

“十一五”国家重点图书

组 编 中国医师协会
检验医师分会

总主编 丛玉隆

 检验与临床诊断丛书

检验与临床诊断

呼吸病分册

主 编 / 于 勇 董 梅



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

“十三五”国家重点图书出版规划项目

“十三五”国家重点音像出版规划项目

主 编 中国疾病预防控制中心

疾病预防控制中心

副主编与编委名单见书后

总编辑 陈建刚

检验与临床诊断

呼吸病分册



人民卫生出版社
RENMEN JIAOYU CHUBANSHE

✻ 检验与临床诊断丛书 ✻

检验与临床诊断

——呼吸病分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN
——HUXIBING FENCE

组 编 中国医师协会
检验医师分会

总主编 丛玉隆

主 编 于 勇 董 梅



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——呼吸病分册/于 勇,董 梅主编. —北京:人民军医出版社,2011. 6
(检验与临床诊断丛书)

ISBN 978-7-5091-4890-7

I. ①检… II. ①于… ②董… III. ①临床医学—实验室诊断
②呼吸系统疾病—实验室诊断 IV. ①R446. 1②R560. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 088723 号

策划编辑:侯平燕 秦速励 文字编辑:黄 婷 责任审读:谢秀英
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—8058

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:15.125·彩页 2 面 字数:393 千字

版、印次:2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~2800

定价:59.00 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



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；前任中华医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委会主任委员、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



于 勇，男，1957 年出生，解放军总医院第一附属医院医院检验科主任，国务院政府特殊津贴获得者。现任全军检验医学专业委员会委员，中华医学会北京分会微生物与免疫学学会委员，国家卫生部抗菌药物临床应用监测中心数据处理组成员、《感染、炎症、修复》《临床合理用药》《世界感染杂志》等杂志编委。长期从事创（烧）伤感染基础研究以及临床检验工作，主要研究方向为创（烧）伤后肠道屏障损伤机制及防治、临床抗菌药物使用与病原菌耐药之间宏观量化关系。获国家科技进步二等奖 1 项、军队科技进步二等奖 2 项、军队科技进步三等奖 3 项，共发表论文 60 余篇。



董 梅，女，1963 年出生，解放军 309 医院检验科主任、主任医师，军队优秀人才岗位津贴获得者。现任全军检验医学专业委员会委员、全军检验医学专业生化分委会委员、卫生部科研项目审评专家库评审专家、国家自然科学基金同行评议专家、全军医药卫生成果评审专家、北京市卫生局医疗设备专家库评审专家、《武警医学》等杂志编委，北华大学医学部客座教授。长期从事临床检验及科研工作，积累了丰富的临床经验。主要研究方向为临床检验诊断、生物化学和分子生物学、分枝杆菌耐药性及赖药性。目前承担国家自然科学基金课题、国家重大传染病专项课题、军队“十一五”重点攻关等多项研究课题。从事分枝杆菌营养、生理和分子生物学研究 10 余年，在结核菌耐药性快速检测技术、结核菌耐药基因检测技术、分枝杆菌快速分型鉴定技术、结核菌 DNA 指纹图谱鉴别技术和分枝杆菌营养生理研究等方面，获军队科技进步三等奖 3 项、中华医学科技进步三等奖 1 项。共发表论文 40 余篇，主编专著 1 部。

内 容 提 要

本书分为三篇 18 章,分别介绍了呼吸系统临床解剖生理、病理生理及疾病分类,呼吸系统疾病检验方法,呼吸系统疾病各论。检验方法部分以检验为主线,主要介绍了方法学及其临床意义,突出实用性,重点介绍检验过程中的常见问题,以及临床医师对结果判读时容易出现的普遍性问题。疾病各论部分紧密结合临床实际,着重介绍相关检验在疾病诊断、鉴别诊断,以及疗效观察方面的意义,同时还介绍了临床检验的新技术、新理论以及辅助疾病检验诊治的最新进展。本书适用于呼吸科医师、医学检验人员、临床研究生等阅读参考。

呼吸病分册

编著者名单

总主编	丛玉隆						
主 编	于 勇	董 梅					
副主编	敬 华	马 楠	林明贵				
编 者	(以姓氏笔画为序)						
	于 农	于 勇	马 楠	王北宁			
	王欣茹	尹秀云	左向华	龙宪连			
	朱美财	朱 静	刘 杰	李 丹			
	李卫东	李伯安	李艳君	吴宗勇			
	宋世平	张立军	陈建魁	林明贵			
	罗 丹	金 欣	孟祥红	郭桐生			
	董 梅	敬 华	雷 红				

