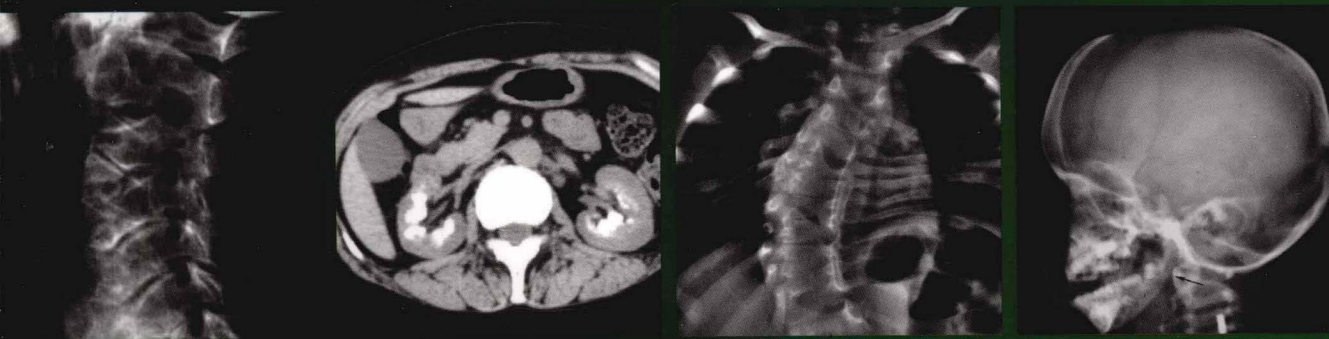


影像读片从入门到精通系列

X线读片指南



王书轩 范国光 主编

第二版

病种更齐全

病例更典型

图片更清晰

解释更详尽



化学工业出版社

◎◎◎◎◎从入门到精通系列

X线

读片指南



第1章 X线成像原理

第2章 X线成像技术

第3章 X线成像设备

第4章 X线成像应用

第5章 X线成像质量

第6章 X线成像安全

第7章 X线成像的新技术

影像读片从入门到精通系列

X线读片指南

王书轩 范国光 主编

第二版



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

X线读片指南/王书轩, 范国光主编. —2版. —北京:
化学工业出版社, 2013.1

ISBN 978-7-122-16135-2

(影像读片从入门到精通系列)

I. ①X… II. ①王…②范… III. ①X射线诊断-指南
IV. ①R814-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 304327 号

责任编辑: 赵玉欣
责任校对: 宋 玮

装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市万龙印装有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张 18¼ 字数 460 千字 2013 年 3 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.90 元

版权所有 违者必究



本书编者名单

主 编 王书轩 范国光

副主编 王 玉 侯 阳

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

丁长伟 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

范国光 (中国医科大学附属第一医院放射科)

侯 阳 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

胡 奕 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

李松柏 (中国医科大学附属第一医院放射科)

李 响 (中国医科大学附属第一医院放射科)

林爱军 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

林 楠 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

任 莹 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

石俊英 (河南省郑州人民医院放射科)

王 辉 (江苏省徐州市第一人民医院放射科)

王书轩 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

王 玉 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

邢晓菲 (中国医科大学附属盛京医院放射科)

叶 振 (辽宁省抚顺矿务局总医院放射科)



丛书第二版前言

随着医学影像学日新月异的发展，医学影像学已由一种临床辅助检查手段发展为临床诊断疾病的主要方法。X线、CT检查早已普及到县级基层医院，近几年基层医院也纷纷引进了MRI诊断设备，为基层医院提高疾病的诊断水平、普及放射科相关治疗技术提供了可能。但另一方面，基层医师很多没有机会接受更深入的专业教育，加之多年在基层，所见病例量少，病种局限，影像读片诊断存在困难。针对这种现状，本着“贴近基层实际，提高基层影像诊断水平”的原则，我们编写了《影像读片从入门到精通系列》。

《影像读片从入门到精通系列》第一版自2009年出版以来，得到广大医学影像学同仁及临床医生的广泛认可，特别是满足了在基层工作的医生的实际需要。许多热心读者来信或打电话表达了他们对本书的厚爱并提出许多宝贵建议，正是在广大读者的殷切鼓励下，在编者们的共同努力下我们的第二版才得以出版。

《影像读片从入门到精通系列》第二版（以下简称第二版）仍然按照影像学检查方法的不同分为三个分册，包括《X线读片指南》、《CT读片指南》、《MRI读片指南》。本套丛书从基本理论、基本征象入手，较系统地介绍了各系统的常见病、多发病及部分少见病、罕见病的X线平片、CT及MRI表现。在编写内容方面，以医学影像学基本知识、基本理论为基础，兼顾专业技术的进展与其他相关知识，做到重点突出、深度适宜、涵盖面广、实用性强。

