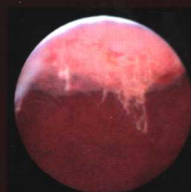
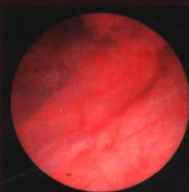
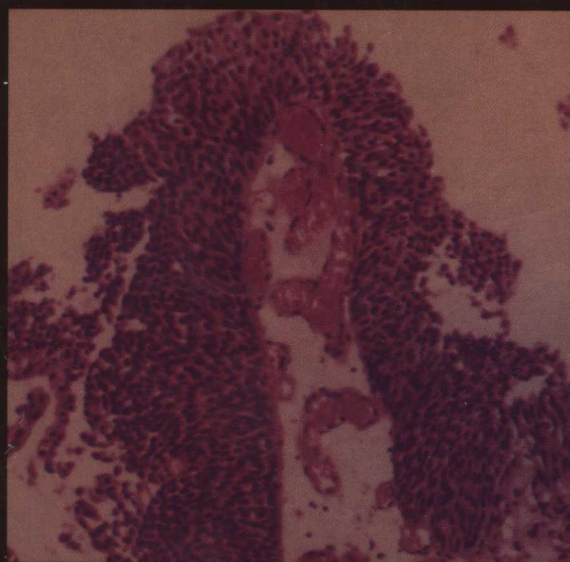


# 现代

# 膀胱肿瘤学

XIANDAI  
PANGGUANG  
ZHONGLIUXUE



主 编 周四维 杨为民 李家贵  
副主编 叶章群 周惜才



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

---

# 现代膀胱肿瘤学

XIANDAI PANGGUANG ZHONGLIUXUE

---

主 编 周四维 杨为民 李家贵

副主编 叶章群 周惜才



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

---

**图书在版编目(CIP)数据**

现代膀胱肿瘤学/周四维等主编. —北京:人民军医出版社, 2005. 8  
ISBN 7-80194-746-0

I. 现… II. 周… III. 膀胱疾病:肿瘤—诊疗 IV. R737.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 052218 号

---

策划编辑:张怡泓  
文字编辑:海湘珍 路弘 责任审读:黄栩兵  
焦健姿

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:北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编:100842

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:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:37.75 字数:917 千字

版次:2005 年 8 月第 1 版 印次:2005 年 8 月第 1 次印刷

印数:0001~3000

定价:99.00 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

# 编著者名单

主 编 周四维 杨为民 李家贵

副主编 叶章群 周惜才

编 委 (以姓氏笔画为序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 王少刚 | 文 博 | 叶章群 | 伍 庄 |
| 向松涛 | 庄乾元 | 刘继红 | 孙 凯 |
| 杜广辉 | 杨 奕 | 杨为民 | 李 路 |
| 李家贵 | 余 琥 | 宋晓东 | 张建华 |
| 陈 元 | 陈 忠 | 陈志强 | 罗 刚 |
| 周四维 | 周惜才 | 孟 磊 | 胡志全 |
| 姚林芳 | 袁响林 | 袁晓奕 | 郭小林 |
| 梅红兵 | 章慧平 | 彭 健 | 鲁雄兵 |
| 曾 伟 | 曾 进 | 曾令启 | 曾晓勇 |
| 蔡建良 | 管 维 |     |     |

编写秘书 袁晓奕

## 内 容 提 要

## 单 名 著 著 录

全书分5篇,共27章,系统地介绍了膀胱的解剖和膀胱肿瘤的病理学、免疫学、分子生物学、癌基因与膀胱肿瘤、细胞因子与膀胱肿瘤等基础理论和基本技术,简明扼要地介绍了膀胱肿瘤的流行病学、病因学及发病学,详细而又重点突出地介绍了膀胱肿瘤的诊断、各种检查、手术治疗及各种非手术治疗的方法,简略地介绍了膀胱肿瘤的化学预防和预后。作者立足于临床实践,结合膀胱肿瘤的基础理论,详细介绍了当代膀胱肿瘤学的研究成果、新进展和先进技术。内容全面系统,叙述清晰、详略适当,操作技术具体实用,具有较高的实用价值和医学研究价值。可供泌尿外科医师、肿瘤科医师、有关研究人员、医学院校教师和研究生阅读参考。

