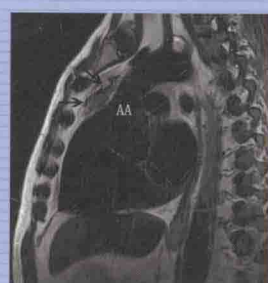
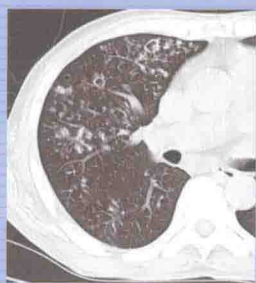


影像读片入门与提高丛书

总主编 全冠民

# 轻松学习 胸部影像诊断

主 编 袁 涛 周新华  
主 审 白人驹



QINGSONG XUEXI  
XIONGBU YINGXIANG ZHENDUAN

➤ 报告要点

➤ 诊断分析

➤ 重点提醒

➤ 陷阱预防



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

影像读片入门与提高丛书

总主编 全冠民



# 轻松学习胸部影像诊断

QINGSONG XUEXI XIONGBU YINGXIANG ZHENDUAN

主 编 袁 涛 周新华

主 审 白人驹



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

图书在版编目(CIP)数据

轻松学习胸部影像诊断 / 袁涛, 周新华主编. —北京:人民军医出版社, 2014.1  
(影像读片入门与提高丛书)  
ISBN 978-7-5091-7209-4

I. ①轻… II. ①袁…②周… III. ①胸腔疾病—影像诊断 IV. ①R560.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第291974号

---

策划编辑: 高爱英 文字编辑: 刘新瑞 责任审读: 陈晓平  
出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店  
通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036  
质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283  
邮购电话: (010) 51927252  
策划编辑电话: (010) 51927300—8172  
网址: [www.pmp.com.cn](http://www.pmp.com.cn)

---

印刷: 北京天宇星印刷厂 装订: 京兰装订有限公司  
开本: 787mm×1092mm 1/16  
印张: 16.75 字数: 399千字  
版、印次: 2014年1月第1版第1次印刷  
印数: 0001—3000  
定价: 69.00元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

本书以实际病例读片的形式，系统地介绍了胸部病变基本征象、胸部先天性与新生儿疾病、肺血管疾病、气道疾病、肺炎性与感染性疾病、弥漫性肺病与职业病及中毒性疾病、肺肿瘤、胸部外伤、纵隔病变、胸膜胸壁和膈肌病变的影像诊断和鉴别诊断，内容以医学影像学的基本知识、基本理论为基础，兼顾专业技术的进展和其他相关知识。本书具有趣味性、易读性、实用性和先进性，可作为青年影像学医师、研究生、进修医师与实习医师，以及呼吸内外科医师案头参考书。

# 编委会名单

主 编 袁 涛 周新华  
副主编 王 松 费维嵩 谢汝明  
主 审 白人驹  
编 者 (以姓氏笔画为序)  
王 松 王颖杰 宁锋钢 吕 岩 全冠民  
刘 肖 孙永青 李成海 张 继 尚 华  
周 震 周新华 赵泽钢 费维嵩 贺 伟  
袁 涛 耿左军 徐金萍 高丽娟 高国栋  
戚建树 舒彩锬 谢汝明  
助 理 高丽娟

自伦琴发现 X 线以来，医学影像学已经经历了从单一 X 线检查向多种检查技术、从单纯解剖学成像到解剖与功能成像并重、从重叠的二维成像到丰富多彩的多方位成像和三维乃至四维成像的一个多世纪的发展过程，影像学知识和患者检查信息已呈爆炸式海量增加，医学影像学科也已从无足轻重的临床辅助学科发展成为包括 X 线、CT、MRI、超声、核医学和临床介入诊疗等多种诊疗手段和多个亚专业于一体的相对独立的二级学科。如今，广义的影像学科已成为大中型医院中固定资产价值最高、从业人员众多的科室。但由于影像学工作领域的不断扩展，使得从业医师全面掌握本专业知识的难度变得越来越大。同时，临床兄弟学科和患者对影像学医师的要求也越来越高。另外，现代影像学丰富的信息既为临床医师提供了重要诊断依据，但也给临床医师带来了困扰，因为他们也必须掌握相关的影像学知识才能更好地运用和解释影像学检查结果。而目前我们所面临的问题是：尽管影像学专著不少，阐述也很清楚、详细，但是具体到临床病例，我们还是要面对诸如如何读片，如何分析，如何表述所见的影像学表现，如何进行鉴别诊断，如何书写诊断报告，如何操作介入治疗等问题。由此可以看出，影像学专著还需要尝试新的编撰思路和表达方式。

