

检验与临床诊断丛书

组 编 中国医师协会
检验医师分会
总主编 丛玉隆

检验与临床诊断 血液病分册

主 编 / 王建中

人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

✻ 检验与临床诊断丛书 ✻

检验与临床诊断

——血液病分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN

——XUEYEBING FENCE

组 编 中国医师协会
检验医师分会
总主编 丛玉隆
主 编 王建中



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

检验与临床诊断——血液病分册/王建中主编. —北京:人民
军医出版社,2006.7

(检验与临床诊断丛书)

ISBN 7-5091-0171-9

I. 检… II. 王… III. ①临床医学-实验室诊断②血液病-
实验室诊断 IV. ①R446.1②R559.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 001693 号

策划编辑:秦素利 文字编辑:范依华 韩 志 责任审读:余满松

出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 10036 信箱 188 分箱 邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmp.com.cn

印刷:京南印刷厂 装订:桃园装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:11.125 彩页 2 面 字数:273 千字

版、印次:2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~4500

定价:30.00 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

电话:(010)66882585、51927252



总主编简介

丛玉隆，男，1947年生于北京，籍贯山东。1982年毕业于山东医科大学医疗系血液病专业，并获硕士学位。现任解放军总医院临床检验科主任、主任医师、教授、博士研究生导师；兼任中华医学学会检验分会主任委员、《中华检验医学杂志》主编、中国国家实验室认可委员会技术委员会医学分会主任委员、中国医师协会检验医师分会主任委员、

全国医学实验室及体外诊断系统标准化委员会主任委员、中国国家实验室认可委员会技术委员会副主任委员、解放军医学检验学会主任委员、北京医学学会检验分会主任委员等职。

主要从事实验诊断学、实验血液学及血液病实验诊断方面的医疗、教学和研究工作，至今在各种检验专业杂志发表论文百余篇（第一作者），主编专著20部，参编8部。

在学科的标准化、规范化、信息化、网络化管理方面开展了许多开创性工作，他领导的解放军总医院检验科在2005年首家（大陆）通过医学实验室国际质量ISO15189认可。主编的管理类专著《现代医学实验室管理与实践》由人民军医出版社出版后很快被台湾省引进版权，作为大陆和台湾省等华人地区检验学科质量管理的范本加以推广。在国内首创与国际互联网连通，使实验室结果随时进入WHO参考实验室。

先后获全军医疗成果二等奖和军队科技进步二等奖等奖项近10项。1997年获总后系统优秀教师奖。1999年获中国国际交流基金会颁发的“林宗杨医学教育奖”。荣立三等功2次。

主编简介



王建中，男，北京医科大学研究生院临床检验与诊断学专业研究生毕业，主任医师、硕士研究生导师；北京大学医学部临床检验学系副主任，北京大学第一医院检验科副主任。中华医学协会会员、国际分析细胞学会(ISAC)会员、国家卫生部检验医学技术人员职称考试专家委员会委员，国家临床实验室标准化委员会血液体液专业委员会委员，中华检验医学杂志特约编辑委员和中国实验诊断学杂志编辑委员会委员。

主要参加临床血液病及其相关疾病的实验诊断工作，尤其是在疑难血液病的细胞学诊断、出血性疾病的实验诊断方面有较为丰富的经验。创建了北京大学第一医院临床流式细胞实验室，在国内首先开展流式细胞分析血小板的临床及研究工作，诊断了我国首例巨血小板综合征病例和多例疑难血小板功能缺陷症，协助临床诊断了来自全国各地的大量疑难血液病等，在流式细胞分析的临床应用方面做了大量工作。主编《临床流式细胞分析》专著。在国内外医学专业杂志发表三十余篇研究论文。多篇论文获中华医学会及北京分会检验学会的多项奖励。2004年获国家教育部科技进步二等奖。

教学工作：北京大学医学部教学委员会检验医学专业组组长，主管北京大学第一临床医学院的实验诊断和检验科继续医学教育工作，包括北京大学医学部八年制临床医学专业等实验诊断学教学工作。主编全国医药院校教材《实验诊断学》、北京大学医学部医学网络教育学院《实验诊断学》网络教材、《现代血细胞学图谱》等多媒体教学光盘。1989年获北京市高校电教成果一等奖，2001年获北京市人民政府高等教育与教学二等奖，2002年获国家教育部高等学校教材二等奖。2004年获北京大学医学部优秀教师奖。

