



呼吸内科疾病 诊疗与用药指导

HUXI NEIKE JIBING
ZHENLIAO YU YONGYAO ZHIDAO

主编 熊 彬 许丽萍 胡 斌 冯 原



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

呼吸内科疾病诊疗与用药指导

主 编 熊 彬 许丽萍 胡 斌 冯 原

副主编 姜婷婷 赵祥玲 曹 蓉 潘小青

王宇宏 贾 维

编 者 (按姓氏笔画排序)

王宇宏 吉林市中心医院

冯 原 广西中医药大学附属瑞康医院

许丽萍 内蒙古医科大学

姜婷婷 潍坊哮喘病医院

胡 斌 惠州市第一人民医院

赵祥玲 安徽医科大学附属六安医院

贾 维 潍坊市人民医院

高仙灵 呼和浩特职业学院

曹 蓉 云南省第一人民医院

黄炳

熊 附属第一医院

潘小青 佛山市南海区第六人民医院



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

呼吸内科疾病诊疗与用药指导 / 熊彬等主编.

—西安: 西安交通大学出版社, 2015.10

ISBN 978-7-5605-8016-6

I. ①呼... II. ①熊... III. ①呼吸系统疾病—诊疗②
呼吸系统疾病—用药法 IV. ①R56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 242995 号

书 名 呼吸内科疾病诊疗与用药指导
主 编 熊 彬 许丽萍 胡 斌 冯 原
责任编辑 王银存 杨 花

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路10号 邮政编码710049)
网 址 <http://www.xjtpress.com>
电 话 (029) 82668357 82667874 (发行中心)
(029) 82668315 (总编办)
传 真 (029) 82668280
印 刷 天津午阳印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 31.125 字数 723千字
版 次 2015年10月第1版 2015年10月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-8016-6/R·1053
定 价 120.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题, 请与本社发行中心联系、调换。

订购热线: (029) 82665248 (029) 82665249

投稿热线: (029) 82668519

读者信箱: xjtpress@163.com

版权所有 侵权必究

前 言

呼吸系统疾病是危害人类健康的常见病和多发病，且发病率呈不断上升的趋势，病死率甚高。近年来，随着医疗卫生事业的发展，呼吸内科学领域进展迅速，尤其是在临床诊断技术、治疗药物和方法上正在发生重要的变化。呼吸系统疾病种类复杂，治疗药物繁多，用药途径不一，药物治疗应该最大限度地实现个体化治疗。呼吸专业的临床医师及药师，要想胜任自身的工作，为临床提供有效的技术服务，必须掌握常见呼吸系统疾病的病因、临床表现、治疗原则及相应的药学监护措施，熟悉常见疾病的检查与诊断方法，了解相关药物的临床应用。为适应这一需要，不断总结和丰富临床诊治经验，提高呼吸内科医师解决常见和疑难问题的能力，特编写本书。

本书共分十八章。第一章为总论，内容包括呼吸系统的结构及功能特点、常见呼吸系统疾病的症状、常用诊断方法、治疗措施，全面介绍了呼吸系统相关疾病的基础知识。其后各章的内容按呼吸系统常见疾病展开，对各种疾病分别叙述其病因、病理、临床表现、辅助检查、诊断与治疗等内容。最后几个章节对呼吸系统疾病治疗药物、特殊人群用药、联合用药以及常见药源性不良反应的表现及防治进行了介绍。本书思路清晰，内容丰富，具有较强的实用性和可操作性，相信本书会对呼吸内科同道们有所帮助，对医学专业学生、研究生等也有参考价值。

本书在编写过程中，由于编者水平所限和时间仓促，书中难免存在缺点和错误，敬请专家和广大读者批评指正。

《呼吸内科疾病诊疗与用药指导》编委会

2015年9月

目 录

第一章 总 论	1
第二章 呼吸系统疾病诊断与治疗技术	8
第一节 支气管镜检查	8
第二节 支气管肺泡灌洗	14
第三节 胸膜穿刺活检术	19
第四节 经皮胸部活检术	22
第五节 内科胸腔镜技术	26
第六节 氧气疗法	31
第七节 吸入疗法	38
第三章 机械通气	42
第一节 概 述	42
第二节 机械通气的临床应用	46
第三节 人工气道的建立与管理	49
第四节 无创正压机械通气	51
第五节 机械通气的撤离	54
第四章 呼吸系统症状学	57
第一节 咳嗽与咳痰	57
第二节 呼吸困难	60
第三节 咯 血	63
第四节 胸 痛	67
第五章 呼吸系统感染性疾病	70
第一节 上呼吸道感染	70
第二节 流行性感冒	74
第三节 急性气管-支气管炎	80
第四节 社区获得性肺炎	83
第五节 医院获得性肺炎	95
第六节 肺脓肿	103
第七节 肺结核	107
第六章 气管支气管疾病	114
第一节 慢性咳嗽	114
第二节 上气道梗阻	128
第三节 支气管扩张症	132
第七章 支气管哮喘	142
第一节 病因与发病机制	142

