

X线诊断学

华西医科大学编

XIAN-ZHENDUANXUE

四川科学技术出版社

X 线 诊 断 学

(修订本)

华西医科大学附属第一医院放射科
华西医科大学附属第二医院放射科 编
华西医科大学附属口腔医院放射科

四川科学技术出版社

一九八七年·成都

责任编辑：杜英杰
封面设计：曹辉禄
版面设计：翁宜民

X线诊断学（修订本）
华西医科大学 编

出版：四川科学技术出版社
印刷：自贡新华印刷厂
发行：四川省新华书店
开本：787×1092毫米 1/16
印张：34.5 插页：4
字数：805 千
印数：1—7,400
版次：1975年12月第一版
版次：1987年2月第二版
印次：1987年2月第二次印刷
书号：14298.77
定价：8.85 元

· 前 言 ·

2293/23

本书于一九七五年初版发行。十年来，X线诊断学有了很大发展，我们的知识也有所更新，因此，有必要对原书进行修订。

本书由华西医科大学附属第一医院放射科王大有、邓开鸿、庄章圃、肖瑞君（现调四川省肿瘤医院放射科）、闵鹏秋、杨开宇、周世英、杨启汉、缪竞陶，附属第二医院放射科杨定焯、徐治祥，附属口腔医院放射科雷荀灌等医师共同编写而成。呼吸系统一章，初版时由徐治祥医师编写，因工作关系，修订版改由徐治祥和缪竞陶医师共同完成。少数章节有两位以上编者参加，但仍由初版原编者主要负责。其余各章，两次版本均为同一编者。

近十余年来，我国临床放射学进展非常之快。随着新的影像技术的发展，它已发展成为以X线、计算断层、超声、放射性核素诊断为主的崭新的影像诊断学以及介入放射学。常规X线检查在基层较过去更加普及，放射线工作者队伍也更加壮大。为适应我国四化建设形势发展的需要，在修订时，我们结合基层工作特点和需要，删除了不足、不当之处，同时着重增添了有关的放射学新进展和我们自己的资料。总之，力求使本书内容更加充实，文图更加精炼。不少章节，文字和图表都作了大幅度的补充和删改。

本书修订版增添了乳腺的X线诊断一章，连同口腔X线诊断在内，共十三章。本书内容比较全面系统，实践性较强，适宜基层放射线工作者阅读，同时也可供其他各科临床医师参考，还可供专业培训班作教材之用。

为了减轻读者经济负担，本书只使用了线条图，没有采用X线照片图，并省掉了有关参考文献索引，希读者见谅。

本书线图，部分系由华西医科大学绘图室彭明莹、谢德厚同志绘制，特此致谢。

闵鹏秋

于华西医科大学

一九八六年六月

· 目 录 ·

第一章 总论

第一节 概述	1
一、什么是X线诊断学	1
二、X线诊断的任务	1
(一) 普查疾病	1
(二) 诊断疾病	1
(三) 观察疗效	1
(四) 其他方面	2
第二节 X线的产生与特性	2
一、X线产生的条件	2
二、X线的特性	2
(一) 穿透性	2
(二) 荧光作用	2
(三) 摄影作用	3
(四) 电离作用	3
(五) 生物作用	3
第三节 X线影像的形成及其特点	3
一、X线影像的形成	3
(一) X线	3
(二) 人体组织结构	3
(三) 显像物质	6
二、X线影像的主要特点	7
(一) 锥形投射	7
(二) 重叠投影	8
第四节 X线检查方法	9
一、常规检查	9
(一) 荧光透视	9
(二) 平片	10