全志防 蔡 孟 李 韵 周 林 四 周  
林 小 雅 奕 卿 秦 林 亦 秦 蔡 林 琳  
吴 敏 晋 谢 建 平 慧 章 责任编辑 张 怡 泓 焦 健 姿  
黄 翔 曾 白 今 曾 张 曾 朴 曾  
蔡 青 黄 敏 蔡  
奕 卿 秦 许 佩 兰 琳

## 序

---

膀胱肿瘤是泌尿生殖系肿瘤中最常见的肿瘤,在一些欧美国家的发病率仅次于前列腺癌。近年,随着我国经济的快速发展,人们的物质生活日益丰富,膀胱肿瘤的发病率也明显地呈上升趋势。有鉴于此,华中科技大学同济医学院附属同济医院泌尿外科周四维等教授组织多位中青年泌尿外科医师,在查阅近年大量有关膀胱肿瘤的国内外文献的基础上,结合自己的临床经验编写了这本《现代膀胱肿瘤学》专著,它既总结了对膀胱肿瘤的最新研究进展和成果,又开拓了今后对膀胱肿瘤研究新的思路 and 探索,对提高泌尿外科医师的理论水平和临床实际操作技能必有裨益,目的明确,意义深远。

本专著共分五篇,介绍了膀胱的解剖基础、膀胱肿瘤的流行病学、发病机制、病理学、免疫学、细胞分子生物学以及其诊断、治疗包括手术治疗、预防和预后等等,内容全面而系统,翔实而新颖,是一部图文并茂,理论密切联系实际,确实具有现代和实用两方面特点的专著。深信它将成为广大泌尿外科医师的良师益友。

我乐于为本专著作序,并热忱地向广大泌尿外科医师和研究生推荐这本专著。

中国科学院院士  
中华医学会外科学分会  
名誉主任委员

袁法祖

2005 年清明

## 前 言

膀胱肿瘤是泌尿系常见多发疾病,发病率占我国泌尿系肿瘤的首位,并以其多中心性发生及高发病率为特点,且一旦复发往往级别升高。因此,探讨膀胱肿瘤的病因、发生、发展、诊断、治疗及预后,在泌尿外科的工作中占有极其重要的地位。

经过长期的临床工作和科学研究,人们对膀胱肿瘤有了一定的认识,特别是分子生物学、免疫学、遗传学、药理学等基础学科的发展,使对膀胱肿瘤的病因、发病机制、病理生理等研究更进一步向分子水平深入,而超声检查、磁共振影像技术、电子计算机技术等现代技术向医学渗透,尤其是腔内泌尿外科的迅速发展,使膀胱肿瘤的诊断和治疗研究取得了长足的进步。泌尿外科工作者迫切需要学习和掌握这些新理论、新技术,以便更好地运用于临床工作和科研实践中。虽然诸多膀胱肿瘤的研究进展论文大量发表于国内外各种专业学术期刊及论著中,但迄今为止国内尚缺少对膀胱肿瘤的前沿研究进行较为系统和完整探讨的专著。有鉴于此,全体编者深感将有关知识进行汇总的必要,在积累多年临床、科研成果的基础上,广泛参考近期国内外有关文献,编撰成此书。希望能对广大泌尿外科医务工作者、研究生、进修生的工作学习和科研有所帮助。

全书共五篇 27 章。第一篇为基础理论,涉及膀胱肿瘤的解剖、病理、免疫学、分子生物学及分子免疫学,对其前沿研究均有所阐述。第二篇对膀胱肿瘤的流行病学、病因学及发病学进行了系统的论述。本书的重点为第三、四篇,详细阐述了膀胱肿瘤的诊断和治疗、实验室检查、影像学检查和膀胱镜检查等方法,不但对传统理论知识进行了系统回顾,还用较大篇幅专门介绍了近年的研究进展和应用前景。本书对膀胱肿瘤的手术治疗,尤其是腔内手术(TURBT, HPD)进行了重点介绍,包括详细术式、术前准备、手术方法和图解、术后处理及并发症等,同时对其化疗、放射治疗、介入治疗、生物治疗、基因治疗、导向治疗、光动力学诊断等也予以专门章节进行介绍。特别针对膀胱肿瘤易于复发的特点,对其复发的治疗进行了专章论述。第五篇则介绍其预防及预后。

