

现代

泌尿外科科学

主编 马腾骧 副主编 孙光 白铁男 史启铎

天津科学技术出版社

现代

泌尿外科学

主编 马腾骧 副主编 孙光 白铁男 史启铎

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代泌尿外科学/马腾骧主编－天津：天津科学技术出版社，2000.1(2000.8重印)

ISBN 7-5308-2689-1

I. 现… II. 马… III. 泌尿系统－外科学 IV. R699
中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 71540 号

天津科学技术出版社出版

出版人：王树泽

天津市张自忠路 189 号 邮编 300020 电话(022)27306314

天津新华印刷二厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092 1/16 印张 67.25 字数 1 565 000

2000 年 8 月第 1 版第 2 次印刷

印数：2 001－5 000

定价：88.00 元

主 编 简 介

著名泌尿外科专家马腾骧教授是国际泌尿外科学会会员、国际人工器官学会会员、中华泌尿外科学会副主任委员、中国生物工程学会人工器官分会主任委员、天津泌尿外科学会主任委员、《中华泌尿外科杂志》副主编、《透析与人工器官》杂志主编、《中华外科杂志》等五种杂志编委、博士生导师,享受国务院政府特殊津贴专家。现任天津市泌尿外科研究所所长。

80年代末,马腾骧教授创建了天津市泌尿外科研究所,80年代初创立了国内第一个大型血液净化中心,建立了泌尿外科学科科研基地,确立了肾脏替代、泌尿系统肿瘤、泌尿内分泌三个主要科研方向。近年来,承担国家、部委、直辖市级科研课题 50 余项,通过鉴定 22 项,获科技进步奖 8 项,出版专著 5 部,发表学术论文 100 余篇,科研成果达到国际、国内先进水平。

1994 年为表彰他在泌尿外科领域中所做出的突出成就,他荣获全国第一届吴阶平医学研究奖,保罗-杨森药学研究奖一等奖。



编 著 者(以姓氏笔画为序)

马腾骧	于文慧	王 岩	王广有
王建民	牛远杰	方 平	白铁男
史启铎	孙 光	任秉煌	陈 烈
汤 洋	吴长利	张祖诏	张海文
张璐仁	陆茉珠	畅继武	姚庆祥
韩瑞发	高伯生	徐 勇	姜埃利
顾汉卿	董亚利	魏世津	赵耀瑞

前 言

天津市泌尿外科研究所(包括天津医科大学第二临床医学院泌尿外科)是天津科委、天津高校、天津市卫生局、天津医科大学“211”工程建设的重点学科。当此研究所建所20周年(1979~1999)之际,由有关人员编著了《现代泌尿外科学》一书,以资纪念并作为20周年纪念献礼,的确是一种比较好的庆祝形式。

本书是三十几位专业技术人员集体编写的,除了依据各自的临床实践经验、教学体会和科研成果以外,还参考了国内外的有关文献,收集了有关问题的新进展,精心编写而成。本书主要的阅读对象是已有一定临床经验的泌尿外科医师(相当于主治医师)及泌尿外科硕士研究生,当然,其它泌尿外科医师也可以参阅。

本书定名为《现代泌尿外科学》实际上仍以临床实践为主,有限定地介绍了与之有关的基础理论及近代的进展,而较深入地实验研究及理论并未全面地加以介绍,特此说明。

本书是以常见的泌尿外科临床问题为主题,从临床及基础理论上加以介绍,不是常沿用的以系统疾病(泌尿系结石、泌尿系肿瘤等)或以解剖学为基础(肾脏疾病、膀胱疾病等)的疾病介绍,所以不与一些有关的教科书、专著等一致,也可以说是“专题讨论”,因此并未把泌尿外科所有的问题包括进来,这样对各类的“泌尿外科培训班(或进修班)”可能更为适用,但对初级泌尿外科医师则可能有系统性不强、内容不够全面之嫌。

