

×

常見病的
線診斷



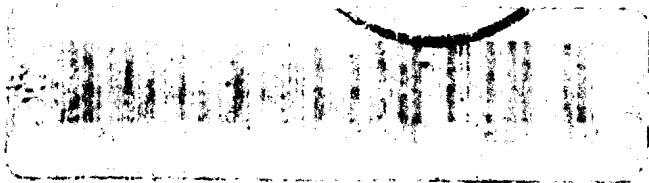


CHANG JIAN
BING DE
X XIAN ZHEN DUAN

《常见病的X线诊断》编写组

常见病的X线诊断

浙江人民出版社



常见病的X线诊断

《常见病的X线诊断》编写组

*

浙江人民出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/16 印张27.5 插页30 字数690,000

1979年10月第一版

1979年10月第一次印刷

印数 1—7,500

统一书号: 14103·26

定 价: 3.69 元

前 言

X线诊断是利用X线机作为工具,结合临床资料对人体各系统疾病进行诊断的一种检查方法。X线检查不仅对早期发现疾病、诊断和鉴别疾病及观察疗效等有重要价值,而且对防治职业病和医学科研工作的进行也有很大的作用,已成为目前临床医疗工作中不可缺少的一种检查技术。

目前,我省公社卫生院以上的医疗单位多数已装备了X线机,基层X线诊断专业队伍不断扩大。为了适应这一新形势的需要,我们组织了宁波市第一人民医院、第二人民医院和解放军412医院的部分放射科人员,编写了这本《常见病的X线诊断》,以帮助初学者进一步掌握常见病的X线诊断技术和小型机子的维修,更好地为病人服务。

在编写过程中,编写人员曾多次走访基层、调查研究。根据各地意见和本省农村目前的实际情况,本书重点介绍人体各系统常见疾病的X线诊断、普通X线检查方法和小型X线机维修等方面的内容,同时结合介绍必要的临床基础知识,以利于基层读者的提高。此外,根据基层对读片诊断困难较大的情况,书末附了305幅X线片,这些片子是从几个医院多年积累的大量片子中选出来的,以常见病、多发病为主,也适当的插入一些内文没有介绍的但又容易造成误诊的不常见病的X线片,以资鉴别。

本书分九篇,共四十四章。诊断部分由宁波市第一人民医院放射科楼垂久主任、第二人民医院谢显桐医师负责编写,机器维修部分由解放军412医院放射科编写,摄片技术的部分插图由奉化中学周士菲同志绘制。编写过程中承杭州市第一人民医院、第二人民医院,浙江医科大学附属一院、二院、214静电摄影协作组,上海华东医院,上海职业病防治所,杭州市结核病防治所,慈溪县人民医院放射科和杭州医疗器械厂同志的热情帮助,脱稿后蒙浙江医科大学附属一院田鲁谦医师审阅,在此一并致谢。

由于我们初次组织编书,水平有限。对书中的缺点错误,望读者予以批评指正。

宁波地区卫生局

1978年2月

目 录

第一篇 总 论

第一章 概 述..... (1)	第三章 X线诊断的意义及怎样 写X线诊断报告 (7)
一、X线的发现 (1)	一、X线诊断的意义 (7)
二、X线的性质 (1)	二、怎样写X线诊断报告 (8)
三、X线诊断的原理 (2)	第四章 X线的防护问题 (10)
第二章 X线检查方法 (3)	一、X线防护的意义 (10)
一、常规检查 (3)	二、X线对人体的损害 (11)
二、造影检查 (4)	三、怎样防护 (11)
三、特殊摄片检查 (6)	四、防护检查 (13)

第二篇 呼 吸 系 统

第五章 概 论..... (16)	四、肺炎 (53)
一、检查方法 (16)	五、肺炎的鉴别诊断 (57)
二、胸部的正常X线解剖 (24)	六、婴幼儿肺炎的X线表现 (58)
三、呼吸系统病变的基本X线表 现 (36)	七、肺脓肿 (59)
四、胸部X线照片的读片方 法 (38)	八、肺结核 (60)
五、胸部病变影像的描述 (41)	九、肺肿瘤 (67)
第六章 支气管病变 (43)	十、肺寄生虫病 (74)
一、急性支气管炎 (43)	十一、其他流行病 (76)
二、慢性支气管炎 (43)	十二、肺职业病 (76)
三、毛细支气管炎 (45)	十三、肺囊肿 (78)
四、气管、支气管异物 (45)	第八章 胸膜病变 (81)
五、支气管扩张症 (46)	一、胸腔积液 (81)
第七章 肺部病变 (47)	二、气胸、液气胸 (85)
一、肺不张 (47)	三、胸膜增厚、粘连与钙化 (86)
二、中叶综合征 (51)	第九章 纵隔疾患 (87)
三、肺气肿 (52)	一、纵隔肿瘤 (87)
	二、纵隔气肿 (89)
	第十章 横膈疾患 (90)

