

X

线诊断基础

张树魁 黄松涛 毛德泽 编

上海人民出版社

X 线 诊 断 基 础

张树魁 黄松涛 毛德泽 编

上海人民出版社

内 容 提 要

本书主要介绍农村常见病的X线诊断、鉴别诊断以及照射技术等。对暗室技术，X线诊断机的机械常识、保养、检修等也作了简要的介绍。在部分X线检查和诊断中，结合了祖国医学，少数地方还因地制宜地介绍了一些土方法供参考。

本书主要读者对象是农村和基层从事X线工作者。

X线诊断基础

张树魁等 编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092¹/₃₂印张10.625插页24字数262,000

1976年12月第1版 1976年12月第1次印刷

统一书号：14171·216 定价：1.15元

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

前 言

经过无产阶级文化大革命，我国的医疗卫生事业，在毛主席革命路线指引下，有了很大的发展。农村合作医疗事业，不断地巩固和发展；广大的赤脚医生队伍，正在茁壮成长。当前，农村和基层医疗单位大都增添了各种类型的X线诊断机。为了认真贯彻伟大领袖毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示，试图满足农村和基层X线工作人员的需要，我们在所属单位党组织的支持下，利用业余时间编写了这本小册子。

这本小册子对农村和基层中常见病的X线诊断、鉴别诊断、投照技术，以及暗室技术，X线诊断机械的检修等均作了简要论述。在部分X线检查和诊断中，除结合了祖国医学外，并因地制宜地介绍了一些土方法，以供参考。

我们在编写过程中，虽然多次征求农村和基层医务人员的意见，作了反复修改，但是由于我们学习马列著作和毛主席著作不够，业务实践水平也远不能跟上形势的发展，因此本书肯定还有不少缺点和错误，希望广大读者能给我们提出宝贵意见，以便改正。

编 者

1975年1月

目 录

| | |
|------------------------------------|----|
| 第一篇 总论 | 1 |
| 第一节 X线的产生和特性 | 1 |
| 第二节 X线机的基本结构 | 2 |
| 第三节 X线诊断原理 | 3 |
| 第四节 X线诊断必备条件 | 4 |
| 第五节 密切结合临床为正确诊断的重要步骤 | 4 |
| 第六节 读片及X线报告 | 5 |
| 第二篇 呼吸系统 | 7 |
| 第一章 胸部X线检查方法 | 7 |
| 第一节 透视 | 7 |
| 第二节 摄片技术 | 10 |
| 第三节 支气管造影检查 | 15 |
| 第二章 正常胸部X线解剖表现 | 16 |
| 一、胸壁(16) 二、纵隔(19) 三、膈(20) 四、肺部(20) | |
| 五、胸膜(25) | |
| 第三章 肺部疾病 | 25 |
| 第一节 肺部病变的基本X线表现 | 25 |
| 第二节 慢性支气管炎 | 28 |
| 第三节 支气管扩张症 | 29 |
| 第四节 气管内异物 | 30 |
| 第五节 肺不张 | 31 |
| 第六节 中叶综合征 | 32 |
| 第七节 肺气肿、肺大疱 | 33 |
| 第八节 肺炎 | 34 |

| | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|----------------|
| 一、大叶性肺炎(35) | 二、支气管肺炎(36) | 三、过敏性肺炎(37) | 四、原发性非典型肺炎(38) |
| 第九节 | 肺囊肿 | ..... | 39 |
| 第十节 | 肺部霉菌病 | ..... | 40 |
| 第十一节 | 肺化脓症 | ..... | 41 |
| 一、肺脓肿(41) | 二、金黄色葡萄球菌性肺炎(42) | | |
| 第十二节 | 肺结核 | ..... | 43 |
| 一、原发综合征(44) | 二、气管、支气管淋巴结结核(45) | | |
| 三、急性粟粒型肺结核(46) | 四、慢性血行播散型肺结核(47) | 五、浸润型肺结核(47) | 六、干酪性肺炎(48) |
| 七、慢性纤维空洞型肺结核(48) | | | |
| 第十三节 | 肺部寄生虫病 | ..... | 49 |
| 一、肺血吸虫病(49) | 二、肺吸虫病(50) | 三、肺包虫病(52) | |
| 第十四节 | 矽肺 | ..... | 53 |
| 第十五节 | 肺肿瘤 | ..... | 58 |
| 一、原发性恶性肿瘤(肺癌)(58) | 二、转移性肺肿瘤(61) | | |
| 第四章 | 胸膜疾病 | ..... | 63 |
| 第一节 | 胸膜炎 | ..... | 63 |
| 一、干性胸膜炎(63) | 二、湿性胸膜炎(63) | | |
| 第二节 | 胸膜增厚、粘连、钙化 | ..... | 67 |
| 第三节 | 气胸 | ..... | 67 |
| 第四节 | 液气胸 | ..... | 69 |
| 第五章 | 纵隔疾患 | ..... | 70 |
| 第一节 | 纵隔气肿 | ..... | 70 |
| 第二节 | 纵隔肿瘤 | ..... | 70 |
| 第六章 | 横膈疾病 | ..... | 75 |
| 第一节 | 食道裂孔疝 | ..... | 76 |
| 第二节 | 膈膨出症 | ..... | 77 |

