

专科进修班教材

# X线诊断学

(上)

专 科 进 修 班 教 材

# X 线 诊 断 学

主 编

孔 庆 德

编 者

孔庆德 贾雨辰 章 韵 段承祥

卢任华 黄淑馨 余友渔

## 说 明

《X线诊断学》是第二军医大学为全军举办X线诊断专科进修班讲义，经过五期教学实践，反复修改，编印成册。全书分上、中、下三册，内容比较丰富，总结了临床经验，吸收了本专业的一些新进展。现印发各单位作公阅书籍，供本专业技术人员学习参考。

总 后 勤 部 卫 生 部

一九八二年七月十五日

## 内 容 简 介

本书是我科根据多年来的教学资料，结合近几年临床放射学发展的情况，为承办全军X线诊断专科进修班编写的基本教材。

本书以系统讲座的形式对呼吸、循环、骨骼、消化、泌尿生殖、中枢神经、五官等系统的疾病从有关解剖、生理、病理等基础理论到X线的检查方法、诊断及鉴别诊断，都作了较详细地叙述。以常见病为重点，兼顾一些少见疾患；以实用为主，兼顾有关的基础理论和新近的发展动向；以X线诊断为主，也密切结合临床与病理变化来深入理解X线表现的临床意义。最后收有附录：放射治疗基础知识；诊断X线的防护；常用实验室检查正常值等。以供学习时参考。

本书可作为培训X线诊断专科医生的基本教材，也可作为从事X线工作的军医系统学习的参考书。

由于编者水平有限，缺点和错误在所难免，热诚希望批评指正。

第一附属医院放射科

1982.7.

# 目 录

## 绪 论

孔庆德

一、X线诊断的原理	1
二、X线检查方法	2
三、X线诊断的原则	5
四、X线诊断工作的作用和限制	8
五、X线诊断工作的使用	9
六、X线诊断工作的发展	9
X线诊断报告的书写方法	10
一、X线诊断报告的意义	10
二、书写报告的指导思想	10
三、X线诊断报告的内容	10

## 第一篇 呼吸系统

孔庆德

<b>第一章 胸部X线检查的方法</b>	13
一、常规检查	13
二、特殊检查	15
三、造影检查	16
四、常规胸片的技术要求	16
<b>第二章 正常胸部X线表现</b>	18
一、胸廓	19
二、胸膜	20
三、纵隔	20
四、横膈	22
五、肺	22
六、标准正常胸部	28
<b>第三章 胸部病变的X线影像分析</b>	29
<b>第四章 胸部病变的定位</b>	31
<b>第五章 胸廓异常分析</b>	33
一、两侧胸廓不对称	33
二、胸廓畸形	33
三、软组织	33
四、骨骼	34
<b>第六章 胸膜异常分析</b>	37
一、胸腔积液	37
二、气胸	39

三、液气胸	40
四、胸膜增厚、粘连、钙化	40
五、胸膜肿瘤	41
附：胸膜瘤与肺癌的鉴别诊断	41
<b>第七章 纵隔异常分析</b>	42
一、纵隔增宽	42
二、纵隔移位	42
三、纵隔炎	43
四、纵隔肿瘤	43
五、纵隔积液	45
六、纵隔气肿	46
七、纵隔疾病的鉴别诊断	46
附：纵隔肿块与肺肿块的鉴别	47
<b>第八章 横膈的异常分析</b>	48
一、形态变化	48
二、位置变化	48
三、运动变化	48
四、膈疝	49
五、膈下脓肿	49
<b>第九章 肺的异常分析</b>	50
一、肺门	50
二、肺纹	50
三、肺野	51
(一) 片状影象呈大叶或肺段分布	51
(二) 散在的片状影象	51
(三) 线形影象	51
(四) 圆形影象	51
(五) 粟粒性影象	53
(六) 空腔性影象	54
(七) 纤维变性和蜂窝样影象	54
(八) 钙化	54
(九) 肺不张	55
(十) 肺充血、肺水肿、肺栓塞、肺梗死	56
(十一) 肺泡性和间质性病变特点	57
<b>第十章 胸部的“X线特殊征象”</b>	58
<b>第十一章 肺的发育变异</b>	75
一、肺缺如和肺发育不全	75
二、支气管变异	75
(一) 先天性大叶肺气肿	75

