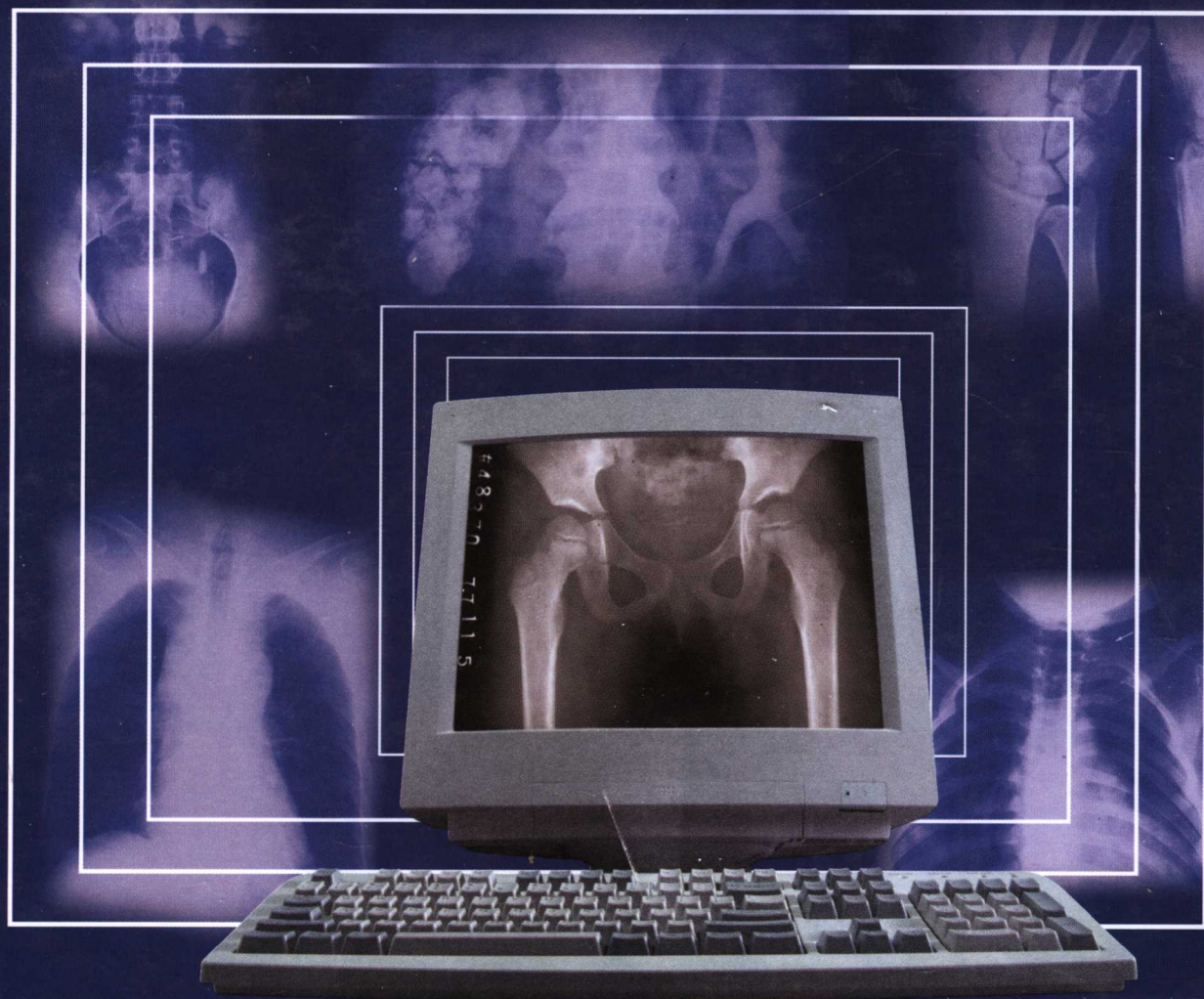


临床影像诊断丛书

第2版

# X线 读片指南

主编 傅长根 陈佩荣 张雪斌



凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

临床影像诊断丛书

# X线读片指南

第2版

主 编 傅长根 陈佩荣 张雪斌

副主编 周荔乔 李天兴

编著者 (以姓氏笔画为序)

冯 骏 李天兴 陈立业 陈佩荣

张 冰 张雪斌 周荔乔 胡毓亮

傅长根 蒋钟玮

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

X线读片指南 / 傅长根主编. —2版. —南京: 江苏科学技术出版社, 2006. 1

(临床影像诊断丛书)

ISBN 7-5345-4819-5

I. X... II. 傅... III. X射线诊断-指南  
IV. R814-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第148598号

临床影像诊断丛书

### X线读片指南(第2版)

---

主 编 傅长根 陈佩荣 张雪斌

责任编辑 顾志伟

责任校对 苏 科

责任监制 张瑞云

---

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路47号, 邮编: 210009)

网 址 <http://www.jsjpub.com>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路165号, 邮编: 210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京展望文化发展有限公司

印 刷 江苏新华印刷厂

---

开 本 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张 22.25

插 页 4

字 数 740 000

版 次 2006年1月第2版

印 次 2006年1月第1次印刷

---

标准书号 ISBN 7-5345-4819-5/R·937

定 价 80.00元(精装)

---

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

## 第2版序言

自从1972年X线计算机体层成像(CT)问世以来,磁共振成像(MRI)、数字减影血管造影(DSA)、超声、放射性核素成像和正电子发射体层成像(PET)相继应用于临床,从而使临床和影像学诊断进程发生了根本性变化,进一步扩大了检查范围和提高了诊断水平。尽管如此,普通X线检查包括X线造影仍是影像学诊断的基础,尤其对肺部、消化道、骨骼和心脏大血管疾病的诊断仍具有主导和重要作用,常被视为首选技术。以胸部X线检查为例,简便易行、经济,既适用于检查各种肺部疾患,又可显示肺循环状态和心脏的大体形态变化,可谓“肺心兼顾”,从效益/价格比及X线设备的普及率分析,超过其他技术,为日常临床诊疗工作中常规应用而有效的诊断检查。例如,在X线平片明确肺炎的诊断后,即可据此进行治疗;又如心脏瓣膜病,X线平片所反映的肺循环高压及其程度,对判断病情、评估预后具有重要意义,是当前其他技术所无法替代的。X线检查对骨骼外伤和疾病,双对比造影对胃肠道疾病均发挥着类似的重要作用。

但近年来,X线检查在影像学中的基础地位及其在相应领域的诊断应用未能得到应有的重视和发挥。为此,由傅长根主任医师主编,并组织有关专家和专业人员编著的《X线读片指南》(第2版)一书,在这方面具有现实的指导意义。为作好X线检查和诊断分析,傅长根主任医师提出“分析、推理的逻辑思维思路”和作法,如首先重视X线检查技术和图片质量,客观系统地分析X线征象进而探讨有关的解剖、生理和病理基础,在此基础上密切结合临床,从而提出诊断和鉴别诊断意见等,我深表赞同和赞赏。这对指导年轻放射科医师不断提高X线检查和诊断分析水平,帮助临床医师识别X线征象及诊断的临床意义,都颇有益处。另外,本书在编写上亦有其特点,既系统编排了X线检查的优势领域,在论述具体疾病的X线诊断分析时又采取了个案报告和图谱的形式,与放射科医师的日常工作相一致,更具实用价值。

