

NEPHROLOGY

肾脏
病学

王海燕 主编

第二版

肾脏病学

(第二版)

王海燕 主编

副主编

(以姓氏笔画为序)

刘平 张鸣和 章友康

湛贻璞 潘缉圣

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肾脏病学/王海燕主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 1996

ISBN 7-117-02267-1

I. 肾… I. 王… III. 肾疾病-理论 IV. R692

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 08654 号

肾 脏 病 学

(第 二 版)

王 海 燕 主 编

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里 10 号)

三河市宏达印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

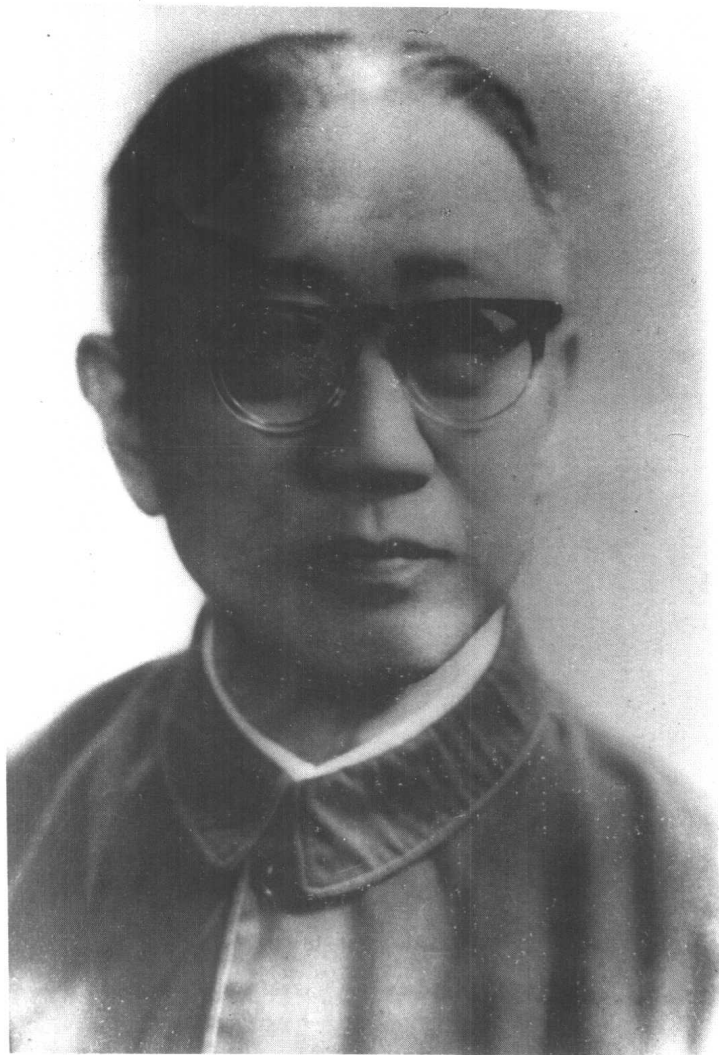
787×1092毫米16开本 109 $\frac{1}{2}$ 印张 1插页 2569千字

1987年8月第1版 1996年2月第2版第4次印刷

印数: 11 361—17 360

ISBN 7-117-02267-1/R·2268 定价: 182.00 元

〔科技新书目 371—432〕



谨以此书纪念我国肾脏病学的奠基人，我们敬爱的老师——王叔咸大夫。

肾脏病学

吴阶平题



主要编者

(按姓氏笔画排列)