本书是一本着重于膀胱肿瘤的诊断和治疗实践、教学、科研的实用性参考书。在编写过程中,力求体现两个特点:一是内容丰富,取材广泛,能帮助读者对膀胱肿瘤有一个较完整的认识;二是立足前沿,基本反映当前国内外对膀胱肿瘤的认识水平,但对某些刚起步的前沿内容,有些因存在分歧和争议则简要提及,起到抛砖引玉的作用,供大家在今后的工作和研究中讨论。

本书可供泌尿外科医师,相关专业医师及研究人员,泌尿外科研究生及医学专业高年级学生在临床、科研和教学上参考。

由于编者水平所限,本书中尚存在一些不足,甚至错误之处,祈请广大同道不吝赐教,以便再版时加以改进。

周四维 杨为民 李家贵  
2004 年冬

# 目 录

|                   |      |
|-------------------|------|
| 第1章 膀胱的解剖         | (3)  |
| 第一节 膀胱的胚胎发生学      | (3)  |
| 第二节 膀胱的形态、位置及毗邻   | (6)  |
| 第三节 膀胱周围的结构、间隙及筋膜 | (7)  |
| 第四节 膀胱壁及连接部的结构    | (11) |
| 一、膀胱壁的结构          | (11) |
| 二、连接部的结构          | (14) |
| 第五节 膀胱的动脉、静脉及淋巴回流 | (16) |
| 一、动脉              | (16) |
| 二、静脉              | (17) |
| 三、淋巴回流            | (17) |
| 第六节 膀胱的神经支配       | (18) |
| 一、交感神经            | (19) |
| 二、副交感神经           | (19) |
| 三、内脏感觉神经          | (19) |
| 第七节 膀胱的内部结构       | (19) |
| 一、膀胱的黏膜           | (20) |
| 二、膀胱三角区           | (20) |
| 三、输尿管口            | (20) |
| 四、尿道内口            | (20) |
| 五、膀胱的容量           | (21) |
| 第八节 膀胱尿控生理及有关正常数据 | (21) |
| 一、膀胱尿控生理          | (21) |
| 二、膀胱测压            | (22) |
| 第2章 膀胱肿瘤病理学       | (26) |
| 第一节 概述            | (26) |
| 一、正常膀胱的组织学        | (26) |
| 二、膀胱癌发病的危险因素      | (26) |
| 三、膀胱癌的转移和传播       | (27) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 四、膀胱肿瘤的病理分类·····               | (27)  |
| 第二节 尿路上皮性肿瘤·····               | (33)  |
| 一、良性肿瘤及癌前病变·····               | (33)  |
| 二、膀胱移行细胞癌·····                 | (38)  |
| 三、膀胱鳞癌·····                    | (43)  |
| 四、膀胱腺癌·····                    | (44)  |
| 五、未分化癌·····                    | (45)  |
| 六、其他类型尿路上皮性肿瘤·····             | (46)  |
| 第三节 尿路非上皮性肿瘤·····              | (47)  |
| 一、恶性膀胱非上皮性肿瘤·····              | (48)  |
| 二、良性膀胱非上皮性肿瘤·····              | (56)  |
| 第四节 其他类型·····                  | (60)  |
| 第3章 膀胱肿瘤免疫学·····               | (62)  |
| 第一节 机体抗肿瘤的免疫学机制·····           | (62)  |
| 一、肿瘤抗原·····                    | (62)  |
| 二、机体抗肿瘤免疫反应机制·····             | (66)  |
| 三、肿瘤免疫监视·····                  | (69)  |
| 四、肿瘤逃避免疫监视及肿瘤形成·····           | (70)  |
| 第二节 肿瘤逃避机体免疫攻击的机制·····         | (73)  |
| 一、肿瘤不能提供适当的靶抗原·····            | (73)  |
| 二、肿瘤抗原呈递过程或机体免疫应答障碍·····       | (74)  |
| 三、肿瘤细胞的逃逸、免疫刺激和机体对肿瘤的免疫耐受····· | (79)  |
| 四、Fas/FasL系统与肿瘤细胞免疫逃逸·····     | (79)  |
| 五、肿瘤细胞促进转移·····                | (80)  |
| 六、免疫抑制作用·····                  | (80)  |
| 七、膀胱肿瘤逃逸机体免疫系统的机制·····         | (80)  |
| 第三节 膀胱肿瘤相关基因及其产物·····          | (82)  |
| 一、癌基因家族·····                   | (82)  |
| 二、抑癌基因·····                    | (84)  |
| 三、凋亡相关基因·····                  | (87)  |
| 四、其他·····                      | (88)  |
| 第四节 膀胱肿瘤的免疫学检查·····            | (92)  |
| 一、FDA推荐的膀胱肿瘤标志物·····           | (92)  |
| 二、其他生物学标志物·····                | (96)  |
| 第五节 膀胱肿瘤的免疫学治疗·····            | (102) |
| 一、膀胱肿瘤的非特异性主动免疫治疗·····         | (102) |
| 二、膀胱肿瘤的特异性主动免疫治疗·····          | (105) |
| 三、膀胱肿瘤的免疫导向治疗·····             | (107) |
| 四、膀胱肿瘤的过继免疫治疗·····             | (108) |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 五、膀胱肿瘤的细胞因子疗法 .....           | (110) |
| 六、膀胱肿瘤的树突状细胞疫苗免疫治疗 .....      | (112) |
| <b>第4章 膀胱肿瘤分子生物学</b> .....    | (114) |
