征	(55)
(四)选择性 IgA 缺乏症	(55)
(五)迪格奥尔综合征	(55)
(六)重症联合免疫缺陷综合征	(56)
(七)补体蛋白缺乏	(56)
第4章 组织相容性试验和移植	(59)
一、引言	(59)
二、HLA 基因与基因产物	(59)
三、组织相容性的血清学检测分析	(60)
(一)HLA 分型	(60)
(二)HLA 抗体筛选	(61)
(三)交叉配型	(61)
四、HLA 分型的分子技术	(61)
五、实体器官与干细胞移植的组织相容性要求	(61)
(一)肾脏	(62)

(二)肝脏	(62)
(三)心脏	(62)
(四)肺	(62)
(五)胰腺	(62)
(六)角膜	(62)
六、造血干细胞移植	(63)
第5章 感染性疾病	(64)
一、引言	(64)
二、感染性疾病的实验室检查	(71)
(一)直接染色	(71)
(二)培养	(72)
(三)抗原检测	(72)
(四)核酸扩增	(72)
(五)血清学	(72)
三、败血病与血液感染	(72)
(一)菌血症	(72)
(二)立克次体、埃立克体和相关微生物引起的感染性疾病	(73)
(三)真菌血症	(74)
(四)血液的寄生虫感染	(75)
(五)疟疾	(75)
(六)巴贝斯虫病	(75)
(七)血液的病毒感染	(76)
(八)传染性单核细胞增多/EB病毒	(76)
(九)巨细胞病毒	(76)
(十)细小病毒 B19	(77)
四、心内膜炎:心脏感染	(78)
五、中枢神经系统的感染	(79)
(一)急性细菌性脑膜炎	(81)
(二)急性病毒性脑膜炎	(82)
(三)慢性脑膜炎	(82)
(四)脑炎	(83)
(五)脑脓肿	(83)
六、骨感染/骨髓炎	(83)
七、关节感染	(84)
八、皮肤和周围软组织感染	(85)
(一)急性细菌性感染	(92)
(二)莱姆病	(92)
(三)猫抓病和杆菌性血管瘤病	(92)
(四)真菌感染	(92)

(五)皮肤表现异常的病毒感染	(93)
(六)水痘带状疱疹病毒感染	(93)
(七)麻疹和风疹	(94)
九、眼部感染	(95)
十、咽、喉、口腔、耳、眼眶及鼻窦感染	(97)
十一、肺部和胸膜感染	(99)
(一)肺结核	(102)
(二)军团菌感染	(104)
(三)诺卡菌病	(105)
(四)肺孢子虫肺炎	(105)
(五)二形性真菌和其他真菌感染	(106)
(六)呼吸道病毒感染	(108)
十二、胃肠道感染	(108)
(一)引起胃肠道感染的病毒	(108)
(二)有氧细菌感染	(109)
(三)艰难梭状芽胞杆菌和其他梭状芽胞杆菌感染	(111)
(四)原虫感染	(112)
(五)肠道寄生虫感染	(116)
(六)食物中毒	(119)
(七)肉毒杆菌中毒	(119)
十三、肾盂肾炎和泌尿系统感染	(120)
十四、男性生殖道感染	(121)
十五、女性生殖道感染	(122)
十六、性传播疾病	(123)
(一)梅毒	(123)
(二)淋病	(125)
(三)衣原体感染	(126)
(四)单纯疱疹病毒感染	(128)
第6章 毒理学	(134)
一、引言	(134)
二、治疗药物监测	(134)
(一)治疗药物监测概况	(134)
(二)治疗药物监测适应证	(134)
(三)药代动力学原理	(136)
(四)实验室检测方法	(137)
(五)标本采集	(137)
(六)常用监测药物选择	(137)
(七)抗生素	(140)
(八)抗癫痫药	(140)

(九)抗抑郁药	(141)
(十)其他治疗药物	(141)
三、药物滥用和环境毒素的检测	(142)
(一)药物滥用概述	(142)
(二)标本采集和实验室分析	(145)
(三)选择性药物滥用和过量摄入造成的药物滥用	(145)
(四)环境毒素概述	(151)
(五)一氧化碳	(151)
(六)铅	(152)
第7章 婴幼儿疾病	(155)
一、引言	(155)
二、产前及新生儿疾病的实验室检查	(155)
(一)产前检测及筛查	(155)
(二)新生儿疾病筛查	(155)
(三)新生儿检查	(156)
三、早产	(156)
四、唐氏综合征	(157)
五、围生期感染性疾病	(158)
六、新生儿溶血性疾病	(158)
七、囊状纤维症	(159)
八、氨基酸尿症	(160)
九、溶酶体贮积病	(161)
十、神经母细胞瘤	(162)
第8章 血管疾病	(164)
一、引言	(164)
二、动脉粥样硬化	(164)
三、高血压	(172)
四、血管炎	(173)
五、深静脉血栓	(174)
第9章 心脏疾病	(176)
一、引言	(176)
二、急性心肌梗死	(176)
(一)描述	(176)
(二)诊断	(176)
(三)肌钙蛋白	(178)
(四)肌钙蛋白的检测方法	(178)
(五)急性心肌梗死的99分位参考值诊断法	(179)
(六)肌钙蛋白在心肌梗死预后判断中的价值	(179)
(七)连续监测肌钙蛋白水平	(180)

