

高等教育试用教材

# 肿瘤放射治疗学

许昌韶 主编  
殷蔚伯 主审

原子能出版社

高等教育试用教材

# 肿瘤放射治疗学

(初版)

许昌韶	主编	殷蔚伯	主审	
高耀明	编	刘泰福	钟毓斌	
俞志英		申文江	苏燎原	审
		李延义	李士骏	
	崔朝晖			

原子能出版社

北京

## 内 容 简 介

全书共分上、下两编。上编为总论,包括绪论(肿瘤放射治疗发展历史和任务、放疗目的、适应症和禁忌症等)、肿瘤基本知识、与放疗有关的核物理基础、剂量单位、临床术语、放射生物学、外照射治疗机和近距离放疗、正常组织放射反应和损伤及其处理原则,以及放射治疗计划的设计和实施等。下编为各论,按系统分别叙述各种肿瘤病种的临床和放疗方法等。

本书是高等学校放射医学专业和核医学专业的必修课试用教材,也可作为普通医学专业的选修课教材,并可供肿瘤放疗科、肿瘤科以及其他临床各科医师肿瘤治疗时参考之用。

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

本书是根据中国核工业总公司教育培训部 1993 年 10 月 11 日通知进行通讯评审,并由核工业教材委员会赵经涛审定,同意作为高等教育试用教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

肿瘤放射治疗学/许昌韶主编. —北京:原子能出版社,

1995. 11

高等教育试用教材

ISBN 7-5022-1419-4

I. 肿… I. 许… III. 肿瘤-放射疗法-高等教育-教材

N. R730. 55

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 15074 号

©

原子能出版社出版 发行

责任编辑:张恩海

社址:北京市海淀区阜成路 43 号 邮政编码:100037

原子能出版社印刷厂印刷 新华书店经销

开本:787×1092mm 1/16 印张 20 字数 499 千字

1995 年 11 月北京第一版 1995 年 11 月北京第一次印刷

印数:1—1000

定价:15.80 元

## 前 言

放射治疗是恶性肿瘤的主要治疗手段之一。肿瘤放射治疗学是研究与放射治疗有关的肿瘤临床、核物理基础和照射区的放射剂量分布、放射生物以及放疗方法学的一门科学,是放射医学的重要组成部分。

本书是根据1991年核工业第二届教材委员会第一次会议通过的选题、1991年11月召开的专家审定会审定的编写提纲编写的,作为高等学校放射医学专业和核医学专业的试用教材。

全书共分上、下两编。上编(总论)共九章,第一章绪论主要介绍肿瘤放射治疗学的发展历史和任务、放疗的目的、适应症和禁忌症等,第二章介绍有关肿瘤的基本知识,第三章为放射治疗核物理基础,第四章介绍与放射治疗有关的剂量单位和临床术语,第五章介绍肿瘤放疗的基本原则、临床放射生物学基础和提高放疗疗效的方法,第六章和第七章分别介绍外照射放射治疗机和近距离放射治疗,第八章为正常组织放射反应和损伤及其处理原则,第九章介绍放射治疗计划的设计和实施方式。下编(各论)中第一章至第十三章按系统分别介绍各肿瘤病种的应用解剖、扩散规律、病理分型、分期和临床表现,并强调放射治疗在该肿瘤病治疗中的地位和适应症以及放疗方法学。以放疗为主要治疗手段的肿瘤病种详细描写,其余的则简略叙述。第十四章扼要介绍非肿瘤性疾病放射治疗的基本原则、作用机制和放疗方法。

本书由苏州医学院许昌韶教授主编,高耀明、俞志英二人参加编写。具体分工为:上编(总论)中第一至第七章及第九章由许昌韶编写,第八章由高耀明编写;下编(各论)中第一章的第一、二节以及第五、六、八、九、十三章和第十四章由许昌韶编写,第三、四、十章和第十一章由高耀明编写,第二章由高耀明和许昌韶共同编写,第一章的第三至第十二节、第七章和第十二章由俞志英编写。许昌韶并对全书进行了修改补充、文字修饰和统稿工作,同时绘制或复制了全书的插图。