检验与临床诊断丛书编委会

总主编 丛玉隆

各分册及第一主编

- 1 质量管理和常规检验分册(丛玉隆 解放军总医院)
- 2 血液病分册 (王建中 北京大学附属一院)
- 3 围手术期分册 (张远春 北京中日友好医院)
- 4 骨质疏松与骨关节病分册(王学谦 天津医院)
- 5 肿瘤分册 (齐 军 中国医科院肿瘤医院)
- 6 肝病分册 (毛远丽 解放军 302 医院)
- 7 内分泌和代谢病分册 (郭 健 卫生部北京医院)
- 8 心血管疾病分册 (鄢盛凯 北京协和医院)
- 9 分子诊断学分册 (李金明 卫生部临床检验中心)
- 10 男科疾病分册 (黄宇烽 南京军区南京总医院)
- 11 免疫性疾病分册 (杨道理 济南军区总医院)
- 12 急诊医学分册 (崔炯维 解放军 202 医院)
- 13 肾病分册 (王传新 山东医科大学齐鲁医院)
- 14 寄生虫病分册 (张进顺 河北北方学院)
- 15 细菌学与细菌耐药分册 (徐英春 北京协和医院)
- 16 病毒学分册 (张 正 北京大学人民医院)
- 17 骨髓检验分册 (卢兴国 浙江大学医学院附属二院)
- 18 输血分册 (胡丽华 同济大学医学院协和医院)
- 19 妇产科学分册 (吕时铭 浙江大学医学院妇产医院)
- 20 儿科学分册 (张美和 北京儿童医院)

血液病分册
编著者名单

总主编 丛玉隆

主 编 王建中

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁秋兰 上海第二医科大学瑞金医院

王学锋 上海第二医科大学瑞金医院

王建中 北京大学第一医院

朱 平 北京大学第一医院

刘贵建 首都医科大学附属北京友谊医院

袁家颖 北京大学第一医院

内 容 提 要

本书从检验与临床相结合的角度出发,在介绍临床血液病试验的分类、特征与应用的基础上,按红细胞疾病、白细胞疾病、出血与血栓性疾病的顺序,分别阐述其分类诊断、实验诊断策略等内容,有助于读者从总体上了解实验室诊断对血液系统及其相关疾病诊治的意义。对涉及红细胞、白细胞、血栓与止血的常用检验项目的适应证、标本采集、检测方法、参考范围、临床意义和注意事项做了较为详细的论述,而且分别对部分较为重要的红细胞、白细胞、出血与血栓性疾病的实验诊断做了较为全面的介绍,对读者的临床工作具有参考价值。本书不同于医学检验教科书、也不同于临床血液病学的专著,而是注重血液学检验与临床诊断的紧密结合,适合于临床住院医师、实习医师和血液内科专科医师培训使用,也可供检验科医师参考。

责任编辑 秦素利 范依华

总 序

进入 21 世纪, 检验医学飞速发展, 检测技术日新月异。新技术、新方法、新思维、新理念必须得到临床应用才能使检验医学不断发展, 临床医生只有将诊疗实践与检验医学相结合, 才能提高学术水平。因此, 加强临床实验室与不同临床科室交流, 促进检验科与临床科室工作的结合, 是提高医疗质量的重要环节, 也是促进学科发展的双赢之举。

然而, 迄今介绍“检验”与“临床”两个学科交叉知识的书籍尚少, 因此使临床医生更多地了解检验医学的内涵, 合理地选择检验项目, 正确地分析数据, 准确地使用检验报告, 也为了使检验科的技术人员有较扎实的临床知识, 更好地了解病理状态对检验结果的影响, 做好分析前的质量控制工作, 了解疾病与检验结果的关系, 做好分析后的报告确认, 并能为临床提出进一步的咨询建议, 成为检验科医师和临床医师共同企盼的事情。有鉴于此, 中国医师协会检验医师分会汇集各大医院检验科和临床各科专家的经验 and 体会, 结合国内外有关文献资料编写了此套《检验与临床诊断》系列丛书。