书中有些章节的编写可能有异于常规(常沿用的写法),有些展望性问题的论述,也囿于作者的水平而受限。而书中各专题所列出的参考文献也限于篇幅等原因,不能一一列出,因此,遗憾之处请同行和读者多多谅解。

此外,多学科的互相渗透,基础理论研究的逐步深入,临床工作的不断实践,泌尿外科领域中知识更新的更为迅速,都决定着书中所谓的“新进展”只能是相对的,且从书的编写到正式出版,也需相当时间,故“新进展”也仅能初步反映编写时的水平,这也是客观上不能避免的。

本书分很多专题,又由较多的作者分别编写,故难免有重复和观点不一致之处,但因独立成篇(题),为保持完整性,只能如此,亦请读者见谅。

前 言

编著者们的水平有限,书中可能有不确切的观点及错误之处,希望读者与同道们提出批评与指正。

编者识

1999年5月

内 容 简 介

本书除了重点介绍泌尿外科各种疾病的诊治外,还介绍了近几年泌尿外科领域的新理论、研究进展及其应用评价,其中有些是泌尿外科的前沿问题,因此比较充分地反映了现代泌尿外科的内容。

本书共分四十七章。第一章至第十七章可谓总论,主要介绍新的基础理论、新的诊疗技术,如几种新的诊断方法的应用、生物医学工程、透析、肿瘤标记物、免疫、脏器移植的有关问题等。第十八章至四十七章主要介绍了各种疾病的诊治方法,其中既有常见病,如肾癌、膀胱癌、前列腺癌、肾盂肾炎、前列腺增生、泌尿系结石等;也有罕见病,如嗜铬细胞瘤、原发性醛固酮增多症等,又专门用两章介绍男性性功能障碍和男子不育症,对大家所关心的问题作了科学论述。

目 录

第一章 21 世纪泌尿外科医生所面临的新技术挑战

- 一、基础医学领域的进展 1
- 二、信息技术和 Internet 与泌尿外科 6
- 三、高新技术对泌尿外科的影响 8

第二章 新影像诊断方法在泌尿外科领域的应用及评价

- 第一节 MR 在泌尿外科领域的研究及应用 18
 - 一、MR 血管成像 10
 - 二、MR 尿路成像 12
 - 二、泌尿系统肿瘤的分期 20
 - 三、泌尿系统肿瘤非手术治疗效果的早期评价 20
 - 四、寻找异位嗜铬细胞瘤 21
- 第二节 螺旋 CT 在泌尿外科领域的研究及应用 16
 - 一、肾脏小肿块 16
 - 二、输尿管结石 17
 - 三、肾血管病变 17
- 第三节 PET 在泌尿肿瘤领域的研究及应用 18
 - 一、泌尿系统异常肿块的良恶性鉴别 18
 - 第四节 泌尿外科常见疾病的影像诊断 21
 - 一、肾上腺肿块 21
 - 二、肾肿块 28
 - 三、膀胱癌的影像学分期诊断 36
 - 四、影像方法在前列腺癌诊断与分期中的地位 41

第三章 泌尿系统外科疾病的超声诊断

- 第一节 肾脏疾病的超声诊断 48
 - 一、肾脏的形态与结构 48
 - 二、肾脏与邻近器官的关系 48
 - 三、体位和探测方法 48
 - 四、正常肾脏的声像图与正常值 49
 - 五、肾脏疾病 50
 - 五、肾移植 62
- 第二节 肾衰的超声诊断 57
 - 一、肾前性原因导致的肾衰 58
 - 二、肾性原因导致的肾衰 58
 - 三、肾后性原因导致的肾衰(阻塞性肾衰) 61
 - 四、终末期肾病 62
- 第三节 超声在肾移植中的应用 62
 - 一、移植肾的排异反应 63
 - 二、急性肾小管坏死 63
 - 三、环孢素中毒 63
 - 四、尿路梗阻 63
 - 五、感染 64
 - 六、移植肾血管的并发症 64
 - 七、淋巴囊肿 64
- 第四节 输尿管疾病的超声诊断 64
 - 一、输尿管的解剖学 64
 - 二、体位及探测方法 65