| 第一节 肿瘤特异性抗原 .....             | (114) |
| 一、定义 .....                    | (114) |
| 二、肿瘤特异性抗原的特点 .....            | (114) |
| 三、肿瘤特异性抗原在肿瘤细胞发生发展中的作用 .....  | (115) |
| 四、常见肿瘤特异性抗原 .....             | (116) |
| 五、肿瘤特异性抗原研究基因克隆技术 .....       | (118) |
| 六、肿瘤特异性免疫治疗 .....             | (119) |
| 第二节 T细胞与肿瘤识别 .....            | (121) |
| 一、T细胞受体与肿瘤抗原识别 .....          | (121) |
| 二、T细胞识别的靶分子 .....             | (123) |
| 三、参与识别的辅助分子 .....             | (126) |
| 第三节 细胞凋亡与膀胱肿瘤 .....           | (129) |
| 一、Caspase 蛋白酶家族 .....         | (130) |
| 二、细胞凋亡的途径 .....               | (130) |
| 三、肿瘤细胞凋亡的分子调节机制 .....         | (132) |
| 四、细胞凋亡与膀胱肿瘤治疗进展 .....         | (136) |
| 五、结语 .....                    | (138) |
| 第四节 端粒酶与膀胱肿瘤 .....            | (140) |
| 一、端粒及端粒酶 .....                | (140) |
| 二、端粒酶与肿瘤 .....                | (141) |
| 三、膀胱癌与端粒酶活性 .....             | (141) |
| 四、端粒酶在膀胱癌诊断的应用 .....          | (143) |
| 五、膀胱癌中端粒酶检测方法 .....           | (143) |
| 六、治疗 .....                    | (144) |
| 七、端粒酶阳性表达在膀胱癌预后中的价值 .....     | (146) |
| 第五节 膀胱肿瘤相关基因工程研究进展和应用前景 ..... | (148) |
| 一、基因工程概述 .....                | (148) |
| 二、基因工程研究进展 .....              | (148) |
| 三、基因工程与膀胱肿瘤 .....             | (149) |
| 四、膀胱肿瘤基因工程疫苗 .....            | (152) |
| <b>第5章 癌基因与膀胱肿瘤</b> .....     | (155) |
| 第一节 癌基因和抑癌基因 .....            | (155) |
| 一、肿瘤发生的分子生物学基础 .....          | (155) |
| 二、癌基因与肿瘤的抑制基因 .....           | (158) |
| 第二节 癌基因的检测 .....              | (168) |
| 一、肿瘤基因过表达及其检测 .....           | (168) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 二、基因突变及其检测 .....               | (169) |
| 第三节 膀胱肿瘤的基因治疗 .....            | (170) |
| 一、基因治疗的基本概念 .....              | (170) |
| 二、膀胱肿瘤的分子生物学研究现况 .....         | (171) |
| 三、膀胱肿瘤基因治疗的近况及单抗导向治疗的现状 .....  | (171) |
| <b>第6章 细胞因子与膀胱肿瘤</b> .....     | (175) |
| 第一节 细胞因子的分类及共同特性 .....         | (175) |
| 一、细胞因子的概念 .....                | (175) |
| 二、细胞因子的分类 .....                | (175) |
| 三、细胞因子的共同特点 .....              | (177) |
| 第二节 细胞因子的抗肿瘤作用 .....           | (178) |
| 一、干扰素 .....                    | (179) |
| 二、肿瘤坏死因子家族 .....               | (180) |
| 三、白细胞介素家族 .....                | (182) |
| 四、转化生长因子- $\beta$ .....        | (186) |
| 第三节 细胞因子的表达与膀胱肿瘤生物学行为的关系 ..... | (187) |
| 第四节 细胞因子的检测方法 .....            | (193) |
| 一、生物活性检测法 .....                | (194) |
| 二、免疫学检测法 .....                 | (195) |
| 三、流式细胞术 .....                  | (195) |
| 四、细胞因子核酸检测法 .....              | (196) |
| <b>第7章 膀胱肿瘤相关基础实验</b> .....    | (198) |
| 第一节 膀胱肿瘤原代细胞培养及膀胱肿瘤细胞系培养 ..... | (198) |
| 一、前言 .....                     | (198) |
| 二、肿瘤细胞的原代培养及人膀胱肿瘤细胞系的建立 .....  | (198) |
| 三、肿瘤细胞的传代培养 .....              | (203) |
| 第二节 转基因动物的实验 .....             | (211) |
| 一、转基因动物技术的发展 .....             | (211) |
| 二、转基因动物技术的相关概念 .....           | (212) |
| 三、转基因动物技术的原理和应用目的 .....        | (212) |
| 四、转基因动物技术体系的组成 .....           | (212) |
| 五、制作转基因动物的途径 .....             | (213) |
| 六、转基因动物的检测 .....               | (216) |
| 七、转基因动物的命名 .....               | (218) |
| 八、转基因动物在人类膀胱肿瘤研究中的应用 .....     | (219) |
| 九、小结 .....                     | (221) |

