

高等医药院校教材
(供医学、儿科、口腔卫生专业用)

放射诊断学

第一版

吴恩惠 主编

人民卫生出版社

高等医药院校教材

(供医学、儿科、口腔、卫生专业用)

放射诊断学

第一版

吴恩惠 主编

放射诊断学编审小组

组长 吴恩惠 (天津医学院教授)

黎光煦 (湖南医学院教授)

郭俊洲 (武汉医学院教授)

人民卫生出版社

放射诊断学

吴恩惠 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

四川新华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 14¹/₄印张 16插页 308千字

1984年6月第1版 1984年6月第1版第1次印刷

印数: 00,001—54,100

统一书号: 14048·4590 定价: 2.15元

前 言

本书是按1982年4月制定的《放射诊断学教学大纲》要求编写的教材,可供高等医学院校教学使用。

1981年10月卫生部在武汉召开了《高等医学院校医学专业教材编审委员会会议》。会议强调医学教材应加强思想性、科学性和针对性,要反映本学科的新进展,适当地增加新理论、新成就,逐步地推陈出新,切忌片面地求新求深,要符合我国医学教育事业发展的实际需要。学习的重点是基础理论、基本知识和基本技能。这些是编写本教材的指导思想。

荣独山、汪绍训和胡懋华三位教授早在五十年代即已制定了“X线诊断学教学大纲”,编写了“X线诊断学”,为我们的工作打下了坚实的基础。山东医学院负责制定的1979年“诊断学教学大纲”则为我们在新形势下制定教学大纲积累了宝贵的经验。我们邀请了参加制定1979年“诊断学教学大纲”与负责编写“诊断学”一书中有关X线诊断一篇的山东医学院华伯勋副教授参加我们的工作,以保持编写工作的连续性。这一次教材编审小组首先写出教学大纲讨论稿,送荣独山、汪绍训、胡懋华三位教授和全国各高等医学院校征询意见,收到许多宝贵建议和教学参考及实习指导等资料。之后将修改稿再次发出征询意见。这样反复两次,收到不少回函。很多学校还为此专门召开放射学教研室会议,给我们以极大的鼓舞和支持。在此,谨对这些学校的同志们致以衷心的感谢!在广泛参考各地意见基础上,教学大纲于1982年由教材编审小组讨论定稿。

我们在学习三位教授编写并经修订的“X线诊断学”和山东医学院主编的“诊断学”中X线诊断部分的基础上,先由编者提出自己负责编写章节的编写大纲,同时写出样稿。于1982年4月经编审小组会议确定了编写大纲和编写计划,讨论了样稿,统一了写法。教材初稿在编者间互审之后,又请刘玉清、王云钊、张铁梁、陈星荣和叶瑛等五位教授分别审阅了呼吸、循环系统,骨、关节系统,消化系统,泌尿系统,女性生殖系统,中枢神经系统和五官X线诊断学,以及CT与介入性放射学等文稿,提出许多宝贵意见和建议,明显地提高了本教材的科学性、先进性和实用性。对他们百忙中给予的热情关怀和支持致以诚恳的谢意!再经编者修订,于1983年2月召开的定稿会经过编审小组讨论定稿。

为使用方便作如下说明:

1. 当今X线诊断学已发展为医学影像学,它包括X线诊断学、计算体层摄影(CT)、超声诊断学、放射性核素诊断学和在这些基础上发展起来的介入性放射学等。为发展我国影像诊断工作,需全国同道共同努力、广泛宣传、创造条件,力求早日改为“医学影像学”,并编写出相应的教材。目前本书的重点仍是X线诊断学。

2. 本教材是按54学时,课堂讲授与实习之比按1:1的计划编写的。为保证本教材的完整性,便于学生自学,和初年住院医师参考,也有利于各地各院校灵活取舍,一些教学大纲以外的内容也予编入,故参考部分较多。但因篇幅所限许多问题仍未涉及。教学大纲内容用大体字,参考部分用小体字印刷,以示区别。