为此，以河北医科大学第二医院全冠民教授为首的多位学科带头人组织了一批中青年影像学专家，从各系统大量临床病例中收集了具有代表性和典型征象的病例，编写了这套《影像读片入门与提高丛书》。书中涵盖了简要病史、影像学报告、影像学诊断与最后诊断、临床与影像学要点、鉴别诊断及小结等内容，完整地展现了典型病例从就诊到最后诊断和分析的全过程。本书既可作为快速提高和熟悉影像学知识的读物，也可用作日常查阅的工具书。书后附有参考文献，便于读者进一步研究和阅读。丛书分为 14 个分册，涵盖了影像学科各个亚专业。全冠民教授、耿左军教授、高国栋副教授、李威教授、袁涛副教授、周新华教授、赵世华教授、李欣教授、方松华教授、王夕富教授、张贵祥教授、司同国教授、郭志教授、冯珏教授、王燕教授等分别担任了各分册主编，他们长期从事影像学诊断和教学工作，在国内外发表过大量论文、专著和进行专题演讲，是各大医院本学科医疗、科研、教学及学术交流的骨干，他们严谨求实和认真负责的写作态度是本丛书质量的保证。

本丛书适合青年影像学医师、研究生、进修医师与实习医师，以及相关专业的临床学科医师阅读。相信丛书的出版对于读者了解、普及和提高影像学知识一定会有很大帮助。也希望编者们继续努力，不断吸收新知识，介绍新方法，研究新疾病，不断对丛书进行修订，以适应影像学日新月异的发展。

谨为此序。

教授

中华放射学会候任主任委员

中国医科大学第一附属医院 院长

# 丛书前言

《影像读片入门与提高》丛书的策划已有2年时间。这套丛书是一套以系统划分、以图示为主、注重易读性的影像学通俗参考书，覆盖影像学的各个系统和领域，目的在于为中青年影像学医师、研究生、进修生及相关学科的临床医师提供快速查阅典型病例资料与相关知识的案头参考书。如书名所示，本书阅读轻松，篇幅较小。写作时参考了一些久负盛名的国内外相关专著和最新的国内外文献，保证了理论的准确性和知识的时效性。

虽然这套丛书并非口袋本，但编排上采用文图对照的格式，便于阅读，可大大节省读者时间，同时还有病例影像学征象的描述，有助于易化诊断报告写作，因此，这是一套面向广大中青年医师的普及性读物。当今是知识爆炸的时代，影像学诊断和治疗的范围大大拓展，这套丛书虽无法涵盖所有疾病，但纳入了有代表性的常见病、多发病，以及具有影像学特征的非常见病，这样既能保证读者可在较短时间内获得必不可少的专业知识，也具有阅读的趣味性。丛书的每一分册都较小，图像精美，均来自最新型的影像学设备，每一种疾病的文字叙述为1000字左右，细细咀嚼，也花不了多少时间，便于读者充分享受读书的乐趣。

在版式上，采用右图左文的形式，读者可先浏览图片。再阅读文字部分的临床资料、报告描述，仔细体会临床和影像学要点、鉴别诊断、小结。这几乎就是影像学的日常工作顺序重演。

这套丛书包括颅脑、头颈部、脊柱脊髓、胸部、心血管、骨骼肌肉、肝胆胰、消化管、泌尿系统、生殖系统、儿科、介入放射学、核医学、超声等14个分册，由全国200多位学有所长的专家教授参与编写，其中18位教授分别担任各卷的主编，他们在繁重的日常医疗、科研及教学之余，兢兢业业、不辞劳苦，牺牲了大量业余时间，为各分册的顺利完成付出了大量心血。有些主编如李欣教授、李威教授、方松华教授、王夕富教授等还为此多次专门召开编委会，并与总主编反复讨论写作的细节，他们认真负责和求真务实的精神让组织者动容。

中华放射学会及相关的各地分会对丛书编写给予了热情的支持，中华放射学会候任主任委员徐克教授还在百忙之中亲自为丛书作序，这是对我们工作的极大支持和鼓励。许多专家教授无私地提供了他们积累多年的珍贵病例和图像资料，使丛书锦上添花，在此一并表示诚挚的谢意。

丛书的编著者较多，虽然力求一致，但写作风格上仍有差异，最后由总主编助理高丽娟花费大量时间进行了统一润色和修改。由于采用系统、年龄、检查方法三种划分方法，丛书之间内容不免有所重叠，但各分册自成体系，不影响阅读。另外，由于编者们学术水平有限，对于书中的缺点与错误，敬请读者、同道及前辈批评指正，以便在再版时矫正舛误、“止于至善”。