(二) 支气管开口异常	75
(三) 支气管囊肿	76
三、肺叶变异	76
(一) 奇叶	76
(二) 上付叶	76
(三) 下付叶	76
四、肺血管变异	76
(一) 隔离肺	76
(二) 肺动静脉瘘	76
(三) 原发性肺动脉高压	76
五、错构瘤	77
六、肺变异伴有其他变异者	77
(一) 对应肺	77
(二) Kartagener 征群	77
七、其他变异导致呼吸困难者	77
(一) 膈疝	77
(二) 先天性肠梗阻	77
<b>第十二章 肺炎</b>	<b>78</b>
一、肺炎分类	78
(一) 病程分类	78
(二) 病变分布分类	78
(三) 感染方式分类	78
(四) 感染途径分类	78
(五) 致病因素分类	78
二、肺炎的一般 X 线表现	78
(一) 影象的大小	78
(二) 影象的密度	79
(三) 影象的分布	79
(四) 影象的边缘	79
(五) 其它	79
(六) 并发症	79
(七) 肺炎吸收	79
三、常见肺炎	79
(一) 大叶肺炎	79
(二) 小叶肺炎	81
(三) 支原体肺炎	81
(四) 金黄色葡萄球菌肺炎	81
(五) 霉菌肺炎	82
(六) 革兰染色阴性杆菌肺炎	82

(七) 吸入性肺炎	82
(八) 过敏性肺炎	83
(九) 肺嗜酸性粒细胞增多症	83
(十) “机遇”肺炎	83
(十一) 间质肺炎	84
(十二) 肺脓肿	84
(十三) 肺钩端螺旋体病	84
(十四) 流行性出血热	84
(十五) 放射肺炎	85
附: 常见肺炎的 X 线表现	85
肺部大片状影象的鉴别	85
<b>第十三章 肺结核</b>	<b>86</b>
一、肺结核的基本病理变化	86
(一) 渗出	86
(二) 增殖	86
(三) 纤维	86
(四) 干酪	86
(五) 空洞	86
(六) 钙化	87
二、肺结核的发展和类型	87
(一) 初染	87
(二) 再染	88
三、肺结核的其它形式	89
(一) 成人初染肺结核	89
(二) 支气管内膜结核	89
(三) 肺底结核	90
(四) 结核上浸润	90
四、肺结核的扩散	90
(一) 直接侵蚀	90
(二) 淋巴路播散	90
(三) 血行播散	90
(四) 支气管播散	90
五、肺结核的分度	91
(一) 轻度	91
(二) 中度	91
(三) 重度	91
六、肺结核的分期	91
(一) 活动期	91
(二) 静止期	91

(三) 无活动期.....	91
七、肺结核痊愈的X线表现.....	91
八、肺结核的并发症.....	91
(一) 肺不张.....	91
(二) 肺气肿.....	91
(三) 支气管扩张.....	91
(四) 胸膜炎.....	91
九、肺结核X线诊断.....	91
十、非结核性分支杆菌.....	92
附：肺结核分类法.....	92
<b>第十四章 慢性阻塞性肺病</b> .....	<b>95</b>
一、慢性支气管炎.....	95
(一) 平片X线表现.....	95
(二) 支气管造影.....	95
二、支气管扩张.....	95
(一) 病原.....	95
(二) 平片X线表现.....	96
(三) 支气管造影.....	96
三、哮喘.....	97
四、肺气肿.....	97
(一) 病原.....	97
(二) 病理分类.....	97
(三) 平片X线表现.....	97
(四) 支气管造影.....	98
(五) 其他.....	99
<b>第十五章 肺肿瘤</b> .....	<b>99</b>
一、肺的良性瘤.....	99
(一) 分类.....	99
(二) 支气管肿瘤.....	99
(三) 其它.....	99
(四) 错构瘤.....	99
二、肺癌.....	100
(一) 病因.....	100
(二) 分类.....	100
(三) 生长部位.....	103
(四) 扩散.....	104
(五) 各种类型肺癌的特点.....	104
(六) 临床症状.....	105
(七) 预后.....	107

