

临床医疗护理常规

2012年版

# 放射科诊疗常规

FANGSHEKE ZHENLIAO CHANGGUI

周纯武 主编

北京医师协会 组织编写



北京市各级各类医疗机构医务人员日常诊疗护理工作规范

各类专科医师**应知应会**的基本知识与技能

北京市执业医师定期考核**唯一指定**用书

中国医药科技出版社

全国高等医药院校教材

第五版

# 放射科诊疗常规

王树强 主编

王树强 主编

人民卫生出版社



本书为《放射科诊疗常规》系列丛书之一，旨在为放射科医师提供实用的诊疗常规，是放射科医师必备的参考书。

人民卫生出版社

临床医疗护理常规

# 放射科诊疗常规

周纯武 主 编  
北京医师协会 组织编写

中国医药科技出版社

## 内 容 提 要

本书是根据卫生部《医师定期考核管理办法》的要求,由北京医师协会组织全市放射科专家、学科带头人及中青年业务骨干共同编写而成。体例清晰、明确,内容具有基础性、专业性、指导性及可操作等特点。既是专科医师应知应会的基本知识和技能的指导用书,也还是北京市放射科领域执业医师“定期考核”业务水平的唯一指定用书。

本书适合广大执业医师、在校师生参考学习。

### 图书在版编目(CIP)数据

放射科诊疗常规/周纯武主编. —北京:中国医药科技出版社, 2012. 10

(临床医疗护理常规)

ISBN 978 - 7 - 5067 - 5572 - 6

I. ①放… II. ①周… III. ①放射诊断 ②放射治疗学 IV. ①R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 176064 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010 - 62227427 邮购: 010 - 62236938

网址 [www. cmstp. com](http://www.cmstp.com)

规格 787 × 1092mm 1/16

印张 26 1/2

字数 563 千字

版次 2012 年 10 月第 1 版

印次 2012 年 10 月第 1 次印刷

印刷 北京市密东印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 5572 - 6

定价 118.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

# 《临床医疗护理常规》

## 编委会

|           |           |     |     |     |     |
|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 名 誉 主 任   | 方来英       |     |     |     |     |
| 主 任       | 金大鹏       |     |     |     |     |
| 执 行 主 任   | 邓开叔       |     |     |     |     |
| 常务副主任     | 吕 鹏       |     |     |     |     |
| 副 主 任     | 王澍寰       | 高润霖 | 邱贵兴 | 赵玉沛 | 邱大龙 |
|           | 项小培       | 吴少祯 |     |     |     |
| 办 公 室 主 任 | 许 朔       |     |     |     |     |
| 办公室副主任    | 路 明       | 赵艳华 |     |     |     |
| 办 公 室 成 员 | 陈 平       | 许东雷 | 李 尊 | 徐殿祥 |     |
| 编 委       | (以姓氏笔画排序) |     |     |     |     |
|           | 马 辛       | 王 杉 | 王茂斌 | 王宝玺 | 王保国 |
|           | 王贵强       | 王澍寰 | 邓开叔 | 申文江 | 邢小平 |
|           | 吕 鹏       | 许 朔 | 孙 正 | 李 简 | 李汉忠 |
|           | 李仲智       | 李春盛 | 李淑迦 | 杨仕明 | 杨庭树 |
|           | 吴 念       | 吴永浩 | 邱大龙 | 邱贵兴 | 何权瀛 |
|           | 应 岚       | 张兆光 | 张奉春 | 张国安 | 陈 杰 |
|           | 林三仁       | 金大鹏 | 周纯武 | 项小培 | 赵玉沛 |
|           | 赵艳华       | 赵家良 | 赵继宗 | 胡大一 | 姜玉新 |
|           | 高润霖       | 黄晓军 | 崔 巍 | 崔丽英 | 谌贻璞 |
|           | 路 明       | 魏丽惠 |     |     |     |

