

呼吸疾病手册

[第5版]

Manual of Clinical Problems
in Pulmonary Medicine

主编 Richard A. Bordow
Andrew L. Ries
Timothy A. Morris

主译 康健



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

呼 吸 疾 病 手 册

· 第 5 版

主 编 Richard A. Bordow
Andrew L. Ries
Timothy A. Morris

主 译 康 健

辽宁科学技术出版社

沈 阳

©Lippincott Williams & Wilkins 1998

Publish the exclusive right to print, publish and sell a simplified Chinese language version of the work (translation) by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, 227 East Washington Square, Philadelphia, PA 19106 - 3780 U.S.A.

本书中文简体字版由 Lippincott Williams & Wilkins 授权辽宁科学技术出版社独家出版。

图书在版编目 (CIP) 数据

呼吸疾病手册 (第 5 版) / Richard A. Bordow 等主编;
康建主译. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2004.1

ISBN 7 - 5381 - 4045 - X

I. 呼… II. ①R… ②康… III. 呼吸系统疾病 - 诊疗
- 手册 IV. R56 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 072697 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 沈阳新华印刷厂

发 行 者: 各地新华书店

开 本: 850mm × 960mm 1/32

字 数: 840 千字

印 张: 24.125

印 数: 1 ~ 4 000

出版时间: 2004 年 1 月第 1 版

印刷时间: 2004 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 倪晨涵 版式设计: 于 浪

封面设计: 晨 曦 责任校对: 杨 阳 李 敏 史丽华

定 价: 48.00 元

联系电话: 024 - 23284363

E - mail: lkzsb@mail.lnpgc.com.cn

邮购咨询电话: 024 - 23284502 <http://www.lnkj.com.cn>

主
译

译
者

康 健

(以姓氏笔画为序)

中国医科大学呼吸疾病研究所

王 扬 王 玮 刘 璠

肖 莉 陈 愉 郑 锐

敖 然 夏丽萍 董雪松

戢新平

学术秘书

王 玮

前 言

自本书第一版发表至今已近 20 年了，第一版作者从构思到发表有了约 3 年时间，它的成功又带来了之后的再版直至现在的第五版，但令人遗憾的是，Kenneth Moser 教授永远地离开了我们，我们深深地怀念他，本书的一切所得将捐献给设在 UCSD 的 Kenneth M. Moser 奖学金，这是我们为感谢他的支持和指导而做的一点事情，也将以此来培育这一学术领域的英才。

本版书由 109 位特聘专家所著，并根据第一版的经验删除了一些旧的章节，加入了一些新内容，我们希望它能概述当今最权威的观点。感谢每一位编者，是他们使本书按预定时间出版；感谢因特网、电子邮件等电子技术革命，它使本书的出版时间减少了 50%；感谢我们的“新”编辑 Andy Rise 和 Tim Morris，他们为这本书的出版做了大量艰苦的工作。

我相信本书会被读者掌握并珍视，K. M. 教授也将为此而感到骄傲和欣慰。

RAB

目 录

I. 肺部疾病诊断技术

1 肺部疾病的 X 线检查	3
2 肺部的特殊放射线学检查	7
3 肺功能检测 (PFT)	11
4 运动	22
5 放射性同位素检测技术	26
6 动脉血气和酸碱平衡的评估	31
7 支气管镜检查	39
8 肺活检和胸腔镜技术	48
9 纵隔检查技术	53
10 术前肺评估	57
11 右心导管和动脉压监测	61

II. 特殊问题

12 胸腔积液	69
13 气胸	76
14 咯血	83
15 误吸	89
16 中叶综合征	94
17 肺切除的并发症	96
18 肺病主要症状: 咳嗽和呼吸困难	102
19 妊娠期肺	109
20 高压氧治疗	114