第二版在第一版的基础上，更换了和增补了大量的典型病例图片，部分章节增加了一些新的疾病的影像学表现。各位编者在编写过程中联系临床实际，以实用为目的，紧扣影像科工作实践，以尽量简洁的语言写明各系统读片的共性技巧和报告书写内容和方法。在病例的选择上，贴近基层实际，全面覆盖基层常见病及多发病，同时也包括一些少见病便于拓展影像学诊断思路。在写作方法上遵循影像读片的正常思路，以典型的图片资料为主线，以最简明的语言给出读片分析和说明。同时对一些影像相关的最新治疗和诊断技术作以简要介绍。总体来看，丛书内容的设计上更注重理论与临床实践的紧密结合，内容丰富、实用，基本上涵盖了X线、CT及MRI诊断过程中所涉及的必备知识，既可作为基层医师的工具书，又能成为城市各大医院与医疗保健机构临床医生的参考书。

本书在编写过程中一直得到中国医科大学附属盛京医院、附属第一医院以及省内外多家医院放射科领导和专家们的支持与帮助。许多专家及同道为本书第二版出版提出宝贵建议并为本书无偿提供许多珍贵影像资料。在此一并表示诚挚谢意。虽几经审稿，仍难免存在疏漏、不当乃至错误之处，还请各位专家、同道不吝赐教，以期再版修订时完善。

王书轩 范国光

2013年1月



目 录

第一章 X线诊断物理知识必读	1	第五节 骨骼肌肉系统读片基础	29
一、X线产生的条件	1	一、X线的应用价值与局限性	29
二、X线的性质	1	二、骨骼X线摄片的基本要求	29
三、X线成像的基本条件	1	三、认识和掌握骨骼肌肉系统基本病变的 影像学表现对诊断的重要性	29
四、X线图像的特点	1	第三章 头颈部疾病的X线诊断	30
五、X线图像的自然对比	1	第一节 眼眶	30
六、X线图像的人工对比	1	一、眼眶骨折	30
七、X线诊断的临床应用现状	2	二、眶内异物	31
八、X线检查中的防护	2	第二节 鼻及鼻窦	32
第二章 X线诊断读片基础	3	一、鼻及鼻窦肿瘤	32
第一节 中枢神经系统与头颈部读片基础	3	(一) 骨瘤	32
一、X线的应用价值与局限性	3	(二) 鼻及鼻窦恶性肿瘤	32
二、中枢神经系统及头颈部常用投照体位 正常X线表现	4	二、鼻窦炎症病变和囊肿	33
第二节 呼吸系统读片基础	4	(一) 鼻窦炎	33
一、X线的应用价值与局限性	4	(二) 鼻窦黏膜下囊肿	34
二、胸片的质量控制	4	(三) 鼻窦黏液囊肿	34
三、肺门的组成及形态	5	三、鼻骨骨折	35
四、胸片中易被误认为病变的结构	5	第三节 咽部	36
第三节 循环系统读片基础	5	一、咽后脓肿	36
一、X线的应用价值与局限性	5	二、咽旁脓肿	37
二、心脏透视检查	5	三、腺样体肥大	37
三、心脏大血管X线摄片的常规体位及 投照	5	四、咽部异物	38
四、正常心脏X线摄片各体位影像特点	6	五、茎突综合征	40
五、右前斜位片与左前斜位片的区别	7	第四节 耳部	41
六、正常心影的形态	8	一、耳部肿瘤	41
七、肺纹理及其构成	8	(一) 听神经瘤	41
八、心胸比的测量方法	9	二、中耳乳突炎及胆脂瘤	41
九、心影外形变化	10	第五节 口腔颌面部	44
十、先天性心脏位置异常	10	一、颌骨肿瘤	44
十一、心脏房室增大的X线征象	10	(一) 牙源性肿瘤	44
十二、肺循环异常的类型	18	(二) 骨源性肿瘤	47
第四节 腹部读片基础	25	二、颌骨骨纤维异常增生症	48
一、X线的应用价值与局限性	25	三、牙源性囊肿	49
二、食管充盈像、黏膜像及压迹	25	(一) 根尖囊肿	49
三、胃肠形态与分区	26	(二) 含牙囊肿	49
四、泌尿系统形态	28	第六节 头颅	50
		一、颅内肿瘤	50