0294932-80-1-3011# 3.69元

一、横膈粘连	(90)	三、膈麻痹	(91)
二、膈疝	(90)	四、膈膨升症	(91)

第三篇 循 环 系 统

第十一章 概论	(92)	八、肺循环的改变	(102)
一、生理解剖	(92)	第十二章 心脏及大血管疾患	(104)
二、检查方法	(93)	一、瓣膜疾患	(104)
三、正常心脏及大血管的X线表现	(94)	二、高血压性心脏病	(107)
四、心脏增大的X线表现	(98)	三、肺原性心脏病	(107)
五、大血管的改变	(101)	四、充血性心力衰竭	(108)
六、心脏形态改变	(102)	五、心包积液	(108)
七、心脏、大血管的异常搏动	(102)	六、主动脉疾患	(109)
		七、先天性心脏、大血管疾患	(110)

第四篇 消 化 系 统

第十三章 概论	(117)	五、胃下垂	(160)
一、胃肠道X线诊断的意义	(117)	六、胃部其他疾患	(160)
二、胃肠道X线检查方法	(117)	七、十二指肠溃疡	(161)
三、胃肠道正常X线表现	(123)	八、十二指肠憩室	(163)
四、消化系统造影检查容易发生的误诊	(130)	九、肠系膜上动脉压迫综合征	(163)
五、胃肠道疾患的基本X线改变	(132)	第十六章 胃、十二指肠手术后的X线检查	(164)
第十四章 咽、食管疾患	(136)	一、常见的几种手术类型	(164)
一、吞咽功能障碍	(136)	二、胃、十二指肠手术后常见疾患	(166)
二、食管癌	(136)	第十七章 肠道疾患	(167)
三、食管憩室	(138)	一、肠结核	(167)
四、食管异物	(139)	二、结核性腹膜炎	(168)
五、贲门失弛缓症	(139)	三、肠道蛔虫病	(169)
六、食管静脉曲张	(140)	四、慢性阑尾炎	(169)
七、食管裂孔疝	(141)	五、慢性溃疡性结肠炎	(169)
第十五章 胃、十二指肠疾患	(143)	六、肠血吸虫病	(170)
一、胃溃疡	(143)	七、过敏性结肠炎	(170)
二、怎样识别胃溃疡恶变	(149)	八、结肠息肉	(171)
三、胃癌	(150)	九、结肠癌	(172)
四、慢性胃炎	(158)		

十、先天性巨结肠	(172)	二、腹内肿块的临床表现	(185)
第十八章 急腹症	(173)	三、腹内肿块的定位方法	(185)
一、消化道穿孔	(173)	第二十章 胆道系统	(188)
二、膈下脓肿	(174)	一、生理解剖	(188)
三、肠梗阻	(175)	二、检查方法	(189)
四、肠扭转	(178)	三、常见胆道疾患	(191)
五、肠套迭	(178)	四、手术后“T”管胆道造影	(192)
第十九章 胃肠造影对腹内肿块的定位	(182)		
一、腹内脏器的解剖概况	(182)		

第五篇 泌尿系统

第二十一章 概论	(194)	二、肾盂、输尿管积水	(205)
一、检查方法	(194)	三、泌尿系结石	(206)
二、泌尿系正常解剖及X线表现	(197)	四、泌尿系结核	(208)
三、泌尿系疾患的基本X线表现	(201)	五、泌尿系肿瘤	(210)
第二十二章 泌尿系疾患	(203)	六、其他泌尿系疾患	(212)
一、泌尿系的先天性畸形	(203)	第二十三章 计划生育	(215)
		一、节育环的X线检查	(215)
		二、子宫输卵管造影	(217)