第二节	临床表现与检查	146
第三节	诊断与鉴别诊断	151
第四节	治 疗	154
第八章	慢性阻塞性肺疾病	166
第一节	病因与发病机制	166
第二节	病理与病理生理	172
第三节	临床表现与检查	175
第四节	诊断与鉴别诊断	182
第五节	治 疗	187
第六节	康复治疗	200
第九章	肺血管疾病	205
第一节	肺栓塞	205
第二节	肺血管炎	215
第三节	特发性肺动脉高压	220
第四节	急性肺源性心脏病	225
第五节	慢性肺源性心脏病	229
第十章	胸膜疾病	239
第一节	结核性胸膜炎	239
第二节	恶性胸腔积液	243
第三节	类肺炎性胸腔积液和复杂性胸腔积液	249
第四节	胸膜间皮瘤	255
第五节	气 胸	260
第六节	脓 胸	266
第十一章	睡眠呼吸暂停低通气综合征	275
第十二章	弥漫性肺疾病	284
第一节	弥漫性间质性肺病概述	284
第二节	特发性肺纤维化	286
第三节	非特异性间质性肺炎	292
第四节	隐源性机化性肺炎	295
第五节	弥漫性肺泡出血	298
第六节	肺朗格汉斯细胞组织细胞增多症	302
第七节	肺泡蛋白沉着症	307
第八节	结节病	312
第十三章	肺部肿瘤	317
第一节	原发性支气管肺癌的概述	317
第二节	原发性支气管肺癌的治疗	330
第三节	肺部其他恶性肿瘤	343
第四节	肺转移瘤	346
第五节	肺部良性肿瘤	350

第十四章 呼吸系统危重症	359
第一节 急性呼吸衰竭.....	359
第二节 慢性呼吸衰竭.....	362
第三节 急性肺损伤与急性呼吸窘迫综合征.....	374
第四节 重型哮喘.....	384
第十五章 呼吸系统疾病常用药物	399
第一节 抗菌药物.....	399
第二节 抗真菌药物.....	413
第三节 抗结核药物.....	414
第四节 平喘药物.....	417
第五节 祛痰镇咳药.....	423
第六节 肾上腺皮质激素.....	427
第七节 呼吸兴奋剂.....	430
第十六章 特殊人群用药	433
第一节 老年人用药.....	437
第二节 儿童期肺炎的综合治疗.....	437
第三节 孕妇用药.....	442
第四节 合并胃肠道疾病者用药.....	445
第五节 合并肝脏疾病者用药.....	446
第六节 合并肾脏疾病者用药.....	449
第七节 合并糖尿病者用药.....	451
第十七章 联合用药	455
第一节 呼吸系统常用联合用药方案.....	455
第二节 药物疗效与联合用药.....	459
第三节 药物不良反应与联合用药.....	463
第四节 抗生素的联合用药与细菌耐药.....	467
第五节 镇咳、祛痰药物的联合应用.....	471
第十八章 常见药源性呼吸系统疾病的表现与防治	475
第一节 药源性支气管哮喘.....	475
第二节 药源性肺炎.....	478
第三节 药源性肺水肿.....	481
第四节 药源性咳嗽.....	483
第五节 药源性呼吸抑制与衰竭.....	485
参考文献	487

第一章 总 论

一、呼吸系统疾病致病因素

（一）吸烟

流行病学调查证实，呼吸系统疾病的增加与吸烟密切相关，吸烟者慢性支气管炎的发病率较非吸烟者高 2~4 倍以上，肺癌发病率高 4~10 倍。据 2002 年统计，我国成年人吸烟率约为 35.8%（男性 66.0%），烟草总消耗量居世界首位，已经成为慢性阻塞性肺疾病（COPD）和肺癌发病率增加的重要因素。据世界卫生组织统计，按目前吸烟现状发展下去，到 2025 年，世界上每年因吸烟致死者将达到 1000 万人，为 2012 年的 3 倍，我国将占 200 万人。

（二）空气污染

以往研究表明，当空气中降尘或二氧化硫超过 $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，慢性支气管炎急性发作明显增多；而其他粉尘如二氧化硅、煤尘、棉尘等可刺激呼吸系统引起各种肺尘埃沉着病。工业废气中致癌物质污染大气，特别是细颗粒物（PM_{2.5}）已逐渐成为影响我国居民健康的重要因素。我国实施的大气质量标准（1996 年完成并经多次修改的 GB3095—1996）《环境空气质量标准》，与 WHO 公布的最新大气质量基准（AQG）相比，尚未包含对呼吸系统、心血管系统等有着重要影响的 PM_{2.5}。早在 1997 年，美国环保局（EPA）即颁布了细颗粒物的空气质量标准年均值为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均值为 $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ，并经多次提出需进一步降低其限值以保护人民健康，这些现在已经受到我国关注。

（三）吸入性变应原增加

随着我国工业化经济的发展，城市中可引起变应性疾病（哮喘、鼻炎等）的变应原种类及数量都增加，如：地毯、窗帘的广泛应用使室内尘螨数量增多；宠物饲养（鸟、狗、猫）导致动物皮毛变应原增加；此外，空调机中的真菌，城市绿化产生的某些花粉孢子，有机或无机化工原料，药物，食物添加剂，及某些促发因子（如主动或被动吸烟、汽车排放的氮氧化物、燃煤产生的二氧化硫、细菌及病毒感染等），均造成哮喘的患病率增加。