## 第二篇 流行病学、病因学及发病学

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第8章 膀胱肿瘤的流行病学       | (225) |
| 第一节 概述              | (225) |
| 一、地区分布              | (225) |
| 二、人群分别              | (226) |
| 三、时间趋势              | (228) |
| 四、分子流行病学            | (228) |
| 第二节 膀胱肿瘤的个体易感性与职业因素 | (229) |
| 一、膀胱肿瘤的个体易感性        | (229) |
| 二、职业因素              | (230) |
| 第三节 膀胱肿瘤与生活、饮食习惯等因素 | (233) |
| 一、吸烟                | (233) |
| 二、液体摄入和水源           | (234) |
| 三、咖啡                | (234) |
| 四、人工甜味剂             | (234) |
| 五、膳食                | (234) |
| 六、尿道疾病              | (235) |
| 七、药物                | (235) |
| 第9章 膀胱肿瘤的病因及发病机制    | (238) |
| 第一节 膀胱肿瘤发病相关因素      | (239) |
| 第二节 发病机制            | (250) |

## 第三篇 膀胱肿瘤诊断

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 第10章 膀胱肿瘤的临床表现    | (269) |
| 第一节 膀胱上皮性肿瘤的临床表现  | (269) |
| 第二节 膀胱非上皮性肿瘤的临床表现 | (270) |
| 第三节 膀胱肿瘤转移的临床表现   | (271) |
| 第11章 实验室检查        | (273) |
| 第一节 一般检查          | (273) |
| 第二节 尿脱落细胞学检查      | (273) |
| 第三节 流式细胞术         | (276) |
| 第四节 图像分析术         | (277) |
| 第五节 其他肿瘤相关标记物检测   | (277) |
| 第12章 膀胱肿瘤的影像学检查   | (293) |
| 第一节 B超检查          | (293) |
| 第二节 泌尿系造影检查       | (295) |