第六篇 骨骼系统

第二十四章 概论	(219)	四、头颅	(252)
一、检查方法	(219)	五、其他	(253)
二、骨骼的数目与分类	(220)	第二十六章 骨与关节发育畸形	(255)
三、骨的发育	(220)	一、脊柱畸形	(255)
四、正常骨与关节	(229)	二、先天性髋关节脱位	(259)
五、影响骨骼发育的因素	(234)	三、手、腕及足部畸形	(260)
六、骨与关节病变的基本X线表现	(235)	第二十七章 骨与关节外伤	(263)
七、怎样分析骨与关节病变	(239)	一、概论	(263)
第二十五章 容易引起误诊的骨骼正常解剖及其变异	(240)	二、上肢骨折与关节脱位	(268)
一、上肢	(240)	三、下肢骨折与关节脱位	(277)
二、下肢	(243)	四、头部骨折与脱位	(285)
三、躯干	(248)	五、脊椎骨折与脱位	(289)
		六、椎间盘突出症	(291)

七、肋骨骨折	(292)	四、骨附属组织良性肿瘤	(319)
八、骨盆骨折	(293)	五、骨附属组织原发恶性肿瘤	(320)
第二十八章 骨与关节的感染	(294)	六、转移性骨肿瘤	(322)
一、化脓性疾患	(294)	第三十一章 骨肿瘤样病变	(323)
二、骨与关节结核	(298)	一、骨囊肿	(323)
第二十九章 其他慢性骨关节病	(305)	二、动脉瘤样骨囊肿	(324)
一、增生性关节炎	(305)	三、骨纤维异常增殖症	(325)
二、增生性脊柱炎	(306)	四、畸形性骨炎	(326)
三、颈椎病	(306)	五、黄脂瘤病	(327)
四、类风湿性关节炎	(307)	六、骨嗜酸性肉芽肿	(328)
五、类风湿性脊柱炎	(307)	第三十二章 维生素缺乏症	(330)
六、肺性肥大性骨关节病	(308)	一、佝偻病	(330)
七、氟中毒	(309)	二、骨质疏松症	(331)
八、铅中毒	(310)	三、婴儿坏血病	(331)
第三十章 骨肿瘤	(311)	第三十三章 骨软骨无菌坏死	(332)
一、概论	(311)	一、概论	(332)
二、良性骨组织肿瘤	(312)	二、各部位的无菌坏死	(333)
三、原发恶性骨组织肿瘤	(315)		

第七篇 头 颅

第三十四章 概论	(339)	X线表现	(358)
一、检查方法	(339)	三、副鼻窦疾患	(360)
二、正常颅骨的X线解剖	(339)	第三十七章 乳突	(363)
三、颅内的解剖概况	(343)	一、乳突的X线解剖	(363)
四、颅内生理钙化	(346)	二、乳突的常规摄片及X线表现	(365)
第三十五章 颅内疾患	(348)	三、乳突疾患	(367)
一、颅内压增高	(348)	第三十八章 眼科	(370)
二、脑积水	(349)	一、X线常用检查方法及正常X线解剖	(370)
三、颅内肿瘤的平片表现	(349)	二、常见疾患的X线诊断	(371)
四、常见的颅内肿瘤	(352)	第三十九章 口腔	(374)
五、颅内其他疾患	(355)	一、牙齿	(374)
第三十六章 副鼻窦	(356)	二、颌骨	(381)
一、副鼻窦的发育和解剖	(356)	三、颞颌关节	(385)
二、副鼻窦的常规摄片及			

第八篇 X线技术基础

- 第四十章 X线静电摄影 (386)
- 一、原理 (386)
 - 二、设备 (386)
 - 三、操作程序 (387)
 - 四、注意事项 (389)
 - 五、清洁硒板及屏极放
 电器方法 (390)
 - 六、临床应用 (390)
- 第四十一章 暗室技术 (391)
- 一、暗室的设置 (391)
 - 二、暗室设备 (391)
 - 三、增感屏的应用与保护 (392)
 - 四、使用胶片注意事项 (393)
- 五、显影与定影原理 (393)
 - 六、冲洗技术 (395)
 - 七、暗室操作 (397)
 - 八、X线片伪影、缺陷
 原因分析 (399)
- 第四十二章 X线摄片的基础知
 识 (400)
- 一、影响X线片质量的
 基本因素 (400)
 - 二、曝光条件和换算方法 (402)
 - 三、曝光条件的制订 (404)
 - 四、常规摄片方法 (405)