3. 讲授与学习的重点是本专业的基本理论, 基本知识和基本技能。主要包括总论, 各系统的正常X线表现和基本病变X线表现, 并以骨、关节系统和呼吸系统为主。

4. 本书增加了X线照片图, 以便学生学习参考。在教学中需不断改进教学法, 尽可能多地采用视听教具, 如幻灯、X线照片, 有条件时可利用录象等, 以提高教学效果, 使本学科的教学达到新的水平。

5. 本书为高等医学院校试用教材或称基本教材, 不是硬性规定的统一教材。各院校情况不同, 可部分或全部不用, 另编不同学术观点、不同风格、不同改革的教材, 以繁荣我国的医学教材出版事业。

应特别强调的是, 在我们工作中得到卫生部领导的关怀, 放射学界老前辈的热情鼓励和许多同志的大力支持、帮助。天津医学院吴复杨同志在制定教学大纲和编审教材中也作了许多工作, 书中插图由天津医学院附属医院齐桐同志绘制, 在此表示衷心的感谢。我们虽然学习了教材编审委员会的精神, 较广泛地征询了意见, 但因水平所限, 本教材的缺点和错误仍在所难免, 恳请各位同志不吝指正, 以便修订时改进。

主 编

1983.5

目 录

第一章 总论	1
第一节 X线的发现、产生和特性	2
一、X线的发现	2
二、X线的产生	2
三、X线的特性	3
(一) 穿透性	3
(二) 荧光作用	3
(三) 摄影作用	3
(四) 电离作用	3
第二节 X线影象形成的原理和密度的概念	3
一、X线影象形成的原理	3
二、密度的概念	4
(一) 自然对比	4
(二) 人工对比	5
第三节 X线检查方法	5
一、普通检查	5
(一) 透视	5
(二) 摄影	5
二、特殊检查	6
(一) 体层摄影	6
(二) 荧光摄影	6
(三) 放大摄影	7
(四) 记波摄影	7
三、造影检查	7
(一) 造影剂	7
(二) 引入途径	8
(三) 造影前准备和造影反应处理	8
四、X线检查方法的选择和综合应用	9
第四节 X线诊断原则和步骤	9
一、X线诊断原则	9
二、X线诊断步骤	9
第五节 X线检查中的防护	10
一、防护的意义	10
二、防护的方法和措施	11
第六节 医学影像学及其发展	11
第二章 骨、关节系统	13
第一节 引言	13

第二节 检查方法	13
一、普通检查	13
二、特殊检查	13
(一) 体层摄影	13
(二) 放大摄影	14
三、造影检查	14
(一) 关节造影	14
(二) 血管造影	14
第三节 正常X线表现	14
一、骨的结构与发育	14
(一) 骨的结构	14
(二) 骨的发育	14
(三) 影响骨发育的因素	15
二、长骨	15
(一) 小儿骨骼	15
(二) 骨龄	17
(三) 成年骨骼	18
三、四肢关节	18
四、脊柱	19
五、颅骨	20
六、常见的解剖变异	20
(一) 四肢骨骼	20
(二) 脊椎	20
第四节 基本病变X线表现	22
一、骨骼的基本病变	22
(一) 骨质疏松	22
(二) 骨质软化	23
(三) 骨质破坏	23
(四) 骨质增生硬化	23
(五) 骨膜增生	24
(六) 骨内与软骨内钙化	24
(七) 骨质坏死	24
(八) 矿物质沉积	25
(九) 骨骼变形	25
(十) 周围软组织病变	25
二、关节的基本病变	25
(一) 关节肿胀	25
(二) 关节破坏	25
(三) 关节退行性变	25
(四) 关节强直	26
(五) 关节脱位	26
第五节 常见病X线表现	26