- 王世俊 教授 北京医科大学职业病研究所
王海燕 教授 北京医科大学肾脏病研究所
王 骏 主任医师 北京医科大学肾脏病研究所
叶任高 教授 中山医科大学肾脏病研究所
田绍荣 主任医师 北京医科大学第一医院超声诊断中心
刘 平 教授 北京医科大学肾脏病研究所
刘玉春 主任医师 北京医科大学肾脏病研究所
朱世乐 副研究员 北京医科大学肾脏病研究所
许贤文 主任医师 北京医科大学肾脏病研究所
汤 健 教授 北京医科大学心肺内分泌研究所
毕增祺 教授 北京协和医院肾内科
孙昌惕 教授 北京医科大学泌尿研究所
李松年 教授 北京医科大学第一医院医学影像科
李晓玫 副主任医师 北京医科大学肾脏病研究所
李惊子 研究员 北京医科大学肾脏病研究所
邹万忠 教授 北京医科大学病理学系
张鸣和 教授 北京医科大学肾脏病研究所
张树基 教授 北京医科大学第一医院消化内科
林善铤 教授 上海医科大学华山医院肾内科
周希静 教授 中国医科大学第一附院肾内科
赵金垣 教授 北京医科大学职业病研究所
施曼珠 教授 北京医科大学第一医院内分泌科
顾方六 教授 北京医科大学泌尿研究所
徐学康 副教授 南通医学院附属医院肾内科
徐琴君 教授 上海市第一人民医院肾内科
钱荣立 教授 北京医科大学第一医院内分泌科
钱桐荪 教授 南通医学院附属医院肾内科
高 妍 教授 北京医科大学第一医院内分泌科

章友康 教授 北京医科大学肾脏病研究所
湛贻璞 教授 北京医科大学肾脏病研究所
黄澄茹 教授 北京儿童医院泌尿外科
谢竹藩 教授 北京医科大学中西医结合研究所
谢 桐 教授 上海市第一人民医院泌尿外科
韩可汉 副研究员 北京医科大学泌尿研究所
董德长 教授 上海第二医科大学瑞金医院肾内科
楼鼎秀 主任医师 上海第二医科大学瑞金医院肾内科
潘中允 教授 北京医科大学第一医院核医学科
潘缉圣 教授 北京医科大学肾脏病研究所
薛兆英 教授 北京医科大学泌尿研究所

2485/36⁰⁸

第二版前言

自1987年由我国著名医学专家王叔咸、吴阶平教授主编的《肾脏病学》出版以来，得到了同行专家们的高度评价，并深获广大读者的赞誉。在过去的十年中，生命科学发生了重大的变革，特别是分子生物学的突飞猛进及其技术的不断成熟，并迅速渗透到包括肾脏病学在内的医学科学各个领域，使之面貌日新月异，例如基因重组红细胞生成素、心房肽、内皮素及诸多生长因子，使得对许多肾脏病的认识和治疗起了根本性的变化；其他如细胞生物学、免疫学、医学工程学的发展，强大冲击着肾脏病学的许多传统观点，同时又赋予它新的博大内容。肾脏病学是一门基础医学与临床医学密切融合的学科，上述基础医学的发展，使本书第一版对于肾脏的血管活性物质、肾炎的发病机理、肾脏疾病的影像诊断、遗传性肾脏病的分子遗传背景、肾功能衰竭的治疗，以及肾移植的免疫抑制治疗等方面的内容已显然与时代的进展不相适应。为使王叔咸教授等前辈学者开创的我国肾脏病事业继往开来，重新编写第二版已是势在必行。这也是我们作为卫生部肾脏病重点实验室责无旁贷的职责。在对本书第一版认真剖析的基础上，我们重新组织了第二版的编写工作。本版比第一版增加了4篇，14章节，占全书25%，如水电解质代谢紊乱、分子生物学技术在肾脏病学中的应用、老年肾脏与肾脏疾病等重要的篇章等，另外，几乎每一个章节的内容都根据90年代以来最新的知识进行了更新。