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) | 北京大学附属第一医院) |
| 3. 围手术期分册 | (张远春) | 卫生部中日友好医院) |
| 4. 骨质疏松与骨关节病分册 | (王学谦) | 天津总医院) |
| 5. 肿瘤分册 | (齐 军) | 中国医学科学院肿瘤医院) |
| 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. 心脑血管病分册 | (鄢盛凯) | 卫生部中日友好医院) |
| 9. 妇产科学分册 | (吕时铭) | 浙江大学医学院妇产科医院) |
| 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 | (胡成进) | 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) | 山东大学附属齐鲁医院) |
| 14. 寄生虫学分册 | (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. 儿科学分册 | (张美和) | 北京儿童医院) |
| 18. 骨髓检验分册 | (卢兴国) | 浙江大学医学院附属二院) |
| 19. 器官移植学分册 | (石炳毅) | 解放军总医院第二附属医院) |
| 20. 输血分册 | (胡丽华) | 同济大学医学院协和医院) |

- | | | |
|----------------|------|---------------|
| 21. POCT 分册 | (梁国威 | 航天部中心医院) |
| 22. 分子诊断学分册 | (吕建新 | 温州医学院) |
| 23. 全科医师分册 | (张时民 | 北京协和医院) |
| 24. 血栓疾病分册 | (李 健 | 解放军总医院) |
| 25. 遗传及产前诊断分册 | (张立文 | 解放军总医院) |
| 26. 消化病分册 | (王昌富 | 湖北荆州市中心医院) |
| 27. 呼吸病分册 | (于 勇 | 解放军总医院第一附属医院) |
| 28. 老年病分册 | (范 利 | 解放军总医院) |
| 29. 脱落细胞分册 | (续 薇 | 白求恩医科大学附属医院) |
| 30. 个体化治疗与检验分册 | (丛玉隆 | 解放军总医院) |

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,临床医师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,因此使临床医师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期盼的事情。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

呼吸系统疾病是一种常见病、多发病,对人类健康造成极大的危害。在我国呼吸系统疾病在疾病死因排行榜上位居前列,是病死率最高的内科疾病之一。因而如何准确地诊断并有效地防治呼吸系统疾病始终是医学领域中备受关注的焦点之一。近几十年来,随着科学技术的飞速发展,临床医学和基础医学有了巨大的进步,两大学科相互接近、相互沟通、相互交叉,为呼吸系统疾病的诊断提供了新的依据,使人们对呼吸疾病的认识跃上了新的台阶,同时也催生了无数针对呼吸系统疾病的新的诊疗方法,如哮喘发病机制的新理论、急性呼吸窘迫综合征的新认识、肺部感染治疗的新方案等。

然而,已经取得的成绩并没有消除呼吸系统疾病对人类健康的威胁。在现阶段依托新理论、新技术去努力寻求新的诊疗方法固然重要,而通过密切临床医学与检验医学的联系与沟通,将已有的诊疗技术、诊疗方法的效能发挥到极致也同样具有重要的意义。由于临床医学与检验医学在人员结构、知识水平、工作对象等方面的巨大差异,目前临床医学与检验医学依然存在脱节倾向,从而影响了诊疗技术效能的发挥。如临床医师不了解检验工作的流程和工作特点,对检验医学的新技术、新项目的了解和熟练运用明显滞后;特别是一些新检验项目的临床意义并不为临床医师所熟悉,如诊断真菌感染的 G 试验、半乳甘露聚糖(GM)抗原检验、PCR 在结核菌

检测方面的应用,降钙素原检测在感染性疾病诊治过程中的意义,对细菌药物敏感试验的正常判读等。而在另一方面,检验人员每天处理各种各样的临床标本,不了解临床医师诊治患者的工作程序,不了解他们在诊治疾病过程中的困难和困惑,以及对检验医学的迫切要求。本书企图通过介绍“临床”和“检验”两个学科的文汇点及相关知识,促进学科的交叉融汇,促进临床医师和检验技术人员之间的学术交流与信息沟通,相互了解、相互支持、相互协作,达到提高临床诊治水平,更好地为患者服务的目的。