| | | |
|----------------------|---------------|--------------------|
| 一、普遍性膈膨出症(77) | 二、局限性膈膨出症(77) | |
| 第三节 膈下脓肿 | | 78 |
| 第三篇 循环系统 | | 79 |
| 第一章 循环系统 X 线检查方法 | | 79 |
| 第一节 透视 | | 79 |
| 第二节 摄片 | | 79 |
| 第三节 特殊检查方法 | | 80 |
| 第二章 心脏和大血管正常 X 线解剖表现 | | 81 |
| 一、心脏和大血管位置(81) | 二、心脏形态(81) | 三、心脏大血管的 X 线解剖(82) |
| 四、食道与心脏大血管的邻接关系(86) | 五、心脏测量(87) | |
| 第三章 循环系统疾患的基本 X 线表现 | | 88 |
| 第一节 心脏增大 | | 88 |
| 第二节 心脏大血管疾病的肺部改变 | | 92 |
| 第四章 后天性心脏大血管疾患 | | 94 |
| 第一节 二尖瓣狭窄 | | 94 |
| 第二节 二尖瓣闭锁不全 | | 95 |
| 第三节 主动脉瓣闭锁不全 | | 96 |
| 第四节 高血压性心脏病 | | 96 |
| 第五节 慢性肺原性心脏病 | | 97 |
| 第六节 主动脉瘤 | | 98 |
| 第七节 心包积液 | | 99 |
| 一、急性心包积液(99) | 二、慢性心包积液(100) | |
| 第八节 慢性缩窄性心包炎 | | 101 |
| 第五章 先天性心脏大血管疾患 | | 101 |
| 第一节 肺动脉狭窄 | | 102 |
| 第二节 动脉导管未闭 | | 103 |
| 第三节 房间隔缺损 | | 105 |
| 第四节 室间隔缺损 | | 105 |
| 第五节 法乐氏四联症 | | 106 |

| | | |
|------------|----------------|------------|
| 第六节 | 主动脉狭窄 | 107 |
| 第七节 | 右位心 | 109 |
| 第四篇 | 消化系统 | 110 |
| 第一章 | 概述 | 110 |
| 第一节 | 检查前病人的准备工作 | 110 |
| 第二节 | 钡剂 | 111 |
| 第二章 | 咽及食道 | 112 |
| 第一节 | 食道憩室 | 114 |
| 第二节 | 食道特发性痉挛 | 115 |
| 第三节 | 食道静脉曲张 | 116 |
| 第四节 | 食道癌 | 117 |
| 第五节 | 食道内异物 | 119 |
| 第三章 | 胃 | 120 |
| 第一节 | 正常胃的X线解剖和生理 | 120 |
| 第二节 | 检查方法和投照技术 | 122 |
| 第三节 | 慢性胃炎 | 126 |
| 第四节 | 胃溃疡 | 127 |
| 第五节 | 胃癌 | 130 |
| 第六节 | 良性胃肿瘤 | 134 |
| 第七节 | 幽门窦区胃黏膜脱垂症 | 134 |
| 第八节 | 胃下垂 | 135 |
| 第四章 | 小肠 | 135 |
| 十二指肠 | | 136 |
| 第一节 | 十二指肠球部溃疡 | 136 |
| 第二节 | 十二指肠憩室 | 138 |
| 第三节 | 十二指肠球后溃疡 | 138 |
| 第四节 | 十二指肠郁积 | 139 |
| 第五节 | 胃及十二指肠手术后的X线检查 | 140 |
| 空肠和回肠 | | 142 |
| 第六节 | 小肠功能性紊乱症 | 144 |