二、颅脑骨折	51	(四) 淋巴瘤	87
第四章 呼吸系统疾病的 X 线诊断	53	(五) 淋巴管瘤	87
第一节 气管和支气管疾病	53	(六) 支气管囊肿	88
一、先天性支气管囊肿	53	(七) 食管囊肿	88
二、气管、支气管异物	54	(八) 心包囊肿	89
三、支气管扩张	55	(九) 神经源性肿瘤	90
四、慢性支气管炎	55	第九节 膈肌病变	91
第二节 肺先天性疾病	56	一、膈疝	91
一、肺发育异常	56	二、膈膨升	92
二、肺隔离症	57	三、膈麻痹	92
三、肺动静脉瘘	58	第十节 胸部外伤	93
第三节 肺部炎症	59	一、骨折	93
一、大叶性肺炎	59	二、胸部异物	94
二、支气管肺炎	60	三、气胸和液气胸	94
三、支原体肺炎	61	四、肺挫伤	94
四、严重急性呼吸综合征 (传染性 非典型肺炎, SARS)	61	五、肺撕裂伤和肺血肿	95
五、肺炎性假瘤	62	六、气管和支气管裂伤	95
六、肺脓肿	63	附: 胸部 X 线平片漏诊、误诊的主要 原因及病例	96
第四节 肺结核	64	第五章 循环系统疾病的 X 线诊断	101
一、原发型肺结核	64	第一节 先天性心脏病	101
二、血行播散型肺结核	65	一、房间隔缺损	101
三、继发性肺结核病	67	二、室间隔缺损	104
四、结核性胸膜炎	69	三、动脉导管未闭	106
第五节 肺肿瘤	70	四、肺动脉狭窄	108
一、支气管肺癌	70	五、法洛四联症	111
二、肺转移瘤	74	第二节 后得性心脏病	113
三、肺良性肿瘤	75	一、冠状动脉粥样硬化性心脏病 (冠心病)	113
(一) 错构瘤	75	二、高血压心脏病	114
(二) 腺瘤	76	三、风湿性心脏病	116
第六节 肺尘埃沉着病 (尘肺)	77	四、肺源性心脏病 (肺心病)	121
一、硅沉着病 (矽肺)	77	第三节 心肌病	124
二、石棉沉着病 (石棉肺)	78	一、扩张型心肌病	124
第七节 胸膜病变	79	二、肥厚型心肌病	125
一、胸膜炎	79	第四节 心包疾病	126
二、气胸和液气胸	79	一、心包积液	126
三、胸膜肥厚、粘连和钙化	80	二、缩窄性心包炎	127
四、胸膜间皮瘤	80	第六章 骨骼肌肉系统疾病的 X 线 诊断	129
第八节 纵隔疾病	81	第一节 骨与关节创伤	129
一、纵隔炎症	81	一、骨折	129
二、纵隔气肿	83	二、关节脱位	134
三、纵隔肿瘤	84	第二节 骨、软骨缺血性坏死	136
(一) 胸骨后甲状腺肿	84	一、成人股骨头缺血坏死	136
(二) 胸腺瘤	84		
(三) 畸胎瘤	86		