全冠民

2013年8月

胸部影像学检查为临床最常应用的检查方法之一，既是胸部疾病临床诊断与评估的重要手段，也是常规术前检查和体检的一部分，因此胸部影像学诊断知识是每位影像学医师，甚至相关临床学科医师必须掌握的基本技能。胸部主要包括呼吸系统和心脏大血管，其中呼吸系统为人体最开放的器官系统，是人体健康的一面“镜子”，最易因环境因素致病，加上心血管疾病对肺的影响，以及纵隔、胸膜、胸壁众多部位结构的复杂性，造成了胸部疾病发病率高及种类繁多的特点。我国影像学界前辈在胸部影像学方面做了大量工作，他们从一穷二白开始，“筚路蓝缕，以启山林”，开创了当前胸部影像学的大好局面。国内已出版了很多优秀的胸部影像学专著，但是如何在影像学本科和研究生教育与胸部影像学工作之间，以及胸部临床与影像学检查之间架起一座便捷的桥梁，仍是影像学临床教学的一个课题。

为此，本书著者从大量的日常影像学工作中提取具有典型征象和重要价值的影像病例资料，历时一年余，编写了这本《轻松学习胸部影像诊断》。本书编者主要来自河北医科大学第二医院、首都医科大学附属北京胸科医院、安徽医科大学第四临床学院，他们长期从事胸部影像学诊断与研究，具有丰富的临床和教学经验。

本书分10章。第1章为胸部病变基本征象，包括21种征象，是胸部影像学分析和诊断的基础，也是出版社和丛书编辑委员会设计的特色之一，可作为阅读的重点。第2至10章为各论，按部位、影像学表现类型为主线，也考虑年龄（如先天性与新生儿）和致病原因（如外伤和炎症）等因素进行阐述，方便查阅。本书纳入的疾病以常见病、多发病为主，也包括一些少见、但有重要临床意义或有影像学特征的疾病，如支气管结石、支气管闭锁、耶氏肺孢子菌肺炎、弥漫性全细支气管炎等。肺肿瘤发病率逐年增加，因此该章是本书的重点之一，考虑到影像学诊断习惯，将肺癌按部位进行叙述，但因为各种细胞学类型影像学表现及治疗方案不同，因此也专门讨论了各种细胞类型肺癌的影像学特点。

在本书编写过程中，编者参考了大量国内外专著和文献，尤其是一些世界名著和中文影像学名著，如Hagga等*CT and MRI of the Whole Body*、Collins等*Chest Radiology: The essentials*、Webb等*Thoracic Imaging: Pulmonary and Cardiovascular Radiology*、李铁一主编的《中华影像医学呼吸系统卷》及刘士远等主编的《实用胸部影像诊断学》等，保证了文字叙述的准确性和知识的时效性，编者也将这些专著和文献著录于书末，以便大家进一步学习和查阅。

本书策划和编写自始至终得到了各单位领导和影像学前辈的支持及指导，各位编者的家属为编者提供了大量时间和良好的写作环境。研究生刘洋、丁芳芳、戚思、马晶晶、高云云、赵大伟等为本书资料的收集做了不少工作。主编助理高丽娟为本书的风格统一花费了大量时间。全冠民教授和耿左军教授进行了书稿审读，我国著名影像学家白人驹教授最后对全书进行了审阅，对保证本书质量起到了重要作用。在此一并致谢。

对于本书不当和错误之处，敬请各位专家、前辈和同道批评指正。

河北医科大学第二医院 袁 涛  
首都医科大学附属北京胸科医院 周新华  
2013年11月



// 第1章	胸部病变基本征象.....	1
	一、肺实变.....	1
	二、肺磨玻璃密度影.....	2
	三、肺不张.....	4
	四、肺结节.....	6
	五、空洞与空腔.....	8
	六、钙化.....	10
	七、支气管改变.....	12
	八、空气潴留与马赛克灌注.....	14
	九、肺弥漫性血源性病变.....	16
	十、肺弥漫性气道源性病变.....	18
	十一、肺弥漫性淋巴源性异常.....	20
	十二、间质性与肺泡性肺水肿.....	22
	十三、肺间质性病变征象.....	24
	十四、肺多发囊状病变.....	26
	十五、小气道病变征象.....	28
	十六、胸内异常积气.....	30
	十七、肺门异常.....	32
	十八、胸内病变强化特点.....	34
	十九、纵隔肿块.....	36
	二十、膈肌病变征象.....	38
	二十一、胸膜病变征象.....	40
// 第2章	胸部先天性与新生儿疾病.....	42
	一、支气管闭锁.....	42
	二、先天性囊性腺瘤样畸形.....	44
	三、肺内支气管囊肿.....	46
	四、先天性大叶性肺气肿.....	48
	五、肺发育异常.....	50
	六、肺副裂.....	52
	七、肺隔离症.....	54
	八、新生儿肺透明膜病.....	56
// 第3章	肺血管疾病.....	58
	一、单侧肺动脉缺如.....	58
	二、部分性肺静脉异位引流.....	60
	三、肺隔离症.....	62