本书稿经上海医科大学肿瘤医院刘秦福教授、中国医学科学院肿瘤医院殷蔚伯教授、中日友好医院钟毓斌教授、北京市肿瘤研究所申文江教授、原子能出版社崔朝晖编审以及苏州医学院苏燎原、李延义、李士骏教授等专家书面评审,提出了许多宝贵的修改意见。殷蔚伯教授是本书的主审者,对全书的编写更给予了悉心而具体的指导。苏州医学院的院、系和附属第一医院的领导及有关部门也给予了热情的支持和帮助。在此,我们一并表示衷心的感谢。

由于我们的水平有限,错误及不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

1993年10月

# 目 录

## 上 编 总 论

第一章 绪论 .....	(1)
第一节 肿瘤放射治疗学的发展历史和任务 .....	(1)
第二节 放射治疗在肿瘤治疗中的地位 .....	(1)
一、放射治疗在肿瘤治疗中的重要性 .....	(1)
二、肿瘤放射治疗的疗效 .....	(2)
第三节 肿瘤放射治疗学与相邻学科的关系 .....	(2)
一、放射物理学 .....	(2)
二、临床放射生物学 .....	(3)
三、临床肿瘤学 .....	(3)
四、放疗技术学(方法学) .....	(3)
第四节 肿瘤放射治疗的目的和适应症 .....	(4)
一、根治性放疗 .....	(4)
二、姑息性放疗 .....	(4)
三、综合治疗 .....	(4)
四、应急放射治疗 .....	(6)
第五节 放射治疗禁忌症 .....	(6)
一、绝对禁忌症 .....	(6)
二、相对禁忌症 .....	(7)
第六节 放射治疗的注意事项 .....	(7)
一、放疗前的注意事项 .....	(7)
二、放疗中的注意事项 .....	(7)
三、放疗后的注意事项 .....	(7)
第二章 肿瘤基本知识 .....	(9)
第一节 肿瘤的基本特点 .....	(9)
第二节 肿瘤的分类和命名原则 .....	(9)
一、肿瘤的分类 .....	(9)
二、肿瘤命名原则 .....	(9)
三、良、恶性肿瘤的区别 .....	(10)
第三节 肿瘤的基本组织学形态 .....	(10)
一、肿瘤的实质 .....	(10)
二、肿瘤的间质 .....	(10)
三、放疗后的形态学变化 .....	(10)
第四节 癌前病变和原位癌 .....	(12)
一、癌前病变的形态特征 .....	(12)

二、原位癌(上皮内癌) .....	(13)
第五节 恶性肿瘤的病理分级 .....	(13)
第六节 肿瘤组织学形态与放射敏感性 .....	(13)
第七节 肿瘤的生长方式 .....	(13)
第八节 肿瘤的扩散 .....	(14)
一、局部直接蔓延 .....	(14)
二、淋巴道转移 .....	(14)
三、血行转移 .....	(14)
四、种植性转移 .....	(14)
第九节 影响肿瘤转移的因素 .....	(15)
一、瘤细胞进入播散途径的机会 .....	(15)
二、瘤细胞在播散途径中的存活情况 .....	(15)
三、瘤细胞的着落因素 .....	(15)
四、其它因素 .....	(15)
第十节 恶性肿瘤的分期原则 .....	(15)
一、TNM 分期法 .....	(16)
二、其它分期方法 .....	(16)
第十一节 肿瘤病人体质状况评估 .....	(16)
第三章 放射治疗核物理基础 .....	(18)
第一节 放射线的基本特性与放射治疗 .....	(18)
一、物理效应 .....	(18)
二、化学效应 .....	(18)
三、生物效应 .....	(18)
第二节 X 线的产生及其与放射治疗的关系 .....	(19)
一、X 线的产生及临床意义 .....	(19)
二、连续 X 线的能谱分布 .....	(19)
三、放射治疗中 X 线质的改善 .....	(20)
第三节 射线与物质的相互作用 .....	(21)
一、电子与物质的相互作用 .....	(21)
二、光子与物质的相互作用 .....	(21)
三、中子与物质的相互作用 .....	(22)
四、射线与物质相互作用的临床意义 .....	(23)
第四章 放射治疗的剂量单位和有关术语 .....	(26)
第一节 放射治疗剂量单位 .....	(26)
一、照射量单位 .....	(26)
二、吸收剂量 .....	(26)
三、照射量与吸收剂量的相互转换 .....	(26)
四、时间-剂量-分割数学模式 .....	(27)
五、线性二次方程公式( $\alpha/\beta$ ) .....	(30)
六、外推反应剂量(ERD) $D_{ER}$ 概念 .....	(31)
第二节 放射治疗的有关术语 .....	(32)
一、照射方式 .....	(32)
二、外照射治疗中射线质的划分 .....	(33)