III. 肺部感染

21 滥用违禁药物对肺的影响	127
22 肺炎: 概述	135
23 肺炎球菌肺炎	141
24 链球菌肺炎和葡萄球菌肺炎	148
25 流感嗜血杆菌感染	153
26 克雷伯杆菌肺炎	158
27 其他革兰氏阴性菌肺炎: 铜绿假单胞菌、大肠杆菌、 普罗威登斯菌、沙雷氏菌、肠杆菌属、不动杆菌肺 炎	161

28	肺部厌氧菌感染	170
29	脓胸	176
30	非典型肺炎: 支原体、衣原体、Q 热病毒和军团菌	182
31	病毒性肺炎	189
32	结核病: 流行病学及预防	197
33	结核: 综合征	203
34	结核: 治疗	208
35	非结核分枝杆菌引起的分枝杆菌感染 (MOTT)	215
36	球孢子菌病	222
37	组织胞浆菌病	230
38	芽生菌病	237
39	肺曲菌病	242
40	诺卡放线菌病	250
41	隐球菌病和放线菌病	254
42	肺线虫病和肺吸虫病	265
43	肺阿米巴病和包虫病	270
44	卡氏肺囊虫性肺炎和 HIV 感染患者合并的其他肺部感染	275
45	医院获得性肺炎	286

IV. 气道疾病

46	哮喘: 临床表现与诊断	297
47	哮喘: 治疗	306
48	药物治疗	317
49	慢性阻塞性肺疾病: 定义和流行病学	326
50	慢性阻塞性肺疾病: 临床和实验室表现、病理生理学及预后	333
51	慢性阻塞性肺疾病: 治疗	339
52	肺疾病的康复	346
53	支气管扩张症	351
54	氧气疗法	360

V. 急性呼吸衰竭

55	急性高碳酸血症性呼吸衰竭	369
56	急性呼吸窘迫综合征	377
57	气道管理	385
58	机械通气: 装置和方法	389

59	机械通气：撤机和并发症	395
60	危重病患者的营养支持	403
61	肺内氧中毒	412
62	呼吸治疗中围绕方案的监护	419

VI. 心血管和血栓栓塞病

63	血栓栓塞性疾病：流行病学、自然病史和诊断	427
64	血栓栓塞性疾病的预防	437
65	血栓栓塞性疾病的治疗	443
66	慢性栓塞性肺动脉高压	450
67	特殊类型的栓塞	459
68	肺动脉高压的发病机制和病因学	468
69	肺动脉高压的诊断和治疗	474
70	心肺移植和肺移植	482

VII. 先天性和小儿肺疾病

71	镰状细胞病的肺部表现	493
72	囊性纤维化	500
73	新生儿呼吸窘迫综合征	506

VIII. 胸廓和神经肌肉疾病

74	胸部脊柱疾病	517
75	膈肌疾病	522
76	神经肌肉疾病及脊索损伤	528
77	睡眠呼吸暂停，肺泡低通气和肥胖性低通气	535

IX. 环境和职业疾病

78	职业环境性肺病诊断方法	547
79	矽肺	550
80	煤工尘肺	555
81	石棉相关疾病	560
82	职业性哮喘	564
83	残疾和法律医学鉴定	569
84	烧伤病人的肺部并发症	573

85	过敏性肺炎	578
86	近似淹溺和潜水意外	584
87	乘机旅行和高原医学	592
88	放射引起的肺部损伤	603
89	药源性肺病	610
90	烟草控制	622

X. 特发性、免疫性和肉芽肿性疾病

91	结节病	631
92	Wegener 肉芽肿, Churg-Strass 综合征和相关疾病	637
93	Good-pasture 综合征	644
94	特发性肺含铁血黄素沉着症	653
95	间质性肺炎/纤维化和闭塞性细支气管炎伴机 化性肺炎	656
96	类风湿性关节炎的肺部表现	663
97	系统性红斑狼疮, 进行性系统性硬化症及其变异, 多 发性肌炎, 皮炎和混合性结缔组织病的肺部表现	670
98	嗜酸性粒细胞肉芽肿	682
99	神经纤维瘤病, 淋巴管肌瘤病和结节性硬化症	689
100	肺泡蛋白沉积症	698
101	免疫低下宿主的肺概况	704