本书作者以北京医科大学肾脏病研究所的骨干为主体，邀请了部分校内外知名的专家，共50人，与第一版相比有半数以上的作者更换。为了求得内容的更新与全面，虽然第二版的正、副主编和作者比第一版相对地年轻，经验不足，但是，这个奋斗的集体的写作态度是十分严谨、认真的，每一稿件都经过多次修改及正、副主编三次以上的审改。为了保证本书的严谨性与准确性，我们在国内率先实行了文献直接标注，大部分章、节均附有数十至百余篇参考文献，极大地增加了本书编写和出版的工作量。全书洋洋数万条文献经过逐一地严格校对、认真复核后再进行排列组合，由于经验不足，文献的直接标注中还有不尽人意之处，但毕竟实现了与国际专著的接轨。在此，我要向本书的副主编谌贻璞、章友康、刘平、潘缉圣、张鸣和及全体作者致以衷心的感谢，三年来他们夜以继日的艰辛劳动为本书的出版作出了奉献。同时，也要感谢他们的亲人们的默默无闻的协作与奉献。此外，邹万忠教授为本版的病理插图作了精细的挑选和安排；我科的年轻医生张宏、陈昂、王二军等同志为本版参考文献作了大量细致、繁重的校对工作。没有这个集体的奋斗本版的完成是不可能的。

谨以本书献给国内肾脏病和内科学界的同道们，我们恭候着大家的评议和指正。

王海燕

1995年4月于北京

目 录

第一篇 肾脏的结构和生理

第一章 肾脏的解剖、形态和发生.....	1
第一节 肾脏的解剖.....	1
第二节 肾脏的微细结构.....	3
第三节 肾脏的血管、淋巴和神经	15
第四节 肾脏的胚胎发生	17
第二章 肾脏的血液循环	22
第三章 肾脏生理	28
第一节 肾小球滤过及其调节	28
第二节 肾脏对 Na^+ 、 Cl^- 代谢的调节	41
第三节 肾脏稀释浓缩功能	50
第四节 肾脏对钾代谢的调节	57
第五节 肾脏对酸碱平衡的调节	63
第六节 肾脏对钙、磷、镁的调节	76
第七节 肾脏对有机物质的转运和清除	80
第四章 肾脏血管活性物质的生物学基础	86
第一节 肾素-血管紧张素系统与肾脏.....	87
第二节 内皮素与肾脏	97
第三节 内皮源性血管舒张因子/一氧化氮与肾脏	110
第四节 肾脏激肽释放酶-激肽系统	120
第五节 花生四烯酸产物与肾脏.....	127
第六节 利钠肽系统与肾脏.....	145
第七节 肾髓质降压脂.....	158

第二篇 水、电解质代谢紊乱与肾脏

第一章 水的代谢平衡与失调.....	163
第一节 水的代谢.....	163
第二节 脱水.....	170
第三节 水中毒.....	174
第二章 钠的代谢平衡与失调.....	177
第一节 钠的代谢.....	177

第二节 低血钠症·····	182
第三节 高血钠症·····	191
第三章 钾的代谢平衡与失调·····	201
第一节 钾的代谢·····	201
第二节 低血钾症·····	203
第三节 高血钾症·····	207
第四章 钙的代谢平衡与失调·····	210
第一节 钙的代谢·····	210
第二节 低血钙症·····	216
第三节 高血钙症·····	224
第五章 磷的代谢平衡与失调·····	233
第一节 磷的代谢·····	233
第二节 低血磷症·····	238
第三节 高血磷症·····	243
第六章 镁的代谢平衡与失调·····	248
第一节 镁的代谢·····	248
第二节 低血镁症·····	251
第三节 高血镁症·····	256
第七章 酸碱平衡与失调·····	260
第一节 酸碱平衡的调节·····	261
第二节 血液酸碱平衡指标及其临床意义·····	265
第三节 酸碱平衡失调·····	266