第九篇 X线机的基础知识与维修

- 第四十三章 X线机的基础知识 ... (412)
- 一、X线机的基本结构 (412)
 - 二、X线机的容量 (414)
 - 三、整流 (414)
 - 四、小型诊断用X线机
 线路分析 (415)
- 第四十四章 X线机的维修 (420)
- 一、X线机的维护 (420)
 - 二、X线机检修工作步骤 (421)
 - 三、小型X线机常见故障
 及修理 (421)
 - 四、大型X线机常见两种
 故障的修理 (424)
 - 五、万用表的使用方法 (427)
 - 附 · 异物定位 (429)
 X线片

第一篇 总 论

第一章 概 述

一、X 线 的 发 现

1895年11月，德国物理学家伦琴(W. C. Roentgen)，在暗室中进行阴极管高压放电的实验过程中，发现一种新的放射线。它能透过包着黑纸的真空阴极管，使附近一张涂有氰化铂钡的屏发出绿色的荧光。经过进一步试验，发现这种射线可以穿过手掌而将骨骼的影象显示在氰化铂钡的屏上。它又能使照相胶片感光，伦琴还照了一张掌骨的照片。当时对这种放射线的性质不够了解，就称它为“X线”，表示未知的意思。以后科学界为了纪念伦琴，又称它为伦琴线。

二、X 线 的 性 质

X线是一种肉眼看不见的，波长极短的电磁波，通常诊断用的X线波长约为 $0.08\sim 0.31$ 埃(埃是计算波长的单位，用“ $\text{\AA}$ ”作代号， $1\text{\AA}=10^{-8}$ 厘米，即一亿分之一厘米)。X线的波长是由X线管两端所加的电压决定的，所加的电压愈高，产生的X线波长愈短。

X线管产生的X线束，是由不同的波长组成的，波长短的部分穿透力强，称硬射线；波长的部分穿透力弱，称软射线。X线具有以下几种特性：

(一) 穿透作用

X线的波长很短，因此对物质有强大的穿透作用，能穿透普通光线所不能穿过的物质。X线的波长愈短，穿透能力愈强；波长愈长，穿透力愈弱。物质的密度愈低、原子序数愈小，如木头、衣服等，X线很容易穿透。相反，物质的密度愈高、原子序数愈大，如铅、铁、水泥等，X线就不易穿透；同一物质，厚度愈薄愈易穿透。

X线通过物质时，一部分经物质的原子间隙穿出，另一部分与物质中的原子相撞而引起一定的能量损耗，因而产生一种波长较长、方向改变的散乱射线，称为继发射线或散射线。

(二) 感光作用

X线对照相胶片有感光作用，经X线照射的胶片，其乳剂中的溴化银变成感光的溴化银，放出银离子，产生潜影，再用显影液和定影液处理后，即在胶片上显示黑白影象。X线也能使充电的硒板感光，因而可应用它的光电导原理进行静电摄影(详见第四十章)。这种特性是X线摄影的基础。

(三) 荧光作用

X线照射氟化铂钡、钨酸钙、氯化锌、硅酸锌、硫化锌等荧光物质时,能使其发生可见的荧光。X线透视就是利用这种特性。

(四) 电离作用

X线通过任何物质被吸收时,都会产生电离作用。X线通过气体时可使空气产生正负离子,成为导体。其电离程度与吸收的X线量成正比。所以,测量物质的电离程度即可计算出X线量。

(五) 生物作用

X线通过机体被吸收,亦产生电离,在体液和细胞内引起一系列的生化作用,这些变化可使细胞生长受到阻碍或破坏。尤其是那些新生的或正在发育的细胞对X线特别敏感。因此,临床上利用X线作肿瘤的放射治疗。X线对机体的生物效应主要是损害作用。其损害程度因X线量的多少和机体对X线的敏感性而不同。少量照射,对人体的影响轻微,可以完全恢复。但有的人对X线比较敏感,虽然接受的X线量不大,亦可引起一定损害。若照射超过一定剂量,则组织损害将难以恢复。所以在X线工作中必须重视对工作人员和病员的防护。

三、X线诊断的原理

X线的五种特性,除了电离作用和生物作用与X线治疗有关外,其余三种,即穿透作用、荧光作用和感光作用,是X线应用于临床透视和摄片检查的基础。X线穿透人体,利用自然对比或人工对比,借荧光作用及感光作用,使原来肉眼见不到的人体内部脏器结构,在荧光屏上或X线照片上产生影象。然后根据影象变化,结合临床,综合分析,对疾病作出诊断。