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| 第三节 CT 检查 .....                                  | (297) |
| 第四节 MRI 检查 .....                                 | (298) |
| 第五节 放射性核素显像 .....                                | (299) |
| 第 13 章 膀胱镜检查及活组织检查 .....                         | (302) |
| 第一节 膀胱镜发展史 .....                                 | (302) |
| 第二节 现代尿道膀胱镜的结构及使用 .....                          | (304) |
| 一、尿道膀胱镜结构及种类 .....                               | (304) |
| 二、膀胱镜的使用 .....                                   | (306) |
| 第三节 膀胱肿瘤镜下观及鉴别 .....                             | (308) |
| 一、膀胱镜窥视方法 .....                                  | (308) |
| 二、膀胱肿瘤镜下观及鉴别 .....                               | (310) |
| 第四节 活组织检查法 .....                                 | (311) |
| 第五节 荧光染色膀胱镜检查 .....                              | (311) |
| 一、传统染色膀胱镜检 .....                                 | (312) |
| 二、光动力学诊断膀胱肿瘤 (photodynamic diagnosis, PDD) ..... | (313) |
| 第 14 章 膀胱肿瘤的分类和临床分期 .....                        | (318) |
| 第一节 膀胱肿瘤的分类 .....                                | (318) |
| 第二节 膀胱肿瘤的临床分期 .....                              | (324) |
| 第 15 章 膀胱肿瘤的鉴别诊断 .....                           | (328) |