三、充血性心力衰竭	(180)
(一)描述	(180)
(二)诊断	(180)
(三)生物学变异	(181)
第 10 章 红细胞疾病	(183)
一、贫血	(183)
(一)定义	(183)
(二)鉴别诊断	(183)
(三)急性失血	(189)
(四)缺铁性贫血	(193)
(五)慢性贫血疾病	(194)
(六)地中海贫血	(194)
(七)叶酸缺乏	(195)
(八)维生素 B ₁₂ 缺乏	(196)
(九)铅中毒	(197)
(十)镰状细胞贫血和其他血红蛋白病	(197)
(十一)遗传性球形红细胞增多症	(198)
(十二)遗传性椭圆形红细胞增多症	(199)
(十三)自身免疫性溶血性贫血	(199)
(十四)新生儿溶血病	(200)
(十五)微血管病性溶血性贫血	(201)
(十六)葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症	(201)
(十七)丙酮酸激酶缺乏症	(201)
(十八)阵发性睡眠性血红蛋白尿症	(201)
(十九)铁粒幼细胞性贫血	(202)
(二十)纯红细胞再生障碍性贫血	(202)
二、红细胞增多症	(202)
(一)鉴别诊断	(202)
(二)真性红细胞增多症	(203)
三、方法	(203)
(一)红细胞指数	(203)
(二)网织红细胞计数	(204)
(三)血红蛋白电泳	(204)
(四)镰状血红蛋白的筛查试验	(205)
(五)渗透脆性试验	(205)
(六)直接抗人球蛋白试验	(205)
(七)Kleihauer-Betke 试验	(205)
第 11 章 出血和凝血异常	(207)
一、止血介绍	(207)

(一)血凝块形成	(207)
(二)纤维蛋白溶解	(210)
二、出血性疾病	(212)
(一)纤维蛋白原缺乏症	(214)
(二)凝血酶原(凝血因子Ⅱ)缺乏症	(214)
(三)凝血因子Ⅴ缺乏症	(215)
(四)凝血因子Ⅶ缺乏症	(215)
(五)血友病 A(凝血因子Ⅷ缺乏症)	(215)
(六)凝血因子Ⅷ抑制物	(217)
(七)血友病 B(凝血因子Ⅸ缺乏症)	(218)
(八)凝血因子Ⅹ缺乏症	(218)
(九)凝血因子Ⅺ缺乏症	(218)
(十)接触因子缺乏症	(218)
(十一)凝血因子Ⅻ缺乏症	(219)
(十二)抗纤维蛋白溶解酶缺乏症	(219)
(十三)维生素 K 缺乏症	(219)
(十四)弥散性血管内凝血	(220)
(十五)肝脏疾病中的止血障碍	(221)
(十六)特发性或免疫性血小板减少性紫癜	(222)
(十七)药物引发的免疫性血小板减少症	(222)
(十八)输血后紫癜	(223)
(十九)新生儿同种免疫性血小板减少症	(224)
(二十)特发性血小板增多症	(225)
(二十一)血管性血友病	(225)
(二十二)伯纳德巨大血小板病和血小板无力症	(227)
(二十三)血小板储存池病	(228)
(二十四)尿毒症止血缺陷	(228)
(二十五)药物引发的血小板功能缺陷疾病	(229)
三、血栓性疾病	(229)
(一)高凝状态	(230)
(二)抗磷脂抗体:狼疮抗凝剂、抗心磷脂抗体、抗 β_2 -糖蛋白 I 抗体	(232)
(三)血栓性血小板减少性紫癜	(233)
(四)溶血性尿毒症综合征	(234)
第 12 章 输血医学	(236)
一、血液成分的采集和制备	(236)
(一)血液采集	(236)
(二)血液成分的制备	(237)
(三)对捐献的血液进行检测	(240)
(四)传染病检测	(240)