(八) 检查方法·····	107
(九) X线表现·····	108
(十) 特种类型肺癌·····	112
三、肺肉瘤·····	112
四、肺的转移瘤·····	113
(一) 血行转移·····	113
(二) 淋巴转移·····	113
(三) 支气管移植·····	113
(四) 直接侵犯·····	113
附：肺脓肿、肺结核、肺囊肿、肺癌空洞鉴别·····	113
结核球与周围型肺癌的鉴别·····	114
炎性假瘤与周围型肺癌的X线鉴别·····	115
支气管囊肿与周围型肺癌的X线鉴别诊断·····	115
<b>第十六章 寄生虫的胸部变化</b> ·····	116
一、原虫·····	116
二、吸虫·····	116
三、绦虫·····	117
四、线虫·····	118
(一) 蛔虫病·····	118
(二) 钩虫病·····	118
(三) 丝虫病·····	118
(四) 犬恶丝虫·····	118
<b>第十七章 结缔组织疾病</b> ·····	120
一、结缔组织的分类·····	120
(一) 疏松结缔组织·····	120
(二) 致密结缔组织·····	121
(三) 网状组织·····	121
(四) 脂肪组织·····	121
(五) 软骨组织·····	121
(六) 骨组织·····	121
二、结缔组织的成份·····	121
(一) 纤维·····	121
(二) 基质·····	121
三、结缔组织疾病的病理变化·····	121
(一) 粘液水肿·····	122
(二) 纤维素样变性·····	122
(三) 细胞浸润·····	122
(四) 纤维变性·····	122
四、多发结节性动脉炎·····	122

五、坏死性肉芽肿	123
六、全身性红斑狼疮	125
七、全身性硬皮病	126
八、皮炎	127
九、风湿热	128
十、类风湿性关节炎	129
十一、小结	130
<b>第十八章 肺职业病</b>	133
一、致病因素	133
二、X线检查	133
三、刺激性气体和液体	133
四、无机尘肺	134
五、有机粉尘肺部变化	135
附：矽肺的X线分期和诊断标准	136
<b>第十九章 其他原因肺部疾患</b>	137
一、结节病	137
二、特发性肺间质纤维变性	137
三、肺泡微石症	137
四、特发性肺含铁血黄素沉着症	138
五、网状内皮细胞增多症	138
六、淀粉样变性	139
七、肺泡蛋白沉着症	139
<b>第二十章 胸部外伤和手术后改变</b>	140
一、胸部外伤	140
(一) 胸部外伤的原因	140
(二) 胸壁变化	140
(三) 胸膜变化	141
(四) 纵隔变化	141
(五) 横膈变化	142
(六) 肺变化	142
(七) 异物	143
二、胸部手术后改变	144
(一) 胸壁	144
(二) 胸膜腔	144
(三) 肺	144
(四) 纵隔	144
(五) 心脏	144
(六) 食管	144
(七) 胸部	144

## 第二篇 循环系统

章 韵

<b>第一章 心脏X线检查</b> .....	145
一、检查作用和限制.....	145
二、检查方法.....	145
(一) 常规检查.....	145
1. 透视.....	145
2. 照相.....	146
(二) 特殊检查.....	146
1. 记波摄影.....	146
2. 心脏测量.....	147
3. 心导管检查.....	150
4. 血管心脏造影.....	151
三、心脏血管常规检查诊断要点.....	151
<b>第二章 正常心脏及大血管X线表现</b> .....	152
一、影响心脏形态的某些生理因素.....	152
二、正常心脏投影.....	153
(一) 后前位.....	153
(二) 右前斜位.....	154
(三) 左前斜位.....	154
(四) 左侧位.....	155
<b>第三章 心脏房室增大及肺部循环病理变化X线表现</b> .....	157
一、心脏房室增大基本X线变化.....	157
(一) 右心室超负荷.....	157
(二) 左心室超负荷.....	158
(三) 右心房超负荷.....	159
(四) 左心房超负荷.....	159
(五) 主动脉扩大延长迂曲.....	160
二、肺部循环病理变化X线表现.....	160
(一) 肺循环病理变化的原因.....	160
1. 肺循环流量增加.....	160
2. 肺循环阻力增加.....	162
(1) 毛细血管后肺循环高压.....	163
(2) 毛细血管前肺循环高压.....	163
(3) 混合型肺循环高压.....	163
3. 肺循环流量减少.....	164
4. 肺水肿.....	164
5. 肺栓塞和肺梗死.....	164