实践证明,X线技术也有一定的局限性,主要是对比或密度分辨率低,为非断层成像,不适于或不能显示某些解剖细节以及功能、动态和生理变化。例如,对肿瘤疾病的诊断(如肺癌),应尽量按TNM标准作为分期诊断,为临床治疗提供全面或适宜的诊断信息。这时常需结合64排CT等其他影像学技术,进行必要的检查。因此,放射科医师和临床医师又面临综合分析X线检查和其他影像学技术的性能、优点和不足,按病人诊治的实际需要,并充分考虑效益/价格比,从中优选出合理的检查技术,向病人提供优质的影像学服务,即开展影像学综合诊断和优选应用研究。

在此,我相信本书的修订再版,对充分发挥X线诊断检查应有的作用和优势,并进而对影像学综合诊断和优选应用研究,作出积极的贡献。

中国医学科学院、协和医科大学阜外医院教授  
中华医学会放射学会名誉主任委员  
中国工程院院士

## 第2版前言

医疗临床工作,对于一位临床医师来讲,诊断是第一位的,是最重要的。“视触叩听嗅”的体格检查一直是临床医师获取信息的主要手段,随着医疗卫生事业的发展,各种医疗仪器层出不穷地涌现,实验室检查和影像学诊断给临床诊断工作带来了极大的帮助,尤其是X线、超声、X线计算机体层成像(CT)、数字减影血管造影(DSA)、磁共振成像(MRI)、核素扫描、正电子发射体层成像(PET)等影像学检查的应用,大大地提高了临床诊断的正确符合率和准确性。

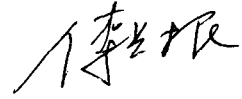
X线检查是目前医院内影像学检查中最基本的一种,即使在广泛应用超声、CT、DSA、MRI、核素扫描、PET的情况下,依旧不能动摇它的地位。X线检查在骨科、肺科、心脏科、胃肠道内外科、泌尿外科等仍是最主要的检查手段。X线检查利用人体各种组织的界面形态和对X线吸收程度不同,使得X线图像出现一定的共性和某些特性,结合生理、病理、解剖知识与临床,观察、分析、总结这些不同的规律,对患病的部位、性质、功能障碍程度作出概括性乃至肯定性的诊断。但是多年来,X线诊断一直是由X线诊断医师掌握,临床医师只是参考X线诊断医师提供的诊断结果。一方面,X线诊断医师对临床知识缺乏了解,对X线读片只能就图论图,比较肤浅,不能结合临床有重点地剖析,正确地加以辨别,诊断难以深刻,而且易忽略不典型病变,产生误诊、漏诊;另一方面,临床医师缺乏必要的X线读片知识,不能综合判断病情,从而影响了诊断水平的提高。有鉴于此,江苏科学技术出版社组织国内数家大医院的X线诊断专家编写了本书。

本书与一般的X线诊断图书不同,具有以下特点:指导年轻的X线诊断医师如何观察、分析X线片,如何结合临床作出更贴近临床实际的X线诊断;同时指导低年资临床医师如何识别X线图像表现,分析各种疾病的X线特征,作出更符合临床的X线诊断。不求面面俱到,目前临床上X线检查仍占优势的疾病如骨科、肺科、胃肠道内外科、泌尿外科等则详加论述,而实质性脏器如肝、脾、肾、前列腺以及心脏瓣膜、神经内外科疾病则略去不讲。涉及到具体疾病时,以病例形式出现,有相应的X线片,这与X线诊断医师的日常工作相一致,如此更具实用价值。从X线片入手,着力描写X线图像表现,指出X线诊断的依据是什么,提出与相关疾病进行鉴别诊断的要点;在诊断过程中,无形中阐明了分析、推理的逻辑思维思路。

这里需要提醒X线检查医师和低年资临床医师的是:X线检查同其他影像学检查一样也有其一定的局限性和不足之处,在为病人选择影像学检查时,应考虑不同疾病、同一疾病的不同类型、同一疾病同一类型的不同病期和临床治疗的不同要求,综合分析各种影像学检查的优点和不足,从而提出作何种影像学检查的意见,意见应包括影像学检查的检查次序。

在本书编写过程中,蒙中国工程院院士刘玉清教授作序并提出宝贵意见,王履琨教授指导,顾海娴小姐绘制插图,在此表示由衷的谢意!

由于笔者水平所限,不足之处在所难免,恳请广大读者阅读本书之后提出宝贵意见,以便本书在再版时能臻于完善。



于南京大学附属鼓楼医院

# 目 录

<b>第一章 X线诊断基础</b> .....	1	病例 31 髌骨骨折	36
第一节 X线成像的基本原理	1	病例 32 胫骨内髌骨骨折(平台骨折)	37
第二节 X线图像特点	1	病例 33 髌骨脱位	38
第三节 X线检查技术	2	病例 34 踝部三踝骨折(外展型)	39
第四节 X线诊断的原则和方法	5	病例 35 距骨后突骨折	40
<b>第二章 骨、关节系统</b> .....	8	病例 36 跟骨粉碎性骨折(塌陷型)	40
第一节 正常 X线解剖	8	病例 37 跗骨骨折	41
第二节 骨、关节先天发育畸形	14	病例 38 脊椎骨折	42
病例 1 原发性脊柱侧弯	14	病例 39 环枢关节脱位	43
病例 2 裂椎畸形	15	病例 40 骨盆骨折	44
病例 3 椎板峡部骨不连	16	<b>第四节 骨缺血性坏死及骨软骨病</b> .....	45
病例 4 脊柱复杂畸形	17	病例 41 股骨头骨骺缺血性坏死	45
病例 5 先天性高位肩胛症	17	病例 42 成人股骨头缺血性坏死	46
病例 6 马特隆畸形	18	病例 43 椎体缺血性坏死	47
病例 7 先天性髋内翻	19	病例 44 月骨骨软骨病	48
病例 8 先天性髋关节脱位	19	病例 45 第二跖骨头缺血性坏死	49
病例 9 产前肢体环沟畸形	20	病例 46 椎体骺板骨软骨病	50
病例 10 先天性截指	21	病例 47 胫骨结节骨软骨病	51
第三节 骨及关节创伤	22	病例 48 肱骨小头剥脱性骨软骨炎	52
病例 11 肱骨外科颈骨折(裂纹型)	22	病例 49 耻骨骨软骨炎	53
病例 12 肱骨外科颈骨折(内收型)	23	病例 50 髌骨致密性骨炎	54
病例 13 肱骨外科颈骨折(外展型)	23	<b>第五节 骨及关节化脓性感染</b> .....	55
病例 14 肩关节脱位	24	病例 51 急性化脓性骨髓炎	55
病例 15 肱骨髁上骨折(伸直型)	25	病例 52 慢性化脓性骨髓炎	56
病例 16 肱骨髁上骨折(屈曲型)	26	病例 53 慢性局限性骨髓炎	57
病例 17 肱骨内上髁骨骺分离	26	病例 54 硬化性骨髓炎	57
病例 18 桡骨头骨折	27	病例 55 脊柱化脓性骨髓炎	58
病例 19 尺骨鹰嘴骨折	28	病例 56 髌骨骨髓炎	60
病例 20 孟太奇骨折(伸直型)	28	病例 57 跖趾骨急性骨髓炎	61
病例 21 肘关节脱位(后脱位)	29	<b>第六节 骨及关节结核</b> .....	62
病例 22 桡骨远端伸直型骨折	30	病例 58 骨骺及干骺端结核	62
病例 23 桡骨远端骨骺分离	31	病例 59 骨干结核	63
病例 24 腕手舟骨骨折	31	病例 60 指骨及掌骨结核	63
病例 25 腕月骨前脱位	32	病例 61 扁骨结核	64
病例 26 月骨周围后脱位	33	病例 62 肋骨结核	65
病例 27 经手舟骨-月骨周围腕骨背侧脱位	33	病例 63 关节结核(滑膜型)	66
病例 28 股骨颈骨折(基底型)	34	病例 64 关节结核(骨型)	67
病例 29 股骨粗隆间骨折	35	病例 65 腕关节结核	68
病例 30 髋关节前脱位	35	病例 66 髋关节结核	69