四、肺动静脉瘘 .....	64
五、急性肺栓塞 .....	66
六、慢性肺栓塞 .....	68
七、特发性肺动脉高压 .....	70
// 第 4 章 气道疾病 .....	72
一、气管憩室与气管性支气管 .....	72
二、气管支气管异物 .....	74
三、气管缩窄 .....	76
四、气管支气管良性肿瘤 .....	78
五、气管支气管恶性肿瘤 .....	80
六、气道淀粉样变 .....	82
七、复发性多软骨炎 .....	84
八、支气管扩张症 .....	86
九、支气管结石 .....	88
十、慢性阻塞性肺疾病 .....	90
十一、支气管哮喘 .....	92
十二、细支气管炎 .....	94
十三、弥漫性全细支气管炎 .....	96
十四、肺气肿 .....	98
// 第 5 章 肺炎性与感染性疾病 .....	100
一、大叶性肺炎 .....	100
二、支气管肺炎 .....	102
三、腺病毒肺炎 .....	104
四、支原体肺炎 .....	106
五、SARS .....	108
六、甲型 H1N1 病毒性肺炎 .....	110
七、真菌性肺炎 .....	112
八、肺脓肿 .....	114
九、耶氏肺孢子菌肺炎 .....	116
十、吸入性肺炎 .....	118
十一、机化性肺炎 .....	120
十二、放射性肺炎 .....	122
十三、药物性肺炎 .....	124
十四、原发性肺结核 .....	126
十五、胸内淋巴结结核 .....	128
十六、血行播散型肺结核 .....	130
十七、继发性肺结核 .....	132
十八、肺结核球 .....	134

	十九、结核性胸膜炎.....	136
// 第 6 章	弥漫性肺病与职业病及中毒性疾病.....	138
	一、胶原血管病所致的弥漫性肺病.....	138
	二、原发性肺间质纤维化.....	140
	三、急性间质性肺炎.....	142
	四、成人呼吸窘迫综合征.....	144
	五、朗格汉斯细胞组织细胞增生症.....	146
	六、外源性过敏性肺泡炎.....	148
	七、原发性肺含铁血黄素沉着症.....	150
	八、韦格纳肉芽肿.....	152
	九、变应性肉芽肿性血管炎.....	154
	十、肺结节病.....	156
	十一、肺泡蛋白沉着症.....	158
	十二、百草枯中毒肺部病变.....	160
	十三、硅沉着病.....	162
	十四、养鸽人肺.....	164
// 第 7 章	肺肿瘤.....	166
	一、周围型肺癌.....	166
	二、中央型肺癌.....	168
	三、弥漫性细支气管肺泡癌.....	170
	四、小细胞肺癌.....	172
	五、肺类癌.....	174
	六、几种不同组织学类型肺癌的影像学特点.....	176
	七、非典型腺瘤样增生.....	178
	八、肺癌 TNM 新分期.....	180
	九、白血病肺部浸润.....	182
	十、肺原发淋巴瘤.....	184
	十一、肺转移瘤.....	186
	十二、癌性淋巴管炎.....	188
	十三、肺肉瘤.....	190
	十四、错构瘤.....	192
	十五、肺硬化性血管瘤.....	194
	十六、肺炎性假瘤.....	196
// 第 8 章	胸部外伤.....	198
	一、肋骨骨折.....	198
	二、肺挫伤.....	200
	三、肺撕裂伤.....	202
	四、气管支气管断裂.....	204