三、输尿管疾病·····	65	二、正常解剖·····	84
第五节 膀胱疾病的超声诊断 ·····	68	三、睾丸病变·····	84
一、膀胱的解剖学·····	68	第八节 肾上腺疾病的超声诊断 ·····	89
二、仪器和探测方法·····	68	一、正常肾上腺的探测方法及声像图	
三、膀胱正常声像图·····	69	表现·····	89
四、膀胱疾病·····	69	二、肾上腺疾病·····	89
第六节 前列腺疾病的超声诊断 ·····	74	第九节 介入性超声技术在泌尿外科	
一、前列腺解剖·····	74	中的应用·····	92
二、超声技术·····	75	一、诊断的目的·····	93
三、正常超声影像·····	76	二、治疗的目的·····	93
四、良性疾病·····	77	三、在诊治脓肾中的应用·····	93
五、恶性肿瘤·····	78	四、肾脓肿的经皮引流·····	93
六、前列腺活检·····	80	五、经皮肾造口术·····	94
七、良恶性病变的鉴别·····	82	六、导管的处置·····	96
八、腔内超声断层的临床应用·····	82	七、禁忌证·····	96
第七节 阴囊疾病的超声诊断 ·····	84	八、小结·····	96
一、方法·····	84		

第四章 尿流动力学检查

一、尿流动力学的生理基础·····	97	二、尿流动力学检查·····	100
-------------------	----	----------------	-----

第五章 生物医学工程与泌尿外科

第一节 人工肾与血液净化简史 ·····	104	三、展望·····	126
第二节 血液净化技术的发展 ·····	106	第六节 泌尿外科临床应用生物医学	
第三节 血液透析 ·····	107	材料现状及进展的概论·····	127
一、透析型人工肾的构造·····	107	第七节 生物医学材料的发展动态	
二、透析器·····	107	及技术状况·····	130
三、透析膜·····	108	一、有机高分子材料·····	130
四、血液透析技术的发展·····	112	二、无机生物材料·····	138
第四节 血液滤过 ·····	116	三、医用金属与合金材料·····	140
一、原理·····	116	四、天然生物材料及表面活性修饰	
二、血液滤过装置·····	117	材料·····	143
三、置换液与滤出液·····	118	第八节 21 世纪生物医学材料的发	
四、在防治心衰中的作用·····	119	展趋势·····	148
五、血液滤过的并发症及其防治		一、血管生长原理在组织工程中的	
·····	120	应用·····	148
第五节 血浆置换 ·····	121	二、仿生形态合成·····	148
一、概论·····	122	三、基因治疗中的生物材料·····	149
二、进展·····	124	四、在植入体对软组织反应中巨噬	

细胞、细胞活素以及植料等因素的 重要性	149
五、敏感型聚合物的分子设计及其生	

物技术在医学方面的应用	149
六、生物材料的分子模拟	149

第六章 急性肾功能衰竭的进展及前沿问题

第一节 急性肾功能衰竭分子生物学 的研究	151	对肾血流量调节的研究	152
一、各种生长因子的产生及生物作用	151	第三节 一氧化氮对管球反馈和钠平 衡的调节作用	153
二、其它生物因子	152	第四节 急性肾功能衰竭治疗进展	154
第二节 一氧化氮在急性肾功能衰竭时			

第七章 急性肾功能衰竭(ARF)