一、骨、关节外伤·····	26
(一) 骨折·····	26
(二) 关节脱位·····	30
(三) 膝关节半月板破裂·····	30
(四) 椎间盘脱出·····	30
二、骨、关节化脓性感染·····	31
(一) 化脓性骨髓炎·····	31
(二) 化脓性关节炎·····	32
三、骨、关节结核·····	33
(一) 骨骺、干骺端结核·····	33
(二) 骨干结核·····	33
(三) 扁骨结核·····	33
(四) 关节结核·····	34
(五) 脊椎结核·····	34
四、骨肿瘤与肿瘤样疾病·····	35
(一) 良性骨肿瘤·····	36
(二) 原发性恶性骨肿瘤·····	38
(三) 转移性骨肿瘤·····	39
(四) 骨纤维异常增殖症·····	40
五、骨缺血性坏死与骨软骨病·····	40
(一) 股骨头缺血性坏死·····	40
(二) 脊椎骨软骨病·····	41
(三) 跗骨头骨软骨病·····	41
六、代谢性骨病·····	41
(一) 维生素D缺乏性佝偻病·····	41
(二) 骨软化症·····	42
(三) 肾性骨营养不良·····	42
(四) 坏血病·····	43
七、内分泌性骨病·····	43
(一) 垂体疾病·····	43
(二) 甲状腺疾病·····	44
(三) 甲状旁腺疾病·····	44
(四) 肾上腺疾病·····	45
八、化学物质中毒·····	45
九、慢性关节病·····	46
(一) 退行性骨关节病·····	46
(二) 类风湿性关节炎·····	46
(三) 强直性脊柱炎·····	47
(四) 大骨节病·····	47
第三章 呼吸系统·····	48
第一节 引言·····	48
第二节 检查方法·····	48

一、普通检查	48
(一) 透视	48
(二) 摄影	48
二、特殊检查	49
(一) 体层摄影	49
(二) 高千伏摄影	49
三、造影检查	49
第三节 正常X线表现	50
一、胸廓	50
(一) 软组织	50
(二) 骨骼	51
二、纵隔	51
三、膈	52
四、胸膜	53
五、气管、支气管	53
六、肺	55
(一) 肺野	55
(二) 肺门及肺纹理	55
(三) 肺叶、肺段和肺小叶	56
第四节 基本病变X线表现	59
一、支气管阻塞及其后果	59
(一) 阻塞性肺气肿	59
(二) 阻塞性肺不张	60
二、肺部病变	61
(一) 渗出与实变	61
(二) 增殖	61
(三) 纤维化	62
(四) 钙化	62
(五) 肿块	62
(六) 空洞与空腔	63
(七) 肺间质病变	63
三、胸膜病变	63
(一) 胸腔积液	63
(二) 气胸及液气胸	65
(三) 胸膜肥厚、粘连、钙化	66
第五节 常见病X线表现	66
一、支气管扩张症	66
二、气管、支气管异物	67
三、肺炎	68
(一) 大叶性肺炎	68
(二) 支气管肺炎	68
(三) 肺炎支原体肺炎	69

(四) 间质性肺炎·····	70
(五) 化脓性肺炎·····	70
(六) 过敏性肺炎·····	70
四、肺脓肿·····	71
五、肺结核·····	71
(一) 原发型肺结核(I型)·····	72
(二) 血行播散型肺结核(Ⅱ型)·····	73
(三) 浸润型肺结核(Ⅲ型)·····	74
(四) 慢性纤维空洞型肺结核(Ⅳ型)·····	75
(五) 胸膜炎(V型)·····	75
六、矽肺·····	75
七、肺寄生虫病·····	76
(一) 肺包虫病·····	76
(二) 肺吸虫病·····	77
八、胸部外伤·····	78
(一) 骨折·····	78
(二) 胸部异物·····	78
(三) 气胸及液(血)胸·····	78
(四) 肺挫伤·····	78
(五) 肺撕裂伤及肺血肿·····	78
(六) 气管及支气管裂伤·····	78
(七) 纵隔气肿及血肿·····	79
九、肺肿瘤·····	79
(一) 原发性支气管肺癌·····	79
(二) 转移性肿瘤·····	81
十、纵隔原发肿瘤·····	82
(一) 前纵隔肿瘤·····	82
(二) 中纵隔肿瘤·····	83
(三) 后纵隔肿瘤·····	84
第四章 循环系统 ·····	87
第一节 引言·····	87
第二节 检查方法·····	87
一、普通检查·····	87
(一) 透视·····	87
(二) 摄影·····	88
二、特殊检查·····	88
三、造影检查·····	88
(一) 造影剂和造影设备·····	88
(二) 造影方法·····	89
(三) 心血管造影的注意事项·····	89
(四) 心血管造影的禁忌症·····	90
第三节 正常X线表现·····	90
一、心脏大血管的正常投影·····	90