## 第四篇 膀胱肿瘤治疗

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 第 16 章 膀胱肿瘤的治疗 .....                | (335) |
| 第一节 概述 .....                        | (335) |
| 一、经尿道膀胱肿瘤电切术 .....                  | (335) |
| 二、膀胱部分切除术 .....                     | (336) |
| 三、全膀胱切除术 .....                      | (336) |
| 四、尿流改道 .....                        | (337) |
| 五、抗癌药物膀胱内灌注 .....                   | (338) |
| 六、激光治疗 .....                        | (339) |
| 七、光动力学治疗 .....                      | (339) |
| 八、水压力治疗膀胱肿瘤 .....                   | (342) |
| 九、放射治疗 .....                        | (342) |
| 十、化学治疗 .....                        | (343) |
| 十一、生物治疗 .....                       | (345) |
| 十二、术后的观察随访及术后复发的预防 .....            | (347) |
| 第二节 治疗原则 .....                      | (348) |
| 一、以手术治疗为主的综合治疗 .....                | (348) |
| 二、根据肿瘤的病理分期和分级,制定合理的手术和辅助治疗方案 ..... | (348) |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 三、膀胱肿瘤的术后随访和对复发的预防 .....       | (349)        |
| <b>第 17 章 膀胱肿瘤的手术治疗 .....</b>  | <b>(352)</b> |
| 第一节 经尿道手术 .....                | (352)        |
| 一、经尿道膀胱肿瘤电切 .....              | (352)        |
| 二、激光治疗膀胱癌 .....                | (357)        |
| 第二节 膀胱部分切除术 .....              | (361)        |
| 第三节 根治性膀胱切除术与尿流改道 .....        | (364)        |
| 一、男性根治性膀胱切除术 .....             | (364)        |
| 二、女性根治性膀胱切除术 .....             | (371)        |
| 三、异位可控回盲肠升结肠膀胱术 .....          | (373)        |
| 四、异位可控回肠膀胱术 .....              | (382)        |
| 五、Camey 膀胱 .....               | (391)        |
| 六、正位可控 Kock 回肠膀胱术 .....        | (394)        |
| 七、正位可控乙状结肠膀胱术 .....            | (396)        |
| 八、去带盲结肠膀胱术 .....               | (401)        |
| 第四节 膀胱肿瘤的非切除治疗 .....           | (404)        |
| 一、经尿道微波针刺消融术治疗膀胱癌 .....        | (404)        |
| 二、微波热疗 .....                   | (406)        |
| 三、体外聚焦超声热疗 .....               | (407)        |
| 四、膀胱黏膜下注射无水乙醇 .....            | (409)        |
| 五、流体静力压治疗 .....                | (410)        |
| <b>第 18 章 膀胱肿瘤化疗 .....</b>     | <b>(412)</b> |
| 第一节 细胞周期、增殖比率和倍增时间 .....       | (412)        |
| 第二节 膀胱肿瘤常用化疗药物及其对癌细胞作用差异 ..... | (413)        |
| 第三节 癌细胞对抗癌药物的耐药性及对策 .....      | (417)        |
| 第四节 联合化疗基本原则 .....             | (418)        |
| 第五节 膀胱肿瘤全身化疗 .....             | (419)        |
| 第六节 动脉灌注化疗 .....               | (422)        |
| 第七节 膀胱灌注化疗 .....               | (425)        |
| 第八节 化疗并发症及防治 .....             | (430)        |
| <b>第 19 章 膀胱肿瘤的放射治疗 .....</b>  | <b>(436)</b> |
| 第一节 放射治疗的物理基础 .....            | (436)        |
| 一、放射源的物理性质 .....               | (436)        |
| 二、有关名词的规定 .....                | (439)        |
| 第二节 放射生物学基础 .....              | (441)        |
| 一、射线对生物体的作用 .....              | (441)        |
| 二、LET 和相对生物效应 .....            | (443)        |
| 三、“氧”对肿瘤放疗的影响 .....            | (443)        |
| 四、肿瘤组织的放射生物学特点 .....           | (444)        |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 五、放射效应与时间、剂量因素·····        | (445) |
| 六、放射治疗的反应·····             | (445) |
| 七、正常组织的耐受量·····            | (446) |
| 第三节 照射技术和射野设计原理·····       | (448) |
| 第四节 膀胱癌的放射治疗·····          | (455) |
| 一、放射治疗在膀胱癌治疗中的地位·····      | (456) |
| 二、放射治疗方式·····              | (456) |
| 第五节 放射并发症及处理·····          | (459) |
| 一、膀胱放射损伤·····              | (459) |
| 二、小肠和大肠的放射反应和放射损伤·····     | (463) |
| 第20章 膀胱肿瘤的其他治疗方法·····      | (468) |
| 第一节 膀胱肿瘤的介入治疗·····         | (468) |
| 第二节 膀胱肿瘤的生物治疗·····         | (469) |
| 第三节 膀胱肿瘤的基因治疗·····         | (471) |
| 第四节 膀胱肿瘤的导向治疗·····         | (473) |
| 第五节 膀胱肿瘤的光动力学治疗·····       | (475) |
| 第六节 膀胱肿瘤的激光治疗·····         | (476) |
| 第七节 膀胱肿瘤的冷冻治疗·····         | (477) |
| 第八节 膀胱肿瘤的中医治疗·····         | (479) |
| 第九节 晚期膀胱肿瘤的姑息疗法·····       | (482) |
| 第21章 膀胱肿瘤复发的治疗·····        | (484) |
| 第一节 复发的概念、机制及复发率·····      | (484) |
| 一、肿瘤复发的病理学概念·····          | (484) |
| 二、肿瘤复发的分类·····             | (484) |
| 三、复发的原因及机制·····            | (485) |
| 四、膀胱肿瘤的复发率·····            | (487) |
| 第二节 影响术后复发的因素及预防复发的方法····· | (487) |
| 一、影响术后复发的因素·····           | (487) |
| 二、预防复发的方法·····             | (491) |
| 第三节 复发的诊断和治疗·····          | (493) |
| 一、膀胱肿瘤复发的监测和诊断·····        | (493) |
| 二、膀胱肿瘤复发的治疗·····           | (496) |
| 第22章 膀胱肿瘤转移治疗·····         | (501) |

## 第五篇 预防与预后

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第23章 膀胱肿瘤的早期诊断····· | (507) |
| 一、基本原理·····         | (507) |
| 二、膀胱癌的筛选·····       | (507) |