二、椎体骺板缺血坏死	136	第八节 软组织病变	165
三、骨梗死	137	一、软组织钙化和骨化性疾病	165
四、胫骨结节缺血坏死	138	二、骨化性肌炎	166
五、剥脱性骨软骨炎	138	三、软组织炎症	166
第三节 骨髓炎	139	四、软组织肿瘤	167
一、急性化脓性骨髓炎	139	第九节 骨关节发育畸形	167
二、慢性化脓性骨髓炎	140	一、先天性巨肢症	167
三、慢性骨脓肿	140	二、先天性桡尺骨融合	167
第四节 骨关节结核	141	三、多指(趾)畸形	168
一、骨结核	141	四、先天性髋关节脱位	169
二、关节结核	142	五、马蹄内翻足	170
三、脊椎结核	143	六、颈肋	170
第五节 骨肿瘤和瘤样病变	144	七、叉状肋	170
一、良性骨肿瘤	144	八、肋骨联合	170
(一) 骨瘤	144	九、融合椎	170
(二) 骨样骨瘤	145	十、移行椎	171
(三) 骨软骨瘤	145	十一、半椎体	172
(四) 单发性内生软骨瘤	146	十二、裂椎	172
(五) 多发性软骨瘤	147	十三、脊柱裂	172
(六) 非骨化性纤维瘤	148	十四、椎弓峡部裂	173
(七) 骨化性纤维瘤	148	十五、特发性脊柱侧弯	174
(八) 骨巨细胞瘤	149	十六、耻骨联合分离	175
(九) 血管瘤	149	第十节 骨关节发育障碍	175
二、恶性骨肿瘤	150	一、致密性骨发育不全	175
(一) 骨肉瘤	150	二、骨斑点症	176
(二) 软骨肉瘤	152	三、成骨不全	177
(三) 骨髓瘤	153	四、软骨发育不全	177
(四) 转移性骨肿瘤	154	第七章 消化系统疾病的 X 线诊断	180
三、骨肿瘤样病变	155	第一节 消化道	180
(一) 骨纤维异常增生症	155	一、食管	180
(二) 嗜酸性肉芽肿	155	(一) 反流性食管炎	180
(三) 骨囊肿	156	(二) 腐蚀性食管炎	181
(四) 纤维性骨皮质缺损	156	(三) 食管静脉曲张	182
第六节 关节病变	158	(四) 弥漫性食管痉挛	183
一、化脓性关节炎	158	(五) 贲门失弛缓症	183
二、类风湿关节炎	159	(六) 食管癌	184
三、创伤性关节炎	160	二、胃	186
四、退行性骨关节病	160	(一) 胃炎	186
五、髌骨软化症	161	(二) 胃溃疡	187
六、痛风性关节炎	161	(三) 胃癌	189
七、滑膜骨软骨瘤病	161	(四) 胃平滑肌瘤、平滑肌肉瘤、 间质瘤	191
第七节 脊柱病变	163	(五) 胃淋巴瘤	192
一、椎缘骨	163	(六) 胃息肉	193
二、脊椎退行性变	163	(七) 肥厚性幽门狭窄	193
三、强直性脊柱炎	164		

三、十二指肠	195	四、泌尿系统炎症	243
(一) 十二指肠溃疡	195	(一) 肾盂肾炎	243
(二) 十二指肠憩室	196	(二) 黄色肉芽肿性肾盂肾炎	245
(三) 十二指肠良性肿瘤	197	(三) 膀胱炎	246
(四) 十二指肠恶性肿瘤	198	五、肾囊肿性疾病	247
(五) 肠系膜上动脉压迫综合征	199	(一) 单纯性肾囊肿	247
四、小肠和结肠、直肠	200	(二) 肾盂旁囊肿和肾窦囊肿	248
(一) 小肠和结肠克罗恩病		(三) 多囊肾和多囊性发育不良肾	249
(Crohn 病)	200	(四) 髓质海绵肾	251
(二) 小肠良性肿瘤	201	六、泌尿系统肿瘤	252
(三) 小肠恶性肿瘤	202	(一) 肾脏良性肿瘤	252
(四) 溃疡性结肠炎	205	(二) 肾脏恶性肿瘤	253
(五) 小肠和结肠结核	206	(三) 肾盂和输尿管肿瘤	255
(六) 坏死性小肠结肠炎 (NEC)	208	(四) 膀胱肿瘤良性和肿瘤样	
(七) 结、直肠癌	209	病变	256
(八) 结肠憩室	210	(五) 膀胱恶性肿瘤	257
(九) 结肠息肉和息肉综合征	211	第二节 女性生殖系统	259
(十) 阑尾疾病	212	一、生殖系统畸形	259
第二节 急腹症	214	(一) 子宫畸形	259
一、胃肠道穿孔	214	(二) 阴道畸形-阴道横膈	260
二、肠梗阻	215	二、生殖系统炎症和结核	261
三、乙状结肠扭转	218	(一) 输卵管炎	261
四、肠套叠	219	(二) 输卵管结核	261
五、急性腹膜炎	220	三、计划生育	262
第八章 泌尿和生殖系统疾病的 X 线		第九章 乳房疾病的 X 线诊断	264
诊断	222	第一节 正常乳房 X 线表现	264
第一节 泌尿系统	222	一、摄片体位	264
一、泌尿系统先天性发育异常	222	二、正常乳房分型	264
(一) 肾脏先天性发育异常	222	三、正常乳房 X 线表现	266
(二) 肾盂和输尿管先天性发育异常	225	四、乳房 X 线特殊检查——乳腺导管	
(三) 膀胱先天性发育异常	229	造影	266
(四) 尿道先天性发育异常	231	五、乳房影像报告数据系统简介	267
二、泌尿系统结石	233	第二节 乳房常见疾病的 X 线表现	269
(一) 肾结石	233	一、急性乳腺炎	269
(二) 输尿管结石	235	二、乳腺增生	270
(三) 膀胱结石	237	三、乳腺纤维腺瘤	272
(四) 尿道结石	238	四、乳腺导管内乳头状瘤	274
三、泌尿系统结核	239	五、叶状肿瘤	275
(一) 肾结核	239	六、乳腺癌	277
(二) 输尿管结核	241	参考文献	281
(三) 膀胱结核	242		