第一节 分类	158	一、病史、症状及体征	171
一、肾前性 ARF	158	二、尿、血的物理及生化检查	171
二、肾后性 ARF	158	三、ARF 尿沉渣的透射电镜检查	171
三、肾实质性 ARF	160	四、诊断中的几个常用的公式	172
第二节 病因	160	五、影像学诊断	172
一、血管因素	160	六、肾活检	173
二、肾小管因素	162	第六节 预防与治疗中的几个问题	174
三、ARF 和 MOF	162	一、利尿剂及某些药物在 ART 预 防中的作用	174
四、同种异体肾移植术后 ARF 的原 因	162	二、ARF 的输液问题	176
第三节 ARF 的发病机制	163	三、少尿期抗生素的应用	177
一、ATP 的作用	163	四、血液净化治疗的几个问题	179
二、 Ca^{2+} 通道和 Ca^{2+} - Ca^{2+} 调节蛋白 复合物(calmodulin)	164	第七节 几种 ARF 的特殊性问题	180
三、氧自由基	165	一、老年人的 ARF	180
四、细胞活性因子和血管活性因子 的作用	166	二、横纹肌溶解症	181
第四节 ARF 病理学及超微病理学 结构的改变	170	三、烧伤	181
一、ATN	170	四、毒物与药物	181
二、横纹肌溶解症、肌红蛋白尿的肾 毒性	170	五、儿童的溶血性尿毒症综合征	185
三、溶血性尿毒症综合征	170	六、肾移植后 ARF 治疗原则	186
第五节 诊断与鉴别诊断	171		

第八章 血液净化疗法的进展

一、血液净化事业的发展	189	九、尿毒素的研究进展	191
二、我国血液净化发展与现状	189	十、透析充分性的研究进展	191
三、血液净化种类与发展	189	十一、透析疗法与营养摄入的研究	192
四、血液净化水质的要求与发展	190	十二、透析、疾病传播与预防	192
五、血管通路的建立与新方法	190	十三、长期生存的影响因素的研究	193
六、血液透析机的更新与换代	190	十四、腹膜透析的发展趋势	193
七、透析膜生物相容性研究进展	190	十五、肾移植的现状与展望	193
八、透析器的使用、复用的新观点			

第九章 血液净化临床

第一节 血液透析	195	四、血液透析在肾移植术前后的应用	207
一、血液透析基本原理	195	五、血液透析治疗过程中用药	208
二、透析液	196	第五节 血液透析并发症	209
三、血液透析用水的处理	199	一、失衡综合征	209
四、血管通路	201	二、心功能不全、心律失常	209
五、抗凝法	201	三、呼吸系统并发症	209
第二节 血液滤过和血液灌流	202	四、长期透析患者合并继发性甲状旁腺功能亢进	210
第三节 血浆置换	204	五、长期透析患者 β_2 -微球蛋白淀粉样变	210
一、血浆置换基本原理	204	第六节 血液净化的分子生物学改变	212
二、血浆置换法临床适应证	204	一、与透析合并症有关的细胞活性因子的变化	213
三、血浆置换的临床实施	205	二、透析器抗血栓性研究	218
四、血浆置换临床并发症与预防	206		
第四节 临床实践	206		
一、血液透析适应证	206		
二、无症状透析治疗的体会	207		
三、体液、电解质及酸碱失衡	207		

第十章 血液净化的免疫学问题

一、慢性肾衰尿毒症血液净化患者的免疫功能状态	221	毒症、慢性透析患者免疫功能的 研究现状	238
二、用免疫调节剂提高慢性肾衰尿			

第十一章 肾 移 植

第一节 概述.....	247	一、供肾取肾术	259
一、肾移植的历史	247	二、供肾的保存	260
二、肾移植的现状与展望	247	三、供肾的工作台手术	260
三、肾移植的分类和概念	247	四、肾移植受者的手术	260
第二节 移植免疫学.....	248	第七节 肾移植免疫抑制疗法.....	262
一、主要组织相容性复合物	248	一、肾移植免疫抑制疗法的分类	262
二、移植免疫反应	249	二、移植免疫抑制制剂	262
三、免疫耐受	253	三、选择性免疫抑制制剂	265
第三节 肾移植受者的选择.....	253	四、预防性免疫抑制用药方案	266
第四节 移植前受者的准备.....	256	五、全淋巴系统放射	267
一、输血	256	六、诱导免疫耐受	267
二、移植前透析	256	第八节 同种异体肾移植后的排斥反	
三、移植前手术	256	应及其诊治.....	268
四、心血管疾病的术前处理	257	一、超急排斥反应	268
五、骨疾病的术前处理	257	二、加速排斥反应	268
第五节 肾移植供者的选择和组织配		三、急性排斥反应	269
型.....	258	四、慢性排斥反应	270
一、供者的选择	258	第九节 肾移植并发症.....	271
二、组织配型	258	一、外科并发症	271
第六节 肾移植术.....	259	二、内科并发症	272