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| 三、早期诊断方法 .....                                                    | (508) |
| 第 24 章 膀胱灌注预防肿瘤复发 .....                                           | (510) |
| 第一节 化疗药物膀胱灌注 .....                                                | (510) |
| 一、烷化剂 .....                                                       | (510) |
| 二、抗生素类 .....                                                      | (511) |
| 三、抗代谢类药物 .....                                                    | (514) |
| 四、植物类药物 .....                                                     | (514) |
| 五、其他类药物 .....                                                     | (515) |
| 第二节 免疫治疗 .....                                                    | (517) |
| 一、卡介苗(BCG)及其细胞骨架(CWS) .....                                       | (517) |
| 二、干扰素(Interferon, IFN) .....                                      | (520) |
| 三、白细胞介素-2(Interleukin-2, IL-2) .....                              | (521) |
| 四、短小棒状杆菌(C Parvum, CP) .....                                      | (522) |
| 五、诺卡菌细胞壁骨架(Nocardia rubra cell wall skeleton, N-CWS) .....        | (522) |
| 六、溶链菌(Picibanil, OK-432) .....                                    | (522) |
| 七、淋巴因子活化的杀伤细胞(lymphokine activated killer cells, LAK) .....       | (523) |
| 八、肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor, TNF)及淋巴毒素(lymphotoxins, LT) ..... | (524) |
| 九、超抗原(Superantigen, SAg) .....                                    | (524) |
| 十、钥孔戚血蓝素(immuno-cyanin 或 keyhole limpet haemocyanin, KLH) .....   | (525) |
| 十一、其他 .....                                                       | (525) |
| 十二、免疫毒素 .....                                                     | (526) |
| 十三、母牛分枝杆菌 .....                                                   | (526) |
| 第三节 基因治疗 .....                                                    | (527) |
| 一、基因灭活治疗 .....                                                    | (528) |
| 二、单抗导向治疗 .....                                                    | (528) |
| 三、转基因治疗 .....                                                     | (529) |
| 第四节 联合治疗 .....                                                    | (532) |
| 一、联合运用化疗药 .....                                                   | (532) |
| 二、联合运用化疗与免疫疗法 .....                                               | (533) |
| 三、联合运用化疗与电疗 .....                                                 | (535) |
| 四、联合运用化疗与热疗 .....                                                 | (535) |
| 五、联合运用化疗与黏膜黏附剂 .....                                              | (536) |
| 六、联合运用化疗与磁疗 .....                                                 | (537) |
| 七、联合运用化疗与放疗 .....                                                 | (538) |
| 第 25 章 膀胱肿瘤多药耐药性及膀胱灌注化疗方案选择 .....                                 | (544) |
| 第一节 膀胱肿瘤多药耐药性 .....                                               | (544) |
| 一、膀胱肿瘤 MDR 的形成机制 .....                                            | (544) |
| 二、膀胱肿瘤 MDR 的逆转 .....                                              | (553) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 三、小结 .....                   | (555) |
| 第二节 浅表性膀胱肿瘤膀胱灌注治疗方案的选择 ..... | (557) |
| 第26章 化学预防 .....              | (563) |
| 一、概述 .....                   | (563) |
| 二、维生素 .....                  | (565) |
| 三、多胺合成抑制剂 .....              | (569) |
| 四、尿 pH 值 .....               | (569) |
| 第27章 膀胱肿瘤预后 .....            | (571) |
| 第一节 预后与治疗措施的关系 .....         | (571) |
| 一、表浅性膀胱肿瘤的预后与治疗措施的关系 .....   | (571) |
| 二、浸润性膀胱肿瘤的预后与治疗措施的关系 .....   | (574) |
| 三、原位癌的预后与治疗措施的关系 .....       | (575) |
| 第二节 预后与手术技术的关系 .....         | (576) |
| 第三节 估计预后的标志物 .....           | (577) |
| 一、概述 .....                   | (577) |
| 二、基因类标志物 .....               | (578) |
| 三、抗原类标志物 .....               | (582) |
| 四、蛋白及酶类标志物 .....             | (583) |
| 五、与肿瘤浸润转移相关的标志物 .....        | (584) |
| 六、其他 .....                   | (585) |