| | | |
|------------|-----------------------------------|-----|
| 第七节 | 小肠炎 | 145 |
| 第八节 | 小肠蛔虫病 | 145 |
| 第九节 | 小肠肿瘤 | 146 |
| 第五章 | 大肠 | 146 |
| 第一节 | 结肠炎 | 149 |
| | 一、功能紊乱性结肠炎(149) 二、非特异性溃疡性结肠炎(149) | |
| 第二节 | 肠结核 | 150 |
| 第三节 | 肠血吸虫病 | 151 |
| 第四节 | 结肠息肉 | 152 |
| 第五节 | 结肠癌 | 153 |
| 第六节 | 慢性阑尾炎 | 154 |
| 第六章 | 婴幼儿常见的消化道病变 | 155 |
| 第一节 | 先天性食道闭锁症 | 155 |
| 第二节 | 先天性幽门肥厚症 | 156 |
| 第三节 | 先天性肛门闭锁症 | 157 |
| 第七章 | 胆系统 | 158 |
| 第一节 | 胆石症 | 162 |
| 第二节 | 胆囊炎 | 163 |
| 第三节 | 胆道蛔虫症 | 164 |
| 第四节 | 手术后胆道造影术 | 165 |
| 第五节 | 十二指肠胆道逆流 | 165 |
| 第八章 | 胰腺 | 166 |
| 第一节 | 胰腺囊肿 | 166 |
| 第二节 | 胰腺癌 | 167 |
| 第五篇 | 骨骼系统 | 169 |
| 第一章 | 骨骼正常发育 | 169 |
| 第二章 | 骨折 | 173 |
| 第一节 | 骨折的原因 | 173 |
| 第二节 | 骨折的分类 | 174 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 第三节 | 骨折的X线检查注意事项 | 175 |
| 第四节 | 骨折X线检查的方法 | 175 |
| 第五节 | 针灸疗法能保证严重骨折病例的正确投照位置 | 176 |
| 第六节 | X线诊断的要求 | 176 |
| 第七节 | 骨折的X线鉴别诊断 | 178 |
| 第八节 | 骨折的愈合 | 179 |
| 第九节 | 常见的骨折及投照技术 | 179 |
| | 一、锁骨骨折(179) 二、肱骨外科颈骨折(180) 三、肱骨髁上骨折(181) 四、桡骨腕端骨折(182) 五、舟状骨骨折(183) 六、掌骨骨折(183) 七、指骨骨折(184) 八、骨盆骨折(185) 九、股骨颈骨折(186) 十、髌骨骨折(188) 十一、胫腓骨骨折(189) 十二、踝关节骨折(189) 十三、跟骨骨折(190) 十四、跖趾骨骨折(190) 十五、肋骨骨折(191) 十六、脊柱骨骨折(191) 十七、头颅骨骨折(194) 十八、下颌骨骨折(195) 十九、鼻骨骨折(195) | |
| 第三章 | 脱位及骨骺分离 | 196 |
| | 一、肩关节脱位(196) 二、肘关节脱位(196) 三、腕部月骨脱位(197) 四、髌关节脱位(197) 五、膝关节半月板损伤(197) 六、下颌关节脱位(198) 七、脊椎关节脱位(199) 八、椎间盘脱出症(199) 九、骨骺分离(200) 十、软组织钙化(200) | |
| 第四章 | 骨髓炎 | 201 |
| | 第一节 急性化脓性骨髓炎 | 201 |
| | 第二节 慢性化脓性骨髓炎 | 202 |
| | 第三节 慢性局限性骨脓肿 | 203 |
| 第五章 | 关节炎 | 203 |
| | 第一节 化脓性关节炎 | 203 |
| | 第二节 类风湿性关节炎 | 204 |
| | 第三节 肥大性关节炎 | 205 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 第六章 骨软骨炎 | 205 |
| 第一节 股骨头骨软骨炎 | 206 |
| 第二节 胫骨前结节骨软骨炎 | 206 |
| 第三节 跖骨骨软骨炎 | 207 |
| 第七章 骨和关节结核 | 207 |
| 第一节 短骨骨干结核 | 208 |
| 第二节 脊柱结核 | 209 |
| 寒性脓肿(209) | |
| 第三节 关节结核 | 210 |
| 第八章 其他病变 | 212 |
| 第一节 先天性腰椎变异 | 212 |
| 一、第五腰椎骶化(212) 二、脊椎裂(213) | |
| 第二节 佝偻病 | 213 |
| 第三节 大骨节病 | 214 |
| 第九章 骨肿瘤 | 215 |
| 第一节 原发性良性骨肿瘤 | 215 |
| 一、骨瘤(215) 二、骨软骨瘤(216) 三、软骨瘤(217) | |
| 四、单纯性骨囊肿(218) 五、巨细胞瘤(218) | |
| 第二节 原发性恶性骨肿瘤 | 219 |
| 一、成骨肉瘤(219) 二、尤汶氏瘤(220) 三、骨髓 | |
| 瘤(221) | |
| 第三节 转移性骨肿瘤 | 221 |
| 第十章 牙齿 | 222 |
| 一、龋齿(224) 二、牙周围膜炎(225) 三、牙周病及牙 | |
| 周炎(225) 四、牙根囊肿(226) 五、釉质瘤(227) | |
| 第六篇 泌尿系统 | 228 |
| 第一章 泌尿系统X线检查方法 | 228 |
| 第一节 平片检查 | 228 |
| 第二节 造影检查 | 229 |
| 第二章 泌尿系统X线解剖表现 | 232 |

