

 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 肾病分册

主 编 王传新 王 谦

 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

——肾病分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN
——SHEN BING FENCE

组 编 中国医师协会
检验医师分会
总主编 丛玉隆
主 编 王传新 王 谦



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——肾病分册/王传新,王 谦主编. —北京:
人民军医出版社,2006.7

(检验与临床诊断丛书)

ISBN 7-5091-0371-1

I. 检… II. ①王…②王… III. ①临床医学—实验室诊断②
肾疾病—实验室诊断 IV. ①R446.1②R692.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 040402 号

策划编辑:秦素利 文字编辑:路 弘 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 100036 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.pmmp.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:13.75·彩页 2 面 字数:340 千字

版、印次:2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~4000

定价:38.00 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



王传新，男，医学博士，主任技师，教授，硕士研究生导师。现任山东大学齐鲁医院检验科主任，山东大学医学院教授。兼任中华医学会检验分会青年委员，中国生物化学与分子生物学临床应用生物化学与分子生物学理事，山东省医学会检验医学专业委员会副主任委员。《中华检验医学杂志》编审专家，《山东医药杂志》编委，山东省医疗事故鉴定专家委员会委员。

一直从事检验医学的临床、教学及科研工作，擅长体液学检验、病毒免疫学及肿瘤免疫学检验，承担山东大学医学院五年制、六年制、七年制及研究生的教学任务，参与编写统编教材《临床免疫学检验》，主编《现代检验医学技术及质量控制》、《实用胸水诊断学》及《实用临床检验鉴别诊断》，参编著作5部。以第一作者完成的课题获山东省科技厅科技进步三等奖3项，山东省卫生厅医学科技创新成果二等奖1项，实用新型及发明专利各1项。现主持山东省自然科学基金、山东省科技厅及卫生厅课题4项，招收硕士研究生12名，以第一作者在国内外学术期刊发表学术论文30余篇。



王 谦，男，山东大学齐鲁医院检验科副主任技师，山东大学医学院副教授。

从事临床实验诊断的医疗、教学、科研及基础研究工作10余年，多年致力于临床实验室质量控制及实验室标准化管理，具有扎实的理论基础和较丰富的临床经验，擅长各种贫血、感染、白血病的实验室鉴别诊断及体液细胞形态学的检验。近几年在核心期刊发表本专业学术论文20余篇，主编著作2部，副主编及参编4部，获国家发明专利及实用新型专利3项，山东省科技进步三等奖3项，山东省医学科技创新二等奖1项，现主持山东省医药卫生科技发展项目及承担课题共3项。

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 | (鄯盛凯 | 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 | (崔娴维 | 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) |

肾病分册
编著者名单

总主编	丛玉隆		
主 编	王传新	王 谦	
副主编	王立水	孙恩华	邹明瑾
	张 建	单宁宁	
编 委	(以姓氏笔画为序)		
	王 谦	王立水	王传新
	王建俊	王洪春	邓小梅
	卢 鑫	卢振铎	孙恩华
	孙淑玉	邹明瑾	张 建
	张晓时	单宁宁	阚士锋

内 容 提 要

本书是论述肾脏疾病与临床检验和诊断的专业图书。全书共分 13 章,介绍了肾脏的解剖及生理功能,常见肾脏病的发病机制和临床表现,重点阐述肾脏疾病的常用检测技术和各种肾脏疾病的实验室诊断和鉴别诊断,最大特点是详细介绍有关肾脏疾病检验的检测原理、方法学评价、临床意义及肾脏疾病检验的最新进展。附录部分包括常见肾脏疾病检验项目选择及组合和肾脏疾病常用检验正常参考值。综观全书,既有实验原理,强调临床意义,又涵盖了疾病的临床和鉴别诊断。内容新颖,理论详尽,实用性强,可供从事内外科肾脏专业的各级临床医师、检验技师和科研人员参考阅读。

责任编辑 秦素利 路 弘

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, 成为检验科医生和临床医生共同企盼的事情。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生、临床医生和患者。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

肾脏疾病是严重影响人民健康和生命安全的常见病,近年来其发病率有逐渐上升趋势。随着生命科学,特别是细胞生物学和分子生物学技术的发展,为临床及实验诊断提出了新的思路和途径。同时,我国肾脏病专业和检验专业医师的队伍不断发展壮大,对于肾脏专业参考用书的要求也十分迫切。为此,我们编写了系列丛书中的《检验与临床诊断——肾脏病分册》。