(一) 后前位·····	90
(二) 右前斜位 (第一斜位)·····	91
(三) 左前斜位 (第二斜位)·····	92
(四) 左侧位·····	94
二、心脏大血管的搏动·····	94
三、影响心脏大血管形态的生理因素·····	94
(一) 体型·····	94
(二) 年龄·····	95
(三) 呼吸·····	95
(四) 体位·····	95
四、心脏大血管与食管的关系·····	95
(一) 主动脉弓压迹·····	95
(二) 左心房压迹·····	95
第四节 基本病变X线表现·····	95
一、心脏及各房室增大·····	96
(一) 左心室增大·····	96
(二) 右心室增大·····	98
(三) 左心房增大·····	98
(四) 右心房增大·····	99
(五) 心脏普遍增大·····	99
二、心脏形状的改变·····	100
(一) 二尖瓣型·····	100
(二) 主动脉型·····	100
(三) 普遍增大型·····	100
三、主动脉形状及密度改变·····	101
(一) 形状改变·····	101
(二) 密度改变·····	101
四、心脏大血管搏动的改变·····	101
五、肺循环的改变·····	101
(一) 肺充血·····	101
(二) 肺郁血·····	101
(三) 肺血减少·····	102
(四) 肺水肿·····	102
(五) 肺栓塞及肺梗死·····	102
(六) 肺循环高压·····	102
第五节 常见病X线表现·····	103
一、风湿性心脏病·····	103
(一) 二尖瓣狭窄·····	103
(二) 二尖瓣关闭不全·····	103
二、高血压及高血压性心脏病·····	104
三、慢性肺源性心脏病·····	104
四、心包炎·····	104
(一) 心包积液·····	105

(二) 缩窄性心包炎·····	105
五、心肌病·····	106
六、先天性心脏病·····	106
(一) 房间隔缺损·····	106
(二) 室间隔缺损·····	107
(三) 动脉导管未闭·····	107
(四) 肺动脉狭窄·····	108
(五) 法鲁氏四联症·····	109
第五章 消化系统·····	111
胃肠道·····	111
第一节 引言·····	111
第二节 检查方法·····	111
一、普通检查·····	111
二、造影检查·····	111
(一) 钡餐造影检查·····	112
(二) 钡灌肠检查·····	113
(三) 低张十二指肠造影·····	113
(四) 小肠灌钡造影·····	113
(五) 胃脏壁造影·····	113
(六) 血管造影·····	113
第三节 正常X线表现·····	114
一、咽部·····	114
二、食管·····	114
三、胃·····	115
四、十二指肠·····	116
五、空肠与回肠·····	116
六、大肠·····	117
第四节 基本病变X线表现·····	118
一、轮廓的改变·····	118
(一) 龛影·····	118
(二) 充盈缺损·····	118
二、粘膜的改变·····	119
三、管腔大小的改变·····	119
四、位置及可动性的改变·····	120
五、功能性改变·····	120
(一) 张力的改变·····	120
(二) 蠕动的改变·····	120
(三) 运动力的改变·····	120
(四) 分泌功能的改变·····	120
第五节 常见病X线表现·····	121
一、食管静脉曲张·····	121
二、食管癌·····	121