三、放射治疗中的物理条件 .....	(33)
四、临床常用术语 .....	(33)
<b>第五章 肿瘤临床放射生物学概论 .....</b>	<b>(36)</b>
<b>第一节 细胞存活曲线 .....</b>	<b>(36)</b>
一、细胞存活的定义和存活曲线的绘制 .....	(36)
二、指数性存活曲线 .....	(36)
三、非指数性存活曲线 .....	(37)
四、放射损伤的修复 .....	(38)
五、细胞存活曲线有关参数的含义 .....	(39)
六、细胞存活曲线的临床意义 .....	(39)
<b>第二节 氧效应 .....</b>	<b>(40)</b>
一、细胞辐射敏感性与氧效应的关系 .....	(40)
二、氧增强比 .....	(42)
三、肿瘤及其瘤床血管的意义 .....	(42)
四、低氧放射疗法的原理 .....	(42)
<b>第三节 放疗中需要考虑的生物学因素(4“R”) .....</b>	<b>(43)</b>
一、细胞放射损伤的修复 .....	(43)
二、肿瘤组织的再生或增殖 .....	(43)
三、肿瘤乏氧细胞再氧合 .....	(43)
四、肿瘤细胞的再分布(或同步化) .....	(44)
<b>第四节 肿瘤放射敏感性的实验室预测 .....</b>	<b>(44)</b>
一、肿瘤细胞内在敏感性 .....	(44)
二、肿瘤细胞的增殖动力学及DNA含量测定 .....	(45)
三、氧含量测定 .....	(46)
四、肿瘤细胞多相性测定 .....	(46)
<b>第五节 临床因素与肿瘤放射敏感性的关系 .....</b>	<b>(46)</b>
一、肿瘤种类 .....	(46)
二、病期的早晚及肿瘤大小 .....	(47)
三、以往治疗情况 .....	(47)
四、全身及局部情况 .....	(47)
五、瘤床情况 .....	(47)
六、肿瘤外观形态 .....	(47)
<b>第六节 肿瘤放射治疗的基本原则 .....</b>	<b>(48)</b>
一、照射范围应包括肿瘤 .....	(48)
二、要达到基本消灭肿瘤的目的 .....	(48)
三、保护邻近正常组织和器官 .....	(48)
四、保护全身情况及精神状态良好 .....	(48)
<b>第七节 提高肿瘤放射敏感性的措施 .....</b>	<b>(48)</b>
一、放射源的选择 .....	(49)
二、时间—剂量—分割关系 .....	(49)
三、同步化 .....	(52)
四、利用氧效应 .....	(52)
<b>第六章 外照射放射治疗机 .....</b>	<b>(55)</b>