第一章

X 线诊断物理知识必读

一、X 线产生的条件

X 线产生需要 3 个条件：自由活动的电子群；使自由电子群高速运动；高速运动的自由电子群突然受阻。X 线管的灯丝加热后，可产生自由热电子，当在 X 线管阴阳极之间加一个高电压时，阴极的热电子会高速冲向阳极靶，当高速运动的电子群被靶面阻挡时，约 99.8% 的能量转化为热能，仅不足 0.2% 的能量转化为 X 线。

二、X 线的性质

(1) 穿透性 X 线的穿透力与 X 线管电压密切相关，穿透物体的程度与物体的密度和厚度相关。穿透性是 X 线成像的基础。

(2) 荧光效应 激发荧光物质，使波长短的 X 线转换成波长长的可见荧光。荧光效应是进行透视检查的基础。

(3) 感光效应 涂有溴化银的胶片，经 X 线照射后，感光而产生潜影，经显影、定影处理，产生黑白影像。感光效应是 X 线摄影的基础。

(4) 电离效应 X 线通过任何物质都可产生电离效应。电离效应是 X 线测量和放射治疗的基础。

三、X 线成像的基本条件

X 线影像形成的 3 个基本条件：①X 线具有一定的穿透力，能穿透人体的组织、结构；②被穿透的组织结构存在着密度和厚度的差别；③穿透人体以后有差别的剩余 X 线转变为可见的黑白对比的影像。

四、X 线图像的特点

①通常用密度的高低表达影像的白与黑。②X 线图像是某一部位不同密度和厚度组织结构的叠加影像。③X 线影像具有放大、失真和伴影。

五、X 线图像的自然对比

人体内不同组织间自然存在的密度差别所形成的 X 线影像的黑白对比称为自然对比，如胸部含气的肺组织与肋骨和胸壁软组织形成的对比。

六、X 线图像的人工对比

人体某些部位的器官或组织间密度接近或相同，X 线检查时不能形成有对比的影像，需人为引入对比剂，使之同周围的结构产生对比而显影，此时产生的对比称为人工对比。



七、X线诊断的临床应用现状

现代成像技术如超声、CT 和 MRI 对疾病的诊断正显示出强大的优越性，但并不能完全取代 X 线检查，一些部位如胃肠道疾病的诊断仍主要依靠 X 线检查，骨骼肌肉系统和胸部由于具备良好的天然对比，X 线检查也作为首选。泌尿系统的许多疾病主要依靠 X 线检查。在介入放射学领域，最常用的影像学技术也是 X 线检查。但对中枢神经系统，肝、胆、脾、胰和生殖系统疾病的诊断主要依靠现代成像技术。

八、X线检查中的防护

X 线照射人体会产生一定的生物效应，若超过容许辐射量，则可产生放射损伤；但随着现代 X 线设备的改进，X 线辐射量显著减少，放射损伤的可能性越来越小，因此我们既要消除不必要的疑虑或恐惧，又要重视防护问题。尤其是应重视对孕妇、小儿患者和长期接触射线的工作人员，特别是介入放射学医护人员的防护。日常工作中，应对患者选用恰当的 X 线检查方法；短期内不宜多次重复检查；孕妇（特别是妊娠早期）应尽量避免 X 线检查；对照射野相邻部位对照射敏感的器官应用铅橡皮遮盖等措施。放射工作者应严格遵照国家有关放射卫生标准的规定制定必要的防护措施，定期监测所接受的剂量，加强自我防护。

（范国光 王书轩）



第二章

X 线诊断读片基础

第一节 中枢神经系统与头颈部读片基础

一、X 线的应用价值与局限性

① 对颅骨及脊柱骨折多能明确诊断。对结核、炎症、肿瘤、先天发育异常等诊断价值亦很大。颅内及椎管占位时 X 线平片可了解骨质结构的浸润情况。对中枢神经系统检查有很大的局限性，许多疾病的发现和定性诊断需依靠 CT、MRI 完成。