| | | | |
|--------------------------|--------------|-------------------|------------------|
| 一、肾脏(232) | 二、输尿管(234) | 三、膀胱(235) | |
| 第三章 先天性异常 | | | 235 |
| 一、肾连合(235) | 二、肾脏异位(235) | 三、肾盂及输尿管数目异常(236) | |
| 第四章 泌尿系统疾病 | | | 236 |
| 第一节 肾盂积水 | | | 236 |
| 第二节 尿路结石 | | | 237 |
| 一、肾结石(237) | 二、输尿管结石(238) | 三、膀胱结石(238) | 四、尿道结石(239) |
| 第三节 泌尿系结核 | | | 239 |
| 一、肾结核(239) | 二、输尿管结核(240) | 三、膀胱结核(241) | |
| 第四节 泌尿系肿瘤 | | | 242 |
| 一、肾实质肿瘤(242) | 二、肾盂肿瘤(243) | 三、膀胱肿瘤(243) | |
| 第五节 多囊肾 | | | 243 |
| 第六节 肾下垂 | | | 244 |
| 第七节 前列腺疾病 | | | 245 |
| 第七篇 妇产科 | | | 246 |
| 第一章 妇科 | | | 246 |
| 一、先天性子宫发育畸形(248) | 二、输卵管阻塞(249) | 三、输卵管积水(249) | 四、子宫输卵管内膜结核(249) |
| 五、卵巢囊肿(249) | | | |
| 第二章 产科 | | | 250 |
| 一、正常胎儿(250) | 二、死胎(251) | 三、异常胎儿(252) | 四、异位胎盘(252) |
| 第三章 计划生育——节育环 | | | 252 |
| 第八篇 副鼻窦及乳突的 X 线诊断 | | | 255 |
| 第一章 副鼻窦 | | | 255 |
| 第一节 副鼻窦炎 | | | 258 |

| | | |
|------------|--------------------------|------------|
| 第二节 | 副鼻窦囊肿 | 258 |
| 第三节 | 副鼻窦恶性新生物 | 259 |
| 第二章 | 乳突 | 259 |
| 第一节 | 中耳的解剖 | 259 |
| 第二节 | 乳突气房的X线表现 | 261 |
| 第三节 | 乳突的X线检查方法 | 261 |
| 第四节 | 乳突炎 | 266 |
| 第五节 | 听神经瘤 | 268 |
| 第九篇 | 急腹症 | 269 |
| 第一章 | 腹部平片 | 269 |
| 第二章 | 腹腔内游离气体和液体 | 271 |
| 第一节 | 游离气体 | 271 |
| 第二节 | 游离液体 | 272 |
| 第三章 | 肠梗阻 | 273 |
| 第一节 | 单纯性机械性小肠梗阻 | 274 |
| 第二节 | 绞窄性小肠梗阻 | 275 |
| 第三节 | 麻痹性肠梗阻 | 276 |
| 第四节 | 乙状结肠扭转 | 277 |
| 第五节 | 肠套叠 | 278 |
| 第四章 | 其他急腹症 | 280 |
| 第一节 | 脾破裂 | 280 |
| 第二节 | 急性胆囊炎 | 280 |
| 第十篇 | 中枢神经系统 | 282 |
| 第一章 | 脑的检查方法及投照技术 | 282 |
| 第一节 | 平片检查 | 282 |
| 第二节 | 造影检查 | 287 |
| 第三节 | 正常头颅X线平片所见 | 288 |
| 第四节 | 颅骨炎症 | 292 |
| 一、 | 颅骨骨髓炎(292) | |
| 二、 | 颅骨结核(293) | |
| 第五节 | 颅内病变的X线平片表现 | 294 |