当X线通过各种密度和厚度不同的物质时,由于被吸收的X线量不同,到达荧光屏或X线片上的X线量就有差异,因而在荧光屏或X线片上就显示黑白不同的阴影。密度高、厚度大的组织吸收X线多,通过的X线少,因而在荧光屏上显示的影象较暗(黑色);反之,对密度低、厚度薄的组织,X线容易穿过,荧光屏上的影象就较明亮(白色)。而在X线片上,影象恰与荧光屏上所见相反,即密度低、厚度薄的组织,胶片受到X线照射量较多,则影象就稍暗。这种明、暗,黑、白的差异,在X线上称作对比。

(一) 自然对比

正常人体各组织间由于厚度、密度及比重的不同,在荧光屏或X线片上显示出明暗不等或黑白不同的阴影。例如肺脏含气,密度低,在X线照片上显暗影;心脏含血,密度高,则显透亮影,一暗一明,层次清楚,容易辨别。这就是自然对比。

人体的各种组织,按照密度的高低,可分为四等:①气体;②脂肪;③肌肉、韧带、纤维组织、软骨、液体和一般内脏器官等;④骨骼。各种组织成分,在X线片及荧光屏上产生的阴影差别见下表:

组 织 成 分	X 线 片 上 显 示	荧 光 屏 上 显 示	密 度
气 体	黑 色	白 色	低 密 度
脂 肪	灰 黑 色	灰 白 色	较 低 密 度
软 组 织 等	灰 白 色	灰 黑 色	中 等 密 度
骨 骼	白 色	黑 色	高 密 度

（二）人工对比

虽然人体很多组织间具有良好的自然对比，能利用其在X线上产生的密度差异来进行观察。但亦有不少密度相仿的不同组织，由于彼此在X线上产生影象的黑白程度近似而不易分辨。要想对这些缺乏自然对比的组织脏器进行观察，就必须将一些适当的对比剂通过各种途径引入体内有关部位，使各种组织脏器之间形成人为的密度差异，这就是人工对比。

第二章 X线检查方法

一、常规检查

透视及摄片是临床应用最广的两种方法。

（一）透视

这是利用X线的荧光作用，将被检查部位内部结构反映在荧光屏上进行直接观察的一种方法。它的优点是设备要求较简单，经济简便，检查的范围不受限制，能观察脏器的动态和功能，并迅速得出初步印象等。因此，临床应用十分广泛，常用于对胸部疾患、四肢外伤的诊断及胃肠道造影检查等。但透视对于轻微病变及细微结构显示不够清楚，因而对于躯干、头颅等较厚而致密的部位缺少诊断意义。

透视必须作好以下各项准备工作：

1. 工作人员的准备工作 首先应详细了解病员的病史、体征和有关的检验资料等，明确透视的目的和要求。对复诊病员，应参阅老片或过去的透视记录，以便对比。

透视前要作好眼睛的暗适应，一般须在暗室停留或戴红（绿）色眼镜15分钟左右，必须等到能看清正常肺纹理时方可开始透视，避免因视觉不清而造成误诊。

透视时穿好铅橡皮围裙，戴好含铅手套，重视对X线的防护。

2. 病员的准备工作 对病员先做简要的解释，消除他们在暗室中的恐惧心理，以取得检查时很好的配合。除去体表影响诊断的衣物，如较厚的衣服、有漆字的内衣、膏药、敷料、口袋杂物、发辫等。以免产生伪影而造成误诊。

3. 机器的调节 透视的条件应根据检查部位的厚度而定，一般透视四肢为50~60千伏，胸部60~70千伏，胃肠及腹部可用65~75千伏。电流为2~4毫安。应养成在透视前检查机器，校对电源（千伏和毫安的读数）的习惯，尤其当电源电压不稳时，更应注意随时调节使用条件。

透视时宜尽量缩小光圈，以便集中注意力，提高影象清晰度和减少散射线，减少病员与工作人员接受的X线量，任何情况下，不要使光圈超出荧光屏的铅玻璃范围。

检查时X线管至病员间距离不得小于35厘米，过近可能发生放射性皮肤损伤。被检查的部位应尽量贴近荧光屏，以减少影象的放大失真。透视时间不可过长，一般胸部透视应掌握在1分钟左右，对疑难病例透视观察最长不要超过5分钟，尽量减少X线照射剂量。