全书共分 13 章,第 1 章介绍肾脏的解剖及生理功能,第 2 章阐述肾脏疾病的常用检测技术,第 3~9 章介绍常见肾脏病的发病机制和临床表现,并重点介绍实验室诊断和鉴别诊断,第 10~13 章介绍有关肾脏疾病检验的检测原理、方法学评价、临床意义及肾脏疾病检验的最新进展。综观全书,既介绍实验原理,强调临床意义,又详述疾病的临床和鉴别诊断。内容新颖,理论详尽,实用性强,可供从事内外科肾脏病专业的各级临床医师、检验技师和科研人员参考阅读。

该书编委均为长期从事检验和临床医疗的中青年一线工作者,绝大部分为医学硕士或博士。本书在编写过程中,参考了大量国内外有关作者的文献资料,不能一一列出,在此表示感谢!

由于编写人员能力有限,书中不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

主 编 王传新 王 谦

目 录

第1章 肾脏的解剖及生理功能	(1)
第一节 肾脏的结构特点和功能解剖	(1)
一、肾的位置和形态	(1)
二、肾单位和集合管	(2)
(一)肾单位	(2)
(二)集合管	(4)
三、肾脏的神经支配	(4)
四、肾脏血液循环特点	(5)
(一)肾脏的血液循环	(5)
(二)肾脏血液循环的特点	(5)
(三)肾脏血流量的调节	(6)
第二节 肾脏的生理作用	(8)
一、尿的生成和排泄	(8)
(一)肾小球的滤过功能	(8)
(二)肾小管与集合管的转运功能	(12)
(三)尿的排泄	(20)
二、肾的浓缩和稀释功能	(21)
(一)尿液的稀释	(22)
(二)尿液的浓缩	(22)
三、肾的内分泌功能	(25)
(一)肾素-血管紧张素系统	(25)
(二)前列腺素类激素	(26)

(三)肾内激肽释放酶	(27)
(四)促红细胞生成素	(27)
四、生长因子与肾脏	(28)
第三节 尿的化学成分和理化特性	(29)
一、尿的化学成分	(29)
二、尿的理化特性	(29)
第四节 泌尿对机体的作用	(30)
一、排泄代谢产物	(30)
二、维持血浆渗透压和血容量的相对恒定	(30)
三、参与机体酸碱平衡的调节	(31)
(一)机体酸碱平衡的调节	(31)
(二)肾对机体酸碱平衡的调节	(31)
第2章 肾脏疾病的常用检验技术	(34)
第一节 尿液干化学分析技术	(34)
一、尿液干化学技术的发展	(34)
二、尿液干化学检测原理	(35)
三、尿液干化学检测指标及临床应用	(36)
(一)蛋白质(PRO)	(36)
(二)尿糖(GLU)	(37)
(三)酮体(KET)	(38)
(四)pH	(39)
(五)胆红素	(39)
(六)尿胆原(URO、UBG)	(40)
(七)亚硝酸盐(NIT)	(40)
(八)红细胞或隐血(BLD)	(41)
(九)白细胞(LEU)	(41)
(十)尿比重(SG)	(42)
(十一)维生素C(VitC)	(43)
第二节 尿沉渣分析技术	(43)

一、尿沉渣分析技术的发展	(44)
二、尿沉渣检测原理	(46)
三、尿沉渣检查指标及临床应用	(46)
(一) 红细胞荧光强度及散射强度	(46)
(二) 白细胞荧光强度及散射强度	(47)
(三) 上皮细胞	(48)
(四) 管型(Cast)	(49)
(五) 细菌	(51)
(六) 结晶	(51)
(七) 尿液中其他成分的检测	(52)
第三节 生物化学分析技术	(53)
一、自动生化分析检测原理	(53)
(一) 分立式自动生化分析	(53)
(二) 离心式自动生化分析	(55)
(三) 干片式自动生化分析	(57)
二、自动生化分析常用检测方法	(60)
(一) 终点分析法(平衡法)	(60)
(二) 连续监测法	(60)
(三) 比浊测定法	(61)
(四) 反射光度计检测	(61)
第四节 蛋白电泳及特种蛋白分析技术	(61)
一、蛋白电泳的检测	(61)
二、特种蛋白分析	(64)
第五节 发光免疫分析技术	(66)
第六节 微生物鉴定技术	(69)
一、微生物鉴定技术基本原理	(69)
(一) 细菌鉴定原理	(70)
(二) 药敏实验原理	(70)
二、微生物鉴定的临床价值	(70)