| | | |
|------------------------------|--------------|------------|
| 一、颅内压增加征象(294) | 二、病理性钙化(295) | 三、 |
| 颅板密度减低或增加(295) | 四、颅内肿瘤(295) | |
| 第二章 脊髓X线检查及投照技术 | | 297 |
| 一、平片及造影检查(297) | 二、脊髓管造影(297) | 三、 |
| 脊髓肿瘤平片X线表现(297) | | |
| 第十一篇 暗室技术 | | 299 |
| 第一章 简易暗室设备 | | 299 |
| 一、安全红灯(299) | 二、洗片盛器(300) | 三、洗片架 |
| (300) | 四、温度计(300) | 五、裁片刀(301) |
| 六、晾片架(301) | 七、贮片箱(301) | 八、增感屏(302) |
| 九、X线胶片(304) | 十、暗盒(305) | |
| 第二章 暗室操作 | | 305 |
| 一、裁片、装卸片、上架(305) | 二、胶片冲洗(307) | |
| 第十二篇 X线诊断机的机械常识 | | 312 |
| 第一节 简易X线机的电路图 | | 312 |
| 第二节 安装X线机的电源要求 | | 313 |
| 第三节 X线诊断机的使用 | | 315 |
| 第四节 机器保养注意事项 | | 315 |
| 第五节 X线机常见故障分析 | | 316 |
| 附 录 | | |
| I 软组织内异物的X线检查 | | 318 |
| II 眼内异物 | | 319 |
| III 窦道或瘘管造影术 | | 320 |
| IV 静电摄影(干板摄影) | | 321 |
| V 过敏试验 | | 322 |
| VI 投照常用的表面定位 | | 324 |
| VII 曝光条件的基本要求 | | 325 |

第一篇 总 论

X线诊断学,是应用X射线的特性作用,使荧光屏或X线片上显示出人体内结构和器官的影象,通过对这些影象的形态和功能性等改变的观察,结合临床所见,进行综合分析,从而作出较可靠的X线诊断。因此,X线检查在协助临床早期发现病变,贯彻“预防为主”的方针上,具有重要的意义。

近年来由于X线检查技术有了显著的进展,不少疾病都有明显的特征性或有助于诊断的X线征象,故X线检查已成为现代医学临床诊断中的一种重要辅助检查方法。

作为农村和基层从事X线诊断的医务人员除应熟悉放射学的基本知识外,尚需掌握临床各种的基础知识,以全面的观点观察分析,从复杂的X线表现中善于识别正常与异常的阴影,才能更好地及时作出正确的诊断。

第一节 X线的产生和特性

1. X线产生的条件: X线的产生必须具有自由电子,电子群高速度运动及高原子量、高熔点的金属阳极靶三个条件。

X线管为密封的真空管,于阴极端的钨制灯丝通以低电压,灯丝加热时可产生自由电子,当X线管两端接通高压后,自由电子群即以高速度向阳极靶端单一方向运动,并撞击阳极靶而受阻,则产生能的改变,其中大部分变为热能,而仅约有0.2%转变为X线(图1)。

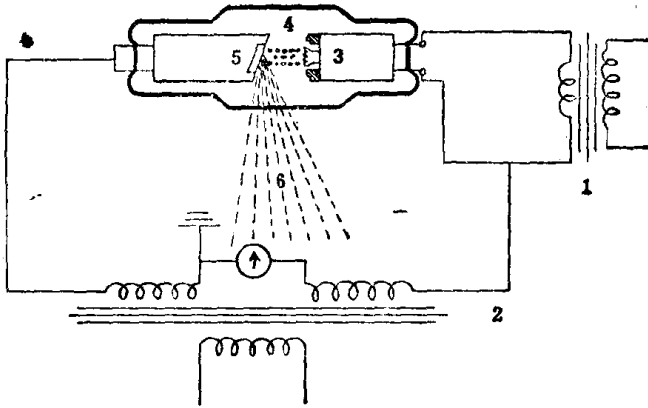


图1 X线的产生

- 1.灯丝加热变压器； 2.高压变压器； 3.阴极灯丝；
4.自由电子群； 5.阳极靶； 6.X射线。

2. X线特性：X线是一种肉眼不能见到的极短电磁波。它具有穿透、感光、荧光、电离以及生物效应等作用。于X线诊断上应用下列各特性。

(1) 穿透作用：X线有穿透物质的性能，其穿透力的强度随物质原子序数增加而减弱。在X线诊断中，利用这一特点可进行透视或摄片。

(2) 感光作用：X线可使胶片上乳化剂中的溴化银发生感光作用。将被游离出来的银离子通过显影和定影处理而形成X线影象胶片。利用这一特点，即可行X线摄影检查。

(3) 荧光作用：X线作用于荧光物质上(如钨酸钙、硫化锌等)，能形成可见之光波。利用这一特点，可以进行X线透视检查及制作增感屏。

第二节 X线机的基本结构

各类型的X线机基本结构均不外下列三部分：