XI. 肿 瘤

102	支气管良性肿瘤和肺良性肿瘤	713
103	肺癌: 分类, 病理学, 流行病学	720
104	肺癌: 临床表现, 诊断, 分级和预后	725
105	肺癌: 治疗	731
106	肺癌的肺外和内分泌表现	736
107	孤立肺结节	743
108	纵隔肿物	749
109	胸膜肿瘤	755

I . 肺部疾病诊断技术

1 肺部疾病的 X 线检查

Paul J. Friedman

一百多年来，肺部 X 线检查为患者的解剖学和病理学研究提供了无创性技术，其标准方法是应用有强化屏的暗盒或肺单位来记录 X 线影像，通过光盒观察光片，目前，传统方法正逐渐被电子成像取代，后者由计算机操作、经网络分布数据、通过计算机观察图像和读取报告（更新的技术如计算机体层成像（CT）和磁共振成像在 I. 2 介绍）。

X 线检查在许多肺部和心脏疾病的诊断中极有意义，但若有效地应用胸片和其他技术，必须结合临床情况，另外，也应了解成像方式的限制性和价值。

当一个患者需要拍胸片时，医生应充分考虑到他可能出现的问题，并把这一问题转达给放射线医生，以尽可能获得最有用和最建设性的意见，在选择其他检查方法时通常需要呼吸科医生和放射线医生共同商讨。研究常规胸片时，胸片变化所提供的信息亦不能忽略，呼吸科医生也应该意识到既往胸片对于补充异常胸片最有意义。

检测技术

标准胸片是 6 英尺（1.83m）远（从 X 线管到胶片）成像的后前位和左侧位（左侧对着胶片）片，拍片时患者应用力吸气并屏住。一般来说，患者维持肺总量时不需控制其声门开关。像屏之间应有一定的宽度和高敏感度，以限制像的对比度和放射剂量，用大于 120 千伏（kVp）的高电压可使肺和纵隔成像更清楚，因此，高电压放射配以固定的滤线栅以吸收散射光是可选择技术，其他技术如束成形滤光片（加强纵隔成像）、强化屏、高、低敏感度的像片乳剂（以增加纬度）亦可使用。

便携式和床边 X 线诊断也是胸部 X 线检查的一部分，但价格昂贵且质量差，原因是吸气浅（使得肺实质影集中在一起产生类似浸润影或纵隔异常的影像）、电压低（可使肺部感光过度而纵隔感光不足）和产生几何扭曲（由于管 - 片距离短所致）。另外，由于 X 线前弓位片中，膈肌遮住了肺下叶的一部分；后前位片和短管 - 片距离可从几何学角度放大心脏影像，这也可遮盖一部分肺脏；平卧位时，胸腔积液和肺胸廓难以检测，半卧位时，肺底部受挤压，易产生类似于疾病或积液的影像。因此，不要过度依赖便携式仪器的检查结果，尤其是质量差的结果。

胸部透视检查由于既往的滥用而倍受非议，很少用于评价

动态肺功能，目前它主要用于引导特殊步骤或定位仅在一个层面见到的病变，当膈肌瘫痪、纵隔移位、气管支气管塌陷时可应用这一检查方法，测定肺小结节是否含钙时也可用此方法，但要移动患者位置以缩小骨和血管的重叠。

非常规 X 线检查

前弓位用于检查被锁骨和第一肋遮盖的局限性病变，倾斜胸廓或 X 线管可使上叶后段病变显示更清晰，但此方法不用于检查锁骨上或前叶病变。与既往非滤线栅技术（70 ~ 100V）相比，高电压技术使骨的透明性下降，因此，前弓位很少被应用。