透视机房必须遮光严密。

（二）摄片

这是利用X线对胶片的感光作用，将被检查部位内部结构反映在X线片上进行观察的方

法。它具有影像清晰、能显示轻微病变、清楚反映脏器组织的细致结构和保存永久记录等优点。但摄片检查的技术设备要求较高，费用较大，手续较繁，每次投照又只能反映一个角度和检查一定范围。而且平片检查，不能观察脏器的动态和功能。所以在临床应用上也有它的局限性（摄片的基础知识，详见第四十二章）。

透视和摄片两种方法的优缺点概括如下表：

透 视	摄 片
优 点： 1. 检查范围不受限制 2. 可作多方面观察 3. 经济、简便 4. 能立即获得结果 5. 可观察器官功能 6. 可在透视下协助治疗（如骨折复位、肠套迭整复）	缺 点： 1. 检查范围受胶片大小限制 2. 每次只能从一方面投照 3. 费用较大 4. 手续较繁，不能立即获得结果 5. 仅能显示解剖上的变化 6. 只能作诊断性检查
缺 点： 1. 不能留作记录 2. 不能显示细节，轻微病变易被遗漏 3. X线量较大，易致病员和工作人员受到损害	优 点： 1. 可作永久性记录，便于复查对比 2. 可观察细微病变 3. 易于防护

在X线诊断工作中，透视与摄片这两种基本检查方法，必须配合应用，取长补短。

凡是透视检查即可满足诊断要求的，则无需摄片。如胸部一般的健康检查，四肢的明显骨折，软组织中的金属异物和节育环检查等。

凡透视检查难以确诊，需要观察病变细节，或需留对比资料，观察病情变化者，可根据透视所见或临床要求选择适当的位置，进一步摄片检查。例如透视发现肺内孤立的结节状阴影，为了排除肺癌，应定期摄片对比观察；胃肠造影透视发现病变，若条件许可，必须进一步摄片检查，保留记录，以便复查对比，并与手术结果核对，总结经验教训，提高诊断质量。

对于透视无诊断意义的疾患，或肢体软组织较厚的部位，则必须采用摄片检查，如对早期粟粒型肺结核，骨及关节疾患，脊柱，骨盆，头颅等。

有时X线照片由于影像重迭，使诊断发生困难，如乳头阴影、包裹性胸膜积液、心后区及膈下区的隐蔽病灶等，可结合透视旋转不同体位进行观察，就能一目了然。此外，要了解脏器的功能，如心脏大血管的搏动、横膈运动和胃肠的蠕动等，都需依赖透视观察。

二、造 影 检 查

对人体内一些缺少自然对比的组织和脏器，若要进行X线观察，必须采用人工的方法，将一些药物引入脏器的内腔或周围，使之产生不同密度的对比，以达到诊断目的。这种方法称造影检查。引入的药物称造影剂。随着新造影剂不断涌现以及造影技术的不断改进，大大地扩展了X线检查的临床应用范围。

(一) 造影剂种类

可分为不透X线的高密度造影剂(阳性造影剂),和易透X线的低密度造影剂(阴性造影剂)两类:

1. 高密度造影剂 常用的有:

(1) 硫酸钡 医用硫酸钡,为纯净的白色粉剂,主要用于消化道造影。

(2) 碘的化合物 可分为无机碘(碘化钠)、有机碘溶液、碘化油三类。

①碘化钠:配制成6%或12.5%的溶液。6%碘化钠,用于膀胱造影;12.5%碘化钠用于胆道“T”形管造影、逆行尿路造影等。价格低廉,但刺激性较大。

②有机碘:碘吡拉哈、甲碘吡酮酸钠、醋碘苯酸钠、泛影葡胺、泛影钠、阿米培克等,用于静脉肾盂造影及心血管造影等。胆影葡胺,主要用于静脉胆道造影。碘番酸(片),用于口服胆囊造影。

③碘化油:是碘与植物油结合的一种有机碘化合物。含碘30~40%,用于支气管、椎管、子宫输卵管、脓腔或瘘管造影。

2. 低密度造影剂 最常用的是空气,其次是氧气、二氧化碳等。常用于空气灌肠、肾周围充气造影及胸腔、腹腔、椎管、脑室等造影。

·附·碘过敏试验 在应用上述含碘的造影剂以前,都必须做碘过敏试验,因为个别病例可有碘过敏反应。轻的发生恶心、呕吐、荨麻疹等症状,重的可致死亡。因此,对有碘过敏现象的病员,禁忌采用含碘造影剂进行造影检查。但应注意,碘过敏试验并非绝对可靠,对于过敏试验阴性的病员,在造影过程中也不可大意。常用的碘过敏试验方法有以下几种:

1. 静脉注射试验 将专供试验用的小安瓿造影剂1毫升,事先作静脉注射,观察3分钟,如无反应,即可进行造影。阳性者有恶心、呕吐、荨麻疹,甚至出现休克。

2. 口服试验 服10%碘化钾20毫升,观察半小时;或在三日前服复方碘溶液(卢戈氏液),每日三次,每次10滴,观察三日。阳性者结膜红肿,唾液腺肿胀,唾液分泌增加,出现荨麻疹等症状。

3. 皮内试验 将注射用碘液0.1毫升,注入前臂皮内,观察15分钟,阳性者在注射后10分钟左右出现直径1.5厘米以上的红斑。

4. 结膜试验 将碘液2滴滴入眼内,观察5分钟,阳性者在3~4分钟内即出现结膜充血发红,有刺激感。

上述几种试验,以静脉注射试验比较可靠。其他几种试验阳性时参考意义较大,阴性时不可靠。

(二) 造影检查分类

依照造影剂引入人体方法的不同,可大致分为直接注入和生理排泄两大类。

1. 直接注入法 是将造影剂通过人体与外界相通的自然孔道、瘘口或经体表穿刺的途径注入到脏器内腔或脏器周围而达到造影的目的。人体与外界相通的自然孔道有消化道、呼吸道、泌尿生殖道等。造影剂可直接注入脏器内腔,如胃肠道插管造影、支气管造影、逆行肾盂造影、膀胱尿道造影、子宫输卵管造影等;从瘘口引入造影剂的有瘘道造影、肠道瘘管造影、术后胆管造影等;经体表穿刺引入造影剂的有血管造影、气脑与脑室造影等。

2. 生理排泄法 是将造影剂口服或注入静脉,利用生理的排泄作用,使造影剂有选择性地通过和暂时积聚在某一器官而达到造影的目的。如静脉肾盂造影、静脉胆道造影和口服胆囊造影等。

以上各种造影检查的方法,将在各有关章节叙述。

三、特殊摄影检查

(一) 体层摄影

体层摄影是一种特殊的X线检查方法, 又称断层摄影或分层摄影。应用这一方法, 可使体内任何指定的体层组织清晰显示, 而使其上下重迭的组织阴影模糊不清。它的原理是: 在曝光过程中身体固定不动, 而X线管与胶片则作相反方向协调一致的运动, 使指定的体层在胶片上始终投影在同一个地方, 显示清晰的影象。而其上下的任何体层, 在胶片上的投影则经常变动, 投影在胶片的不同部位, 因而被涂抹而模糊不清(图1—1)。

体层摄影通常用于下列情况:

1. 观察空洞、空腔或破坏区的情况, 明确有无空洞和空洞的性质(炎性、结核性、肿瘤性); 观察乳突胆脂瘤、骨结核破坏区或骨髓脓肿等。

2. 明确实质性病变的内部及边缘情况, 例如其中有无肿块或钙化, 边缘有无分叶、毛刺等。

3. 显示含气管腔的细节, 如检查支气管腔的狭窄或扩张情况, 胃充气造影等。

4. 分析肺部血管的影象。

5. 鉴别胸内肿块的解剖关系及其与周围脏器组织的关系。

6. 也可用于脏壁造影、泌尿系造影等检查。

(二) 记波摄影

是记录人体内脏器官活动情况的一种特殊检查方法。一般是用一个多隙的铅条组成的记波栅来进行的, 铅条宽12毫米, 间隙为0.4~1毫米, 摄片时将记波栅放在身体与胶片之间, 在曝光的同时使记波栅(或胶片)向下作等速运动, 移动距离为11毫米, 这样, 器官的活动情况即以锯齿状的波形记录在胶片上。常用于检查心脏、大血管的搏动和横膈的运动。

(三) 荧光缩影

又称间接摄影。是用普通的照相方法, 将荧光屏显示的影象摄成小型的相片, 胶片大小规格分35、70、100毫米等, 适用于胸部的集体检查。

(四) 立体摄影

这种摄影能使我们对被检查部位的肢体结构有一个立体的概念, 即除了长度和宽度外, 还有深度的感觉。其原理是利用人的两眼观看东西时, 两瞳孔所获得的影象在视觉中枢结合而