第十二章 异种器官移植

一、基本概念	278	的策略	281
二、历史回顾	278	六、急性排斥反应的发生及其防治	
三、供体选择	279	措施	285
四、异种移植的障碍	280	七、展望	288
五、超急排斥反应的发生与其克服			

第十三章 泌尿外科肿瘤免疫学

第一节 肿瘤免疫学基础.....	292	五、T细胞的分化与功能	295
一、肿瘤细胞相关抗原的表达特征		六、 T_H1 / T_H2 的漂移	295
.....	292	七、细胞毒性 T 细胞(cytotoxic T	
二、关于 MHC	292	lymphocyte, CTL)	296
三、抗原的加工与递呈(提呈)途径		八、NK 细胞	297
.....	293	第二节 肿瘤的免疫学治疗.....	299
四、关于共刺激信号与热休克蛋白		一、肿瘤过继性免疫治疗	299
(HSP)	293	二、淋巴因子激活的杀伤细胞(Lak	

细胞).....	299	.....	323
三、肿瘤浸润性淋巴细胞(tumor infiltration lymphotic cells, TILS)	.....	四、癌基因、抑癌基因与肿瘤的发生	.....
.....	302	.....	328
四、单核巨噬细胞(激活的杀伤性单核细胞, activated killer monocytic, AKM)肿瘤相关性巨噬细胞(Tumor-associated macrophage, TAM)	.....	第五节 多肽生长因子与泌尿外科肿瘤	.....
.....	303	.....	329
五、自然杀伤细胞(nature killer cell, NK)	.....	一、概述	.....
.....	304	.....	329
六、细胞毒性 T 细胞(Cytotoxic T lymphocyte, CTL)	.....	二、多肽生长因子分类与作用途径	.....
.....	305	.....	329
七、树突状细胞(dendritic cell)	.....	三、多肽生长因子的特征	.....
.....	307	.....	330
第三节 肿瘤特异性主动免疫疗法	.....	四、多肽生长因子与泌尿系统肿瘤的关系	.....
.....	308	.....	332
一、肿瘤疫苗的分类	.....	第六节 细胞因子与泌尿系统肿瘤	.....
.....	308	.....	334
二、当今新型疫苗的研制	.....	一、细胞因子分类	.....
.....	309	.....	335
第四节 癌基因与抑癌基因	.....	二、细胞因子的共同特性	.....
.....	316	.....	335
一、细胞原癌基因的活化	.....	三、细胞因子网络的相互调节	.....
.....	317	.....	335
二、癌基因编码蛋白的功能	.....	四、细胞因子抗肿瘤作用	.....
.....	317	.....	336
三、抑癌基因(tumor suppressor genes)	.....	五、干扰素(interferons, IFNS)	.....
.....	317	.....	336
		六、肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor, INF)	.....
		.....	338
		七、白细胞介素(interleukins, ILS)	.....
		.....	339

第十四章 泌尿生殖系统肿瘤的超微结构病理

第一节 肿瘤细胞器的超微结构病理	.....	一、原发性肾脏肿瘤	.....
.....	352	.....	355
一、质膜及其特化物的超微结构病理	.....	二、球旁细胞及其肿瘤	.....
.....	352	.....	357
二、细胞质的超微结构病理	.....	三、肾上腺肿瘤	.....
.....	353	.....	358
三、细胞核的超微结构病理	.....	四、移行上皮癌	.....
.....	355	.....	363
第二节 泌尿生殖系统肿瘤超微结构	.....	五、前列腺癌	.....
.....	355	.....	364
		六、睾丸肿瘤的超微结构	.....
		.....	366
		七、阴茎癌	.....
		.....	367