病例 67 骶髂关节结核 .....	70	第二节 气管和支气管疾病 .....	111
病例 68 脊椎结核 .....	71	病例 106 先天性支气管囊肿 .....	111
第七节 骨与关节肿瘤及肿瘤样病变 .....	73	病例 107 急性支气管炎 .....	112
病例 69 额窦骨瘤 .....	73	病例 108 慢性支气管炎 .....	113
病例 70 锁骨骨瘤 .....	74	病例 109 支气管扩张(一) .....	114
病例 71 多发性遗传性骨软骨瘤 .....	75	病例 110 支气管扩张(二) .....	115
病例 72 骨软骨瘤 .....	76	病例 111 肺动静脉瘘 .....	116
病例 73 多发性内生软骨瘤 .....	77	第三节 肺先天性疾病 .....	117
病例 74 孤立性内生软骨瘤 .....	78	病例 112 肺隔离症 .....	117
病例 75 皮质旁软骨瘤 .....	79	第四节 肺部炎症 .....	118
病例 76 软骨肉瘤 .....	80	病例 113 大叶性肺炎 .....	118
病例 77 软骨母细胞瘤 .....	81	病例 114 支气管肺炎 .....	119
病例 78 骨母细胞瘤 .....	82	病例 115 传染性非典型性肺炎 .....	120
病例 79 骨巨细胞瘤 .....	82	病例 116 炎性假瘤 .....	121
病例 80 骨样骨瘤 .....	83	病例 117 急性肺脓肿 .....	122
病例 81 非骨化性纤维瘤 .....	84	病例 118 卡氏肺囊虫肺炎 .....	123
病例 82 血管瘤 .....	85	第五节 肺结核 .....	124
病例 83 骨肉瘤(成骨型) .....	86	病例 119 原发型肺结核(一) .....	124
病例 84 皮质旁骨肉瘤 .....	87	病例 120 原发型肺结核(二) .....	125
病例 85 尤文肉瘤 .....	88	病例 121 浸润型肺结核(一) .....	126
病例 86 纤维肉瘤(骨膜型) .....	89	病例 122 浸润型肺结核(二) .....	127
病例 87 软骨肉瘤(继发性) .....	90	病例 123 浸润型肺结核(三) .....	128
病例 88 多发性骨髓瘤 .....	91	病例 124 结核球 .....	129
病例 89 滑膜肉瘤 .....	91	病例 125 干酪性肺炎 .....	130
病例 90 转移性骨肿瘤(溶骨型) .....	92	病例 126 急性粟粒性肺结核 .....	131
病例 91 转移性骨肿瘤(混合型) .....	93	第六节 肺霉菌病 .....	132
病例 92 骨纤维异常增殖症 .....	94	病例 127 肺霉菌病 .....	132
病例 93 骨囊肿 .....	95	第七节 胸部寄生虫病 .....	133
病例 94 动脉瘤样骨囊肿 .....	96	病例 128 肺包虫囊肿 .....	133
病例 95 植入性骨囊肿 .....	97	病例 129 纵隔包虫囊肿 .....	134
病例 96 骨嗜酸性肉芽肿(一) .....	98	第八节 肺肿瘤 .....	135
病例 97 骨嗜酸性肉芽肿(二) .....	98	病例 130 中央型肺癌(一) .....	135
第八节 慢性骨关节病变 .....	99	病例 131 中央型肺癌(二) .....	136
病例 98 退行性骨关节病变 .....	99	病例 132 中央型肺癌(三) .....	137
病例 99 类风湿性关节炎 .....	101	病例 133 周围型肺癌(一) .....	138
病例 100 强直性脊椎炎 .....	102	病例 134 周围型肺癌(二) .....	139
第九节 营养代谢性骨病 .....	103	病例 135 肺上沟癌 .....	140
病例 101 佝偻病 .....	103	病例 136 细支气管肺泡细胞癌 .....	141
病例 102 坏血病 .....	104	病例 137 肺泡细胞癌 .....	142
病例 103 痛风性关节炎 .....	105	病例 138 支气管腺瘤 .....	143
第十节 内分泌性骨病 .....	106	病例 139 错构瘤 .....	144
病例 104 肢端肥大症 .....	106	病例 140 肺孤立血管瘤 .....	145
病例 105 甲状旁腺功能亢进 .....	107	病例 141 肺转移性肿瘤(一) .....	146
第三章 呼吸系统 .....	108	病例 142 肺转移性肿瘤(二) .....	147
第一节 正常 X 线解剖 .....	108		