（四）肺部感染病原学的变异及耐药性的增加

呼吸道及肺部感染是呼吸系统疾病的重要组成部分。我国结核病（主要是肺结核）患者人数居全球第二，肺结核患者有 450 万，其中具传染性者 120 万人，而耐药结核分枝杆菌感染者可达 25% 以上。对于病毒，迄今为止，尚无有效的防治方法，因此，其感染性疾病的发病率仍居高不下。尽管自广泛应用抗生素以来，细菌性肺炎的病死率显著下降，但老年人肺炎的病死率仍很高，且发病率也未见降低。医院获得性肺部感染中，革兰阴性菌占优势，产 β -内酰胺酶（可分解 β -内酰胺类抗生素）菌株明显增多，而革兰阳性球菌中，甲氧西林耐药菌株明显增加。社区获得性肺炎仍以肺炎链球菌和流感嗜血杆菌为主要病原菌，此外，还包括军团菌、支原体、衣原体、病毒等。2003 年暴发的

SARS 为冠状病毒感染。免疫低下或免疫缺陷者的呼吸系统感染，应重视特殊病原体如真菌（卡氏肺孢子菌）及非结核性杆菌等。

二、呼吸系统疾病常见症状

（一）咳嗽

急性支气管炎咳嗽较剧，呈阵发性，慢性支气管炎咳嗽多在秋冬寒冷季节发作。空洞性肺结核、肺脓肿和支气管扩张等咳嗽多在晨起体位变动痰液排出时加剧。肺癌初期为干咳，待肿瘤增大阻塞支气管，常出现高音调、阻塞性咳嗽。小儿百日咳在阵咳后常有喉鸣出现。

（二）咳痰

痰量及其性状对诊断肺部感染和推测可能的病原体极有帮助。痰量原来较多，突然减少，且伴发热，可能是支气管引流不畅所致。

（三）咯血

虽然咯血多数为呼吸系统疾病，但也可涉及心血管系统、血液病和其他全身性疾病。咯血量少者为痰中带血，大量多在 300~600mL/24h 以上。支气管黏膜和肺脏充血时咯血量少。肺癌多为痰中带血或少量咯血。支气管扩张症、支气管黏膜溃疡、支气管动脉病变和肺结核空洞壁动脉瘤破裂等，可引起大量咯血。咯血量多，可引起气道阻塞和窒息，威胁患者生命。

（四）呼吸困难

可分为急性、慢性和反复发作性。大量气胸和胸腔积液时常迅速出现呼吸困难。慢性支气管炎、COPD 大多历经数年，甚至 20 年以上才出现呼吸困难。哮喘表现为反复发作性呼吸困难，且伴哮鸣音。按呼吸时相可将呼吸困难分为吸气性、呼气性和混合性三种。喉头水肿、喉部和气道炎症、肿瘤或异物引起的上气道狭窄，表现为吸气性呼吸困难，并伴喘鸣。慢性支气管炎、COPD 和支气管哮喘，呈呼气性呼吸困难。阻塞性肺疾患呼吸深缓，限制性肺疾患如间质性肺纤维化呼吸浅速。

（五）胸痛

胸壁包括软组织及肋骨的疼痛属浅部疼痛，见于胸廓创伤、肋骨骨折、肋软骨炎、带状疱疹、干性胸膜炎等。急性支气管炎、心绞痛、纵隔炎、食管疾病等引起者均属深部疼痛。胸痛的临床意义有时不易确定，有时提示疾病严重，如肺癌转移至肋骨，呈持续性刀割样疼痛。

三、呼吸系统疾病主要诊断方法

（一）肺功能检查

常规肺功能、小气道功能、气道反应性、呼吸动力学检查，特别是呼吸肌功能测定、动脉血气分析、运动负荷试验，以及呼吸中枢反应性测定等已经在临床逐渐应用。由于电子计算机微处理技术的应用，特别是物联网医学的兴起，将会为慢性气道疾病管理，以及呼吸衰竭和呼吸窘迫综合征的诊断、病情监测、疗效考核发挥更加重要的作用。

（二）影像学检查

1. 胸部 X 线检查

包括透视、常规摄影（后前位、侧位和各种特殊位置）、高千伏摄影、体层摄影、造影（支气管、血管、淋巴管），以及介入放射学技术应用等。阅读胸片应就病变定位、

范围或数量、形态特征，如形状、密度、边缘，以及伴随改变仔细研究，推测其病理基础，从而作出影像学诊断。常规胸片虽受影像重叠和分辨率不高等限制，不能发现某些细微病变或隐蔽病变，但依然能满足临床大多数呼吸系病的诊断要求。血管造影结合介入放射学技术不仅用于诊断如隐源性大咯血，而且可用于治疗（灌注药物、治疗栓塞、腔内成形等）。