第一节 理想放射源条件 .....	(55)
一、理想的剂量分布 .....	(55)
二、能杀灭厌氧细胞 .....	(55)
三、能杀灭非增殖期细胞(G <sub>0</sub> 期) .....	(55)
第二节 千伏级 X 线治疗机 .....	(55)
一、X 线机的一般结构 .....	(56)
二、X 线球管阴极电子与靶作用后的能量转换 .....	(57)
三、X 线质的改进 .....	(57)
第三节 钴治疗机 .....	(58)
一、 <sup>60</sup> Co 源的物理性质和意义 .....	(58)
二、 <sup>60</sup> Co $\gamma$ 射线的优缺点 .....	(58)
三、钴治疗机的一般结构和防护要求 .....	(60)
四、钴治疗机的半影种类 .....	(60)
五、几何半影的计算和消减 .....	(61)
六、 <sup>60</sup> Co 垂直照射相邻照射野的设计 .....	(62)
七、穿射半影的消除 .....	(62)
八、影响散射半影的因素 .....	(63)
第四节 医用加速器 .....	(63)
一、医用加速器的分类 .....	(63)
二、电子直线加速器 .....	(63)
第五节 高 LET 射线 .....	(64)
一、高 LET 射线的物理和生物学特性 .....	(64)
二、快中子 .....	(66)
三、质子 .....	(67)
四、负 $\pi$ 介子 .....	(67)
五、重离子 .....	(67)
第七章 近距离放射治疗 .....	(69)
第一节 近距离放射治疗的历史 .....	(69)
第二节 近距离放射治疗的分类 .....	(69)
一、照射技术分类 .....	(69)
二、剂量率分类 .....	(70)
第三节 近距离放射治疗的特点 .....	(70)
一、近距离放射治疗的特点 .....	(70)
二、与其它治疗方法的优缺点比较 .....	(70)
三、外照射和近距离放射治疗临床剂量学基本概念的异同 .....	(71)
第四节 现代近距离放疗常用的放射性核素 .....	(71)
一、近距离放疗放射源选用原则 .....	(71)
二、近距离放疗的常用核素 .....	(72)
第五节 后装放射治疗 .....	(72)
第六节 近距离放射治疗剂量分布法则 .....	(74)
一、点辐射源的剂量计算 .....	(74)
二、线状辐射源剂量计算(Sievert 积分法) .....	(74)
三、封闭辐射源的等剂量分布 .....	(76)

四、封闭辐射源的分布法则 .....	(76)
五、巴黎系统 .....	(80)
第七节 放射源的定位技术 .....	(82)
一、正交照相技术 .....	(82)
二、立体-平移技术 .....	(83)
第八节 近距离放射治疗的临床结果 .....	(83)
第八章 正常组织反应和损伤及其处理原则 .....	(85)
第一节 正常组织和肿瘤对分割照射的不同辐射反应 .....	(85)
一、早发反应性正常组织 .....	(85)
二、晚发反应性正常组织 .....	(85)
三、肿瘤组织 .....	(85)
四、双重辐射理论 .....	(86)
第二节 影响正常组织反应和损伤的有关因素 .....	(86)
第三节 皮肤粘膜反应 .....	(87)
一、皮肤反应和损伤的分类 .....	(87)
二、放射治疗时的注意事项 .....	(87)
三、皮肤反应和损伤的处理原则 .....	(87)
四、口腔粘膜反应和处理原则 .....	(87)
第四节 各组织器官的放射耐受量和放射反应 .....	(88)
一、常规分割时正常组织的放射耐受量 .....	(88)
二、中枢神经系统 .....	(89)
三、眼 .....	(90)
四、骨骼系统 .....	(90)
五、心血管系统 .....	(90)
六、呼吸系统 .....	(91)
七、消化系统 .....	(91)
八、泌尿系统 .....	(92)
九、生殖系统 .....	(93)
第五节 全身性放射反应 .....	(93)
一、消化道反应 .....	(93)
二、造血系统抑制 .....	(93)
三、皮肤过敏反应 .....	(93)
四、免疫功能抑制 .....	(93)
第九章 放射治疗计划的设计和和实施 .....	(95)
第一节 放射治疗计划的设计和和实施步骤 .....	(95)
一、病情了解和体模阶段 .....	(95)
二、治疗计划设计阶段 .....	(96)
三、治疗计划的证实和修改 .....	(96)
四、治疗计划执行阶段 .....	(96)
五、CT 和治疗计划系统(TPS)的应用 .....	(96)
第二节 剂量分布的计算 .....	(97)
一、百分深度量 .....	(97)
二、等剂量曲线 .....	(99)