三、食管贲门失弛缓症·····	122
四、食管异物·····	122
五、食管裂孔疝·····	123
六、胃、十二指肠溃疡·····	124
(一) 胃溃疡·····	124
(二) 十二指肠溃疡·····	125
七、胃癌·····	126
(一) 胃癌的一般X线表现·····	126
(二) 不同部位胃癌的特殊表现·····	126
(三) 早期胃癌的诊断·····	126
(四) 胃癌的鉴别诊断·····	127
八、肠结核·····	127
九、克隆氏病·····	128
十、小肠淋巴瘤·····	129
十一、溃疡性结肠炎·····	129
十二、结肠息肉·····	130
十三、结肠癌·····	130
十四、先天性巨结肠·····	131
十五、急腹症·····	132
(一) 胃肠道穿孔·····	132
(二) 肠梗阻·····	132
胆道系统、肝脏、胰腺·····	136
第一节 引言·····	136
第二节 胆道系统·····	136
一、检查方法·····	136
(一) 普通检查·····	136
(二) 造影检查·····	136
二、正常X线表现·····	137
三、常见病X线表现·····	138
(一) 胆石症·····	138
(二) 胆囊炎·····	139
(三) 先天性胆总管囊肿·····	139
第三节 肝脏·····	140
一、检查方法与正常X线表现·····	140
(一) 普通检查·····	140
(二) 造影检查·····	140
(三) 计算体层摄影·····	141
二、常见病X线表现·····	141
(一) 肝脓肿·····	141
(二) 肝肿瘤·····	142
(三) 肝包囊虫病·····	142
第四节 胰腺·····	142

一、检查方法与正常X线表现·····	143
(一) 普通检查·····	143
(二) 造影检查·····	143
(三) 计算体层摄影·····	143
二、常见病X线表现·····	143
(一) 胰腺炎·····	143
(二) 胰腺囊肿·····	144
(三) 胰腺癌·····	144
第六章 泌尿系统·····	146
第一节 引言·····	146
第二节 检查方法·····	146
一、普通检查·····	146
二、造影检查·····	146
(一) 排泄性尿路造影·····	146
(二) 逆行肾盂造影·····	147
(三) 膀胱及尿道造影·····	147
(四) 腹膜后充气造影·····	147
(五) 腹主动脉造影与选择性肾动脉造影·····	147
第三节 正常X线表现·····	148
一、肾脏·····	148
二、输尿管·····	149
三、膀胱·····	149
四、尿道·····	150
第四节 常见病X线表现·····	150
一、泌尿道结石·····	150
(一) 肾结石·····	150
(二) 输尿管结石·····	150
(三) 膀胱结石·····	151
(四) 尿道结石·····	151
二、泌尿系统结核·····	151
三、泌尿系统肿瘤和囊肿·····	152
(一) 肾肿瘤·····	152
(二) 肾囊肿·····	153
(三) 多囊肾·····	153
(四) 膀胱肿瘤·····	153
四、尿路梗阻与肾盂积水·····	153
五、先天性异常·····	154
(一) 肾盂输尿管重复畸形·····	154
(二) 马蹄肾·····	154
(三) 异位肾·····	154
(四) 髓质海绵肾·····	154
(五) 输尿管异位开口·····	154