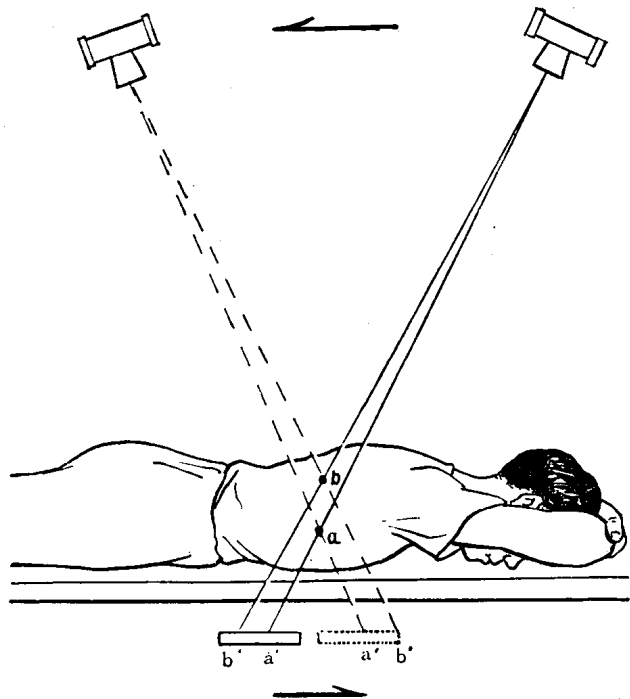


图1—1 体层摄影

a. 指定摄片体层的任意一点 b. 其他体层的任意一点

产生立体感，成人两眼的瞳孔间距离平均约为 6.3 厘米，视距约为瞳间距的 10 倍，即瞳间距与视距的比例为 1 : 10。因此将 X 线管放在两瞳孔相当的位置各摄一张 X 线片，然后放到立体镜的两侧，用两眼同时观察，即可获得受检部位的立体概念。摄片方法要求 X 线管的移动距离与焦—片距保持 1 : 10 的比例关系，例如当焦—片距为 100 厘米时，可先将 X 线管对正被检部位的中心，然后向左移位 5 厘米摄片一张，代表左眼，再将 X 线管向中心线的右侧移动 5 厘米摄片一张，代表右眼，先后两次摄片过程中，被检查的部位和胶片的位置均应保持不变。

（五）放大摄影

在 X 线诊断工作中，有时为了观察某些病变的细节，需要将局部的影象放大，常用方法有以下两种：

1. 利用放大镜观察 X 线片，使局部影象放大。
2. 根据焦点、肢体和胶片之间的几何关系，增加肢—片距，使投照的影象放大，直接获得放大的 X 线片。

$$\text{放大率} = \frac{\text{焦—片距}}{\text{焦—物距}}$$

放大摄影要求焦点愈小愈好，由于小型 X 线机的焦点面积大，放大的影象清晰度较差，因此实用意义较少。

（六）静电摄影（见第八篇）

（七）X 线电影摄影

需要一种装有电影摄影机、荧光增强器和配有电视装置的大型 X 线机。适用于观察体内器官的动态和心血管造影等特殊检查。X 线电影摄影，在教学单位可作示教用。

第三章 X 线诊断的意义及怎样写 X 线诊断报告

一、X 线诊断的意义

X 线检查能够观察人体内部脏器组织的解剖形态上的大体变化以及某些生理动态和功能性改变，具有其他临床、病理和化验所不及的优点。特别是近来检查技术的不断发展，使全身各个系统，包括呼吸、循环、消化、骨骼、泌尿、生殖及中枢神经系统的许多疾病，都可以应用 X 线检查来帮助诊断。通过 X 线检查，可起到以下几方面的作用：①确定有否异常改变；②对病变的范围大小和解剖部位作定位诊断；③对各种异常改变作出定性诊断和鉴别诊断；④了解病变的发展变化过程，观察治疗效果；⑤排除某些可疑病变。

但 X 线诊断也存在一定的限度，因为 X 线诊断只凭荧光屏和 X 线片上所反映的各种黑白不同的影象变化，来判断各种病变的性质。所以，凡在透视和 X 线片上不产生黑白对比影象的疾病，X 线就缺乏诊断意义，例如早期粟粒型肺结核的结核结节微小时，早期的急性骨髓炎骨骼变化十分轻微时，虽然临床症状已很明显，而 X 线可无异常改变。又如腰肌劳损、肋软骨炎等，临床可有明显症状，而 X 线检查则无阳性发现。还有不少病变虽然组织学