第十五章 血 尿

一、血尿的几个基本概念	.....	三、常见及易被忽略的血尿原因	.....
.....	369	.....	373
二、血尿的诊断与鉴别诊断	.....		
.....	369		

第十六章 泌尿系统肿瘤标记物

一、肿瘤标记物的定义	.....	二、肿瘤标记物的分类	.....
.....	377	.....	377

三、肿瘤标记物的临床应用	380	六、前列腺癌的肿瘤标记物	391
四、肾细胞癌的肿瘤标记物	383	七、肿瘤标记物在睾丸肿瘤的应用	394
五、膀胱癌的肿瘤标记物	386		

第十七章 肾 癌 的 诊 断

一、肾癌的病理特点	397	四、肾癌的临床症状	410
二、肾癌与癌基因和抑癌基因	399	五、肾细胞癌的影像学诊断	413
三、肾细胞癌浸润和转移的生物学			

第十八章 肾细胞癌的治疗

一、肾细胞癌的外科治疗	416	四、肾细胞癌的放射治疗	430
二、肾细胞癌的生物治疗	428	五、其它治疗	430
三、肾细胞癌的化疗	430		

第十九章 肾盂输尿管癌的治疗

一、病因	436	五、上尿路上皮肿瘤的治疗	439
二、病理	436	六、上尿路鳞癌的治疗	448
三、临床表现	437	七、预后	448
四、诊断性检查	437		

第二十章 膀 胱 肿 瘤

一、概述	450	三、膀胱癌的分期	453
二、膀胱癌的诊断	450	四、膀胱癌的治疗	455

第二十一章 膀胱癌与多药耐药基因

一、MDR ₁ 基因产物 P-GP ₁₇₀ 糖蛋白 的结构及其生物学特征	468	三、MDR ₁ 基因的表达及调控	471
二、MDR ₁ 基因及基因扩增	470	四、MDR ₁ 基因表达的逆转研究	475
		五、肿瘤耐药基因的基因治疗	478

第二十二章 膀胱腔内灌注 BCG 治疗膀胱上皮癌

一、BCG 免疫治疗的历史与进展	481	的现状	491
二、BCG 介导的抗肿瘤作用机制	482	五、BCG 免疫治疗的并发症与处理	495
三、BCG 免疫治疗的适应证与基本原则	487	六、腔内 BCG 免疫治疗的随访与评价	497
四、BCG 免疫治疗浅表膀胱肿瘤		七、BCG 免疫治疗膀胱上皮癌尚需进一步研究	501

第二十三章 前列腺癌

第一节 前列腺癌的流行病学.....	509	二、影像学检查	519
一、前列腺潜伏癌	509	三、前列腺活检	522
二、前列腺偶发癌	509	四、前列腺癌的筛选检查方法	523
三、前列腺临床癌	510	第四节 前列腺癌的治疗.....	525
四、前列腺癌发病率趋势	511	一、选择治疗的基本原则	525
五、前列腺癌死亡率趋势	511	二、局限性前列腺癌(A、B期)的治疗	526
第二节 前列腺癌的临床分期及其预后价值.....	511	三、晚期前列腺癌(C、D期)的治疗	530
第三节 前列腺癌的临床诊断.....	513		
一、前列腺特异性抗原	513		

第二十四章 前列腺上皮内瘤

一、形态学	536	三、对策	541
二、分子生物学	537		

第二十五章 小儿泌尿系统常见肿瘤

第一节 Wilms 瘤.....	544	第三节 横纹肌肉瘤.....	562
一、流行病学和基因分子生物学	544	一、病理	562
二、病理	545	二、基因特点	562
三、诊断	546	三、诊断	563
四、治疗	547	四、治疗	564
五、预后	551	第四节 睾丸卵黄囊瘤.....	566
第二节 神经母细胞瘤.....	552	一、病理	566
一、病理	553	二、临床表现	566
二、肿瘤遗传特性	553	三、临床检查	566
三、临床表现	555	四、治疗	567
四、治疗	557	五、随访	569
		六、预后	569