斜位片从前用于观察心室，现主要用于观察胸膜正切位如石棉斑，当病变位于肋膈角或与肺门重叠时，也可用此方法检查。立体成像主要用于区分融合影像，但现已基本不用。

目前侧卧水平位片检查应用过多，在胸膜病变中它有双重作用：（1）结合其他检查鉴别胸腔积液是否为游离性；（2）观察其他模糊的肺组织是否正常。该方法主要依据病变侧命名。有人常误用它来检查大量胸腔积液是游离还是分层，其实，此时临床应关注的是是否需要及于何处胸腔穿刺或引流，而非判断其游离性，同时需其他特殊检查如超声、CT 以给出到达积液的途径。对于卧床患者，侧卧水平位片可清楚地观察到肺脓肿或空洞内的液平，因为此时有一水平 X 线束，可显示液平。此法也可用于检查不能直立患者非依赖侧的肺胸膜病变及不能合作患者非依赖侧的膈肌活动度。

因为肺萎陷时胸腔气体增多，呼气相胸片常用于检测小胸廓及肺，但仅于呼气相胸片见到肺胸廓缩小无临床意义，且呼气相片不能与之前或之后的吸气相片相比较来评估病情的变化。用动态呼气相片检查因气体引起的纵隔移位或更细微的病变则需在完全呼气前和恢复平衡前摄像。另外，用力呼气或 Valsalva 法呼气时可引起肺血管和体静脉收缩，以此可与结节区分。

自从发明计算机体层摄影（CT）技术之后，已不再应用传统的体层摄影法，因为 CT 可以更好地显示和诊断纵隔及肺门异常。体层摄影的工作原理是模糊掉选定层面外的结构投影。线形体层摄影可用于检查肺，多方向体层摄影则对主支气管和肺门区的病变显示较好，但需特殊装置。

X 线数字成像

从人体发出的 X 线传统上被强化屏捕捉或直接转移到 X 线片上，形成的 X 线片与在亮盒中看到的相反。近一百多年来，磷电极被用来接收 X 线影像，用复印机将影像印于胶片

上(硬拷贝)或从计算机荧屏中读取影像(软拷贝)。由于精细方法的改善,它基本可与传统的X线摄影相比,该技术最受床边X线摄影的欢迎,因为便携式X线片通常技术较弱,分辨受限,而计算机界面可校正影像密度,且数字成像无质量差异。直接数字X线成像正在逐步完善,其影像形成于放射敏感屏上,并可扫描于计算机中。其所需的各种装置和技术尚待发展,不久的将来,影像很可能由计算机监控观察并可打印,但价格昂贵。

在不同X线能量水平上成像的能力值得探讨,它可通过计算机区分影像中的高原子物质(如钙)、骨和软组织,从而更明确地显示肺部损伤而不强化肋骨影,也可检测肺结节中的钙。通常来说,结节的检测较高级,因为它需要影像放大系统。影像的计算机网络和档案或PACS(影像档案和交换系统)在减少影像丢失、恢复对比片、加速影像翻译、使所有人都能接触到影像中意义重大但耗资亦较多。

普 查

普查不属于常规放射学检查范畴,以目前发生率来说,大样本的结核普查无意义,但对于结核菌素试验阳性或分娩前未测试的孕妇仍应用胸片普查,一些国家对教师、食品生产者也进行普查。结核的普查也可用于结核菌素实验不可靠者(如获得性免疫缺陷综合征)。通常后前位(PA)片即可。

职业性肺疾病的流行病学普查比较常用,世界劳动组织(ILO)已经制定了关于尘肺的肺和胸膜变化的分类,由国家职业安全卫生组织(NIOSH)执行,但关于职业性哮喘尚无有效方法。

关于普查肺癌的研究比较广泛,它对于每例患者的治疗和5年生存率很有意义。目前的研究提出,早期诊断肺癌是否真的增加生存率或是仅使患者在患病早期受到照顾而不延长寿命?这意味着5年生存率对明显降低寿命的肿瘤如肺癌来说是一个有意义的衡量指标,但平均生存随诊无此作用。对高危人群进行系统普查值得探讨,常规胸片作为每年体检的一个内容意义不大,关于肺CT在肺癌普查中的作用见1.2章。