病例 143 急性白血病肺部浸润 .....	148	第四节 高血压性心脏病 .....	187
第九节 尘肺 .....	149	病例 178 高血压性心脏病 .....	187
病例 144 矽肺 .....	149	第五节 慢性肺源性心脏病 .....	188
病例 145 煤矽肺 .....	150	病例 179 慢性肺源性心脏病 .....	188
第十节 其他原因疾病 .....	151	第六节 冠心病 .....	189
病例 146 肺结节病 .....	151	病例 180 冠心病 .....	189
病例 147 特发性弥漫性肺间质纤维化 .....	152	第七节 心肌病 .....	190
病例 148 肺泡微石病 .....	153	病例 181 扩张型心肌病 .....	190
病例 149 肺泡蛋白沉积症 .....	154	第八节 心包炎 .....	191
病例 150 肺组织细胞增生症 X .....	155	病例 182 心包积液 .....	191
病例 151 急性呼吸窘迫综合征 .....	156	病例 183 缩窄性心包炎 .....	192
病例 152 肺淋巴管肌瘤病 .....	157	第九节 主动脉病变 .....	193
第十一节 胸膜病变 .....	158	病例 184 主动脉窦瘤 .....	193
病例 153 胸腔积液(一) .....	158	病例 185 胸主动脉瘤 .....	194
病例 154 胸腔积液(二) .....	159	第五章 消化系统 .....	195
病例 155 气胸 .....	160	第一节 正常 X 线解剖 .....	195
病例 156 脓气胸 .....	161	第二节 食管病变 .....	203
病例 157 液气胸 .....	162	病例 186 食管金属异物 .....	203
病例 158 胸膜钙化 .....	163	病例 187 食管透光异物 .....	204
病例 159 胸膜间皮瘤 .....	164	病例 188 食管静脉曲张 .....	205
第十二节 纵隔疾病 .....	165	病例 189 食管憩室 .....	206
病例 160 胸内甲状腺 .....	165	病例 190 贲门失弛缓症 .....	207
病例 161 胸腺瘤 .....	166	病例 191 食管裂孔疝 .....	208
病例 162 畸胎类肿瘤 .....	167	病例 192 腐蚀性食管炎 .....	209
病例 163 食管囊肿 .....	168	病例 193 食管癌(早期) .....	210
病例 164 淋巴瘤 .....	169	病例 194 食管癌(进展期) .....	211
病例 165 心包囊肿 .....	170	病例 195 食管多发进展癌 .....	213
病例 166 神经源性肿瘤 .....	171	第三节 胃部病变 .....	214
第十三节 膈疝 .....	172	病例 196 胃底憩室 .....	214
病例 167 创伤性膈疝 .....	172	病例 197 胃内异物 .....	215
第四章 循环系统 .....	173	病例 198 慢性胃炎 .....	216
第一节 正常 X 线解剖 .....	173	病例 199 慢性胃炎 .....	217
第二节 先天性心脏病 .....	177	病例 200 化学腐蚀性胃炎 .....	218
病例 168 心房间隔缺损 .....	177	病例 201 胃溃疡 .....	219
病例 169 心室间隔缺损 .....	178	病例 202 胃穿透性溃疡 .....	220
病例 170 动脉导管未闭 .....	179	病例 203 胃十二指肠溃疡 .....	221
病例 171 肺动脉瓣狭窄 .....	180	病例 204 胃间质瘤(一) .....	222
病例 172 法洛三联症 .....	181	病例 205 胃间质瘤(二) .....	223
病例 173 法洛三联症 .....	182	病例 206 早期胃癌(Ⅱc 型) .....	224
病例 174 三尖瓣下移畸形 .....	183	病例 207 早期胃癌(Ⅱb 型) .....	225
病例 175 肺静脉畸形引流 .....	184	病例 208 早期胃癌(Ⅰ型) .....	226
第三节 风湿性心脏病 .....	185	病例 209 溃疡型胃癌 .....	227
病例 176 二尖瓣狭窄 .....	185	病例 210 蕈伞形胃癌 .....	228
病例 177 二尖瓣狭窄伴关闭不全 .....	186	病例 211 浸润型胃癌 .....	229

病例 212 胃窦癌 .....	230	病例 247 分叶肾 .....	271
病例 213 贲门癌 .....	232	病例 248 驼峰肾 .....	272
病例 214 胃溃疡癌变 .....	233	病例 249 肾旋转异常 .....	272
病例 215 残胃癌 .....	234	病例 250 异位肾 .....	273
第四节 十二指肠病变 .....	235	病例 251 肾发育不全 .....	274
病例 216 十二指肠球部溃疡 .....	235	病例 252 马蹄肾 .....	275
病例 217 十二指肠腺瘤 .....	237	病例 253 孤立肾 .....	276
病例 218 十二指肠憩室 .....	238	病例 254 重复肾盂及重复输尿管 .....	277
病例 219 十二指肠平滑肌瘤 .....	239	病例 255 输尿管囊肿 .....	278
病例 220 十二指肠腺癌 .....	240	病例 256 先天性巨输尿管症 .....	279
病例 221 十二指肠类癌 .....	241	病例 257 输尿管瓣膜症 .....	280
第五节 小肠病变 .....	242	病例 258 腔静脉后输尿管 .....	281
病例 222 小肠克罗恩病 .....	242	病例 259 先天性输尿管狭窄 .....	282
病例 223 空肠多发性憩室 .....	243	病例 260 膀胱憩室 .....	283
病例 224 小肠蛔虫症 .....	244	病例 261 尿道憩室 .....	284
病例 225 肠套叠 .....	245	第三节 泌尿系结石 .....	285
病例 226 肠结核 .....	246	病例 262 肾铸形结石 .....	285
病例 227 小肠腺癌 .....	247	病例 263 肾盂和肾盏结石 .....	286
第六节 结肠病变 .....	248	病例 264 输尿管结石 .....	287
病例 228 结肠多发性憩室 .....	248	病例 265 膀胱结石和后尿道结石 .....	288
病例 229 过敏性结肠炎 .....	249	病例 266 异物性膀胱结石 .....	289
病例 230 溃疡性结肠炎 .....	250	第四节 泌尿系结核和非特异性炎症 .....	290
病例 231 结肠息肉 .....	251	病例 267 结核性肾皮质脓肿 .....	290
病例 232 结肠癌 .....	252	病例 268 空洞溃疡型肾结核 .....	291
病例 233 慢性阑尾炎 .....	253	病例 269 结核脓肾和膀胱结核 .....	291
第七节 急腹症 .....	255	病例 270 肾自截 .....	292
病例 234 胃穿孔 .....	255	病例 271 输尿管结核 .....	293
病例 235 肠梗阻 .....	256	病例 272 慢性肾盂肾炎 .....	293
病例 236 乙状结肠扭转 .....	257	病例 273 输尿管炎 .....	294
第八节 胆道病变 .....	258	第五节 泌尿系肿瘤 .....	295
病例 237 胆道蛔虫症 .....	258	病例 274 肾腺瘤 .....	295
病例 238 先天性胆总管囊肿 .....	259	病例 275 肾胚胎瘤 .....	296
病例 239 胆总管多发性结石 .....	260	病例 276 肾盂癌 .....	297
病例 240 慢性胆管炎、胆石症 .....	261	病例 277 输尿管癌 .....	298
病例 241 Mirizzi 综合征 .....	263	病例 278 膀胱癌 .....	299
病例 242 胆管癌 .....	264	第六节 肾囊肿性病变 .....	300
第九节 胰腺病变 .....	266	病例 279 多囊肾 .....	300
病例 243 慢性胰腺炎 .....	266	病例 280 肾囊肿 .....	301
病例 244 胰头癌 .....	267	病例 281 肾盂源性囊肿 .....	302
病例 245 迷走胰腺 .....	268	病例 282 肾盏憩室 .....	302
病例 246 环状胰腺 .....	269	病例 283 海绵肾 .....	303
第六章 泌尿系统 .....	270	第七节 泌尿系损伤 .....	304
第一节 正常 X 线解剖 .....	270	病例 284 肾损伤 .....	304
第二节 先天性异常 .....	271	病例 285 膀胱损伤 .....	305