第二十六章 泌尿男生殖系肿瘤的化疗

第一节 总论.....	570	一、肾脏肿瘤的化疗	574
一、概述	570	二、睾丸肿瘤的化疗	576
二、常用抗肿瘤药物分类	570	三、前列腺癌的化疗	577
三、肿瘤化疗方案设计原则	572	四、阴茎癌的化疗	578
四、化疗药物应用的一般原则	573	五、膀胱肿瘤的化疗	579
第二节 各论.....	574		

第二十七章 尿路结石病因学

- | | | | |
|---------------------------|-----|------------------------|-----|
| 一、病因及尿石形成的学说 | 587 | ..... | 598 |
| 二、草酸钙结晶尿与草酸钙结石形成的关系 | 590 | 五、大分子物质在尿石形成上的研究 | 602 |
| 三、草酸代谢与尿石形成的关系 .. | 594 | 六、尿石发病机制的研究 | 604 |
| 四、葡萄糖胺聚糖对尿石形成影响 | | 七、展望 | 606 |

第二十八章 上尿路结石的治疗与预防

- | | | | |
|--------------------|-----|------------------|-----|
| 第一节 上尿路结石的治疗 | 608 | 二、米糠制剂的应用 | 622 |
| 一、治疗方向的选择 | 608 | 三、含钙结石的预防 | 622 |
| 二、治疗 | 610 | 四、尿酸结石的预防 | 624 |
| 第二节 尿结石的预防 | 619 | 五、感染结石的预防 | 626 |
| 一、饮水和运动 | 621 | 六、胱氨酸结石的预防 | 626 |

第二十九章 体外冲击波碎石

- | | | | |
|--------------------------|-----|----------------------|-----|
| 一、概述 | 629 | 七、体位 | 635 |
| 二、基本原理 | 629 | 八、并发症 | 636 |
| 三、不同类型冲击波发生器的原理及特点 | 630 | 九、注意事项及治疗方案的选择 | 638 |
| 四、适应证与禁忌证 | 631 | 十、碎石后的护理与治疗 | 639 |
| 五、冲击波碎石机的定位系统 | 634 | 十一、临床应用 | 639 |
| 六、治疗前病人的准备 | 635 | | |

第三十章 腔道泌尿外科治疗泌尿系统结石(上尿道)

- | | | | |
|------------------------------|-----|---------------------|-----|
| 第一节 经输尿管镜治疗上尿路结石 | 646 | 六、结石取出和粉碎 | 658 |
| 一、经输尿管镜治疗上尿路结石(URS)的器械 | 646 | 七、软性输尿管镜的应用价值 | 659 |
| 二、导管在腔道泌尿外科中的应用 | 647 | 八、顺行输尿管镜 | 659 |
| 三、经内腔镜接触式碎石器 | 651 | 九、输尿管镜的并发症 | 659 |
| 第二节 经输尿管镜治疗上尿路结石操作方法 | 657 | 十、钳夹取石 | 660 |
| 一、病人体位 | 657 | 十一、超声能量碎石术 | 660 |
| 二、麻醉 | 657 | 十二、液电能量碎石术 | 660 |
| 三、URS 操作中的技术建议 | 657 | 十三、气压弹道碎石术 | 660 |
| 四、操作步骤 | 657 | 十四、激光碎石术 | 660 |
| 五、灵活的步骤 | 658 | 第三节 经皮肾镜(PCN) | 660 |
| | | 一、PCN 适应证 | 661 |
| | | 二、PCN 器械 | 662 |
| | | 三、肾脏的灌注液 | 662 |
| | | 四、辅助器械 | 662 |