本书的编写突出“全面、创新、务实”的特点, 力求贯穿理论联系实际(尤其偏重于实用), 坚持临床诊治与实验技术相结合, 国外新技术发展动态与国内具体实际相结合的宗旨, 使广大临床医师、护理人员、医科大学医疗系和检验系的师生, 以及从事医学检验工作的技术人员、检验医师, 可从不同病种、不同层次、不同角度学习到相关的知识和信息。

本丛书各分册主编均为相应领域的国内知名专家。这套丛书作者阵容强大, 医院层次很高, 写作角度独特, 涵盖热门

学科。本丛书的宗旨是：“以检验为主线，以临床为目标，以疾病为中心”，读者定位是检验科医师、临床医师和患者。价格、篇幅适中，既可以分册购买，也可以成套购买，具有较高的实用价值和科学价值。丛书的作者来自全国各地，有其各自的专长和体会，为保持各自的特点和风格，可能在每本书的体例上有所差异，尽管我们在编写中尽了最大的努力，但书中难免有不足之处，敬请同道们批评指正。

总 主 编 丛玉隆
解放军总医院 检验科

前 言

血液病主要包括红细胞、白细胞疾病和出血与血栓性疾病,其诊断、治疗及预防等与临床血液学检验密切相关。作为一名临床医师或血液病专科医师,如何采取正确的实验诊断策略对血液病的诊治尤为重要。临床血液学检验是检验医学中发展较快的学科之一,一些当今最先进的实验技术与方法和全自动化的分析仪器已在临床检验科中的血液学实验室常规应用,如多参数全血细胞分析、血液及骨髓细胞免疫表型分析、全自动凝血及血小板功能分析,白血病及出血与血栓性疾病的基因诊断等在临床上已经广泛开展。临床血液学检验的各项新技术和实验诊断指标的应用不仅为临床血液病的诊治提供了极大的信息量,而且还可对血液病的相关疾病提供实验依据。

《检验与临床诊断——血液病分册》一书既详细论述了血液学检验的经典试验,又重点阐述了血液学检验的一些最新进展,具有实用性和先进性。本书的作者均是长期、专门从事血液学临床、教学及科研的中青年专家,并特邀北京大学第一医院著名的血液病专家朱平教授编写了“白血病和淋巴瘤的分子诊断”部分;上海交通大学医学院附属瑞金医院的王学锋教授编写了“出血性疾病的基因诊断”部分;他们的研究工作在国内外处于领先水平,为本书增色不少。中华医学会检验分会主任委员丛玉隆教授作为《检验与临床诊断》系列丛书的总主编为本书倾注了不少心血,我相信本书的出版将有助于血液学检验与临床诊断的结合,进一步推进血液学检验的临床应用,提高血液病的临床诊疗水平。

由于诸多原因,本书在编写中可能存在一些不足、甚至错误之处,敬请同道批评、指正,以便再版时更正。谢谢!

主编 王建中
于美国弗吉尼亚

目 录

第1章 临床血液学试验的分类、特征与应用	(1)
一、血液学试验的分类	(1)
(一) 筛查试验	(1)
(二) 诊断试验	(2)
二、血液学试验的特征	(4)
(一) 准确度	(4)
(二) 精密度	(4)
(三) 方法的灵敏度与特异性	(5)
(四) 试验的有效性	(5)
三、血液学试验的应用	(6)
(一) 参考范围	(7)
(二) 临界值	(8)
(三) 受试者工作特性曲线	(9)
(四) 医学决定水平	(9)
四、血液学试验的影响因素	(11)
(一) 试验前的影响因素	(11)
(二) 试验中的影响因素	(12)
(三) 试验后的影响因素	(12)
(四) 检验报告的分析	(13)
第2章 红细胞疾病	(15)
第一节 红细胞疾病的实验诊断策略	(15)
一、贫血	(15)

(一)贫血的分类诊断	(15)
(二)贫血的检验项目选择及应用	(18)
(三)贫血的实验诊断策略	(21)
二、红细胞增多症	(22)
(一)红细胞增多症的分类诊断	(23)
(二)检验项目的选择及应用	(23)
(三)实验诊断策略	(24)
第二节 红细胞的检验	(25)
一、红细胞分析	(26)
(一)适应证	(26)
(二)标本采集	(26)
(三)检测方法	(26)
(四)参考范围	(27)
(五)临床意义	(28)
(六)注意事项	(30)
二、网织红细胞分析	(31)
(一)适应证	(32)
(二)标本采集	(32)
(三)参考范围	(32)
(四)临床意义	(32)
(五)注意事项	(34)
三、血涂片红细胞形态检查	(35)
(一)适应证	(35)
(二)标本采集	(36)
(三)临床意义	(36)
(四)注意事项	(39)
四、骨髓涂片红系细胞形态学检查	(40)
(一)适应证	(40)
(二)标本采集	(40)