三、单野和多野交叉照射的剂量分布 .....	(99)
四、体表曲面和不均匀组织的校正 .....	(100)
五、楔形过滤板的应用 .....	(102)
六、肿瘤—空气比概念、旋转治疗和同中心照射 .....	(103)
七、大面积不规则照射野剂量计算原则 .....	(104)
第三节 放射治疗的质量保证(QA)和质量控制(QC) .....	(106)
一、质量保证和质量控制的意义 .....	(106)
二、部门 QA 的主要内容 .....	(106)
三、国家 QA 的主要内容 .....	(107)
四、临床 QA 的主要内容 .....	(107)
五、剂量不准确性的原因 .....	(107)
第四节 放射治疗的实施 .....	(108)
一、放疗处方的执行与记录 .....	(109)
二、病人的体位 .....	(109)
三、正常组织的保护 .....	(109)
四、照射方式 .....	(110)
五、全身照射及照射后骨髓移植 .....	(112)

## 下 编 各 论

第一章 头颈部肿瘤 .....	(116)
第一节 头颈部肿瘤放射治疗总论 .....	(116)
一、头颈部肿瘤的特点 .....	(116)
二、扩散规律 .....	(116)
三、放射治疗适应症 .....	(118)
四、放疗前准备 .....	(119)
五、放疗方法学 .....	(119)
六、原发灶不明的颈部淋巴结处理 .....	(120)
七、肿瘤残留或复发的处理 .....	(120)
八、综合治疗 .....	(121)
九、常见的放射反应与损伤 .....	(121)
十、预后 .....	(122)
第二节 鼻咽癌 .....	(122)
一、解剖和淋巴引流 .....	(122)
二、病理 .....	(123)
三、扩散方式 .....	(123)
四、临床表现 .....	(124)
五、诊断和分期 .....	(126)
六、放射治疗方法 .....	(126)
七、肿瘤残留或复发的处理 .....	(130)
八、综合治疗 .....	(130)
九、预后 .....	(130)
十、放射反应及损伤 .....	(131)

第三节 口腔癌 .....	(131)
一、舌癌 .....	(131)
二、口底癌 .....	(133)
三、牙龈癌 .....	(133)
四、颊粘膜癌 .....	(133)
五、硬腭癌 .....	(134)
第四节 咽喉癌 .....	(134)
一、舌根癌 .....	(135)
二、咽壁癌 .....	(135)
三、会厌乳头癌 .....	(136)
四、扁桃体癌 .....	(136)
五、软腭癌 .....	(136)
第五节 下咽癌 .....	(137)
一、解剖与淋巴引流 .....	(137)
二、病理类型 .....	(137)
三、临床表现 .....	(137)
四、治疗 .....	(137)
五、放射治疗技术 .....	(138)
六、预后 .....	(138)
第六节 喉癌 .....	(138)
一、解剖与淋巴引流 .....	(138)
二、病理 .....	(139)
三、诊断 .....	(139)
四、治疗原则 .....	(139)
五、喉癌治疗后复发 .....	(140)
六、放疗前、中、后的注意事项 .....	(140)
第七节 鼻腔和副鼻窦癌 .....	(141)
一、鼻腔与鼻窦 .....	(141)
二、上颌窦癌 .....	(142)
第八节 恶性肉芽肿 .....	(146)
一、命名和分类 .....	(146)
二、临床症状 .....	(146)
三、诊断要点 .....	(147)
四、治疗原则 .....	(147)
五、预后 .....	(147)
第九节 外耳道癌和中耳癌 .....	(147)
一、临床特点 .....	(148)
二、治疗原则 .....	(148)
三、放射治疗 .....	(148)
四、预后 .....	(148)
第十节 涎腺癌 .....	(149)
一、放射治疗适应症 .....	(149)
二、放疗技术 .....	(149)