(六) 输尿管囊肿	155
(七) 下腔静脉后输尿管	155
六、慢性肾盂肾炎	155
七、膀胱功能障碍和前列腺肥大	155
(一) 膀胱功能障碍	155
(二) 前列腺肥大	155
八、尿道疾病	156
九、肾源性高血压	156
(一) 肾萎缩	156
(二) 肾动脉病变	156
十、肾上腺疾病	157
(一) 肾上腺皮质功能亢进	157
(二) 慢性肾上腺皮质功能减退	157
(三) 肾上腺皮质肿瘤	157
(四) 嗜铬细胞瘤	158
第七章 女性生殖系统	159
第一节 引言	159
第二节 检查方法与正常表现	159
一、平片	159
二、子宫输卵管造影	159
三、盆腔充气造影	160
四、盆腔动脉造影	160
五、腹部和盆腔淋巴造影	160
第三节 妇科X线诊断	161
一、先天性异常	161
二、女性生殖系统炎症	161
(一) 子宫、输卵管结核	162
(二) 慢性输卵管炎	162
三、女性生殖系统肿瘤	162
(一) 卵巢肿瘤	162
(二) 子宫肌瘤	162
四、子宫内膜粘连	162
第四节 产科X线诊断	163
一、关于胎儿的诊断	163
(一) 妊娠	163
(二) 胎式与胎位	163
(三) 多胎	163
(四) 死胎	163
(五) 胎儿畸形	164
(六) 葡萄胎	164
(七) 羊水过多	164
二、前置胎盘	164

三、骨盆测量·····	164
第五节 节育环的X线检查·····	166
一、X线检查方法·····	167
二、节育环的正常表现·····	167
三、节育环的异常表现·····	167
第八章 五官科·····	168
第一节 眼·····	168
一、引言·····	168
二、检查方法·····	168
(一) 普通检查·····	168
(二) 特殊检查·····	168
(三) 造影检查·····	168
三、正常X线表现·····	168
四、常见病X线表现·····	169
(一) 眶内肿瘤·····	169
(二) 眶内异物定位·····	169
第二节 鼻窦·····	170
一、引言·····	170
二、检查方法·····	170
(一) 普通检查·····	170
(二) 特殊检查·····	170
(三) 造影检查·····	170
三、正常X线表现·····	171
四、常见病X线表现·····	171
(一) 鼻窦炎·····	171
(二) 鼻窦粘液囊肿·····	172
(三) 鼻窦肿瘤·····	172
第三节 中耳及乳突·····	173
一、引言·····	173
二、检查方法·····	173
(一) 普通检查·····	173
(二) 特殊检查·····	173
三、正常X线表现·····	173
四、乳突炎的X线表现·····	174
(一) 急性乳突炎·····	174
(二) 慢性乳突炎·····	174
(三) 胆脂瘤·····	174
第九章 中枢神经系统·····	176
第一节 引言·····	176
第二节 检查方法·····	176
一、普通检查·····	176
(一) 头颅平片·····	176

(二) 脊椎平片·····	176
二、特殊检查·····	176
(一) 体层摄影·····	176
(二) 放大摄影·····	176
三、造影检查·····	176
(一) 脑血管造影·····	176
(二) 气脑造影与脑室造影·····	176
(三) 脊髓造影·····	176
第三节 正常X线表现·····	177
一、头颅平片·····	177
二、颈动脉造影·····	178
三、气脑造影与脑室造影·····	179
第四节 常见病X线表现·····	181
一、颅内肿瘤·····	181
二、颅脑外伤·····	182
三、脑血管疾病·····	182
(一) 脑动脉瘤·····	182
(二) 脑血管发育异常·····	182
(三) 脑血管闭塞·····	182
四、脊髓疾病·····	182
(一) 椎管内肿瘤·····	182
(二) 蛛网膜粘连·····	183
第十章 计算体层摄影(CT) 诊断 ·····	184
第一节 CT 装置及其使用·····	184
一、CT 装置·····	184
二、CT 图象与 CT 值·····	187
三、窗位与窗宽·····	187
第二节 脑 CT 诊断·····	188
一、检查方法·····	188
(一) 一般CT·····	188
(二) 造影增强 CT·····	188
(三) 脑池造影 CT·····	188
二、CT 图象分析·····	188
三、脑瘤·····	189
四、脑外伤·····	189
(一) 颅内血肿·····	189
(二) 脑挫裂伤·····	189
(三) 硬膜下水瘤·····	189
五、脑卒中·····	190
(一) 高血压性脑内血肿·····	190
(二) 脑梗塞·····	190
六、脑动脉瘤与血管发育异常·····	190