(三) 干板	10
二、造影检查	10
(一) 造影剂分类	10
(二) 造影方式	11
(三) 造影前准备和注意事项	12
三、特殊摄影	12
(一) 断层摄影	12
(二) 荧光缩影	12
(三) 记波摄影	12
四、X线检查方法的选择原则	12
五、X线检查会诊单格式和技术记录要求	13
(一) 透视单	13
(二) 照片单	13
六、开展新的X线检查项目时的注意事项	13
(一) 指征	13
(二) 检查技术	13
(三) 该项检查的正常影像和疾病影像	13
七、X线诊断工作中意外情况的处理和防止	13
(一) 重危病人的X线检查方法	13
(二) 过敏反应的预防和处 理	13
(三) 电击的预防和处 理	14
第五节 X线诊断过程	14
一、X线诊断的实质	14
二、X线诊断步骤	15
(一) 观察影像,认识实质	15
(二) 分析矛盾,初步判断	15
(三) 结合临床,得出诊断	19
三、X线诊断报告	19
(一) X线诊断报告书写项目	19
(二) X线诊断报告书的一般格式示范	20
第六节 X线诊断工作中的防护	21
一、概述	21
二、X线的防护	21
(一) 屏蔽防护	22
(二) 距离防护	23
三、诊断用X线可能造成的损害作用	24
四、X线检查过程中对病员的保护问题	24
第七节 X线诊断学的发展	25
一、CT的发展和运用	25

二、医学影像学的建立	25
三、介入性放射学简介	26
(一) 经皮穿刺活检	26
(二) 经皮穿刺引流和抽吸液体	26
(三) 介入性血管造影	26
(四) 处理胆道和泌尿道结石	26

第二章 骨关节系统的X线诊断

第一节 概述	28
第二节 骨关节的X线检查方法	28
一、常规检查	28
(一) 透视	28
(二) 平片	28
二、特殊检查	29
三、造影检查	29
(一) 关节腔造影	29
(二) 血管造影	30
第三节 正常X线解剖与变异	31
一、四肢骨骼的X线解剖与变异	31
(一) 骨的基本解剖特点	31
(二) 儿童骨骼的发育与特点	32
(三) 成人骨骼的解剖特点	33
(四) 常见的解剖变异	35
二、四肢关节的X线解剖	36
三、软组织	39
四、脊椎的X线解剖	41
(一) 脊椎的解剖特点	41
(二) 脊椎的发育	43
(三) 常见解剖变异	44
第四节 骨关节系统的基本X线病理征象	44
一、骨密度的改变	44
(一) 骨密度减低	44
(二) 骨密度增高	44
二、骨膜的改变	46
(一) 平行形	46
(二) 花边形	46
(三) 三角形	46
(四) 日光放射状和垂直状骨膜增生	46

(五) 纺锤形	47
三、骨骼大小与形状的改变	47
四、软组织改变	47
(一) 软组织水肿	47
(二) 软组织肿块	48
(三) 软组织内含气	48
(四) 软组织钙化	48
(五) 软组织萎缩和肥大	48
(六) 软组织缺损	48
五、关节的基本病征	49
(一) 关节间隙的加宽和变窄	49
(二) 关节面的破坏和增生	49
(三) 关节关系的改变	49
(四) 关节周围软组织的改变	49
第五节 骨关节外伤	49
一、骨折的概述	50
(一) 骨折的定义与 X 线表现	50
(二) 骨折的分类	50
(三) 骨折的移位及其 X 线计量	51
(四) 骨折的愈合	51
(五) 骨折愈合不佳的表现	52
(六) 骨折合并感染	52
二、常见骨折	52
(一) 股骨颈骨折	52
(二) 股骨干骨折	53
(三) 胫腓骨双骨折	53
(四) 踝关节骨折	53
(五) 肱骨外科颈骨折	54
(六) 肱骨髁上骨折	54
(七) 尺桡骨双骨折	55
(八) 桡骨下端骨折	55
(九) 腕舟骨骨折	55
(十) 脊柱骨折与脱位	55
(十一) 骨盆骨折	56
三、火器伤	56
四、关节外伤	57
(一) 关节脱位	57
(二) 关节损伤、膝关节半月板撕伤	57
(三) 椎间盘脱出	57