// 第9章 纵隔病变 .....	206
一、胸内甲状腺肿 .....	206
二、胸腺瘤 .....	208
三、胸腺淋巴瘤 .....	210
四、胸腺增生 .....	212
五、胸腺癌 .....	214
六、畸胎瘤 .....	216
七、淋巴瘤 .....	218
八、淋巴管囊肿 .....	220
九、纵隔支气管囊肿 .....	222
十、心包囊肿 .....	224
十一、结节病 .....	226
十二、纵隔神经源性肿瘤 .....	228
十三、纵隔淋巴结转移瘤 .....	230
十四、急性纵隔炎与纵隔脓肿 .....	232
// 第10章 胸膜、胸壁与膈肌病变 .....	234
一、脓胸 .....	234
二、胸膜间皮瘤 .....	236
三、胸膜转移瘤 .....	238
四、胸膜纤维瘤 .....	240
五、胸壁脂肪瘤 .....	242
六、肋骨恶性肿瘤 .....	244
七、胸壁转移瘤 .....	246
八、胸壁淋巴管瘤与血管瘤 .....	248
九、胸壁神经源性肿瘤 .....	250
十、胸壁结核 .....	252
十一、食管裂孔疝 .....	254
// 参考文献 .....	256

## 二、肺磨玻璃密度影

**肺磨玻璃密度影** 磨玻璃密度影 (ground-glass opacity, GGO) 是一种肺气腔或气腔为主的病理改变, 指 CT 上肺密度呈晕状增高, 但肺血管与气道仍可辨认, 甚至末梢支气管显示较无病变时更清楚。X 线平片往往不能显示这类病变。

多种疾病可引起局限性或弥漫性 GGO。病理学上为末梢气道、肺泡腔被液体或细胞充填, 或间质性病变所致低于 HRCT 分辨率所能显示的异常。病因包括炎症、间质性肺病、肿瘤、出血、肺血管或气道疾病、外伤及原因不明的疾病。

局限性 GGO 易于发现, 原因是其周围有正常密度的肺组织作为对照, HRCT 表现为局限性淡薄的密度增高影, 边缘清楚或模糊, 有时其内还有结节状、片状或索条状致密影, 较高窗位常只能显示这些更高密度影。局限性 GGO 既可以是恶性疾病, 也可能是良性疾病, 结合症状与体征有助于鉴别诊断, 如咯血提示为肺出血, 多发局限性 GGO 合并发热提示为炎性疾病。从影像学角度分析, 若 GGO 边缘清楚、可见分叶及毛刺, 出现胸膜牵引或凹陷, 内部有泡状低密度影, 则提示为恶性肿瘤。局限性 GGO 影即使较小也应行 3 ~ 6 个月定期随访, 尤其是 5 ~ 20mm 者, 炎性病变可在 3 个月内消失或缩小, 而肿瘤性病变则可逐渐增大及密实。GGO 内混有实变成分者称亚实性结节或混合密度, 恶性可能性较大, 如图 1-2-1, 肺腺癌。局限性 GGO 结节 (箭), 最大径 2.1cm, 边缘清楚。图 1-2-2, 非典型腺瘤样增生, 呈局限性 GGO 结节 (箭), 最大径 0.8cm, 边缘较模糊。图 1-2-3 活检后出血, 右下叶腺癌活检后针道片状 GGO (箭)。

弥漫性 GGO 常见于炎症、肿瘤、外伤、肺血管或弥漫性气道疾病, 以及一些原因不明的疾病。如图 1-2-4, 曲菌病。左下叶大片 GGO (箭), 内见多发结节状腺泡性实变。其他肺区也见类似病变 (未列出)。图 1-2-5, 外伤后多发肺挫伤。两肺多发斑片状 GGO (箭), 沿支气管血管束分布。图 1-2-6, 耶氏肺孢子菌肺炎。两肺多发 GGO (箭) 及小叶间隔增厚。HRCT 常见 GGO 区域与正常密度的肺区交错存在, 呈马赛克状, 边缘常较模糊。若病变累及全肺, 则需仔细观察支气管, 以防漏诊, 出现 GGO 时, 支气管显得更“黑”, 病变处 CT 值常高于 -750HU。此外, 正常人肺腹侧 CT 值低于背侧, 弥漫性 GGO 时, 此差别可减小或消失。血管病变引起 GGO 者包括肺栓塞及肺血管炎, 需进一步行 CTPA 及实验室检查, 增加诊断依据。

弥漫性 GGO 的鉴别诊断除应考虑病变的分布、范围、并存的改变外, 还需要根据病史如外伤、实验室检查及增强扫描等缩小范围。一般来说, 炎性、外伤性病变可在短期内变化明显, 而肿瘤性病变则可逐渐加重。

(袁 涛 全冠民)