② 可显示眼眶和眶骨的改变，可用于某些先天畸形和眶内金属异物的判断。泪囊和泪道造影用于了解泪囊的形态、大小、泪道是否阻塞及阻塞的部位和程度。

③ 显示含气鼻窦的病变。

④ 对显示中耳乳突内慢性炎症、胆脂瘤、先天发育异常与变异有一定的价值。

⑤ 用于牙齿及牙周病变、颌骨和颞下颌关节病变的观察。腮腺造影可显示腮腺导管和腺泡的情况。

⑥ 咽侧位成像可显示咽腔、咽壁情况，用于咽部炎症、腺样体肥大和咽异物的诊断。梨状隐窝造影可显示梨状隐窝结构。

⑦ 颈侧位成像可显示喉部病变大体外观和范围，喉软骨、声门下区、颈前软组织、椎

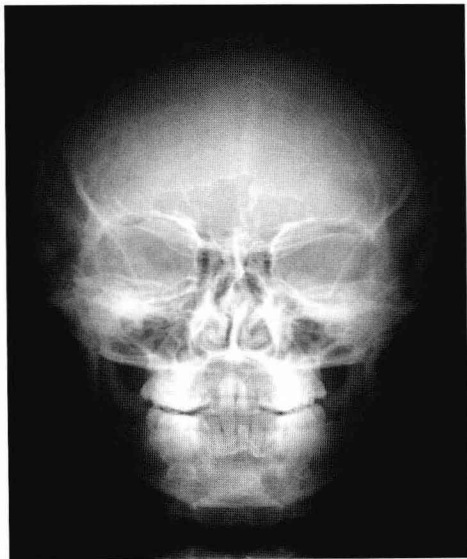


图 2-1-1 头颅正位

显示额窦、眶上裂、眶下裂、内耳道、岩骨、上颌骨、大脑镰钙化、眶上壁等结构

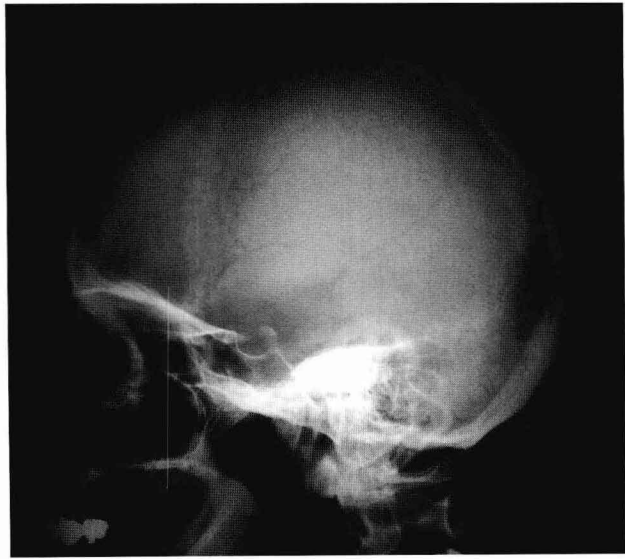


图 2-1-2 头颅侧位

显示蝶鞍、颅缝、颞骨、颅前窝、颅后窝等结构

前软组织和颈椎情况。

⑧ 观察颈部气道受压、移位和变窄的情况。观察软组织内异常钙化、骨化、气体及不透X线异物。

二、中枢神经系统及头颈部常用投照体位正常X线表现

各常用投照体位正常X线表现见图2-1-1~图2-1-4。

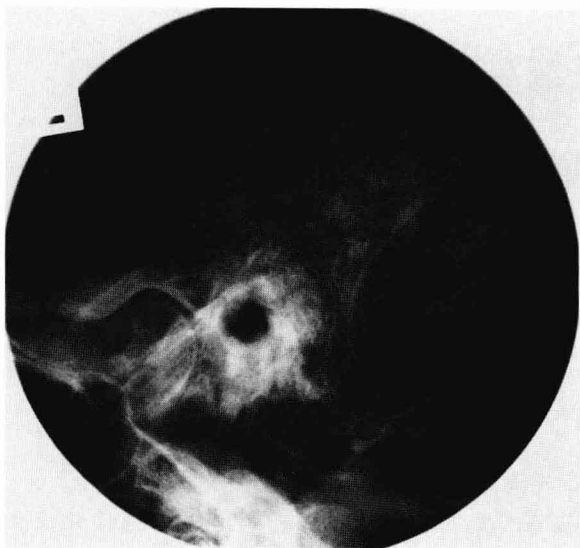


图 2-1-3 乳突许氏位

显示迷路、内耳孔、外耳孔、颌骨小头、窦硬膜角、乙状窦等结构

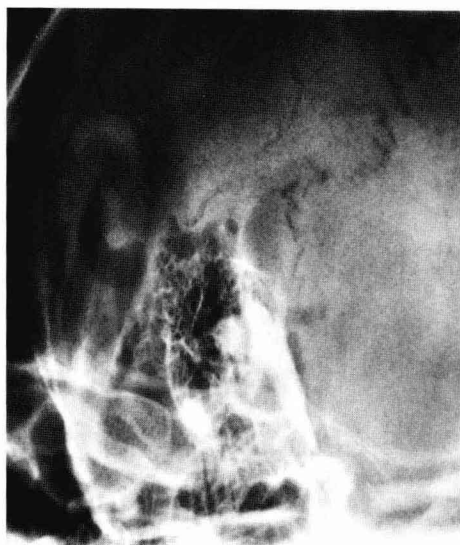


图 2-1-4 乳突麦氏位

显示外（内）听道、乳突窦、鼓室、颌骨小头、乳突蜂房等结构

■ ■ 第二节 呼吸系统读片基础 ■ ■ ■

一、X线的应用价值与局限性

由于胸部具有良好的天然对比，所以X线检查在胸部具有非常重要的应用价值，主要体现在健康普查、胸部疾病的诊断及随访等方面。胸部健康普查可以早期发现无症状或症状不明显的疾病，对多数胸部疾病可作为首选检查方法，并能做出初步诊断或明确诊断。对一些胸部疾病进行随访，可了解其演变过程，判断疗效。

X线的应用也有一定局限性，由于前后和左右结构的重叠，一些部位小的病灶可能漏诊；如心影后、后肋膈角区、脊柱旁小病灶；对纵隔内病变不能显示；对小病灶的细微结构显示差。

二、胸片的质量控制

(1) 对称性 胸部正位片要求双侧胸锁关节间隙等宽或双侧锁骨近端与对应胸椎的棘突距离相等，侧位要求双侧肋骨影重合，否则为位置不正。肩胛骨投影应在肺野之外。