五、异物定位	58
(一) 插针法	58
(二) 正、侧位定位法	58
第六节 骨关节感染性疾病	58
一、化脓性骨髓炎与关节炎	59
(一) 急性化脓性骨髓炎	60
(二) 慢性化脓性骨髓炎	60
(三) 慢性局限性骨髓炎	61
(四) 硬化性骨髓炎	61
(五) 伤寒病性骨髓炎	61
(六) 婴儿骨髓炎	61
(七) 脊椎骨骨髓炎	62
(八) 髌骨骨髓炎	62
(九) 手指骨骨髓炎	62
(十) 化脓性关节炎	63
二、骨关节结核	63
(一) 脊柱结核	64
(二) 髋关节结核	66
(三) 股骨大粗隆结核	66
(四) 膝关节结核	66
(五) 骨盆结核	67
(六) 肩关节结核	67
(七) 腕部结核	67
(八) 指掌骨结核	67
三、骨梅毒	67
(一) 先天性梅毒	67
(一) 后天性梅毒	68
第七节 骨肿瘤与肿瘤样病变	68
一、良性骨肿瘤	68
(一) 骨软骨瘤	69
(二) 软骨瘤	70
(三) 良性软骨母细胞瘤	70
(四) 软骨粘液样纤维瘤	71
(五) 巨细胞瘤	71
(六) 骨囊肿	72
(七) 骨样骨瘤	73
(八) 血管瘤	73
(九) 动脉瘤样骨囊肿	74
二、原发性恶性骨肿瘤	75

(一) 骨肉瘤	75
(二) 软骨肉瘤	77
(三) 骨内皮细胞瘤	77
(四) 骨纤维肉瘤	78
(五) 骨髓瘤	78
(六) 造血系统肿瘤与肿瘤性疾病引起的骨骼改变	79
三、转移性骨肿瘤	79
四、网状内皮细胞增生症	81
五、关节肿瘤和肿瘤样疾病	81
(一) 关节骨软骨瘤病	82
(二) 色素沉着性绒毛结节性滑膜囊炎	82
(三) 滑膜肉瘤	82
第八节 骨缺血性坏死	83
一、概 述	83
二、各类缺血性坏死	84
三、鉴别诊断	86
第九节 慢性关节病	86
一、类风湿性关节炎	86
(一) 类风湿性关节炎	87
(二) 强直性脊柱炎	87
二、退行性骨关节病	88
三、神经营养性骨关节病	89
四、大骨节病	90
五、关节内游离体	91
六、布鲁氏菌病性关节炎	91
七、肺性肥大性骨关节病	91
第十节 代谢性和营养不良性骨病	92
一、骨的组成和代谢	92
二、骨质疏松	93
三、骨质软化	94
四、纤维性骨炎	95
五、维生素C缺乏症	96
六、内分泌腺疾病	96
七、痛风	96
八、畸形性骨炎	98
第十一节 骨和关节发育畸形	98
一、先天性髌关节脱位	99
二、石骨症	100
三、软骨发育不全	100

四、平足	101
五、成骨不全	102
六、骨纤维异常增殖症	103
七、脊柱裂与脊椎滑脱	103
八、枕环枢区域的畸形	104
九、马蹄内翻足	104

第三章 呼吸系统的X线诊断

第一节 概述	106
第二节 检查方法	106
一、胸部透视术	106
(一) 胸部透视前准备	106
(二) 胸部透视步骤	107
(三) 胸部透视报告	109
二、胸部X线照片	109
三、支气管造影术	109
(一) 检查前准备	109
(二) 检查步骤	110
(三) 适应症	110
(四) 禁忌症	110
四、胸部断(体)层摄影	110
五、其他特殊检查	111
(一) 高千伏摄影	111
(二) 侧位倾后斜(双倾斜)	112
(三) 放大摄影	112
六、其他检查	112
(一) 经皮针刺活检	112
(二) 经纤维支气管镜活检(加刷检)	112
(三) 剖胸肺活检	113
(四) 电子计算机X线体层摄影	113
第三节 正常胸部X线解剖	113
一、气道	113
(一) 气道壁的构造	113
(二) 气道的X线表现	114
二、肺	115
(一) 肺	115
(二) 肺血管系	117
(三) 肺的结缔组织系	119