本书在检验方法学部分以检验为主线,主要介绍方法学及其临床意义;突出实用,重点介绍检验过程中的常见问题以及临床医师结果判读时容易出现的普遍性问题。在疾病各论部分密切结合临床,着重介绍相关检验项目在呼吸系统疾病诊断、鉴别诊断以及疗效观察方面的意义,并适时介绍新技术、新理论以及检验辅助疾病诊治的最新进展。目的是方便临床医师和检验人员在工作中带着问题查找答案,如临床医师快速查阅疾病诊断所需的相关检验项目及意义,检验人员了解呼吸系统疾病相关知识,为临床诊治提供更加全面、快捷的服务。

由于编写人员学术水平和工作实践存在一定的局限性,对本书存在的不足之处,恳请广大读者不吝指正。

主 编 于 勇 董 梅

目 录

第一篇 总 论

第1章 呼吸系统临床解剖生理	(1)
第一节 呼吸器官的结构及其功能	(1)
第二节 呼吸运动与肺的通气	(6)
第三节 气体交换和运输	(11)
第四节 呼吸运动的调节	(14)
第2章 呼吸系统病理生理及疾病分类	(19)
第一节 通气与气体交换障碍	(19)
第二节 感染性肺疾病的病理生理	(23)
第三节 变态反应	(26)
第四节 肺肿瘤的病理生理	(29)
第五节 其他系统或器官病变导致呼吸系统病变	(30)
第六节 酸碱紊乱	(33)
第七节 呼吸系统疾病分类	(37)

第二篇 呼吸系统疾病检验方法

第3章 检验标本采集与检验质量保证	(39)
第一节 采血管与检验质量保证	(41)
第二节 血液标本采集与检验质量	(47)
第三节 微生物检验标本采集的质量保证	(57)
第四节 不同检验项目标本采集的质量保证	(67)

第4章 血液体液常规检验	(85)
第一节 血液常规检验常用项目	(85)
第二节 止血和血栓检验常用项目	(92)
第三节 尿液检查常用项目	(96)
第四节 粪便检查常用项目	(100)
第五节 浆膜腔积液检查常用项目	(101)
第六节 痰液检查	(103)
第七节 支气管肺泡灌洗液检查	(105)
第5章 生物化学方法	(108)
第一节 糖类常用指标	(108)
第二节 酶学常用指标	(109)
第三节 肾功能常用指标	(113)
第四节 血脂常用指标	(115)
第五节 胸腔积液生化	(117)
第六节 血气分析	(119)
第6章 微生物学方法	(127)
第一节 细菌	(127)
第二节 真菌的实验室检测方法	(149)
第三节 病毒	(164)
第四节 其他病原体的微生物学检测	(171)
第7章 免疫学方法	(178)
第一节 抗原或抗体的检测方法	(178)
第二节 免疫分子的检测	(181)
第三节 超敏反应性疾病的实验室特异性诊断	(186)
第四节 真菌感染的免疫学检测技术	(191)
第五节 其他常见病原菌的免疫学检测技术	(196)
第8章 分子生物学技术	(201)
第一节 分子生物学技术概论	(201)
第二节 呼吸道感染性疾病的分子生物学诊断	(204)

第三节	呼吸道感染菌的耐药基因检测	(210)
第四节	肺部肿瘤的分子生物学诊断	(212)
第9章	呼吸系统感染	(218)
第一节	细菌感染	(218)
第二节	真菌感染	(241)
第三节	病毒感染	(260)
第四节	其他微生物感染	(282)
第10章	肺结核	(298)
第11章	呼吸系统肿瘤	(318)
第一节	肺癌的流行病学	(318)
第二节	肺癌的病因学	(318)
第三节	肺肿瘤的病理学诊断	(320)
第四节	肺部肿瘤的临床常规诊断方法	(322)
第五节	常见的肺癌实验室检测指标	(323)
第12章	慢性阻塞性肺疾病	(337)
第一节	慢性阻塞性肺疾病的流行病学和发病机制	(338)
第二节	慢性阻塞性肺疾病的实验室检查	(340)
第三节	慢性阻塞性肺疾病的诊断和鉴别诊断	(347)
第四节	慢性阻塞性肺疾病的预防和治疗	(352)
第13章	呼吸危重症	(357)
第一节	呼吸衰竭	(357)
第二节	急性呼吸窘迫综合征	(365)
第14章	肺循环疾病	(377)
第一节	原发性肺动脉高压	(377)
第二节	慢性肺源性心脏病	(379)
第三节	肺栓塞	(383)
第15章	支气管哮喘	(390)
第16章	弥漫性间质性肺疾病	(411)
第一节	概述	(411)