第三篇 肾脏病的临床表现及其发生机理

第一章 尿量异常·····	277
第一节 少尿与无尿·····	277
第二节 多尿·····	277
第三节 夜尿·····	278
第二章 排尿异常·····	279
第一节 尿频、尿急、尿痛·····	279
第二节 尿潴留·····	281
第三节 尿失禁·····	281
第三章 血尿·····	282
第一节 血尿病因·····	282
第二节 血尿来源的鉴别·····	283
第三节 血尿的诊断方法及评价·····	284
第四章 白细胞尿·····	289
第五章 蛋白尿·····	291

第一节	肾小球滤过屏障及蛋白尿形成的原理	291
第二节	蛋白尿类型	293
第六章	腰痛	296
第一节	腰痛的性质及原因	296
第二节	腰痛的鉴别诊断	297
第七章	肾脏大小的判断及其临床意义	298
第八章	尿色异常	298
第一节	血红蛋白尿	299
第二节	肌红蛋白尿	300
第三节	卟啉尿	301
第四节	乳糜尿	301
第五节	胆色素尿	303

第四篇 肾脏疾病的实验室检查

第一章	尿液检查	305
第一节	尿标本的收集	305
第二节	一般性状检查	305
第三节	生化检查	307
第四节	尿沉渣显微镜检查	310
第五节	尿液细菌学检查	315
第二章	肾功能检查	318
第一节	肾小球滤过功能检查法	319
第二节	肾小管功能检查法	323
第三节	肾血流量测定	326
第三章	肾脏免疫学检查	327
第一节	血清免疫球蛋白测定	328
第二节	血清抗肾抗体测定	329
第三节	血清补体测定	330
第四节	循环免疫复合物测定	333
第五节	细胞免疫检查	334
第四章	尿液的特殊生化检查	338
第一节	尿蛋白的十二烷基磺酸钠-聚丙烯酰胺 (SDS-PAGE) 凝胶电泳	338
第二节	尿酶测定的临床意义	339
第三节	血和尿纤维蛋白原和/或纤维蛋白降解产物的测定	341
第五章	肾脏内分泌功能检查	345
第一节	肾素-血管紧张素系统	345
第二节	激肽释放酶-激肽系统	347
第三节	前列腺素	348

第四节	1, 25-二羟胆骨化醇	350
第五节	促红细胞生成素	352

第五篇 肾脏影像学及核素检查

第一章	肾脏的影像学检查	357
第一节	肾脏的 X 线及 CT 检查	357
第二节	肾脏的超声检查	371
第三节	肾脏的磁共振成像检查	382
第四节	肾脏介入性放射学	383
第二章	放射性核素检查	386
第一节	肾图	387
第二节	肾显像	392
第三节	介入试验	396
第四节	有效肾血浆流量和肾小球滤过率测定	398
第五节	其它核素检查	400
第六节	临床应用	400

第六篇 肾脏病理学检查

第一章	肾脏活体组织检查	409
第一节	肾活检的种类	409
第二节	肾穿刺的适应证与禁忌证	410
第三节	肾穿刺方法	411
第四节	肾穿刺的成功率及并发症	417
第五节	肾活检的意义	419
第二章	肾脏病理学检查	424
第一节	肾标本的初步处理	424
第二节	肾组织光镜标本的制备	426
第三节	肾组织免疫荧光标本的制备及检查	428
第四节	免疫组化技术在肾脏病理诊断中的应用	430
第五节	透射电镜检查在肾脏病理诊断中的应用	433
第六节	免疫电镜在肾脏病理诊断中的应用	435
第三章	肾小球疾病的基本病理变化及其病理分型	436
第一节	肾小球的基本病变	437
第二节	肾小球疾病的病理分型	446
第三节	肾小球疾病形态学分类的原则及要点	449