(三) 参考范围	(41)
(四) 骨髓象报告	(42)
(五) 注意事项	(42)
五、铁代谢检查	(43)
(一) 适应证	(44)
(二) 标本采集	(44)
(三) 临床意义	(44)
(四) 注意事项	(47)
六、血清叶酸与维生素 B ₁₂ 测定	(48)
(一) 适应证	(49)
(二) 标本采集	(49)
(三) 临床意义	(49)
(四) 注意事项	(50)
七、溶血的实验检查	(50)
(一) 溶血的筛查试验	(50)
(二) 免疫性溶血的检查	(53)
(三) 红细胞膜缺陷所致溶血的检查	(54)
(四) 红细胞酶缺陷检查	(57)
(五) 珠蛋白异常所致溶血的检查	(59)
八、血型与输血检查	(62)
(一) ABO 血型鉴定	(62)
(二) Rh 血型鉴定	(65)
(三) 交叉配血试验	(68)
九、红细胞膜 CD55 和 CD59 抗原分析	(69)
(一) 适应证	(69)
(二) 标本采集	(69)
(三) 临床意义	(69)
(四) 注意事项	(70)
十、红细胞疾病的基因诊断	(71)

(一)适应证	(72)
(二)标本采集	(72)
(三)临床意义	(72)
(四)注意事项	(76)
第三节 部分红细胞疾病的实验诊断	(77)
一、铁缺乏症与缺铁性贫血	(77)
(一)血象	(78)
(二)骨髓象	(78)
(三)骨髓铁染色	(78)
(四)铁代谢检查	(78)
(五)网织红细胞血红蛋白含量测定	(79)
(六)鉴别诊断	(79)
二、铁粒幼细胞性贫血	(80)
(一)遗传性铁粒幼细胞性贫血	(80)
(二)原发性铁粒幼细胞性贫血	(80)
三、巨幼细胞性贫血	(81)
四、再生障碍性贫血	(82)
(一)急性再生障碍性贫血	(82)
(二)慢性再生障碍性贫血	(83)
(三)再生障碍性贫血的鉴别诊断	(83)
五、免疫性溶血性贫血	(84)
(一)自身免疫性溶血性贫血	(84)
(二)新生儿同种免疫性溶血病	(85)
六、阵发性睡眠性血红蛋白尿	(86)
七、遗传性溶血性贫血	(87)
(一)遗传性球形红细胞增多症	(87)
(二)遗传性椭圆形红细胞增多症	(88)
(三)珠蛋白生成障碍性贫血	(88)
八、红细胞增多症	(90)

(一)真性红细胞增多症	(90)
(二)相对性红细胞增多症	(92)
第3章 白细胞疾病	(95)
第一节 白细胞疾病的实验诊断策略	(95)
一、白细胞疾病的分类诊断	(95)
(一)白细胞增多症	(95)
(二)白细胞减少症	(96)
(三)急性白血病	(97)
(四)慢性白血病	(97)
(五)恶性淋巴瘤	(97)
(六)骨髓增生异常综合征	(98)
(七)多发性骨髓瘤	(98)
二、白细胞检验项目的选择与应用	(98)
(一)血液白细胞检验	(99)
(二)骨髓细胞学检查	(100)
(三)细胞化学染色	(100)
(四)细胞免疫表型分析	(100)
(五)染色体分析	(101)
(六)分子生物学检查	(101)
三、急性白血病的分型与实验诊断策略	(102)
(一)急性白血病的分型	(102)
(二)急性白血病的实验诊断策略	(108)
四、慢性白血病的分型与实验诊断策略	(110)
(一)慢性白血病的分型	(111)
(二)慢性白血病的实验诊断策略	(112)
五、白血病和淋巴瘤的分子诊断	(112)
(一)白血病和淋巴瘤分子诊断的策略	(113)
(二)白血病和淋巴瘤微小残留病的检测	(114)
(三)基因芯片分析白血病和淋巴瘤基因表达谱	(116)