另一个比较有意义的普查是入院病人的常规胸片检查,无心脏、肺部疾病病史或无临床表现的患者可能无异常发现。同样,术前常规胸片检查对于心肺异常症状者意义亦很低。目前普查多为PA片,对于心肺异常者应加拍侧位片。在英国,有许多人因为经济原因而不能拍侧位胸片,令人遗憾。

误 差

胸部X线成像有一定的误差。对于确切异常(如肺癌)

的检查研究表明, 平均假阴性率为 30% ~ 40%, 部分误差与正常组织的复杂变化有关, 部分误差则与是否正确阐明阴影的重要性有关。详细询问病史可增加胸片诊断的正确性, 反复阅片亦可减少误差。因此, 为了增加准确率, 临床医生与放射线科医生应独立阅片, 之后相互商讨。

参考文献

- 1 Fraser RS, et al. *Fraser and Pare's Diagnosis of Diseases of the Chest*. 4 Vols. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999
The standard reference on radiographic manifestations of chest diseases.
- 2 Fraser RS, et al. *Synopsis of Diseases of the Chest*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1993.
A one - volume synopsis of the third edition of the Fraser and Pare reference
- 3 Milne E. Correlation of physiologic findings with chest roentgenology. *Radiol Clin North Am* 1973; 11: 17
A one - volume synopsis of the third edition of the Fraser and Pare reference
- 4 Proto AV, Speckman JM. The left lateral radiograph of the chest. *Medical Radiography and Photography* 1979; 55: 30; 1980; 56: 38
- 5 Friedman PJ. Practical radiology of the hila and mediastinum. *Postgraduate Radiology* 1981; 1: 269
This article contains much information on anatomic detail of the mediastinal and hilar lines on chest radiographs, especially on the lateral film.
- 6 Friedman PJ. Radiology of the superior segment of the lower lobe. A regional perspective introducing the B6 bronchus sign. *Radiology* 1982; 144: 15
Additional information on radiologic anatomy showing how to use mediastinal contours, fissures, bronchi, and vessels to detect pulmonary abnormalities
- 7 Tope TG, Moshlin AI. How useful are routine chest x - rays of pre - operative patients at risk for post - operative chest disease? *J Gen Intern Med* 1988; 3: 15
- 8 Eddy DM. Screening for lung cancer. *Ann Intern Med* 1989; 111: 232
- 9 Fontana RS, et al. Screening for lung cancer: a critique of the Mayo lung project. *Cancer* 1991; 67: 1155
References 7 - 9 contain discussions of the efficacy—or lack thereof—

of chest radiography, either as routine or in lung cancer screening. The differences between the recommendations for radiographic screening in lung versus breast cancer are based on the worse prognosis in lung cancer when first detected

- 10 International Labour Office. *Guidelines For the Use of ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses*. Geneva: International Labour Office; 1980
- 11 Russell AB, ed. Classification of radiographs of the pneumoconioses. *Medical Radiography and Photography* 1981; 57: 2
- 12 McLoud TC, Carrington CB, Gaensler EA. Diffuse infiltrative lung disease: a new scheme for description. *Radiology* 1983; 149: 353
References 10 and 11 contain the standard ILO pneumoconiosis classification used in occupational health screening, including exposure to asbestos; reference 12 extends the classification to diffuse patterns
- 13 Woodard PK, et al. Detection of CT - proved pulmonary nodules: comparison of selenium - based digital and conventional screen - film chest radiographs. *Radiology* 1998; 209: 705
- 14 Schaefer - Prokop CM, et al. Selenium radiography versus storage phosphor and conventional radiography in the detection of simulated chest lesions. *Radiology* 1996; 201: 45
References 13 and 14 compare new with conventional imaging techniques; no statistical difference is found, although a trend is seen toward greater detection of digital radiography. Other studies, currently in abstract form, show greater sensitivity for detection of lung nodules obscured by the heart or diaphragm.