三、预后 .....	(150)
第十一节 甲状腺癌 .....	(150)
一、分类和治疗方法 .....	(150)
二、辅助治疗 .....	(151)
三、预后 .....	(151)
第十二节 眼部肿瘤 .....	(151)
一、眼睑癌 .....	(151)
二、结膜癌 .....	(152)
三、眼眶肿瘤 .....	(152)
第二章 中枢神经系统肿瘤 .....	(158)
第一节 中枢神经系统肿瘤放疗总论 .....	(158)
一、放射治疗在脑肿瘤治疗中的地位 .....	(158)
二、放射治疗的有利条件和不利条件 .....	(158)
三、治疗方法的选择 .....	(158)
四、肿瘤放射敏感性 .....	(159)
五、放射治疗方法 .....	(160)
六、放射反应 .....	(160)
第二节 星形细胞瘤 .....	(161)
一、星瘤 I、II 级 .....	(161)
二、星瘤 III、IV 级 .....	(161)
三、视神经及视交叉胶质瘤 .....	(161)
第三节 少枝胶质细胞瘤 .....	(162)
第四节 室管膜瘤 .....	(162)
第五节 髓母细胞瘤 .....	(162)
第六节 脑干肿瘤 .....	(162)
第七节 脑膜瘤 .....	(163)
第八节 松果体瘤 .....	(163)
一、病理类型 .....	(164)
二、放疗方法 .....	(164)
三、疗效 .....	(164)
第九节 颅咽管瘤 .....	(164)
第十节 脉管源性肿瘤 .....	(165)
一、脑血管瘤 .....	(165)
二、血管母细胞瘤 .....	(165)
第十一节 脊索瘤 .....	(165)
第十二节 颅内肉瘤 .....	(165)
第十三节 原发性中枢神经系统淋巴瘤 .....	(165)
第十四节 脉络膜丛乳头状瘤 .....	(166)
第十五节 脑垂体腺瘤 .....	(166)
一、组织学分类 .....	(166)
二、治疗方法选择 .....	(166)
三、放疗技术 .....	(167)
四、疗效分析 .....	(167)

五、放疗并发症 .....	(167)
第十六节 椎管内肿瘤 .....	(167)
一、髓内肿瘤 .....	(167)
二、髓外肿瘤 .....	(168)
第三章 胸部肿瘤 .....	(171)
第一节 食管癌 .....	(171)
一、解剖和淋巴引流 .....	(171)
二、食管癌病变部位分段和临床病理分期 .....	(171)
三、病理 .....	(172)
四、X线分型 .....	(172)
五、临床表现和诊断 .....	(172)
六、食管癌的扩散途径 .....	(172)
七、放疗适应症 .....	(173)
八、放疗方法 .....	(173)
九、放射反应 .....	(174)
十、预后因素和疗效 .....	(175)
第二节 肺癌 .....	(176)
一、解剖和淋巴引流 .....	(176)
二、病理分型 .....	(176)
三、蔓延和扩散 .....	(177)
四、分期 .....	(177)
五、治疗原则 .....	(178)
六、放疗和治疗结果 .....	(178)
七、放疗反应 .....	(180)
八、与放疗有关的预后因素 .....	(181)
第三节 纵隔肿瘤 .....	(182)
一、病理类型 .....	(182)
二、临床表现 .....	(182)
三、治疗 .....	(182)
第四章 腹部消化系统肿瘤 .....	(186)
第一节 胃癌 .....	(186)
一、放疗适应症 .....	(186)
二、放疗方法 .....	(186)
三、疗效 .....	(186)
第二节 胰腺癌 .....	(187)
一、放疗适应症 .....	(187)
二、放疗方法 .....	(187)
三、疗效 .....	(187)
第三节 肝癌 .....	(188)
一、放疗适应症 .....	(188)
二、放疗方法 .....	(188)
三、疗效 .....	(188)
四、放疗并发症 .....	(189)