(四) 肺 门	119
三、胸 膜	120
四、纵 隔	121
五、胸 壁	122
(一) 胸壁软 组织	123
(二) 骨性 胸 廓	123
六、横 膈	124
七、胸部淋巴系统	124
(一) 纵隔淋巴结	124
(二) 肺的淋巴引流和淋巴结	125
第四节 肺部基本病理 X 线征象	126
一、线 条 影	126
(一) 弥漫性线条 影	126
(二) 局限性线条 影	127
二、点 状 影	128
三、小结节影	130
(一) 弥漫性小结节 (腺泡结节) 影	130
(二) 局限性小结节 (腺泡结节) 影	130
四、结 节 影	131
(一) 孤立性肺结节影	131
(二) 多发性肺结节影	132
五、片 状 影	133
(一) 肺叶、肺段状片影	133
(二) 非肺叶、肺段分布的不规则片 影	135
六、高密度阴影	135
(一) 外源性高密度 影	135
(二) 钙化影	136
七、局限透明腔	136
(一) 空 洞	136
(二) 囊 腔	138
八、肺野透明度增大	139
九、肺血管纹理异常	140
(一) 肺纹理增粗增多	140
(二) 肺纹理变细	140
(三) 肺纹理增粗模糊或消失	140
(四) 肺纹理行径异常	141
十、肺门阴影异常	141
(一) 肺门清晰度的异常	141
(二) 肺门密度异常	141

(三) 肺门宽度异常	142
(四) 肺门位置异常	142
第五节 气管支气管疾病	142
一、先天性疾病	142
(一) 气管支气管分支异常	142
(二) 气管先天性狭窄	142
(三) 先天性支气管囊肿	142
二、支气管炎	143
(一) 急性支气管炎	143
(二) 慢性支气管炎	144
(三) 急性细支气管炎	144
三、支气管扩张症	144
(一) 胸部平片	144
(二) 断层摄影	145
(三) 支气管造影	145
四、支气管哮喘	145
五、气管支气管异物	145
(一) 气管异物	146
(二) 支气管异物	146
第六节 肺先天性疾病	147
一、肺不发育和肺发育不全	147
二、肺隔离症	147
(一) 肺叶内型肺隔离症	147
(二) 肺叶外型肺隔离症	148
三、先天性肺动静脉瘘	148
第七节 肺部炎症	148
一、大叶性肺炎	148
(一) 肺炎球菌肺炎	148
(二) 肺炎杆菌肺炎	149
二、支气管肺炎	149
三、肺脓肿	150
(一) 吸入性肺脓肿	150
(二) 血源性肺脓肿	150
四、间质性肺炎	151
五、炎性假瘤	151
六、肺机遇性感染	152
(一) 细菌	152
(二) 真菌	152
(三) 病毒	152

(四) 原 虫.....	152
第八节 肺结核.....	153
一、肺结核的基本病理改变及其X线表现.....	153
(一) 渗出性病变.....	153
(二) 增殖性病变.....	153
(三) 干酪性病变.....	153
(四) 空 洞.....	154
(五) 纤 维 化.....	154
(六) 钙 化.....	154
二、肺结核各型的X线表现.....	154
(一) 原发型肺结 核.....	154
(二) 血行播散型肺结 核.....	155
(三) 浸润型肺结核.....	155
(四) 慢性纤维空洞型肺 结核.....	156
(五) 结核性胸膜炎.....	156
第九节 肺真菌病.....	157
一、念珠菌病.....	157
二、放线菌病.....	158
三、奴卡氏菌病.....	158
四、曲菌病.....	158
(一) 曲菌球.....	158
(二) 过敏性曲菌病.....	159
(三) 曲菌导致的机遇性感染.....	159
五、隐球菌病.....	159
第十节 肺寄生虫病.....	159
一、血吸虫病.....	159
二、肺包虫病.....	160
三、肺吸虫病.....	161
四、阿米巴肺脓肿.....	161
第十一节 尘肺.....	162
一、矽肺.....	162
二、煤矽肺.....	163
三、石棉肺.....	164
第十二节 结缔组织疾病.....	166
一、系统性红斑狼疮.....	166
二、结节性多动脉炎.....	166
三、系统性硬皮病.....	167
四、肺类风湿性病.....	167
五、风湿热.....	168