# 《放射科诊疗常规》

## 编委会

主 审 戴建平（首都医科大学附属北京天坛医院）

主 编 周纯武（中国医学科学院肿瘤医院）

副主编 金征宇（中国医学科学院北京协和医院）

张兆琪（首都医科大学附属北京安贞医院）

编 委（按姓氏笔画排序）

于 薇（首都医科大学附属北京安贞医院）

马大庆（首都医科大学附属北京友谊医院）

马 军（首都医科大学附属北京天坛医院）

马 林（中国人民解放军总医院）

王振常（首都医科大学附属北京同仁医院）

王霄英（北京大学第一医院）

孙国强（首都医科大学附属北京儿童医院）

杜湘珂（北京大学人民医院）

李世杰（北京市大兴区人民医院）

宋 伟（中国医学科学院北京协和医院）

陈正光（北京中医药大学附属东直门医院）

陈 敏（卫生部北京医院）

屈 辉（北京积水潭医院）

赵瑞华（北京怀柔区第一医院）

袁慧书（北京大学第三医院）

贾绍田（煤炭总医院）

蒋世良（中国医学科学院阜外心血管病医院）

温智勇（华北电网有限公司北京电力医院）

曾庆玉（煤炭总医院）

翟仁友（首都医科大学附属北京朝阳医院）

学术秘书 于 薇

## 序 言

我非常高兴地向各位推荐北京医师协会亲力亲为与北京地区35个医学专科的专家们具有历史意义合作的一个象征——北京市《临床医疗护理常规》正式出版。其宗旨仍然是致力于全市医疗质量与患者安全的持续性改进和提高。

提高质量的医疗服务，需要有效的领导，这种领导支持来自于医疗机构的许多方面，包括治理层领导们、临床与管理部門的负责人，以及其他处于领导职位的人的支持；质量与安全更扎根于每位医务人员和其他工作人员的日常工作生活中，当医生与护士评估患者的需要并提供医疗服务的时候，本书的内容毫无疑问有助于帮助他们理解和如何做到切实改进质量，以帮助患者并降低风险。同样，管理者、辅助人员，以及其他人员通过北京市《临床医疗护理常规》的学习并应用于日常工作中，也有助于提高工作效率，改善资源利用率，从而达到质量持续改进与医疗安全的目的。

我们热切地展望未来，与我们的医学同道们一起合作，在朝着医疗护理质量持续改进的历程中互相学习，为首都乃至中国的医药卫生体制改革和促进人民的健康，不失时机地做出我们的努力！

金大鹏  
2012年4月

## 编写说明

10年前，北京医师协会受北京市卫生局委托，组织北京地区几十家医院的数百名医学专家、学科带头人及中青年业务骨干，以现代医学理论为指导，参考国内外相关版本，结合临床实践经验，编写了北京市《临床医疗护理常规》，并于2002年正式出版。

10年来，《临床医疗护理常规》对规范各级各类医院的医疗质量，规范医护人员在医疗护理实践中的诊疗行为，保障患者的健康产生了重要的作用。但是随着医疗卫生改革的深化和临床医学的发展、临床学科的细化，北京市《临床医疗护理常规》已经不能充分体现北京地区的医疗水平。

北京医师协会根据卫生部有关专业分类的规定，组织本协会内34个专科的专家委员会对北京市《临床医疗护理常规》进行修编。在编写过程中，力求体现北京地区的医疗水平，尽量保持原来的体例和风格，经反复修改定稿。

### 尚需说明：

1. 北京市《临床医疗护理常规》修编是根据卫生部颁布的18个普通专科和16个亚专科分类，加上临床护理专业。18个普通专科是：内科、外科、妇产科、儿科、急诊科、神经内科、皮肤科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、小儿外科、康复医学科、麻醉科、医学检验科、临床病理科、口腔科、全科医学科、医学影像科。16个亚专科是：心血管内科、呼吸内科、消化内科、内分泌科、血液内科、肾脏内科、感染科、风湿免疫科、普通外科、骨科、心血管外科、胸外科、泌尿外科、整形外科、烧伤科、神经外科。

2. 北京市《临床医疗护理常规》的本次修编有较大幅度的调整，由2002版的11个分册调整为现行版的35个分册。其中由于外科与普通外科、儿科与小儿外科相通颇多故各自合并为一个分册，医学影像科以放射科、超声科和放射治疗三个分册分别论述。

3. 为进一步完善我市医师定期考核工作，保证医师定期考核取得实效，2012年，北京市卫生局将根据专科医师发展情况试点开展按专科进行业务水平测试的考核方式。修编后的北京市《临床医疗护理常规》旨在积极配合专科医师制度的建设，各专科分册独立程度高、专科性强，为各专科医师应知应会的基本知识和技能。