2.胸部CT检查

对肺部疾病的诊断和鉴别诊断发挥越来越重要的作用。与常规X线相比，其可更敏感地发现肺内细微病变、纵隔、胸膜和隐蔽区域病变，对隐匿性肺癌和肺癌分期尤具价值。研究表明，CT筛查肺癌可降低20%肺癌死亡率。高分辨CT有助于肺间质病变和支气管扩张的诊断和鉴别诊断，CT肺血管造影（CTPA）还有助于肺栓塞的诊断。

3.胸部磁共振成像（MRI）

MRI具有良好的软组织分辨率，如脂肪、肺组织及其病变，血液、肌肉、纤维等均显示不同信号强度，对纵隔、心脏、胸壁病变的诊断有其独特优点。在呼吸系统疾病诊断中的应用主要限于血管、锁骨上窝区、纵隔、胸膜、脊柱及胸壁病变。

4.胸部核素检查

用于肺本身的核素检查技术有肺灌注显像、通气显像以及肺部病变阳性显像和断层显像。核素检查对肺栓塞和血管病变有很高的诊断价值，对弥漫性肺部病变、COPD、肺部肿瘤的诊断或病情估价亦有很高的参考价值。正电子发射计算机断层扫描（PET），特别是其延迟显像对于肺癌的诊断和鉴别诊断以及分期也发挥越来越重要的作用。自2005年以来又发展了用于肺上皮通透性测定、呼吸道黏膜纤毛清除功能测定等技术，为呼吸系统功能和病理生理研究提供了手段。

5.胸部超声检查

对于胸腔积液的诊断和定位，以及贴近胸壁的胸膜肿瘤、纵隔肿瘤（含囊肿）的定位穿刺有指导意义，也用于肺动脉高压的无创评估。

（三）微生物学检查

痰标本应经细胞学筛选挑选合格标本（涂片镜检鳞状上皮细胞 <10 个/低倍视野或白细胞 >25 个/低倍视野）接种，或经洗涤、定量培养等技术处理，以减少污染或避免结果解释上的困扰。经气管吸引（TTA）、经纤支镜应用防污染样本毛刷（PSB）、支气管肺泡灌洗（BAL）直接采集下呼吸道标本，特别是后两者，近年来在有指征患者中被积极提倡。应当指出，血液和胸液是容易获得的无污染标本，应注意采集。此外，需要强调应在抗生素使用前先留取标本，并尽快送实验室并及时处理。当临床怀疑特殊病原体感染时尚需采取相应的检测技术。

（四）细胞学检查

痰和胸液细胞学检查是肺癌和恶性胸腔积液患者的常规检查，阳性率与标本质量有关，应告知患者留取深部咳痰或带血丝的标本，及时制备涂片。在慢性气道疾病患者痰细胞学检查对临床状态的估价极有帮助，如慢性支气管炎继发细菌性感染时不仅见到细菌，而且炎症细胞总数、中性粒细胞及其比率增加，组织细胞和支气管上皮细胞与细胞总数比率通常降低；如果见有细菌，但上述细胞数量和比率无改变，则属细菌定植；病毒感染时除中性粒细胞增加外，支气管上皮细胞数量和比率亦增高。稳定状态哮喘患者

痰中各类细胞通常无改变,而过敏原暴露致急性发作时嗜酸性粒细胞及支气管上皮细胞数量和比率均见增加。

(五) 内镜、活组织检查和支气管肺泡灌洗

1. 内镜

①纤维光束支气管镜(纤支镜):已不再限于对肺癌的诊断,在肺部感染、肺不张、弥漫性肺疾病等及呼吸急诊中也得到广泛应用。20世纪80年代中期以来尚有超细(外径1.8mm和2.2mm)纤支镜可伸至第7~10级支气管,对发现和观察小气道病变颇有帮助。附加的成像装置和功能,使信息更便于分析和交流。纤支镜的治疗性应用也日益增加。②自荧光纤维支气管镜(AFB):实时采集图像,检测出气管支气管黏膜中很小区域的荧光变化。对气管支气管树上异常荧光区域黏膜的活检可增加小的恶变前病灶(发育异常)或早期恶变(原位癌)的检出率。③支气管内超声(EBUS):EBUS将支气管镜和超声系统联合起来,可以弥补肉眼的不足,提高外周孤立肺结节活检的阳性率,提高对纵隔淋巴结分期的准确度,提高早期支气管内肿瘤(原位癌)的检出率,并可指导局部治疗。④胸腔镜:对原因不明的胸膜疾病(特别是胸腔积液)、膈肌、纵隔、心包和肺浅表病变诊断很有帮助。亦可辅以胸膜粘连术和粘连带灼断术治疗恶性胸腔积液和顽固性气胸。近年来尚有治疗手术用胸腔镜,可行肺叶切除等手术,大大减少了剖胸创伤。⑤纵隔镜:适用于纵隔肿块,特别是诊断不明的纵隔淋巴结肿大的诊断,对肺癌分期亦有帮助。