6. 心力衰竭·····	164
(二) 肺循环病理变化的 X 线表现·····	164
1. 肺动脉充血、高压(动脉型肺循环高压)·····	164
2. 肺静脉淤血、高压(静脉型肺循环高压)·····	165
3. 淋巴淤积、间隔水肿(毛细血管型肺循环高压)·····	166
4. 混合型肺循环高压·····	166
5. 肺循环流量减少·····	166
6. 肺水肿·····	167
7. 肺栓塞和肺梗死·····	167
8. 心力衰竭·····	167
<b>第四章 获得性瓣膜疾病风湿性心脏病</b> ·····	169
一、风湿性二尖瓣病变·····	170
(一) 单纯性二尖瓣狭窄·····	171
(二) 单纯性二尖瓣关闭不全·····	175
(三) 二尖瓣狭窄伴关闭不全·····	175
(四) 有关二尖瓣病变的几个问题·····	176
1. 从平片分析二尖瓣狭窄的程度·····	176
2. 二尖瓣手术的种类及其指征·····	177
3. 二尖瓣分离术后 X 线变化·····	178
4. 二尖瓣更换术后 X 线变化·····	178
二、风湿性主动脉瓣病变·····	179
(一) 主动脉瓣关闭不全·····	179
(二) 主动脉瓣狭窄·····	179
三、风湿性主动脉瓣与二尖瓣联合瓣膜病·····	179
四、风湿性三尖瓣病变·····	180
<b>第五章 肺原性心脏病</b> ·····	181
一、肺心病的发病原因·····	181
二、有关肺心病的一些病理生理的变化·····	181
(一) 肺部变化·····	182
(二) 肺血循环的变化·····	182
(三) 心脏的变化·····	183
(四) 各组织器官的广泛性损害·····	183
三、肺心病的 X 线表现·····	183
(一) 肺心病的基本 X 线表现·····	183
(二) 诊断肺心病应注意的几点·····	184
<b>第六章 高血压性心脏病</b> ·····	185
<b>第七章 梅毒性心脏病</b> ·····	187
<b>第八章 主动脉病变</b> ·····	188
一、主动脉粥样硬化·····	188

二、冠状动脉粥样硬化	188
三、主动脉瘤	189
四、多发性大动脉炎	189
<b>第九章 心肌病</b>	192
一、原发性心肌病	192
(一) 充血型心肌病	192
(二) 肥厚型心肌病	192
(三) 限制型心肌病	192
二、继发性心肌病	193
(一) 继发性心肌病的 X 线表现	193
(二) 几种心肌病概述	194
<b>第十章 心包疾患</b>	197
一、心包积液	197
二、缩窄性心包炎	198
<b>第十一章 心脏肿瘤</b>	200
<b>第十二章 先天性心脏血管畸形</b>	201
先天性心脏血管畸形的病理基础	201
先天性心脏血管畸形的分类	202
先天性心脏血管畸形的发病率	203
心脏的胚胎发生与常见心脏血管畸形的形成	204
常见先天性心脏血管畸形	211
一、房间隔缺损	211
(一) 继发孔型房间隔缺损血流动力学改变	211
(二) 继发孔型房间隔缺损 X 线表现	212
(三) 房间隔缺损的其他类型	212
1. 原发孔房间隔缺损	212
2. 单心房	212
3. 房间隔缺损伴二尖瓣狭窄(Lutembacher 氏综合症)	221
二、室间隔缺损	213
(一) 室间隔缺损血流动力学改变	213
(二) 室间隔缺损 X 线表现	214
(三) 室间隔缺损主要合并畸形	215
1. 室间隔缺损合并动脉导管未闭	215
2. 室间隔缺损合并主动脉瓣关闭不全	215
3. 房室通道畸形	215
4. 单心室	215
三、动脉导管未闭	216
(一) 动脉导管未闭血流动力学改变	216
(二) 动脉导管未闭 X 线表现	216