六、韦格纳肉芽肿	168
七、皮炎	168
第十三节 肺肿瘤	169
一、原发性肺癌	169
(一) 中央型肺癌	169
(二) 周围型肺癌	173
(三) 弥漫型肺癌	175
(四) 肺癌的扩散	175
(五) 肺癌的组织学类型与X线表现的关系	177
二、转移性肺肿瘤	178
(一) 血行转移	178
(二) 淋巴道转移	178
三、肺部其他原发性肿瘤	179
(一) 支气管腺瘤	179
(二) 错构瘤	179
(三) 平滑肌瘤、纤维瘤、软骨瘤、脂肪瘤	179
第十四节 造血系统疾病的胸部X线表现	179
一、恶性淋巴瘤	180
二、白血病	180
三、组织细胞病X	180
四、恶性组织细胞增生症	181
第十五节 其他肺部疾病	181
一、肺出血	181
(一) 特发性肺含铁血黄素沉着症	182
(二) 继发性肺含铁血黄素沉着症	182
(三) 肺出血—肾炎综合征	182
(四) 钩端螺旋体病	182
二、结节病	182
三、弥漫性肺间质纤维化	183
四、肺嗜酸粒细胞增多症	184
五、尿毒症性肺炎	185
六、成人呼吸窘迫综合征	185
七、新生儿透明膜病	186
八、肺泡微石症	186
第十六节 胸部创伤性疾病	186
一、胸部外伤	186
(一) 胸廓	187
(二) 胸膜	187
(三) 肺	187

(四) 气管主支气管损伤	187
(五) 纵 隔	188
(六) 横 膈	188
二、放射性肺炎	188
第十七节 胸膜病变	188
一、胸腔积液	188
二、气胸	190
三、液气胸	191
四、胸膜增厚、粘连和钙化	191
五、胸膜肿瘤	191
第十八节 纵隔疾病	192
一、纵隔血肿	192
二、纵隔炎症	192
(一) 脓性蜂窝组织纵隔炎	192
(二) 纵隔脓肿	193
三、纵隔包块	193
(一) 各类纵隔包块常发部位	193
(二) X线检查方法	194
(三) 临床表现	194
(四) 纵隔肿瘤的分析	194
(五) 与纵隔区其他重要疾病的鉴别	199

第四章 心循环系统的X线诊断

第一节 概述	200
第二节 检查方法	200
一、透视	200
二、平片	201
三、记波摄影	202
四、断层摄影	202
五、心导管检查	202
(一) 心导管检查的作用	203
(二) 心导管检查法的X线透视容许时间	203
(三) 心导管检查法的禁忌症	203
六、心血管造影	203
(一) 心血管造影的分类	203
(二) 心血管造影的设备	204
(三) 造影剂	204
(四) 心血管造影的禁忌症	205

第三节 正常心脏大血管的X线表现	205
一、正常心脏大血管的典型X线表现	205
(一) 后前正位	205
(二) 右前斜位	207
(三) 左前斜位	207
(四) 侧位	208
(五) 正常肺血管	208
(六) 正常心脏大血管的搏动	210
(七) 正常右心导管途径	210
二、心脏大血管的测量	211
(一) 径的测量	211
(二) 心脏正面面积测量	214
三、心脏大血管的正常变异及其因素	214
(一) 年龄	214
(二) 体型与心型	215
(三) 体位	216
(四) 性别	216
(五) 妊娠	216
(六) 呼吸像与膈肌位置	216
(七) 其他	216
第四节 心脏大血管的基本病变	217
一、心脏增大	217
(一) 左心室增大	217
(二) 右心室增大	219
(三) 左心房增大	220
(四) 右心房增大	222
(五) 全心增大	222
二、普遍性心影缩小	223
三、肺血循环的X线基本病变	223
(一) 肺血增多	223
(二) 肺血减少	224
(三) 肺循环高压	224
第五节 心脏大血管疾病	228
一、风湿性心脏病	228
(一) 二尖瓣狭窄	228
(二) 二尖瓣闭锁不全	229
(三) 二尖瓣狭窄合并闭锁不全	229
(四) 主动脉瓣闭锁不全	230
(五) 主动脉瓣狭窄	230