第七篇 肾小球疾病发病机理及恶化机理

第一章 肾小球疾病的免疫学发病机理	457
第二章 炎症细胞与炎症介质	473
第一节 炎症细胞	473
第二节 炎症介质	477
第三节 炎症细胞与炎症介质的相互作用	485
第三章 凝血与纤溶	494
第四章 肾小球疾病的免疫遗传基础	502
第一节 HLA 复合体	502
第二节 HLA 与肾脏疾病	506
第三节 HLA 与疾病相关的机理	510
第五章 肾小球疾病进展与硬化机理	514
第六章 实验性肾炎动物模型及其临床意义	531
第一节 以肾小球基底膜为抗原的肾炎	531
第二节 Heymann 肾炎	533
第三节 种植抗原导致的原位免疫复合物性肾炎	533
第四节 血清病肾炎	534
第五节 IgA 肾病模型	536
第六节 抗 Thy-1 抗体肾炎	537
第七节 自身免疫反应介导的肾炎模型	537
第八节 非免疫机理介导的肾炎模型	539

第八篇 营养代谢与肾脏

第一章 蛋白质与肾脏	549
第一节 基本概念	549
第二节 肾脏疾病与蛋白质	551
第二章 脂质与肾脏	556
第三章 维生素与肾脏	566
第一节 概论	566
第二节 脂溶性维生素	567
第三节 水溶性维生素	569

第九篇 分子生物学技术及其在肾脏病学中的应用

第一章 分子生物学的基本概念	575
第二章 重组 DNA 技术	578
第三章 重组 DNA 技术在遗传性肾脏病诊断中的应用	581

第四章	分子生物学技术在肾脏病发病机理研究中的应用	584
第五章	肾脏病的转基因动物模型	586
第六章	基因治疗	588

第十篇 原发性肾小球疾病

第一章	原发性肾小球疾病的临床分型	595
第二章	急性感染后肾小球肾炎	598
第三章	急进性肾炎	616
第四章	肾病综合征	631
第一节	总论	631
第二节	引起肾病综合征的主要临床病理类型	642
第三节	治疗	681
第五章	慢性肾小球肾炎	697
第六章	隐匿性肾小球肾炎	703
第一节	无症状性血尿	703
第二节	无症状性血尿和蛋白尿	705
第三节	无症状性蛋白尿	706
附:	IgA 肾病	708

第十一篇 肾小管疾病

第一章	肾性糖尿	721
第二章	肾性氨基酸尿	725
第三章	肾性尿崩症	734
第四章	肾小管磷酸盐转运障碍	740
第五章	复合肾小管转运缺陷病 (Fanconi 综合征)	749
第六章	肾小管对钠、钾转运障碍	756
第一节	Bartter 综合征	757
第二节	假性醛固酮增多症 (Liddle 综合征)	760
第三节	假性醛固酮减少症	761
第四节	原发性肾素增多症	762
第五节	肾小管性高血钾	764
第六节	失盐性肾炎	764
第七章	肾小管对钙转运障碍	766
第八章	肾性失镁	768
第九章	肾小管酸中毒	770
第一节	概述	770
第二节	各型肾小管酸中毒特点	772

第十二篇 间质性肾炎

第一章 概述	783
第二章 急性肾小管-间质性肾炎	786
第一节 细菌感染所致急性间质性肾炎	786
第二节 急性过敏性间质性肾炎	787
第三节 特发性急性间质性肾炎	792
第三章 慢性肾小管-间质性肾炎	794

第十三篇 泌尿系统感染性及反流性肾病

第一章 尿路感染	801
第二章 慢性肾盂肾炎	825
附：黄色肉芽肿性肾盂肾炎	826
第三章 返流性肾病	828
第四章 肾结核	835
第五章 特殊类型的尿路感染	850
第一节 真菌性尿路感染	850
第二节 病毒性尿路感染	852
第三节 支原体尿路感染	852
第六章 尿路寄生虫病	853
第一节 滴虫性尿路感染	854
第二节 尿路阿米巴病	854
第三节 肾包虫病	855
第七章 性病尿路感染	855
第一节 淋病	856
第二节 衣原体尿路感染	858
第八章 泌尿系统的软化斑	859