2. 活组织检查

①经内镜活检:最常用,也是内镜检查的必备操作项目。②经皮穿刺肺活检和胸膜活检:须在X线、CT或B超引导下进行。细针穿刺吸引,适用于可疑肺部肿痛的诊断。采用切割针,以取得较多组织做组织病理学检查,能提高诊断效率。胸膜活检多采用Abrams针在胸腔抽液时进行,阳性率与操作经验有关。③剖胸活检:对于指征较强、经其他检查手段未能确诊的患者值得提倡。经胸腔镜或小切口剖胸活检创伤甚少,取得组织块较大,诊断率高。

3. 支气管肺泡灌洗(BAL)

支气管肺泡灌洗为不少肺部疾病,特别是弥漫性肺疾病的病因、发病机制的研究以及临床诊治提供了手段。目前操作方法也渐趋标准化。非吸烟健康人支气管肺泡灌洗液(BALF)细胞总数为 15×10^6 ,肺泡巨噬细胞 $\geq 85\%$,淋巴细胞 $7\% \sim 12\%$,中性粒细胞 $1\% \sim 2\%$;淋巴细胞亚群分布大致是CD3占 70% ,CD4占 50% ,CD8占 30% ,NK-T占 7% ,CD38(浆细胞)占 $3\% \sim 10\%$,未分类淋巴细胞占 5% 。按BALF细胞学分析,弥漫性肺疾病可分为两类:①以淋巴细胞增高为主:结节病、外源性过敏性肺泡炎、铍肺、胶原性肺病、肺泡蛋白沉着症等;②以中性粒细胞增高为主:特发性肺纤维化、组织细胞增生症X、石棉沉着病(石棉肺)和急性呼吸窘迫综合征等。BALF可溶性成分如免疫性球蛋白(Ig)、各类介质、蛋白酶等检测用于研究、临床病变活动性评价和指导治疗等正成为研究热点。治疗性BAL对于肺泡蛋白沉着症疗效肯定,某些其他疾病亦被试用,尚待确切评价。

(六) 分子生物学检验技术

尽管分子生物学技术在呼吸系统疾病的应用大多尚处于研究阶段,但是已有助于指

导肺癌的个体化治疗,即靶向治疗。随着技术的进步,将来可能还会用于病原微生物的快速诊断和其他疾病的个体化治疗。

四、呼吸系统疾病特殊治疗方法

(一) 氧疗

指征包括:①急性低氧血症性缺氧:各类呼吸系统疾病和吸入氧气浓度不足所致急性低氧血症。若无 CO_2 潴留,吸氧浓度或流量以达到维持满意的氧合水平为准;若伴有 CO_2 潴留,则应采用控制氧疗 Venturi 面罩或低流量鼻导管吸氧以使动脉血氧分压(PaO_2)达到 50mmHg 或略高,而避免二氧化碳分压(PCO_2)升高,保持 pH 不低于 7.25。如果提高吸氧浓度, PaO_2 不能达到 50mmHg 或所期望水平,或者 PaO_2 升高后,伴随 CO_2 潴留和 pH 降低到不能接受的水平,则需要改用机械通气。②慢性低氧血症性缺氧: COPD、中枢性睡眠呼吸暂停等慢性低氧血症需要长期氧疗(LTOT)或间隙氧疗。③循环性缺氧:心功能不全、循环功能不全时氧疗有帮助。急性心肌梗死患者高流量吸氧(6L/min)可改善心电图异常,但对预后和减少心律失常发生率似乎没有帮助。④氧运输障碍性缺氧:严重贫血、急性失血者重在补偿治疗,氧疗价值十分有限。CO 中毒和其他原因的血红蛋白携氧障碍应用高压氧舱治疗是有意义的临时治疗措施。⑤氧利用障碍性缺氧:理论上高浓度氧疗可能提高 PaO_2 ,改善组织细胞对氧的摄取和激活失活的细胞呼吸酶,但实际效果很难确定。⑥其他:纯氧或高浓度(>60%)吸入可增加气胸吸收速度,亦有助于纵隔气肿的吸收。氧疗也常常是围术期治疗的综合措施之一,术后轻度低氧血症很常见,应予监测和合理氧疗;大系列(1500 例)研究报道表明,术中和术后 2 小时吸入 80%氧气与吸入 30%氧气比较,伤口感染率从 11%降至 5%,有待进一步积累经验。供氧储备有压缩氧、液态氧和氧浓集器(制氧机)。家庭 LTOT 以氧浓集器最为方便,但小瓶压缩氧和液态氧装置方便患者携氧户外活动,可进一步改善生活质量。

(二) 机械通气

当患者出现呼吸衰竭时,临床上利用机械辅助通气的方式,达到维持、改善和纠正患者因诸多原因所致的急、慢性重症呼吸衰竭(包括通气衰竭,氧合衰竭),为原发病的治疗赢得时间。