《临床医疗护理常规》将成为在各专科领域内执业的临床医师“定期考核”业务水平测试的内容。

4. 北京市《临床医疗护理常规》的修编出版仍然是一项基础性的工作，目的在于为各级医护人员在诊疗护理工作中提供应参照的基本程序和方法，有利于临床路径工作的开展，并不妨碍促进医学进展的学术探讨和技术改选。

5. 本次修编仍不含中医专业。

# Preface

## 前言

随着科学技术的进步，医学影像技术在日常的诊疗活动中发挥着越来越重要的作用。但是由于仪器设备的配置和人员技术水平的差异，造成我国不同医疗机构间影像诊断水平差距较大。为提高影像诊断整体水平，保证影像诊断人员的规范化从业，科学统一的诊疗标准的制定和出版尤为迫切。诊疗常规的应用将会提高影像诊断水平、减少漏诊和误诊；同时也会规范诊疗行为，提高诊断质量，保障医疗安全。

在此背景下，北京医师协会放射专科医师分会及放射专家委员会承担了编写《放射科诊疗常规》的任务，作为 2012 重修北京市《临床医疗护理常规》中的分册予以出版。本常规共分为四篇。第一篇主要介绍各种影像技术的特点和临床应用。第二篇对全身七大系统临床常见疾患的影像诊疗标准和影像方法的优选作了详述。同时，儿科和乳腺疾患也作为独立章节编写了常见疾病的诊疗标准。在第三篇中对放射介入诊断和治疗行为的规范进行了细致的编写。除此之外，放射安全和防护也是我们日常诊疗活动中不可忽视的一部分，规范特将此部分内容纳入第四篇内介绍。

本常规汇聚了北京市放射领域内众多经验丰富的专家学者，针对各自专业领域内容进行编撰。编委会历时半年，多次讨论，几易其稿，编写过程中，各位专家投入了大量的精力，精选内容，务使《放射科诊疗常规》成为适用于各级医疗单位基本医疗行为的规范。因诊疗常规的特殊性和编写经验的不足，难免沧海遗珠，恳请读者批评指正。

编者

2012 年 6 月



## 理化均衡的 X 线对比剂

优维显® 的渗透压、粘度和碘浓度三者间的完美均衡，  
保证了其始终为高质量的影像提供恰当的对比。



## 第一篇 常用影像学检查技术 / 001

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一章 X 线检查技术 .....       | (002) |
| 第一节 普通检查 .....          | (002) |
| 一、透视 .....              | (002) |
| 二、普通 X 线摄影 .....        | (003) |
| 第二节 造影检查 .....          | (004) |
| 一、循环系统造影检查 .....        | (004) |
| 二、消化系统造影检查 .....        | (012) |
| 三、泌尿生殖系统造影检查 .....      | (018) |
| 四、其他 .....              | (021) |
| 第二章 数字 X 线成像检查技术 .....  | (024) |
| 第一节 CR 检查技术 .....       | (024) |
| 第二节 DR 检查技术 .....       | (024) |
| 第三节 DSA 检查技术 .....      | (026) |
| 第三章 CT 检查技术 .....       | (027) |
| 第一节 基本检查技术 .....        | (027) |
| 第二节 特殊扫描技术 .....        | (029) |
| 第三节 CT 三维重建技术 .....     | (030) |
| 一、多层面重建 (MPR) .....     | (030) |
| 二、容积再现技术 (VRT) .....    | (030) |
| 三、表面遮盖显示 (SSD) .....    | (031) |
| 四、最大密度投影 (MIP) .....    | (031) |
| 五、CT 仿真内窥镜 (CTVE) ..... | (031) |
| 六、透明显示技术 .....          | (031) |
| 第四章 MRI 检查技术 .....      | (032) |
| 第一节 基本检查技术 .....        | (032) |
| 第二节 磁共振血管成像技术 .....     | (033) |
| 第三节 磁共振水成像技术 .....      | (033) |
| 一、磁共振尿路成像 .....         | (033) |
| 二、磁共振胰胆管成像 .....        | (034) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 三、磁共振椎管成像 .....       | (035) |
| 第四节 磁共振扩散加权成像技术 ..... | (036) |