(2) 曝光量 合格的后前位胸片要求第1~4胸椎清晰可见，下部胸椎依稀可辨。左心

影内可分辨出肺纹理。

(3) 吸气量 成人吸气像要求膈肌位于第 6 前肋或第 10 后肋水平。

(4) 标记 日期、左右、姓名、照片编号齐全、正确；无污染、无划痕和伪影。

三、肺门的组成及形态

肺门主要由肺动脉、伴行支气管及肺静脉构成。正位胸片上，肺门位于两肺中野内带第 2~5 前肋间处，左侧比右侧高 1~2cm，两侧肺门可分上、下两部。上、下部相交形成一钝角夹角，称肺门角，而相交点称肺门点，右侧显示较清楚。右下肺动脉内侧有含气的中间支气管衬托而轮廓清晰，正常成人其横径不超过 15mm。左下肺动脉由于心脏影的遮盖而不能见其全貌。侧位胸片上两侧肺门大部分重叠，右肺门略偏前。肺门的 X 线表现似一尾巴拖长的“逗号”，其前缘为上肺静脉干，后上缘为左肺动脉弓，拖长的逗号尾巴由两下肺动脉干构成。

四、胸片中易被误认为病变的结构

肋骨发育异常（颈肋、叉状肋、肋骨融合）、女性乳房、发达的胸大肌等结构都易被误认为胸内病变。应熟悉这些结构的影像，避免出现错误。

■ ■ 第三节 循环系统读片基础 ■ ■

一、X 线的应用价值与局限性

心脏及大血管位于纵隔中间，两侧为含气的肺叶，存在鲜明的自然对比，适于 X 线检查。尽管近年来，许多医学影像学新技术（包括超声心动图、多层螺旋 CT、磁共振成像及放射性核素显像）在心血管系统中的应用蓬勃发展，常规的普通 X 线检查仍以其普及率高、价格低廉、简便易行、观察肺循环敏感、准确等优势而被广泛沿用。

普通 X 线检查特点：①可清楚显示心脏及大血管的边缘和轮廓，可判断心脏各房室是否增大，确定房室的位置；②可动态观察各心缘和大血管的搏动状态，准确判断心功能；③可清晰显示肺循环状态，此点明显优于其他影像学检查手段；④冠状动脉造影是诊断冠状动脉病变的金标准。

循环系统的 X 线检查只能反映心脏的外形轮廓，分析各房室大小需要一定的经验，对评价心内情况、瓣膜活动、血流情况及瓣环打开程度有很大的局限性。

二、心脏透视检查

心脏普通 X 线检查主要包括透视和 X 线摄片。其中透视可通过患者转动体位，动态观察心脏、大血管轮廓及搏动情况，可校正因胸廓畸形、体位不正或吸气不足（尤其是婴幼儿）造成的 X 线片上心脏、大血管影像的失真；但由于其影像清晰度较差，不能留下客观记录以供分析和复查对比，同时其结果受透视者经验的限制较大，病人接受射线量大，一般作为辅助方法，补充 X 线摄片的某些不足，有选择地应用。