2 肺部的特殊放射线学检查

Paul J. Friedman

肺部影像学检查包括 CT、高分辨率 CT (HRCT)、磁共振 (MRI)、诊断性和介入性超声、支气管造影、支气管动脉造影和栓塞术、主动脉造影和经皮肺活检或影像引导下引流术。

CT可以说是检查肺部、胸膜、纵隔异常的可靠方法,因为 CT 显示的是高对比度的解剖横段面,它承袭了平片的优点,可显示结构的形状而无重叠,可区分脂肪、囊肿或实质性组织,其诊断肺结节或间质病的敏感度大于平片,静脉造影可区分肺门、纵隔中的血管和其他软组织(如结节、肿瘤)。目

前, CT已代替肺、纵隔的X线体层摄影。

新的扫描技术可在患者运动时仍持续扫描, 所以称为螺旋CT, 它可于静脉注射后的动脉相进行完整扫描, 其优点在于可以扫描全肺而无反复屏气引起的误差。最新的扫描仪应用多个检测器, 最多可同时成像4张, 进一步加速了数据的形成, 这使进行单次呼吸、费用较低的肺CT检查成为可能。螺旋CT的另一个优点是产生容积数据, 从而可在任何层面上准确重建, 显示三维信息, 这包括CT血管造影术和支气管镜检查。

CT可用于阐明胸片上见到的纵隔异常影像和检测肺癌时肿大的淋巴结, 但炎症和肿瘤引起的淋巴结肿大无密度差别。肺动脉的CT血管造影是有效诊断肺栓塞的新技术, 对于亚段血管来说其敏感性下降, 但对核素扫描不确定的异常有意义。

检测胸膜腔CT是最佳选择, 它可将胸腔积液迅速与实质性占位病变、胸膜组织、肺实质区分开, 有时超声也难以鉴别这些情况。CT比X线片更易区分气胸和肺脓肿空洞, 它亦可区分胸膜纤维化、胸膜斑、胸膜外脂肪。

HRCT的普及很快, “HR”指的是比传统CT的分辨率高, 因为前者校正范围窄且应用增强的重建演算法。HRCT应用1~1.5mm厚的切层, 切层间的距离适合于取样而非完全覆盖肺组织(上纵隔疾病除外), 切层薄可降低平均容量, 使肺部显示更细微。

在胸片上看不到的炎症性疾病包括支气管炎、支气管扩张、早期间质浸润、粟粒性改变或小的肺泡充填影均可于HRCT上见到, 且HRCT所见比胸片更具有诊断特异性。对肺气肿来说, HRCT的检测率比肺功能检查高, 并且可进行对比定量研究。HRCT(无对照)是支气管异常、间质性肺病、粟粒性疾病或肺气肿的最好检测方法。

磁共振(MRI)仅用于部分心、肺、纵隔疾病的检查, 因为从技术上讲, 它不依赖于离子辐射, 而是靠氢原子磁性, 这些原子的分子环境影响能量消散的速度, 用类似CT的数学重建技术可将这一能量转化为影像密度的空间分布。应用肺部MRI需注意心脏, 因为成像所需时间超过一个心动周期, 且心脏的运动影响附近的肺及纵隔。

在矢状面和冠状面成像上MRI优于CT, MRI血管造影可与CT血管造影匹敌, 因为二者均需对照物且无创。MRI仍被认为是心室尤其是几何形状不规则的右心室容量测定的金标准, 尽管较复杂, 它能准确地测定心室射血分数。

由于MRI检查中钙不可见, 所以纵隔检查时MRI不能完全替代X线检查(包括CT), 但MRI检查中软组织的特异性高于CT。当肺癌侵袭胸壁或纵隔时, MRI检查比较重要。

多年来, 放射线科医生和胸科医生常应用超声技术来定位