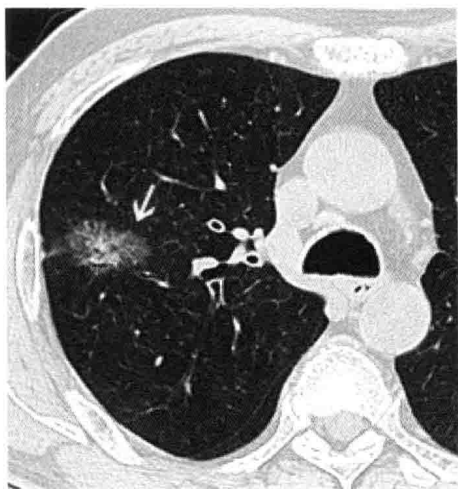


图 1-2-1

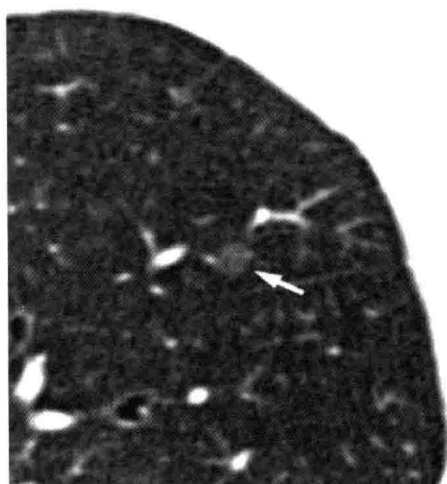


图 1-2-2



图 1-2-3



图 1-2-4



图 1-2-5



图 1-2-6

### 三、肺不张

**肺不张** 肺不张 (atelectasis) 是指肺体积缩小、含气减少, 也称肺萎陷, 但后者一般指局部肺完全不含气。影像学表现包括叶间裂移位、血管与支气管集中、膈肌上抬、肺门向病变处移位、纵隔向患侧移位等。根据累及范围, 表现为一侧肺、肺叶、肺段、亚段或更小范围的局限性密度增高, MRI 呈  $T_1WI$  稍低或等信号及  $T_2WI$  高信号。

根据发病机制, 肺不张可分为以下几类。①吸收性肺不张: 最常见, 为气道内气流阻断所致, 常为肿瘤、分泌物、异物、血块等阻塞, 气体逐渐吸收, 分泌物滞留于阻塞以远的支气管内。慢性阻塞时合并阻塞性肺炎。如图 1-3-1, 百草枯中毒患者分泌物堵塞所致一侧性肺不张。X 线胸片显示左侧胸腔一致性致密及纵隔气管左移, 左侧膈面及肋膈角被掩盖。图 1-3-2, 小细胞肺癌致左下叶肺不张, 左下叶支气管内软组织密度结节, 左下叶呈折扇状缩小、致密(箭), 其肺门处相对隆起(无尾箭头)。②盘状肺不张: 也称线状肺不张, 常见于肺底, 为肺底积液、膈下病变(脓肿、炎症、肿瘤、上腹部术后等)所致, 影像学表现为中下肺(肺底多见)横行或斜行扁平条状影及下肺血管纹理聚拢, 一般厚度仅 1~3mm, 长度则达 4~10cm。如图 1-3-3, 急性胆囊炎致盘状肺不张, 后前位 X 线胸片显示右膈抬高, 右下肺横行索条影(箭)。③圆形肺不张: 也称球形肺不张或折叠肺, 见于胸膜增厚、胸腔积液、石棉肺, 影像学表现为圆形或球形、楔形密度增高影, 也可形态不规则, 大小为 2.5~5.0cm。CT 显示支气管及血管向病变处弯曲、集中, 呈彗星尾状, 多方位重组对此征象显示更佳。病变肺门侧边缘较模糊, 邻近肺血管稀疏及密度相对减低。如图 1-3-4, 左侧胸膜增厚继发球形肺不张, CT 平扫显示左下叶后基底段类圆形密度增高影, 近肺门侧多发血管影(箭)向病变集中。④压迫性肺不张: 病因为胸腔内占位性病变, 如大量胸腔积液、胸膜肿块、巨型肺大泡、肺囊肿、巨大肺肿瘤等, 也可由于纵隔与肺门肿块或肿大淋巴结压迫主支气管或肺叶、肺段支气管所致。如图 1-3-5, 乙型病毒性肝炎大量胸腔积液、腹水致肺膨胀不全。CT 平扫冠状位重组, 右侧胸腔大量水样密度影(E), 右肺受压、体积明显缩小、密度增高、向肺门处集中(箭), 纵隔气管左移。图 1-3-6, 贲门癌术后隆突下巨大淋巴结转移致左肺不张, 增强扫描显示左肺动脉与降主动脉之间软组织肿块, 左胸腔后部不规则含气影(胸腔胃)(无尾箭头), 左肺体积缩小、明显强化(箭), 内见分支强化的血管影及低密度的支气管黏液嵌塞。压迫性肺不张也可见于占位性病变周围, 呈弧形密度增高影。胸膜下线也属于压迫性肺不张, CT 表现为与胸膜平行、但距离胸膜面 1cm 内的弧形线状影, 常见于近地侧或外侧胸膜下。⑤被动性肺不张: 为气胸压迫所致肺体积缩小。⑥粘连性肺不张: 病因为肺表面活性物质缺乏所致, 如新生儿肺透明膜病及放疗后、ARDS、肺炎、肺栓塞等。⑦瘢痕性肺不张: 常为纤维化所致, 见于肺结核、慢性炎症等, 影像学上除局部肺体积缩小、密度增高外, 还可见局部支气管因纤维化牵拉而增宽, 后者称牵拉性支气管扩张。常同时见代偿性改变, 如邻近肺体积增大及血管稀疏、纵隔向患侧移位等。