病例 286 尿道损伤·····	306	病例 301 眼球异物定位·····	324
第八节 其他·····	307	第三节 耳病变·····	325
病例 287 肾下垂·····	307	病例 302 急性中耳乳突炎·····	325
病例 288 前列腺增生·····	308	病例 303 慢性中耳乳突炎及胆脂瘤·····	325
病例 289 神经源性膀胱·····	309	病例 304 中耳癌·····	326
病例 290 淋病性尿道炎·····	310	第四节 鼻窦病变·····	327
病例 291 尿道及膀胱异物·····	311	病例 305 额窦骨瘤·····	327
病例 292 输尿管射流征·····	311	病例 306 慢性上颌窦炎·····	328
第九节 肾上腺疾病·····	313	病例 307 鼻窦炎·····	329
病例 293 皮质醇增多症·····	313	病例 308 慢性上颌窦炎·····	330
病例 294 肾上腺皮质腺瘤·····	314	病例 309 上颌窦黏膜下囊肿·····	331
病例 295 肾上腺嗜铬细胞瘤·····	315	病例 310 鼻窦黏液囊肿·····	332
病例 296 肾上腺神经母细胞瘤·····	315	病例 311 鼻息肉·····	333
第七章 头颈部·····	317	病例 312 上颌窦含齿囊肿·····	334
第一节 正常 X 线解剖·····	317	病例 313 上颌窦癌·····	335
第二节 眼及眼眶病变·····	322	第五节 颈部·····	336
病例 297 泪腺肿瘤·····	322	病例 314 鼻咽癌·····	336
病例 298 视网膜细胞瘤·····	323	病例 315 鼻咽部基底细胞癌·····	337
病例 299 视神经胶质瘤·····	323	病例 316 喉咽后壁炎症·····	338
病例 300 额底脑膜瘤·····	324	病例 317 声门癌·····	339

# 第一章 X 线诊断基础

自伦琴(Wilhelm Konrad Röntgen)1895年发现X线后不久,就被医学所利用,进行疾病诊断,形成了放射诊断学。20世纪50年代到60年代开始应用超声与核素扫描进行人体检查,出现了超声成像和 $\gamma$ 闪烁成像。20世纪70年代和80年代又相继出现了X线计算机体层成像(CT)、磁共振成像(MRI)、发射体层成像(ECT)如单光子发射体层成像(SPECT)与正电子发射体层成像(PET)等新的成像技术。虽然各种成像技术的成像原理与方法不同,诊断价值与限度亦各异,但都是通过人体内部结构和器官的影像来了解人体解剖、生理功能及病理变化,以达到诊断的目的,这样就形成了影像诊断学。

放射诊断学是影像诊断学中重要的组成部分,从某种意义上讲亦是医学影像学的基础。了解其成像原理、方法和图像特点,掌握图像的观察、分析与诊断方法及其在疾病诊断中的价值与限度,从而加以合理应用。

## 第一节 X 线成像的基本原理

一般说来,高速行进电子流被物质阻挡即可产生X线。具体讲,X线是在真空管内高速行进成束的电子流撞击钨(或钼)靶时而产生的。

X线是一种波长很短的电磁波。目前X线诊断常用的X线波长范围为0.008~0.031 nm。X线具有以下几种与成像相关的特性:

**穿透性:** X线具有很强的穿透力,能穿透一般可见光不能穿透的各种不同密度的物质,并在穿通过程中受到一定程度的吸收即衰减。X线的穿透力除与X线的波长有关外,还与被照体的密度和厚度相关。X线穿透性是X线成像的基础。

**荧光效应:** X线能激发荧光物质,产生肉眼可见的荧光,荧光效应是进行X线透视的基础。

**摄影效应:** X线能使涂有溴化银的胶片感光,经显、定影处理,产生黑和白的影像。感光效应是进行X线摄片的基础。

**电离效应:** X线通过任何物质都可产生电离效应。它是放射防护学和放射治疗的基础。

基于以上X线特性,加之当X线透过人体各种不同组织结构时,由于其密度和厚度的差别,它被吸收的程度不同,所以到达荧光屏或胶片上的X线量即有差异。这样,在荧光屏或X线片就形成黑白对比不同的影像。这就是X线成像的基本原理。

传统X线检查可区分四种密度:高密度的有骨组织和钙化灶等,在X线片上呈白色;中等密度的有软骨、肌肉、神经、实质器官、结缔组织以及体液等,在X线片上呈灰白色;较低密度的有脂肪组织,在X线片上呈灰黑色;低密度的为气体,在X线片上呈黑色。

人体组织和器官形态不同,厚度也不一致。厚的部分,吸收X线多,透过的X线量少;薄的部分相反,从而在X线片或荧光屏上显示出黑白或明暗差别。

由此可见,密度和厚度的差别是产生影像对比的基础,是X线成像的基本条件。而密度与厚度在成像中所起的作用要看哪一个占优势。例如,肋骨密度高但厚度小,而心脏大血管系软组织,为中等密度,但厚度大,因而心脏大血管在X线胸片上影像反而比肋骨影像白。

## 第二节 X 线图像特点

X线图像是X线束穿透某一部位的不同密度和厚度组织结构后的投影总和,是一种叠加影像,使原本三维的立体结构变成了一个二维平面图像。

由于 X 线束是从 X 线管向人体作锥形投照,因此 X 线影像有一定程度放大并产生伴影。此外,处于中心射线部位的 X 线影像,虽有放大,但仍保持被照体原来的形状;而边缘射线部位的 X 线影像,由于倾斜投射,使被照体既有放大,又有歪曲失真。

### 第三节 X 线检查技术

X 线图像是由从黑到白不同的灰度的影像所组成的。这些不同灰度的影像反映了人体组织结构的解剖及病理状态。传统的 X 线检查可区分骨骼、软组织、脂肪和气体,这就是自然对比。对于缺乏自然对比的组织或器官,可人工地引入一定量的在密度上高于或低于它的物质,便产生人工对比。自然对比和人工对比是 X 线检查的基础。

#### 一、普通检查

X 线普通检查包括 X 线透视和摄影:

**X 线透视:** 透视的主要优点是可转动病人体位进行多方位观察,了解人体组织器官的全貌;了解器官的动态变化,如心脏、大血管的搏动、膈的运动及胃肠道蠕动等;操作方便,费用较低。透视的主要缺点是透视图像欠清晰;密度与厚度较大部位难以观察,如头颅、脊柱等;透视无法留下永久性记录;透视照射时间长,X 线量大。

**X 线摄影:** 摄影的优点是图像清晰,可留有永久性记录,便于复查时对照和会诊。摄影的缺点是仅能获得一个方位一个区域的影像;无法进行动态观察;费用比透视稍高。

这两种方法,根据检查的需要可配合使用,以提高诊断的正确性。

#### 二、特殊检查

**体层摄影:** 普通 X 线片是一个重叠影像,故有部分组织结构或病变不能充分显示。体层摄影则可通过特殊装置和操作获得某一选定层面上组织结构的影像,而不属于选定层面的结构则在投照过程中被模糊掉。多用于了解病变内部结构,有无空洞、钙化、病灶边缘情况;还可显示气管、支气管通畅情况等。