(三) 吸入治疗

分为湿化和雾化吸入两种,前者是通过湿化装置(鼓泡式湿化器、加热湿化器、湿热交换器即人工鼻等)将雾气或蒸汽送至气道,改善黏液毯结构稀释呼吸道分泌物,并间接保护气道黏膜纤毛功能;后者则是借助气溶胶发生装置将药物递送至气道,以发挥其局部药理作用。常用药物为支气管扩张药、抗炎药(表面作用糖皮质激素)、黏液溶解剂和抗微生物药物。抗微生物药物吸入治疗目前得到认可的是吸入喷他脒治疗和预防卡氏肺孢子菌肺炎以及吸入扎那米韦治疗流感,可以试用的是吸入多黏菌素、庆大霉素和妥布霉素治疗支气管-肺铜绿假单胞菌感染;两性霉素 B 脂质体吸入治疗曲霉肺病感染有待进一步评价;而吸入利巴韦林治疗呼吸道融合病毒细支气管炎尚存在很大争议。但是吸入抗微生物药物作为一种局部治疗,容易导致耐药,通常不予提倡。吸入装置有超声雾化器、压力定量吸入器(PMDIS)和干粉吸入器(DPIS)等,为改善吸入效能,PMIDS 常加用储雾器。

（四）肺康复治疗

运用理疗、呼吸训练和全身锻炼、LTOT、合理用药、营养、戒烟、心理支持和教育等综合措施，改善慢性呼吸系统疾病的症状，提高活动耐力和生命质量，减少急性加重或尽可能达到改善生命质量和寿命。这是一种费时、耗资、长期和艰巨的治疗，预期效果取决于恰当的康复治疗方案和患者持之以恒的配合。康复治疗应按医学研究委员会呼吸致残程度分级，3~4级（MRC3~4，能够户外活动）患者接受康复治疗能获得明显改善，而MRC5（严重致残者，生活限制在室内、穿脱衣即感气急）很少获益。依从性差者自然不能入选，有报道在126例适合康复治疗的COPD患者调查中，29%的人拒绝参加康复治疗。虽然肺康复治疗没有绝对禁忌证，但是Goldstein等认为下列情况应慎重：①存在并发症；②继续吸烟；③远离医院；④存在语言隔阂、认知障碍或不利社会状况以及严重致残者。目前对除COPD以外的慢性肺部疾病，如哮喘、神经肌肉疾病、肺囊性纤维化、胸腹手术和肺移植术前和术后康复治疗亦有应用，疗效有待进一步评价。

（五）肺移植

成人肺移植的适应证为：现有治疗失效，预计生存期不超过2年；年龄限制在心肺移植不超过55岁，肺移植不超过60岁，单肺移植不超过65岁。

禁忌证为：合并其他重要器官系统疾病、急性肺外感染、仍在吸烟、康复可能性很少、系统性骨质疏松、明显的心理问题、毒瘾和治疗依从性差者。

考虑肺移植的具体疾病指征规定是：①COPD：FEV1<25%预计值（不可逆）和（或）PaCO₂（动脉血二氧化碳分压）≥55mmHg，和（或）肺动脉高压进行性加重如肺心病。②肺囊性纤维化和支气管扩张症：FEV1≤30%预计值或虽然FEV1>30%但伴快速进行性病情恶化，如住院次数增加，FEV1迅速下降，大咯血或经过积极治疗恶病质仍在加重；呼吸空气时静息PaCO₂>50mmHg，PaO₂<55mmHg；年轻女性肺囊性纤维化进展迅速，且预后甚差，可根据具体情况进行评估，而不一定完全按照肺功能指标。③特发性肺纤维化：虽经激素或其他免疫抑制剂治疗，但症状仍继续进展，肺功能不足以维持，每隔3个月进行一次评估。④系统性疾病伴肺纤维化：肺功能符合肺移植一般标准且系统性疾病已经静止。⑤肺动脉高压：经合理的药物（前列腺素）和外科治疗，症状仍然进展，心脏指数<1L/（min·m²），右房压>15mmHg，平均肺动脉压>55mmHg。继发于先天性心脏病的肺动脉高压（艾森门格综合征）上述血流动力学指标的意义不能确定。关于合并其他器官功能衰竭时，肺与其他器官的联合移植目前经验十分有限，不足以评价。

五、呼吸系统疾病研究现状与展望

尽管近年来我国呼吸界做了很多工作，但是距离国际先进的呼吸病防治水平还有一定差距，这与目前我国控烟重视度不够，医疗资源不到位，以及呼吸专家在公共卫生中发挥的作用不够有关。

由于COPD、肺癌及职业性肺病是与空气污染密切相关的疾病，应积极开展控烟，减少大气污染。同时由于我国大部分城市空气污染严重，特别是PM_{2.5}更具危害性，必须严格执行国家环保部门制定的空气污染物综合性排放标准，改造工业及家用燃料，将工业废气及室内空气污染降至联合国世界卫生组织规定的标准（或以下）。对于SARS、禽流感之类的急性肺部传染性疾病，要按照《中华人民共和国传染病防治法》法定传染