第四节 胆囊和肝外胆管癌 .....	(189)
一、放疗适应症 .....	(189)
二、放疗方法 .....	(189)
三、疗效 .....	(189)
第五节 结肠直肠癌 .....	(189)
一、放疗适应症 .....	(189)
二、放疗方法 .....	(190)
三、疗效 .....	(190)
第六节 肛管癌 .....	(190)
一、放疗适应症 .....	(190)
二、放疗方法 .....	(191)
三、疗效 .....	(191)
第五章 血液系统肿瘤 .....	(193)
第一节 何杰金病 .....	(193)
一、病理分型 .....	(193)
二、分期 .....	(193)
三、放射治疗 .....	(194)
四、化疗 .....	(196)
五、预后 .....	(196)
第二节 非何杰金淋巴瘤 .....	(197)
一、病理分类 .....	(197)
二、临床特点 .....	(198)
三、放疗适应症及治疗选择 .....	(198)
四、放疗方法 .....	(199)
五、放疗反应 .....	(201)
六、预后 .....	(201)
第三节 急性白血病 .....	(202)
一、CNS 预防性照射 .....	(202)
二、CNS 白血病治疗性照射 .....	(202)
三、需处理的放疗反应 .....	(203)
四、睾丸白血病的放疗 .....	(203)
五、其它部位的浸润 .....	(203)
第四节 慢性白血病 .....	(203)
一、脾脏照射 .....	(203)
二、全身照射(TBI) .....	(204)
三、纵隔照射 .....	(204)
四、局部照射 .....	(204)
第五节 浆细胞肿瘤 .....	(204)
第六节 组织细胞增生症 X .....	(204)
第六章 泌尿系统肿瘤 .....	(206)
第一节 肾癌 .....	(206)
一、病理类型 .....	(206)
二、扩散途径 .....	(206)

三、放疗适应症 .....	(207)
四、放疗方法 .....	(207)
五、预后 .....	(208)
第二节 膀胱癌 .....	(209)
一、放疗适应症 .....	(209)
二、放疗技术 .....	(210)
三、放射并发症与预后 .....	(210)
第七章 男性生殖系统肿瘤 .....	(212)
第一节 睾丸肿瘤 .....	(212)
一、病理 .....	(212)
二、淋巴引流 .....	(212)
三、临床表现 .....	(212)
四、治疗原则 .....	(212)
五、预后 .....	(214)
第二节 前列腺癌 .....	(214)
一、临床特点 .....	(214)
二、局部解剖和肿瘤扩展 .....	(214)
三、临床分期 .....	(215)
四、治疗 .....	(215)
五、预后 .....	(216)
第八章 女性生殖系统肿瘤 .....	(217)
第一节 宫颈癌 .....	(217)
一、病理 .....	(217)
二、蔓延和转移 .....	(217)
三、临床表现 .....	(218)
四、诊断和分期 .....	(218)
五、放疗适应症 .....	(219)
六、放疗方法 .....	(219)
七、放疗反应 .....	(220)
八、放疗结果与预后因素 .....	(221)
第二节 子宫内膜腺癌 .....	(222)
一、病理 .....	(222)
二、扩散途径 .....	(222)
三、诊断和分期 .....	(223)
四、放疗适应症 .....	(223)
五、放疗方法 .....	(224)
六、预后因素 .....	(224)
第三节 卵巢恶性肿瘤 .....	(225)
一、病理分类 .....	(225)
二、蔓延和转移 .....	(225)
三、临床表现和诊断 .....	(226)
四、分期 .....	(226)
五、治疗及放疗适应症 .....	(226)