**软线摄影:** 如常用钼靶摄影,主要用于检查软组织,特别是乳腺的检查。

**其他特殊检查:** 放大摄影,以显示较细微的病变;荧光摄影,多用于集体体检;记波摄影,以了解心脏大血管搏动、纵隔肿瘤的鉴别、心脏瓣膜钙化、膈肌运动、胃肠蠕动等。

#### 三、造影检查

人体内有很多器官和系统缺乏密度的差别,例如胃肠道、胆系和泌尿系统等。即使在天然对比较明显的胸部和四肢,也不能完全满足诊断要求。为了扩大诊断范围,必须在密度相近的管腔内或器官的周围,注入密度高或低于它们的物质,进行人工对比。这种方法通常称为造影检查。引入的物质称为造影剂。造影检查及其应用,大大地扩大了 X 线检查的范围。

(一) 造影剂 按密度高低分为高密度造影剂和低密度造影剂两类。

1. 高密度造影剂 为原子序数高、密度(比重)大的物质。常用的有钡剂和碘剂。

钡剂为医用硫酸钡粉末,按粉末微粒大小、均匀性和一定量胶,市场上有不同类型和规格的成品销售,使用时只需加入适量水,达到一定浓度,以适应不同部位检查的需要。硫酸钡混悬液主要用于食管及胃肠道造影,目前多采用钡气双重对比检查,以提高质量。

碘剂种类繁多,应用很广,分为有机碘和无机碘制剂两类。

有机碘水剂类造影剂注入血管内以显示器官和大血管,已有数十年历史。广泛应用于胆管及胆囊、肾盂及尿路、动静脉及心脏造影、CT 增强检查等。20 世纪 70 年代以前的均采用离子型造影剂,系高渗,故可引起血管内液体增多和血管扩张、肺静脉压升高、血管内皮损伤及神经毒性较大等缺点,使用中可出现毒副反应。近 20 多年来开发出数种非离子型造影剂,这类造影剂具有相对低渗性、低黏度、低毒性等优点,大大降低了毒副反应,更适用于血管、神经系统及造影增强 CT 扫描。但费用较贵。

有机碘水剂类造影有以下三种类型:① 离子型:以泛影葡胺(urografin)为代表;② 非离子型:以碘苯六醇(iohexol)、碘普罗胺(iopromide)、碘必乐(iopamidol)为代表;③ 非离子型二聚体:以碘曲仑(iopamidol)

为代表。

无机碘制剂中,碘化油(lipiodol)含碘 40%,常用于支气管、子宫输卵管造影等。碘化油造影后吸收极慢,故造影完毕应尽可能吸出。

脂肪酸碘化物的碘苯酯(pantopaque),可注入椎管内作脊髓造影,但近来已用非离子型二聚体碘水剂。

2. 低密度造影剂 为原子序数低、密度(比重)小的物质。目前应用于临床的有二氧化碳、氧气和空气等。体内二氧化碳吸收最快,空气吸收最慢。空气与氧气均不能注入正在出血的器官,以免发生气栓;可用于蛛网膜下隙(腔)、关节囊、腹腔、胸腔及软组织间隙的造影。近年来已较少应用。

(二) 造影方法及其应用 现就各系统目前常用造影方法及其应用作一简要介绍。

1. 骨与关节系统 为了了解关节囊内软组织损伤和病理改变,可行关节造影;血管造影多用于肢体动脉,主要用于血管疾病的诊断和良、恶性肿瘤的鉴别。因临床应用不广泛,此处不再赘述。

2. 呼吸系统 支气管碘油造影是直接观察支气管病变的检查方法,诊断效果好,有一定痛苦,自 CT 广泛应用于临床后,这种造影已较少应用。支气管动脉造影用于肺癌的诊断,进而可行介入放射学治疗。肺动脉造影可用于肺动静脉痿畸形的诊断及栓塞治疗,亦有助于肺段隔离症的诊断。

3. 循环系统 心血管造影是将造影剂快速注入心脏和大血管内,以显心脏和大血管腔内解剖结构及血流动力学改变,从而进行疾病诊断。

对造影剂要求高浓度、低黏度、毒性小。目前常用 70% 泛影葡胺或非离子型水溶性碘造影剂,用量按千克体重计算,每千克体重为 1 ml,总量一般不超过 50 ml,注射速度要求每秒 15~25 ml,快速连续摄影或行数字减影血管造影。

造影方法:根据造影目的、造影剂注入的方式和部位不同,现介绍几种造影方法。

(1) 右心造影:先行右心插管,根据需要导管前端置于右心房或右心室心尖部,注入造影剂,显示右侧心腔和肺血管。主要适用于右心及肺血管的异常及伴有发绀的先天性心脏病。

(2) 左心造影:导管自周围动脉插入,其前端一般置于左心室心尖部。适用于二尖瓣关闭不全、主动脉瓣口狭窄、心室间隔缺损、永存房室共道及左心室病变。

(3) 主动脉造影:导管自周围动脉插入,其前端置于主动脉瓣上 3~5 cm 处。此造影适用于显示主动脉本身的病变如动脉瘤、夹层动脉瘤、主动脉缩窄、大动脉炎等以及主动脉瓣关闭不全、主动脉与肺动脉或主动脉与右心之间的异常沟通如动脉导管未闭、主肺动脉隔缺损、主动脉窦瘤破裂等。

(4) 冠状动脉造影:用特定的导管从周围动脉插入主动脉,进而入冠状动脉内。行选择性冠状动脉造影。用于冠状动脉粥样硬化性心脏病的检查,是冠状动脉搭桥术或血管成形术及内支架置放术的术前必须进行的检查步骤。

心血管造影是一种比较复杂而有一定痛苦和危险的检查方法,必须慎行。

4. 胃肠道 胃肠道疾病的检查主要用钡剂造影。血管造影用于胃肠道血管性疾病、胃肠道出血的检查和介入治疗。

(1) 钡剂造影:按检查范围可分为:① 上消化道造影:包括食管、胃、十二指肠及上段空肠;② 上中消化道造影:在做完上消化道检查后每隔 1 小时检查一次,观察空、回肠及回盲部情况;③ 结肠造影:分为钡剂灌肠造影及口服法钡剂造影,前者为检查结肠的基本方法。

按造影方法可分为传统的钡剂造影法和气钡双重造影法。后者已较广泛使用,在检查过程中,除需注意气钡双重相外,尚应结合充盈相、黏膜相及压迫相,才不至于遗漏病变。

为了检查小肠还可用小肠灌钡造影。

胃肠道钡剂造影应注意以下三点:① X 线透视与摄片结合,前者可动态观察,后者可观察细微病变;② 形态与功能并重;③ 触诊和加压交替使用。

必要时可用抗胆碱药,以降低胃肠道张力,有利于观察细微结构,亦可帮助鉴别狭窄是痉挛性还是器质性。

(2) 血管造影:动脉造影主要用于钡剂检查无阳性发现的胃肠道出血和肿瘤。

造影方法是经股动脉穿刺,在透视监视下,将导管插入腹腔干、肠系膜上动脉或肠系膜下动脉,注入造

影剂,快速连续摄影。

对于门静脉高压症、食管或胃静脉曲张的病人,可作肝门静脉造影以显示侧枝循环的走向、程度,为治疗方案提供资料。

5. 肝、胆、胰 肝动脉造影对肝占位性病变和血管病变有较大价值,常在超声成像(ultrasonography, USG)和CT不能确诊的情况下,或在介入治疗前施行。胆系造影检查种类较多,分述如下:

(1) 口服法胆囊造影:主要用于观察胆囊的形态和功能,从而进行疾病诊断。口服胆囊造影剂(常用碘番酸)后,造影剂被小肠吸收进入血液,然后经胆汁排入胆管到胆囊,经胆囊浓缩后,使胆囊显影。一般于检查前1日晚服造影剂后14小时摄取充盈相,若充盈良好,即吃脂肪餐,之后1小时再摄一片,观察胆囊收缩排空功能。

(2) 静脉法胆系造影:静脉注射胆影葡胺,使胆管和胆囊显影。

由于USG的广泛应用,以上两种造影已退居次要地位。

(3) 术后经引流管(“T”管)造影:手术后经“T”管做胆管造影,主要观察胆管与十二指肠通畅情况,并了解胆管内有无残留结石或其他疾患。

(4) 内镜逆行性胰胆管造影(ERCP):该检查方法是将十二指肠纤维镜送至十二指肠降段,经过十二指肠大乳头插入导管注入造影剂,以显示胆管或胰管。对诊断胆管病变有很大价值。

(5) 经皮肝穿刺胆管造影(PTC):该检查方法是用细针穿刺皮肤、肝脏进入胆道后,注入造影剂使胆管显影。主要用于鉴别阻塞性黄疸的原因并确定阻塞部位,通常于CT或USG确定有胆管阻塞后,才施行该项检查。在该检查基础上发展了胆管引流术。

胰腺小,位置深,USG、CT可以在无损伤情况下显示胰腺,并对其疾病作出诊断,是目前首选的方法。有些造影检查亦对其有所帮助。如低张十二指肠造影,能较好显示胰腺肿瘤或胰腺炎对十二指肠和胃窦部大弯侧造成的压迫或浸润,当然这是在病变大到一定程度才能发现。ERCP对诊断慢性胰腺炎、胰头癌和壶腹癌有一定帮助。胰头癌是造成胆管阻塞的原因之一,故PTC检查对其诊断亦有一定帮助。选择性腹腔干造影主要用于胰岛细胞瘤的诊断,但多在USG或CT难于确诊之后应用。

6. 泌尿系统 造影检查可显示泌尿器官的解剖结构及其功能情况,进而对疾病作出诊断。

(1) 排泄性尿路造影:该法是泌尿系统常用的造影检查方法。常用的造影剂为60%泛影葡胺,经静脉注射后,几乎全部经肾小球滤过排入肾盏、肾盂而使之显影,不但可以显示肾盏、肾盂、输尿管及膀胱内腔的解剖形态,而且可以了解两肾的排泄功能。严重的肝、肾和心血管疾病是本法的禁忌证。

常规法尿路造影:成人用60%泛影葡胺20~40ml,约4分钟内静脉注射完毕,于注射后7、15、30分钟摄取两肾区腹部加压片,如显影良好,除压后摄全腹部片。如有肾盂积水而显影不清,可延长摄影时间2~4小时,甚至更长时间。

(2) 逆行肾盂造影:膀胱镜检查时,以导管插入输尿管,注入造影剂而使肾盂、肾盏显影。多用于排泄性尿路造影显影不良或不适于做排泄性尿路造影病人。

(3) 膀胱及尿道造影:是将导管插入膀胱,注入造影剂,使膀胱显影。用于诊断膀胱肿瘤、膀胱憩室、前列腺增生等。将导尿管插入前尿道或将注射器直接抵住尿道口,注入造影剂,可显示男性尿道的病变。亦可进行排尿期尿道摄影。

(4) 腹主动脉造影和选择性肾动脉造影:这种造影方法主要用于诊断大动脉炎和肾血管疾病,也可观察肾肿瘤和肾上腺肿瘤。在选择性肾动脉造影的基础上,可对肾癌进行化疗、栓塞等介入治疗。

7. 女性生殖系统 生殖系统的X线造影可了解子宫和输卵管情况,为某些炎症和肿瘤的诊断提供依据。

(1) 子宫输卵管造影:该检查方法是经宫颈口注入40%碘化油或有机碘水剂以显示子宫和输卵管内腔。主要用于观察输卵管是否通畅、子宫有无畸形等。

(2) 盆腔动脉造影:经皮穿刺股动脉插管,将导管先置于腹主动脉分叉处或髂总或髂内动脉进行造影,可显示髂内动脉及子宫动脉。该法主要用于诊断生殖器官的血管性病变,确定盆腔肿块的血供和性质;并通过导管进行介入治疗。

8. 中枢神经系统 原先该系统造影检查方法较多,自从 CT 及 MRI 使用以来,已大大减少,目前常用的有脑血管造影,必要时可进行脊髓造影。

(1) 脑血管造影:目前多采用经皮穿刺股动脉,根据需要导管前端可分别进入右颈总、左颈总和椎动脉,将有机碘水剂引入脑血管中,使其显影。需摄动脉期、静脉期和静脉窦期照片。主要用于诊断脑动脉瘤、血管发育异常和血管闭塞等症并可了解脑瘤的供血动脉,在造影的基础上,尚可进行介入治疗如动静脉瘘的栓塞治疗。

(2) 脊髓造影:是将造影剂引入蛛网膜下隙(腔)中,通过改变病人体位,在透视下观察其在椎管内流动情况和形态,以诊断椎管内病变。

除上述各系统常用的造影检查方法外,尚有一些较少应用的造影检查,此处不再赘述。

总之,以上各种造影检查可概括为两种方式:直接引入和间接引入。直接引入又可分为:① 口服法:食管及胃肠钡餐检查;② 灌注法:钡剂灌肠、支气管造影、逆行胰胆管造影、逆行泌尿道造影及子宫输卵管造影等;③ 穿刺注入法:可直接或经导管注入器官或组织内,如心脏造影、血管造影、关节腔造影和脊髓造影等。间接引入为造影剂先被引入某一特定组织或器官内后经吸收并聚集于欲造影的某一器官内,使之显影,分为:① 吸收性:淋巴管造影;② 排泄性:口服胆囊造影、静脉胆道造影和静脉泌尿道造影等。

#### (三) 检查前准备及造影反应的处理

各种造影检查都有相应的检查前准备和注意事项,必须严格执行,认真准备,以保证检查效果和病人的安全。在造影反应中,以碘过敏较常见并较严重。造影前,必须了解病人有无造影的禁忌证;进行碘过敏试验,阳性者,不宜造影检查。但阴性者,造影中也可发生过敏反应,因此造影过程中自始至终应密切观察病人。一旦出现严重反应,立即终止造影并进行抗休克、抗过敏和对症治疗。