病进行管理，针对传染源、传播途径、易感人群三个环节，采取管理传染源，预防控制医院内传播为主的综合性预防措施。

在基础研究方面，先要做好接轨国际，再奋起直追，进而超越。紧跟分子生物学技术、生物物理学，以及物联网医学的发展，积极培养我国自己的领军人才，逐渐接近国际先进水平。在临床治疗上，由于呼吸生理和重症监护医学，包括仪器设备的创新，以及重症监护病房（ICU）组织及管理系统的建立，特别是呼吸支持技术的发展与完善，极大地丰富了重症患者呼吸衰竭抢救的理论与实践，降低了病死率。对睡眠状态的全套临床生理学监测和无创正压通气为睡眠呼吸障碍的诊断和治疗提供了全面的技术手段。但是目前还主要靠进口设备，因此要加速缩短与国际先进水平的差距，同时发展我国自己的有独立知识产权的技术和设备；也要引领公共卫生，在防病方面发挥更加重要的作用。最终造就一批“国际大会有声音、国际杂志有影响、国际学会有位置、国际社会有认可”的四有专家，建立可持续发展的基础平台。

（赵祥玲）

第二章 呼吸系统疾病诊断与治疗技术

第一节 支气管镜检查

目前支气管镜按照其构造的不同,大致可分为硬质支气管镜和可弯曲支气管镜两大类,其中可弯曲支气管镜又包括白质光支气管镜、荧光支气管镜以及超声支气管镜等。而人们所说的“常规支气管镜”即是指白质光可弯曲支气管镜。

一、常规支气管镜检查术

(一) 适应证

常规支气管镜检查术作为呼吸系统疾病常用的辅助诊断方法,被广泛地应用于临床,伴随着各种新型内镜器械和技术方法的不断问世,其临床适应证亦在不断地扩大;相反,随着各种监护和麻醉技术方法的改进,其禁忌证则不断地缩小。

(1) 不明原因的慢性咳嗽:支气管镜对于诊断支气管结核、异物吸入及气道良、恶性肿瘤等具有重要价值。

(2) 不明原因的咯血或痰中带血:尤其是40岁以上的患者,持续1周以上的咯血或痰中带血。支气管镜检查有助于明确出血部位和出血原因。

(3) 不明原因的局限性哮鸣音:支气管镜有助于查明气道阻塞的原因、部位及性质。

(4) 不明原因的声音嘶哑:可能因喉返神经受累引起的声带麻痹和气道内新生物等所致。

(5) 痰中发现癌细胞或可疑癌细胞。

(6) X线胸片和(或)CT检查提示肺不张、肺部结节或块影、阻塞性肺炎、炎症不吸收、肺部弥漫性病变、肺门和(或)纵隔淋巴结肿大、气管支气管狭窄以及原因不明的胸腔积液等异常改变者。

(7) 肺部手术前检查,对指导手术切除部位、范围及估计预后有参考价值。

(8) 胸部外伤、怀疑有气管支气管裂伤或断裂,支气管镜检查常可明确诊断。

(9) 肺或支气管感染性疾病(包括免疫抑制患者支气管肺部感染)的病因学诊断,如通过气管吸引、保护性标本刷或支气管肺泡灌洗(BAL)获取标本进行培养等。

(10) 机械通气时的气道管理。

(11) 疑有气管、支气管瘘的确诊。

(二) 禁忌证

(1) 活动性大咯血。若必须要行支气管镜检查时,应在建立人工气道后进行,以降低窒息发生的风险。

(2) 严重的高血压及心律失常。

(3) 新近发生的心肌梗死或有不稳定心绞痛发作史。

- (4) 严重心、肺功能障碍。
- (5) 不能纠正的出血倾向,如凝血功能严重障碍、尿毒症及严重的肺动脉高压等。
- (6) 严重的上腔静脉阻塞综合征,因纤维支气管镜检查易导致喉头水肿和严重的出血。
- (7) 疑有主动脉瘤。
- (8) 多发性肺大疱。
- (9) 全身情况极度衰竭。

二、支气管及肺活检术

支气管镜下的支气管及肺活检术的目的:即通过一定的器械和方法,对病变或可疑的病变部位进行细胞、组织或病原学采样,以求获得对疾病的诊断。

(一) 常规活检术的方法

在常规支气管镜检查过程中,管腔病变肉眼观察虽有一定特征,但为了进一步明确诊断,还有赖于取得组织学或细胞学的证据。可根据肉眼所观察到的病变情况,利用不同的器械采取标本。常用的方法包括对镜下可视病灶的钳检和刷检以及镜下非可视病灶的 TBLB 和 TBNA。

1. 钳检

钳检是采用各种活检钳,钳取病变部位的组织标本,以获得确切病理诊断的重要手段。取材是否得当往往是决定支气管镜检成败的关键。对镜下所见的黏膜病变或肿物的钳检阳性率可达 90%左右。对病变处表面有血痂或坏死组织覆盖时,应采用活检钳将其清除并暴露病变后,再将活检钳深入肿物中间或基部钳取组织标本,这样可提高病理诊断的阳性率。对于血供丰富的病变组织,活检之前可局部喷洒 1:10000 的肾上腺素生理盐水溶液,可起到收缩血管、减少出血的功效。一般对镜下所见新生物活检时,应至少取 4~5 块活检标本送病理检查,这样可以保证钳检的阳性率。