(三) 动脉导管未闭类似畸形—主、肺动脉隔缺损	217
四、肺动脉狭窄	218
(一) 肺动脉狭窄血流动力学改变	219
(二) 肺动脉狭窄 X 线表现	219
五、法乐氏四联症	220
(一) 四联症血流动力学改变	220
(二) 四联症 X 线表现	221
(三) 五联症与三联症	221
1. 五联症	221
2. 三联症	221
六、先天性心脏位置异常	222
(一) 决定心脏房室位置的几个主要因素	222
1. 原始心管扭曲摺叠的方向	222
2. 内脏心房位置关系	223
3. 心脏旋转	223
(二) 心脏异位的基本类型	223
1. 镜面右位心	224
2. 右旋心	224
3. 左旋心	224
4. 中位心	225
七、由于动脉球干分隔或扭转异常造成的畸形	225
(一) 永存动脉干和假性动脉干	225
(二) 大血管转位	226
1. 完全性大血管转位	226
2. 校正型大血管转位	226
(三) 其他	226
八、先天性主动脉异常	227
(一) 右位主动脉弓	227
(二) 迷走右锁骨下动脉	228
(三) 主动脉缩窄	228
1. 导管后型(单纯型或成人型)	228
2. 导管前型(复杂型或婴儿型)	229
(四) 先天性主动脉窦瘤破裂	229
九、先天性心包疾患	230
(一) 心包囊肿与心包憩室	230
(二) 心包缺如	230
十、其他先天性心脏病	230
(一) 心内膜弹力纤维增生症	230
(二) 原发性肺动脉高压	231

(三) 肺静脉畸形引流·····	231
1. 完全性肺静脉畸形引流·····	231
2. 部份性肺静脉畸形引流·····	232
(四) 三尖瓣下移畸形·····	232
(五) 马凡氏综合症(Marfan's syndrome)·····	233
<b>第十三章 心脏X线特殊检查</b> ·····	234
心导管检查及血管心脏造影·····	234
心导管检查·····	234
一、右心导管检查·····	234
(一) 右心导管检查对心脏病的诊断价值·····	234
(二) 右心导管检查禁忌症·····	235
(三) 导入点·····	235
(四) 术前准备·····	235
(五) 并发症·····	235
(六) X线检查在心导管术中的价值及应注意事项·····	236
(七) 正常右心导管途径及常见异常表现·····	236
1. 正常右心导管途径·····	236
2. 导管的异常途径·····	237
(八) 分析血氧含量及血压时注意点·····	240
(九) 血压及血氧正常值与心导管检查数据的几个计算公式·····	240
1. 血压正常值·····	240
2. 血氧含量正常值·····	241
3. 心导管检查数据的几个计算公式·····	241
二、左心导管检查·····	242
(一) 左心导管检查方法及正常导管途径·····	242
1. 左心导管检查方法·····	242
2. 左心导管正常途径·····	242
(二) 左心导管检查的诊断价值·····	242
血管心脏造影·····	242
一、心血管造影检查对心脏病的诊断价值·····	243
二、心血管造影检查的禁忌症·····	243
三、造影剂量·····	243
四、术前准备、造影反应、并发症及防治措施·····	244
五、几种造影方法·····	244
(一) 静脉性血管心脏造影·····	244
(二) 选择性造影·····	246
1. 选择性右心造影·····	246
2. 胸主动脉造影·····	246
3. 选择性左心室造影·····	246

(三) 肺动脉造影·····	246
(四) 冠状动脉造影·····	246

## 第三篇 骨骼系统

段承祥

<b>第一章 骨与关节X线诊断的基础知识</b> ·····	249
一、骨的概念·····	249
(一) 骨的定义·····	249
(二) 人体内与骨类似的组织及物质·····	249
(三) 骨骼在X线片上成影的原理·····	249
二、骨的发生·····	249
(一) 膜内成骨·····	249
(二) 软骨内成骨·····	251
(三) 骨小梁系统的建立·····	254
(四) 骨骼在形成过程中的矛盾统一现象·····	254
(五) 从骨发生的观点看某些骨病的发生机转·····	255
三、骨与关节的解剖·····	256
(一) 大体解剖·····	256
(二) 骨的显微镜观察·····	259
(三) 骨与关节的血液供应·····	262
(四) 从解剖学观点探讨某些骨病的好发部位·····	263
四、骨的生长与发育·····	266
(一) 横径生长·····	266
(二) 纵径生长·····	266
(三) 骨骺生长·····	267
(四) 影响骨生长发育的因素·····	267
五、骨的生理·····	271
(一) 骨的成份·····	271
(二) 骨的细胞成份·····	271
(三) 骨的代谢·····	276
(四) 成骨与破骨的平衡·····	277
(五) 骨的血液供养·····	277
(六) 骨的神经支配·····	277
(七) 机械学与骨骼生理的关系·····	277
<b>第二章 骨与关节外伤的X线检查</b> ·····	280
一、骨折的X线诊断·····	280
(一) 骨折的X线检查方法·····	280
(二) 骨折的X线表现·····	281
(三) 四肢骨折X线诊断的注意点·····	282