#### 四、X 线检查方法的选择原则

X 线检查方法的选择,应该在了解各种 X 线检查方法的适应证、禁忌证和优缺点的基础上,根据临床初步诊断,提出一个 X 线检查方案。一般应该选择安全、准确、简便且又经济的方法。X 线透视和摄片是比较简单的检查方法,通常被首先考虑,如应用这些方法可达到诊断目的要求,就无需再进行其他复杂检查,以免增加病人的痛苦与负担。对活动性器官进行动态观察,需了解其功能,以透视为宜。而有些部位检查如颅骨、脊柱和骨盆等只能摄片,而透视无助于事。有时两三种检查方法都是必需的,如胃肠道检查,既要透视,又要摄片;再如对于某些先天性心脏病,准备手术治疗的病人,不仅需要心脏透视与摄片,还必须做心血管造影。对于可能产生一定反应和一定危险的检查方法或价格昂贵的检查,必须慎用,不可视作常规检查加以滥用,以免给病人带来痛苦和损失。

## 第四节 X 线诊断的原则和方法

### 一、X 线诊断的原则

X 线诊断是重要的临床诊断方法之一。诊断以 X 线影像为基础,综合 X 线各种病理表现,联系临床资料,进行分析推理,才可能提出比较正确的 X 线诊断。在诊断过程中,应根据下列原则来进行:① 根据正常解剖、生理的基础知识,认识人体器官和组织的 X 线影像表现;② 根据病理解剖学和病理生理学的基础知识,认识人体病理改变所产生的阴影;③ 结合临床资料,包括病史、症状、体征以及其他临床检查资料进行分析推理,作出结论。

为了正确作出 X 线诊断,除应参照上述原则外,还必须具有全面的 X 线检查程序,包括检查部位和检查方法的选择、摄片位置和曝光因素的确定等,均应根据临床需要及病人具体情况决定。临床所提出 X 线检查的要求,一般是为了进一步明确疾病的诊断、病变的范围和程度,或者是为排除临床上可疑之疾患。基于临床上的不同要求,在提出 X 线诊断意见时,则应力求作出具体回答。在分析病例时,应对所有的 X 线表现按照检查的程序,客观地、全面地进行观察与研究。首先从常见病入手,通常情况下,常见病毕竟常见,少见病毕竟少见,罕见病毕竟罕见,作为一名称职的医师,头脑中应具有较广泛的罕、少见疾病的知识,这一点很重要。在分析过程中,可多考虑些疾病,然后根据 X 线影像及相关临床资料,将其中部分疾病排除掉,提出



几种可能性,原则上诊断意见不宜超过三个,并指出何种可能性最大,以便临床上参考和处理。对那种根据X线表现和临床资料能作出十分肯定X线诊断的,必须作出肯定诊断。对无法诊断或无法明确诊断的,尚可提出进一步检查的建议。

## 二、X线诊断的方法

(一) 系统周密的观察 要想做出正确的诊断,必须从系统周密的观察开始。观察的要求和内容包括:

1. X线片的技术条件 阅读分析X线片时,首先应注意照片的质量,是否符合诊断的要求。一张良好的照片,必须达到:位置正确,黑白对比鲜明,细微结构清晰可见,照片清洁不带污迹及其他伪影,标记(左、右及片号等)鲜明无误。

2. 按一定程序观察X线片 为了不至于遗漏重要X线征象,应按一定顺序,全面而系统地进行观察。如以胸片为例,应按胸廓、肺、纵隔、膈及胸膜等逐步观察。在分析肺部的X线表现时,可从肺尖到肺底,从肺门到肺周依次进行观察。在分析骨关节片时,应依次观察骨骼、关节及软组织。在分析骨骼时,则应注意骨皮质、骨松质及骨髓腔等。否则很易被引人注目的部分所吸引,忽略观察其他部分,而往往这部分正是更重要而必须阅读的部分。

### 3. 对病变观察的要点

(1) 病变的部位和分布 某些病变好发于人体的一定部位,它的分布可表现出一定规律。成骨肉瘤多发生于长骨干骺端,而尤文瘤多在骨干;后纵隔肿瘤多为神经源性肿瘤,而中纵隔的肿瘤则多为淋巴类肿瘤等。

(2) 病变的数目 病变的数目常与其性质有关。类风湿性关节炎常为多发性关节病变,而结核性关节炎,则多为单个关节发病;肺内转移瘤常为多发,而原发性周围性肺癌多为单发。

(3) 病变的形状 肺内斑片状阴影多为炎症;而球形阴影多为肿瘤,有时亦可为结核球或炎性假瘤。骨囊肿往往呈囊状透光区,而恶性骨肿瘤表现为不规则状骨破坏。

(4) 病变的大小 在肺内弥漫性病变中,急性粟粒性结核,其斑点状阴影直径为1~2 mm,矽肺结节一般为2~4 mm;而转移瘤的斑点,因转移时间不一,往往大小不一。

(5) 病变的边缘 肺内良性肿瘤边缘光滑锐利,恶性肿瘤边缘呈分叶状,并见细小毛刺;肺内炎症往往边缘模糊不清。又如胃的良性溃疡龛影口部边缘光整,而恶性溃疡边缘不光整,可见指压迹、裂隙征。

(6) 病变的密度 病变的密度可以较周围组织增高或减低。急性骨髓炎时以骨破坏为主,表现为密度减低;当骨质破坏转向修复时,可见骨质增生硬化,密度增高。浸润型肺结核初期病灶的密度较为浅淡,当硬结钙化时密度增高。又如2 cm以下周围性肺癌,病灶往往密度不均匀,可见颗粒征、空泡征,而3 cm以上病灶通常密度增加且均匀一致。

(7) 器官本身的功能变化 如鼻窦炎的病人,行上消化道钡餐检查时,可见胃窦部处于半收缩状态,但形态可有所变化;而胃窦癌,其壁变得僵硬,蠕动消失。左心功能不全时可表现为肺瘀血,甚至肺水肿;慢性支气管炎伴肺气肿病人,透视下呼吸改变时,膈移动甚小,肺野透亮度改变甚微,反映病人换气功能下降。

(8) 病变周围的组织结构 观察病变时,其周围情况也应有所了解,才能使诊断正确、全面。如中央型肺癌,早期可致外围出现阻塞性肺气肿,而后可引起阻塞性炎症,甚至出现肺不张,局部肋间隙变窄,同侧膈肌升高,更有甚者出现局部肋骨破坏。又如结核球,其周围往往可见斑点索条状阴影,即所谓卫星灶。恶性溃疡,龛影周围可见癌灶浸润所致的僵硬的环境征,并见周围黏膜不规则、破坏等。

4. 掌握临床情况 对病人的临床情况,除病历中或检查申请上记载外,根据诊断需要,有时可亲自做进一步询问和必要的查体。也可与有关临床医师共同研究,以便掌握更可靠和全面的临床资料,这对完成正确X线诊断是非常重要的。

(二) 客观的逻辑分析判断 当我们通过对X线影像的观察取得了大量丰富的材料后,产生了许多印象,必须经过科学地分析和研究,才能得出正确的结论。

在进行综合分析时,如何使X线表现紧密与临床资料结合起来,这是非常重要的。以下问题值得注意:

1. 性别 有些疾病的发生,与性别有一定关系。如下腹部肠道外之肿块,对女性病人应考虑为卵巢或子宫的疾病,而在男性则来自睾丸或精囊肿瘤转移的可能。再如前列腺之疾病则仅为男性所有。类风湿关