2. 刷检

细胞刷刷检常在钳检后进行,分标准刷和保护性套管刷两种。前者一般在直视下,将细胞刷缓慢插入病变部位,刷擦数次后将其退至纤支镜末端内与纤支镜一起拔出,立即涂片 2~3 张送检。此法操作简单,对镜下可见肿物刷检阳性率一般低于钳检,但对于管壁浸润型,钳检不能准确定位,而刷检时刷子与肿瘤接触面积大,获得的细胞阳性率高。在进行呼吸道感染的病原学检查时,为避免或减少上呼吸道细菌污染,常需采用保护性套管细胞刷,包括有单套管,双套管,加塞或不加塞毛刷等方法。

(二) 经支气管肺活检术(TBLB)

对弥漫性(间质)肺病变或周边型肿块取活组织,用活检钳穿过支气管达到肺组织或肿块部位,钳取活组织标本做病理学检查,周边型肿块常常需要在 X 线或支气管腔内超声或电磁导航系统的引导下进行。

1. 适应证

主要适用于经过各种非创伤性检查,以及肺外检查亦不能明确诊断的周边型肿块、肺内结节、浸润样阴影、肺部弥漫性病变,包括各种间质性肺疾病、细支气管肺泡癌及转移癌,以及免疫受损患者肺部机会致病菌感染的诊断,如耶氏肺孢子菌肺炎(PCP)、巨细胞病毒和真菌感染等。

2. 禁忌证

当有出血机制障碍，病变不能除外血管畸形所致者，有肺动脉高压或肺大疱患者为相对禁忌证。

3. 操作方法

在完成常规支气管镜检查的基础上，TBLB 可在 X 线引导或无 X 线引导下进行，前者准确性强，气胸发生率低，但需 X 线设备和人员配合，操作不便。①X 线引导下对周边型肺病变活检：纤支镜可直接插入到病变区的段支气管，在 X 线引导下，活检钳、刮匙或毛刷分别循所选择的亚段支气管插入。转动体位，多轴透视，认真核对活检器械位置对准病灶无误后，张开活检钳，推进少许，在呼气末关闭活检钳，缓慢退出。如无明显出血倾向时，同样方法取活组织 4~6 块；②无 X 线引导下对周边型肺病变活检：要求术前对 X 线胸部正侧位像、肺 CT 病灶做出准确定位，并需估计出肺段支气管分叉部至病灶中心的距离，作为活检钳进入的深度。在常规插镜至病灶所在段或亚段支气管口时，伸出活检钳，按事先胸片估计的距离，掌握活检钳离开活检孔前端的长度。缓慢向前推进，如遇到阻力，且进钳的深度已够，估计钳顶端已达到病灶边缘。如进钳深度不够而遇到阻力时，很可能触及亚段或亚亚段的分支间隔上，可稍后退活检钳轻轻旋转并稍加压力冲破间隔再继续推进，遇到阻力时可能接触到病灶。此时稍后退，并在吸气中张开活检钳，在向前推进遇到阻力钳取肺组织，一般重复取 3~4 块；③对弥漫性肺病变，一般无需 X 引导下进行肺活检。活检部位选择以病变较多的一侧下叶，如两侧病变大致相同，则取右肺下叶基底段。当支气管镜达到下叶支气管管口时，经活检孔道插入活检钳，通过支气管镜前端至事先选择段支气管，缓慢向前推进，当操作者有活检钳穿破细支气管壁的感觉时，估计钳端已达到肺组织。此时嘱患者做深呼吸，在深吸气末将活检钳张开并向前推进 1cm 左右，于呼气末将活检钳关闭并缓慢撤出。操作者可感到对肺组织的牵拉感。当活检钳向前推进过程中患者感到胸痛时，可能活检钳触及胸膜，此时可后退 1~2cm，再重复上述步骤。一般在不同的段或亚段支气管取肺组织 3~5 块，将钳取的标本置于 10% 甲醛液的小瓶中，如为肺组织则呈黑褐色绒毛状，并漂浮于固定液中。

4. 并发症

除纤支镜检查并发症外，TBLB 主要并发症有出血及气胸发生，但多不严重，经适当的处理很少危及生命。

（三）经支气管针吸活检术（TBNA）

TBNA 是在常规支气管镜检查的基础上，利用一种特制的可弯曲穿刺针对支气管及其周围的病灶及淋巴结进行穿刺活检的一项诊断技术。其活检范围包括对肺周围结节病灶和胸内、纵隔内肿大淋巴结活检，广义上亦属于经支气管肺活检范畴。作为一种创伤小，应用方便的技术手段，TBNA 同时对肺癌的诊断和分期起着重要作用，在很大程度上取代了创伤大、费用高而检查范围相对窄的纵隔镜和开胸探查，使纤支镜检查范围由单纯评价气道内疾病扩展到纵隔腔和肺实质内。

1. 适应证

TBNA 主要应用于位于支气管树以外的肺内结节或黏膜下病变，这些病变用常规的活检钳、毛刷不能为诊断提供满意的标本。其次 TBNA 也用于获取纵隔或肺门肿大的淋