## 第二篇 常见疾患的影像学诊断 / 039

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 第五章 呼吸系统 .....         | (040) |
| 第一节 基本病变的影像表现与分析 ..... | (040) |
| 一、支气管改变 .....          | (040) |
| 二、肺部病变 .....           | (040) |
| 三、肺门的改变 .....          | (044) |
| 四、胸膜病变 .....           | (045) |
| 五、纵隔的改变 .....          | (047) |
| 六、横膈的改变 .....          | (047) |
| 第二节 常见疾病的影像诊断 .....    | (047) |
| 一、先天性支气管肺疾病 .....      | (047) |
| 二、支气管疾病 .....          | (050) |
| 三、肺炎与肺脓肿 .....         | (051) |
| 四、肺结核 .....            | (056) |
| 五、肺部真菌感染 .....         | (057) |
| 六、肺肿瘤 .....            | (058) |
| 七、肺寄生虫病 .....          | (061) |
| 八、尘肺 .....             | (062) |
| 九、肺血液循环障碍性疾病 .....     | (063) |
| 十、肺血管炎及少见疾病 .....      | (067) |
| 十一、肺间质病变 .....         | (069) |
| 十二、胸膜病变 .....          | (072) |
| 十三、纵隔病变 .....          | (074) |
| 第六章 心脏大血管系统 .....      | (079) |
| 第一节 基本病变的影像表现与分析 ..... | (079) |
| 一、心脏 .....             | (079) |
| 二、心包 .....             | (080) |
| 三、其他 .....             | (080) |
| 第二节 常见疾病的影像诊断 .....    | (080) |
| 一、风湿性心脏病 .....         | (080) |
| 二、冠心病 .....            | (085) |
| 三、高血压和高血压性心脏病 .....    | (086) |
| 四、肺源性心脏病 .....         | (087) |
| 五、心肌病 .....            | (088) |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 六、心包积液和缩窄性心包炎 .....       | (091)        |
| 七、主动脉疾患 .....             | (093)        |
| 八、先天性心脏病 .....            | (095)        |
| <b>第七章 骨关节系统 .....</b>    | <b>(100)</b> |
| 第一节 基本病变的影像表现与分析 .....    | (100)        |
| 一、骨骼基本病变 .....            | (100)        |
| 二、关节基本病变 .....            | (103)        |
| 三、软组织基本病变 .....           | (104)        |
| 第二节 常见疾病的影像诊断 .....       | (105)        |
| 一、外伤 .....                | (105)        |
| 二、化脓性感染 .....             | (105)        |
| 三、结核性感染 .....             | (107)        |
| 四、骨肿瘤 .....               | (110)        |
| 五、肿瘤样骨疾患 .....            | (116)        |
| 六、营养障碍性骨疾患 .....          | (118)        |
| 七、内分泌障碍性骨疾患 .....         | (119)        |
| 八、关节疾患 .....              | (120)        |
| <b>第八章 消化系统 .....</b>     | <b>(126)</b> |
| 第一节 基本病变的影像表现与分析 .....    | (126)        |
| 一、胃肠道 .....               | (126)        |
| 二、肝胆胰脾 .....              | (127)        |
| 第二节 常见疾病的影像诊断 .....       | (129)        |
| 一、食管疾患 .....              | (129)        |
| 二、胃部疾患 .....              | (135)        |
| 三、十二指肠疾患 .....            | (139)        |
| 四、小肠疾患 .....              | (140)        |
| 五、结肠疾患 .....              | (145)        |
| 六、肝弥漫性病变 .....            | (148)        |
| 七、肝内占位性病变 .....           | (150)        |
| 八、胆道疾患 .....              | (156)        |
| 九、胰腺疾患 .....              | (161)        |
| 十、脾脏疾患 .....              | (166)        |
| <b>第九章 泌尿生殖系统疾患 .....</b> | <b>(169)</b> |
| 第一节 基本病变的影像表现 .....       | (169)        |
| 一、肾 .....                 | (169)        |
| 二、输尿管 .....               | (173)        |
| 三、膀胱 .....                | (174)        |
| 四、男性生殖系统 .....            | (176)        |
| 五、女性生殖系统 .....            | (178)        |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 六、肾上腺 .....         | (180) |
| 第二节 常见疾病的影像诊断 ..... | (181) |
| 一、泌尿系统结石 .....      | (181) |
| 二、泌尿系统结核 .....      | (183) |
| 三、泌尿系统肿瘤与囊肿 .....   | (185) |
| 四、肾创伤性病变 .....      | (188) |
| 五、肾感染性病变 .....      | (189) |
| 六、肾上腺病变 .....       | (190) |
| 七、男性生殖系统疾病 .....    | (192) |
| 八、女性生殖系统疾病 .....    | (193) |
| 第十章 中枢神经系统 .....    | (198) |
| 第一节 基本病变的影像表现 ..... | (198) |
| 一、头颅 .....          | (198) |
| 二、脊椎和脊髓 .....       | (199) |
| 第二节 常见疾病的影像诊断 ..... | (199) |
| 一、脑血管疾患 .....       | (199) |
| 二、颅脑外伤 .....        | (209) |
| 三、颅内肿瘤 .....        | (215) |
| 四、颅内感染 .....        | (231) |
| 五、脑白质病 .....        | (237) |
| 六、脊柱和脊髓疾患 .....     | (243) |
| 七、先天性疾病 .....       | (256) |
| 第十一章 五官颈部疾患 .....   | (261) |
| 一、眼及眼眶 .....        | (261) |
| 二、耳及乳突 .....        | (275) |
| 三、鼻与副鼻窦 .....       | (285) |
| 四、颈部疾患 .....        | (297) |
| 五、甲状腺 .....         | (304) |
| 第十二章 小儿常见疾患 .....   | (308) |
| 一、呼吸系统疾患 .....      | (308) |
| 二、消化系统疾患 .....      | (315) |
| 三、循环系统疾患 .....      | (322) |
| 四、神经系统疾患 .....      | (322) |
| 五、骨关节系统疾患 .....     | (324) |
| 六、泌尿系统疾患 .....      | (328) |
| 七、五官和颈部疾患 .....     | (333) |
| 第十三章 乳腺疾病 .....     | (335) |
| 一、乳腺癌 .....         | (335) |
| 二、乳腺纤维腺瘤 .....      | (337) |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 三、导管内乳头状瘤 ..... | (338) |
| 四、乳腺囊肿 .....    | (339) |
| 五、急性乳腺炎 .....   | (340) |
| 六、乳腺增生症 .....   | (341) |