第十四篇 继发于系统性疾病的肾损害

第一章 自体免疫性疾病及结缔组织疾病肾损害	861
第一节 系统性红斑狼疮性肾炎	861
第二节 原发性系统性血管炎肾脏损害	891
第三节 过敏性紫癜肾炎	906
第四节 肺出血-肾炎综合征 抗基底膜抗体型	912
第五节 类风湿性关节炎肾损害	922
第六节 血清阴性脊柱关节病肾损害	923

第七节	急性风湿热肾损害	924
第八节	原发性干燥综合征肾损害	924
第九节	进行性系统性硬化症肾损害	927
第十节	多发性肌炎、皮肌炎肾脏损害	929
第十一节	白塞综合征肾脏损害	930
第十二节	混合性结缔组织病肾损害	931
第十三节	复发性多软骨炎肾损害	933
第二章	代谢性疾病肾损害	934
第一节	肾淀粉样变性病	934
	附：纤维样肾小球病	945
第二节	糖尿病肾病	949
第三节	高尿酸血症肾病	967
第四节	高钙性肾病	982
第五节	低钾性肾病	988
第三章	血液病引起的肾损害	991
第一节	浆细胞疾患	991
第二节	多发性骨髓瘤肾损害	993
第三节	重链病肾损害	1005
第四节	原发性单克隆球蛋白病肾损害	1007
第五节	原发性巨球蛋白血症肾损害	1008
第六节	冷球蛋白血症的肾损害	1009
第七节	镰状细胞性肾病	1012
第八节	白血病肾损害	1015
第九节	淋巴瘤引起的肾损害	1018
第十节	溶血性尿毒症综合征	1021
第十一节	血栓性血小板减少性紫癜肾损害	1029
√第四章	充血性心力衰竭的肾损害	1034
第五章	内分泌疾病与肾脏	1039
第一节	甲状腺与肾脏	1039
第二节	甲状旁腺与肾脏	1045
第三节	醛固酮与肾脏	1049
第六章	肝脏疾病引起的肾损害	1054
第一节	肝硬化引起的肾损害	1054
第二节	肝肾综合征	1058
第七章	恶性肿瘤的肾损害	1066
第一节	肾外肿瘤直接侵犯肾脏所致的肾损害	1067
第二节	免疫机理所致肾损害	1068
第三节	肿瘤代谢异常引起的肾损害	1069
第四节	肿瘤治疗过程中的肾损害	1069

第五节 其它因素导致的肾损害	1072
----------------------	------

第十五篇 感染性疾病与肾脏

第一章 病毒感染	1077
第一节 乙型肝炎病毒相关肾炎	1077
附：丙型肝炎病毒感染与肾小球肾炎	1083
第二节 流行性出血热肾损害	1087
第三节 人免疫缺陷病毒感染的肾损害	1095
第二章 细菌感染	1101
第一节 分流性肾炎	1101
第二节 感染性心内膜炎肾损害	1102
第三节 麻风肾损害	1104
第四节 伤寒肾损害	1104
第五节 败血症肾损害	1105
第三章 螺旋体病	1106
第一节 钩端螺旋体病肾损害	1106
第二节 梅毒肾病	1107
第四章 原虫和蠕虫感染	1108
第一节 疟疾性肾病	1108
第二节 血吸虫病与泌尿系伤害	1110
第三节 丝虫病与乳糜尿	1111

第十六篇 肾脏与高血压

第一章 肾脏在高血压中的作用	1113
第一节 肾脏在维持正常人体血压中的作用	1113
第二节 肾脏疾病高血压的发生机制	1117
第三节 各种肾脏病时高血压的发生机制	1121
第二章 肾血管性高血压	1124
第三章 肾小球旁细胞瘤	1138
第四章 高血压性肾损害	1144

第十七篇 肾脏血管病

第一章 肾静脉血栓	1181
第二章 肾动脉血栓及栓塞	1193
第三章 肾脏小动脉胆固醇结晶栓塞	1199