(王松 全冠民)

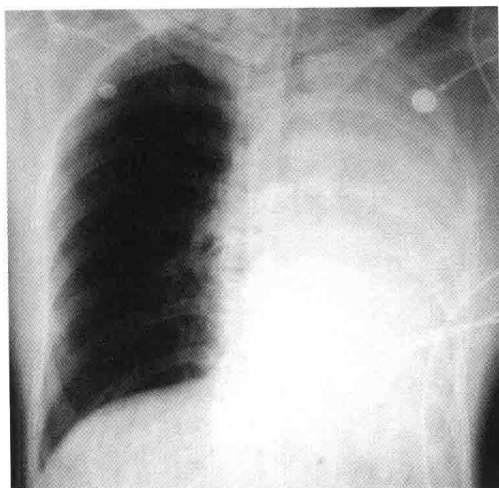


图 1-3-1

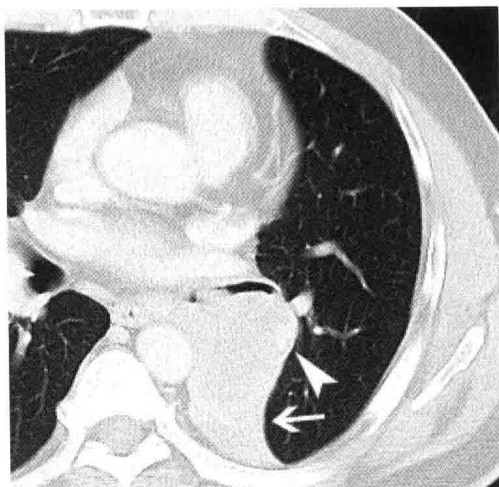


图 1-3-2

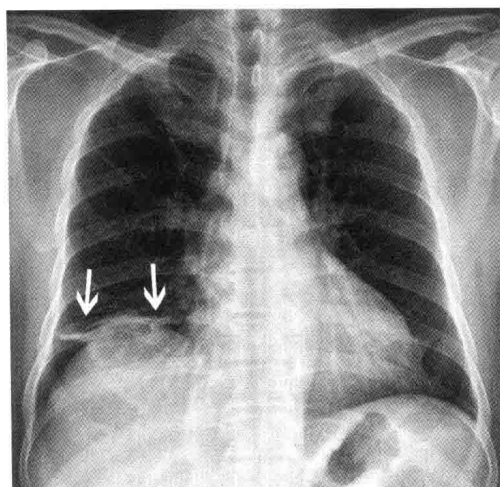


图 1-3-3



图 1-3-4

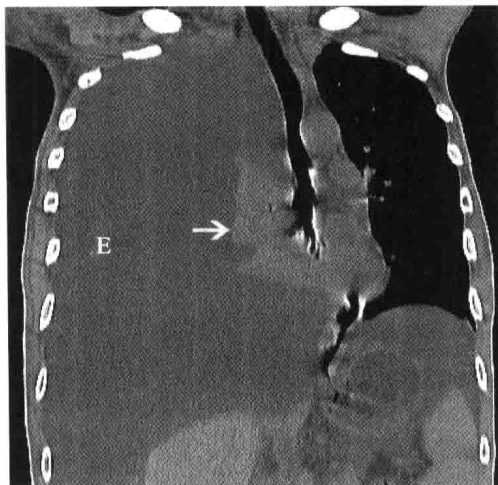


图 1-3-5

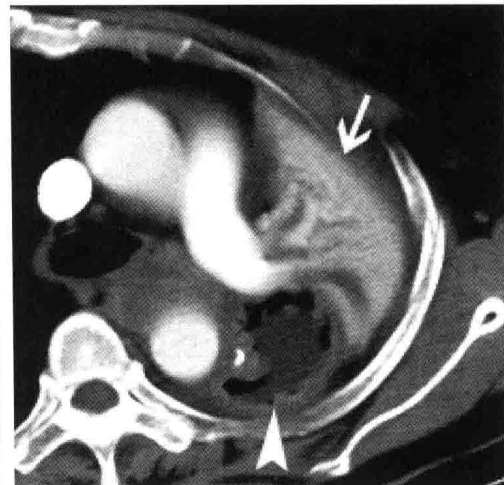


图 1-3-6



## 四、肺 结 节

**肺结节** 一般将肺内 3cm 及其以下的局限性密度增高影称为肺结节 (pulmonary nodule)，其周围为含气的肺结构环绕，形态呈球形或近似球形。先天性疾病、炎症、结核、良性肿瘤、恶性肿瘤等均可表现为肺结节。

结节是肺部疾病最常见的征象之一，其形态学特点、数目、密度、强化及灌注特性、MRI 信号、灶周结构变化是鉴别其性质的主要依据。

①边缘特征：良性结节一般边缘光整、清楚、无分叶或切迹、有浅分叶或毛刺，而恶性结节多表现为边缘毛糙、可见分叶与切迹、毛刺状或棘状突起。如图 1-4-1，肺硬化性血管瘤。CT 平扫，箭示右下叶内基底段边缘光滑的结节，最大径 2.1cm。图 1-4-2，肺泡癌。CT 平扫，左上叶前段结节，边缘毛糙、多发分叶，内部见分支状低密度影（箭）。

②内部密度：大多数结节呈均匀密度，近似肌肉，某些密度特征有助于确定病变性质。如脂肪密度提示为错构瘤，中心性、边缘清楚、弥漫性或爆米花状钙化提示为良性病变，边缘模糊及偏心的钙化常为恶性疾病。中央坏死或液化形成空洞，可见于炎性或肉芽肿性疾病、囊肿、肿瘤坏死。小泡状或分支状气体密度影，称为空泡征与含气支气管征（如图 1-4-2），常见于肺泡癌与腺癌，这种含气支气管常较僵硬、远端截断或呈锥状“插入”肿块。