### 第三篇 常用介入诊疗技术 / 343

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| <b>第十四章 经皮穿刺术 .....</b>     | <b>(344)</b> |
| 第一节 基本技术 .....              | (344)        |
| 第二节 主要临床应用 .....            | (345)        |
| 一、胸部疾患经皮穿刺 .....            | (345)        |
| 二、腹部脏器经皮穿刺 .....            | (346)        |
| 三、骨关节病变穿刺 .....             | (346)        |
| 四、腹腔神经丛阻滞术 .....            | (346)        |
| 五、肿瘤消融术（化学、温热） .....        | (347)        |
| <b>第十五章 经皮穿刺引流术 .....</b>   | <b>(349)</b> |
| 一、经皮气胸引流术 .....             | (349)        |
| 二、经皮穿刺肺脓肿引流术 .....          | (349)        |
| 三、经皮经肝胆道引流术 .....           | (350)        |
| 四、经皮穿刺肾盂造瘘术 .....           | (351)        |
| 五、经皮穿刺腹腔脓肿引流术 .....         | (352)        |
| 六、心包积液经皮穿刺引流术 .....         | (352)        |
| 七、囊肿引流硬化术 .....             | (353)        |
| 八、经皮穿刺胆囊肿造瘘术 .....          | (353)        |
| <b>第十六章 经导管栓塞术 .....</b>    | <b>(355)</b> |
| 第一节 总论 .....                | (355)        |
| 第二节 临床应用 .....              | (357)        |
| 一、消化道出血栓塞术 .....            | (357)        |
| 二、肾动脉栓塞术 .....              | (358)        |
| 三、肝动脉栓塞术 .....              | (359)        |
| 四、支气管动脉栓塞术 .....            | (360)        |
| 五、肺动脉栓塞术 .....              | (361)        |
| 六、脾动脉栓塞术 .....              | (362)        |
| 七、髂内动脉栓塞术 .....             | (363)        |
| 八、精索静脉曲张栓塞术 .....           | (363)        |
| 九、颅内动脉瘤栓塞术 .....            | (364)        |
| 十、子宫动脉栓塞术 .....             | (365)        |
| 十一、外伤性颈内动脉海绵窦瘘（CCF）栓塞 ..... | (366)        |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 十二、头颈部高血运肿瘤的术前栓塞 .....      | (367)        |
| 十三、脑动静脉畸形 (AVM) 栓塞术 .....   | (368)        |
| 十四、硬脑膜动静脉瘘 (DAVF) .....     | (369)        |
| 十五、脊柱脊髓血管畸形栓塞 .....         | (370)        |
| <b>第十七章 经导管药物灌注术 .....</b>  | <b>(371)</b> |
| 第一节 总论 .....                | (371)        |
| 第二节 临床应用 .....              | (371)        |
| 一、恶性肿瘤的动脉灌注化疗 .....         | (371)        |
| 二、脏器出血的药物灌注治疗 .....         | (372)        |
| 三、动脉血栓的溶栓药物灌注治疗 .....       | (373)        |
| 四、缺血性病变的灌注治疗 .....          | (374)        |
| <b>第十八章 经皮经腔血管成形术 .....</b> | <b>(375)</b> |
| 第一节 总论 .....                | (375)        |
| 一、球囊血管成形术 .....             | (375)        |
| 二、血管支架置入术 .....             | (376)        |