三、心脏大血管 X 线摄片的常规体位及投照

心脏大血管的 X 线摄片包括 4 种常规体位，分别是后前位、右前斜位、左前斜位和左

侧位。传统上常将前3种体位联合应用，称为心脏三位像。

(1) 心脏远达正位(后前位)像 为减小心影的放大率所致的失真，采用X线管球至片盒距离为2m的后前位投照，称为心脏远达片。一般在平静吸气下屏气投照为宜。远达片心影的放大率不超过5%，可用于心脏径线的测量。

(2) 右前斜位像 右胸前旋，身体冠状面与片盒成 45° 投照。经常联合食管吞钡检查，观察左心房增大对食管的压迫和食管的移位。另外，此体位是观察右心室及肺动脉圆锥的重要体位。

(3) 左前斜位像 左胸前旋，身体冠状面与片盒成 60° 投照，是观察主动脉全貌和分析左、右心室和右心房增大的重要体位。

(4) 左侧位像 是观察胸廓畸形如漏斗胸、鸡胸、桶状胸、直背综合征，观察主动脉瘤及纵隔肿物较适宜的体位。可同时应用食管吞钡，观察左心房增大情况。肺心病的检查也常应用侧位。

四、正常心脏X线摄片各体位影像特点

(1) 远达后前位(图2-3-1) 左心缘由三段组成。上段呈球形凸出的为主动脉结；中段由主肺动脉干外缘构成，称肺动脉段，可呈平直线或略有凸凹；下段最大，由左心室构成，有时左心耳可在其上端投影，与左心室段不易分开，左心室的左下端为心尖部，中年以上者在心尖外侧常可见三角形、密度较低的心包脂肪垫。右心缘分为上、下两段，两者之间有浅的切迹，下段由右心房构成，上段为上腔静脉及升主动脉的复合投影。右心缘与横膈的交角为心膈角，有时此处可见垂直略向右倾斜的下腔静脉影。

(2) 右前斜位(图2-3-2) 心前缘自上而下为升主动脉、肺动脉干和右心室漏斗部(或圆锥部)，下段大部分为右心室段，仅膈上的一小部分为左心室心尖部。心后缘上段为升主动脉后缘、主动脉弓部、气管及上腔静脉重叠组成；下段由心房构成，上部较长段为左心

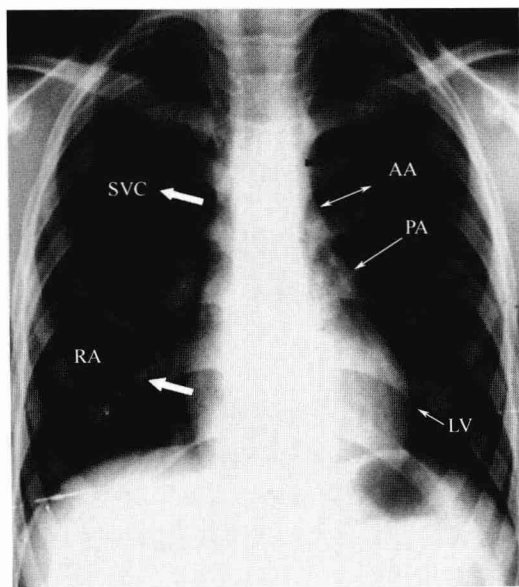


图 2-3-1 心脏远达后前位像

SVC—上腔静脉；AA—主动脉；RA—右心房；
PA—肺动脉；LV—左心室

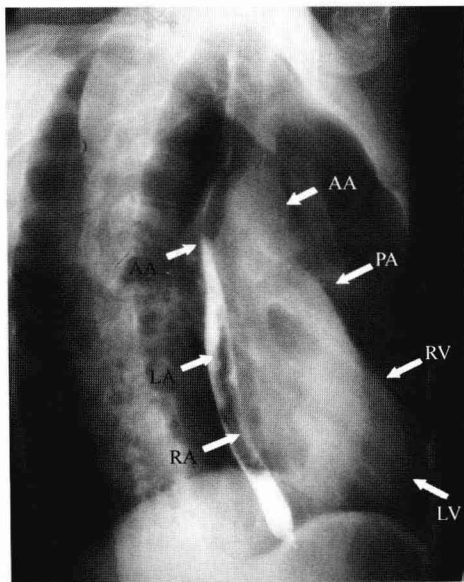


图 2-3-2 心脏右前斜位像

AA—主动脉；PA—肺动脉；RV—右心室；
LV—左心室；LA—左心房；RA—右心房