③邻近胸膜与血管改变：良、恶性结节均可致邻近胸膜牵拉，包括叶间裂，多方位图像可显示局部胸膜向结节处弧形移位，称之为胸膜凹陷征，MRI 检查显示凹陷胸膜的外侧可见局限性积液。炎性或肉芽肿性结节与胸膜之间可见纤维素条影。若血管与结节相连，称为血管供养征，见于血行播散性病变如炎症或转移瘤。肺门侧多支血管向结节聚集，状如彗星尾，称血管集束征，恶性肿瘤与炎性病变均可出现此征。如图 1-4-3，黏液腺癌。CT 平扫，右上叶前段胸膜下结节，最大径 1.9cm，边缘多发细小毛刺，肺门侧见切迹样凹陷及多支血管与之相连（箭），外侧（无尾箭头）及下方（未列出）肋胸膜与水平裂见幕状牵引。

④灶周病变：结节周围点状、小片状或索条状影，称为卫星灶，常见于结核，也可见于肿瘤所致的远侧阻塞性病变。结节周围出血或炎症浸润，呈磨玻璃密度时，称为晕征，可见于真菌、肿瘤出血等。如图 1-4-4，肺曲菌病。CT 平扫，左肺尖结节，边缘毛糙，周边见晕征磨玻璃密度（箭）。

⑤增强特点：动态增强扫描是推测肺结节性质的重要方法，若 CT 值增加低于 10HU，一般为良性病变；增加 20 ~ 30HU，提示为恶性；超过 30HU，既可为恶性病变，也可以是炎性疾病。灌注扫描是动态扫描的扩展，能在毛细血管水平显示结节血流动力学信息，如血容量 (BV) 明显增大，提示结节为恶性。如图 1-4-5，肺腺癌。CT 灌注成像，左下叶前基底节结节，边缘不规则，外后部分血流量明显增大（箭），BV 为 10.62ml/100g。

⑥数目：单发结节称为孤立性肺结节。多发结节以转移瘤及结核最常见，偶见原发恶性肿瘤为多发性。如图 1-4-6，胃癌肺转移。CT 平扫冠状位重组图，两肺多发结节，边缘清楚，部分空洞化（箭）。

（袁 涛 王 松）