第七节 分子生物学分析技术	(71)
一、核酸分子杂交技术	(71)
二、测序技术	(72)
三、核酸扩增技术	(72)
第3章 原发性肾小球疾病的实验室诊断	(74)
第一节 急性肾小球肾炎	(74)
第二节 慢性肾小球肾炎	(79)
第三节 肾病综合征	(83)
第四节 隐匿性肾小球疾病	(89)
第五节 IgA 肾病	(91)
第4章 肾小管及肾间质疾病的实验室诊断	(96)
第一节 急性肾小管坏死	(96)
第二节 肾性尿崩症	(101)
第三节 肾性糖尿	(104)
第四节 肾小管性酸中毒	(106)
一、低血钾型远端肾小管性酸中毒	(106)
二、近端肾小管性酸中毒(Ⅱ型)	(107)
三、肾功能不全型 RTA(Ⅲ型)	(108)
四、高血钾性肾小管性酸中毒(Ⅳ型)	(109)
第五节 间质性肾炎	(111)
一、急性间质性肾炎	(111)
二、慢性间质性肾炎	(113)
第5章 继发性肾功能损伤的实验室诊断	(116)
第一节 代谢性肾脏疾病	(116)
一、糖尿病肾病	(116)
二、尿酸性肾病	(122)
三、淀粉样变肾病	(127)
四、范科尼(Fanconi)综合征	(131)
第二节 高血压肾病	(132)

第三节 自身免疫疾病肾损伤	(134)
一、狼疮性肾炎	(134)
二、系统性硬化症肾损害	(138)
三、原发性干燥综合征肾损害	(142)
第四节 肝脏疾病引起的肾脏损害	(145)
一、乙型病毒性肝炎相关性肾炎	(145)
二、丙型病毒性肝炎相关肾炎	(148)
三、肝硬化肾病变	(149)
(一)肝硬化性肾小球肾炎	(149)
(二)肝病性肾小管性酸中毒	(150)
四、肝肾综合征	(151)
第五节 血液系统疾病肾损害	(156)
一、紫癜性肾炎	(156)
二、溶血性尿毒综合征	(160)
三、白血病所致肾损害	(162)
第六节 中毒性肾炎	(164)
一、药物中毒性肾炎	(164)
二、重金属中毒性肾炎	(166)
第6章 感染性肾脏疾病的实验室诊断	(170)
第一节 尿路感染	(170)
一、急性膀胱炎	(175)
二、肾盂肾炎	(177)
三、急性链球菌感染后肾小球肾炎	(183)
第二节 肾脓肿	(189)
第三节 流行性出血热肾损害	(191)
第四节 肾结核	(199)
第五节 性传播疾病肾损害	(206)
一、人类免疫缺陷病毒相关性肾病	(206)
(一)与 HIV 相关的肾脏疾病	(206)

(二) HIV 感染伴发的肾脏疾病	(206)
(三) 继发于慢性肾衰竭的 HIV 感染	(208)
二、梅毒肾病	(209)
第 7 章 其他肾脏疾病的实验室诊断	(212)
第一节 肾血管疾病	(212)
一、肾动脉血栓形成和栓塞性肾梗死	(212)
二、肾静脉血栓形成	(214)
第二节 肾损伤	(215)
第三节 肾结石	(218)
第四节 肾囊肿和肾肿瘤	(221)
一、肾囊肿	(221)
二、肾良性肿瘤	(222)
三、肾恶性肿瘤	(223)
第五节 肾衰竭	(230)
一、急性肾衰竭	(230)
二、慢性肾衰竭	(235)
第六节 妊娠并发肾病	(239)
一、妊娠高血压综合征	(240)
二、妊娠并发急性肾盂肾炎	(246)
三、妊娠期肾病综合征	(247)
四、妊娠期急性肾功能衰竭	(248)
五、妊娠并发急性肾小球肾炎	(250)
六、妊娠并发慢性肾小球肾炎	(251)
七、妊娠并发多囊肾	(251)
第 8 章 肾移植	(253)
第一节 肾移植术前准备	(253)
一、肾移植术前支持疗法	(253)
(一) 支持性透析治疗	(253)
(二) 控制感染	(254)