| 第二节 临床应用 .....              | (377)        |
| 一、肾动脉成形术 .....              | (377)        |
| 二、主动脉狭窄成形术 .....            | (377)        |
| 三、肢体动脉成形术 .....             | (378)        |
| 四、布 - 加综合征 .....            | (378)        |
| 五、颈动脉狭窄支架成形术 .....          | (379)        |
| 六、颅内动脉狭窄支架成形术 .....         | (381)        |
| 七、颅内静脉窦支架成形术 .....          | (382)        |
| 八、上腔静脉支架成形术 .....           | (382)        |
| 九、髂股静脉成形术 .....             | (383)        |
| <b>第十九章 非血管管腔扩张术 .....</b>  | <b>(385)</b> |
| 第一节 总论 .....                | (385)        |
| 第二节 临床应用 .....              | (385)        |
| 一、食管狭窄 .....                | (385)        |
| 二、胃十二指肠支架治疗术 .....          | (387)        |
| 三、结肠、直肠支架治疗术 .....          | (387)        |
| 四、胆管狭窄扩张术 .....             | (388)        |
| 五、气管支气管狭窄支架置入术 .....        | (388)        |
| 六、输卵管阻塞再通术 .....            | (389)        |
| 七、输尿管内涵管置入术 .....           | (389)        |
| <b>第二十章 其他介入诊疗技术 .....</b>  | <b>(390)</b> |
| 一、经腔内异物取除术 .....            | (390)        |
| 二、下腔静脉滤器置入术 .....           | (391)        |
| 三、结石的介入治疗 .....             | (392)        |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 四、经颈静脉肝内门体静脉分流术 (TIPS) ..... | (393) |
| 五、经鼻胃肠营养管置入术 .....           | (394) |
| 六、经前腹壁胃、空肠置管术 .....          | (395) |
| 七、中心静脉置管 (透析管、输液港等) .....    | (396) |
| 八、经皮椎体成形术 .....              | (396) |
| 九、岩下静脉取血 .....               | (398) |

## **第四篇 放射防护与安全 / 401**

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| <b>第二十一章 概述</b> .....            | (402) |
| 一、放射学中的放射危险来源 .....              | (402) |
| 二、电离辐射生物效应 .....                 | (402) |
| <b>第二十二章 放射防护原则</b> .....        | (404) |
| 一、放射防护基本原则 .....                 | (404) |
| 二、采取外照射防护的三种基本措施 .....           | (404) |
| 三、放射防护要坚持的三个准则 .....             | (404) |
| <b>第二十三章 我国放射卫生防护标准</b> .....    | (405) |
| 一、放射工作人员的剂量当量限值 .....            | (405) |
| 二、放射工作条件分类 .....                 | (405) |
| 三、对公众的个人剂量当量限值 .....             | (405) |
| <b>第二十四章 放射防护与安全管理</b> .....     | (406) |
| 一、X 射线工作场所管理 .....               | (406) |
| 二、对被检者的防护与管理 .....               | (406) |
| <b>第二十五章 医用 X 线检查的合理应用</b> ..... | (407) |
| 一、胸部 X 线检查 .....                 | (407) |
| 二、腹部 X 线检查 .....                 | (407) |
| 三、骨骼 X 线检查 .....                 | (407) |