六、放疗方法 .....	(227)
七、预后 .....	(227)
第四节 原发性输卵管癌 .....	(228)
第五节 阴道恶性肿瘤 .....	(228)
第六节 外阴癌 .....	(229)
第七节 滋养细胞肿瘤 .....	(229)
一、放疗适应症 .....	(229)
二、放疗技术 .....	(229)
第九章 乳腺癌 .....	(231)
一、病理类型 .....	(231)
二、淋巴引流 .....	(231)
三、临床表现及诊断 .....	(232)
四、临床分期 .....	(233)
五、治疗方案和放疗方法 .....	(234)
六、放疗并发症 .....	(236)
七、与放疗有关的预后因素 .....	(236)
八、辅助治疗 .....	(236)
第十章 皮肤癌 .....	(239)
一、病理分型 .....	(239)
二、放疗适应症 .....	(240)
三、放疗方法 .....	(240)
四、放疗反应 .....	(240)
五、放疗疗效 .....	(241)
第十一章 软组织肉瘤 .....	(242)
第一节 治疗原则 .....	(242)
一、放疗适应症 .....	(242)
二、放疗方法 .....	(243)
第二节 纤维肉瘤 .....	(243)
第三节 脂肪肉瘤 .....	(243)
第四节 恶性纤维组织细胞瘤 .....	(244)
第五节 滑膜肉瘤 .....	(244)
第六节 粘液肉瘤 .....	(244)
第七节 多发性出血性肉瘤 .....	(244)
第八节 血管源性肉瘤 .....	(245)
第九节 黑色素瘤 .....	(245)
一、放疗目的与适应症 .....	(245)
二、低(大)分割放疗的原理 .....	(245)
三、放疗方法 .....	(245)
四、预后 .....	(246)
第十节 横纹肌肉瘤 .....	(246)
第十二章 骨肿瘤 .....	(248)
第一节 骨血管瘤 .....	(218)

一、临床表现 .....	(248)
二、治疗 .....	(248)
第二节 骨巨细胞瘤 .....	(248)
一、临床表现 .....	(248)
二、治疗方法 .....	(249)
三、预后 .....	(249)
第三节 脊索瘤 .....	(249)
一、治疗 .....	(249)
二、预后 .....	(250)
第四节 骨组织细胞肉瘤 .....	(250)
一、临床表现 .....	(250)
二、治疗与预后 .....	(250)
第五节 骨肉瘤 .....	(250)
一、临床表现 .....	(250)
二、治疗 .....	(251)
三、预后 .....	(251)
第六节 尤文氏肉瘤 .....	(251)
一、临床表现 .....	(251)
二、治疗 .....	(251)
三、预后 .....	(252)
第七节 骨髓瘤 .....	(252)
第八节 组织细胞增生症 X .....	(252)
一、分型 .....	(252)
二、治疗 .....	(253)
三、预后 .....	(253)
第十三章 儿童期肿瘤 .....	(256)
第一节 肾母细胞瘤 .....	(256)
一、临床表现 .....	(256)
二、分期 .....	(256)
三、治疗原则和放疗适应症 .....	(257)
四、预后 .....	(257)
第二节 神经母细胞瘤 .....	(258)
一、病理 .....	(258)
二、临床表现和分期 .....	(258)
三、治疗 .....	(259)
四、放疗方法 .....	(259)
五、预后 .....	(260)
第三节 视网膜母细胞瘤 .....	(260)
一、临床特点 .....	(260)
二、肿瘤的生长扩展和临床表现 .....	(261)
三、治疗原则和放疗适应症 .....	(261)
四、放疗方法 .....	(261)
五、放射并发症 .....	(262)