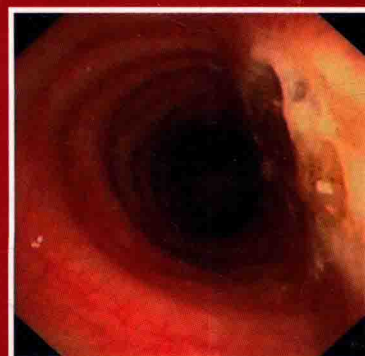
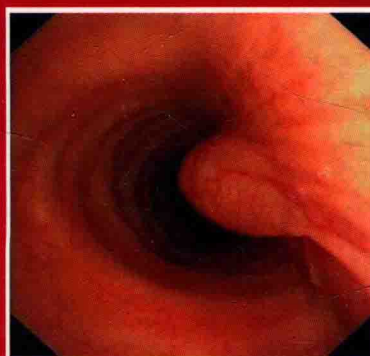
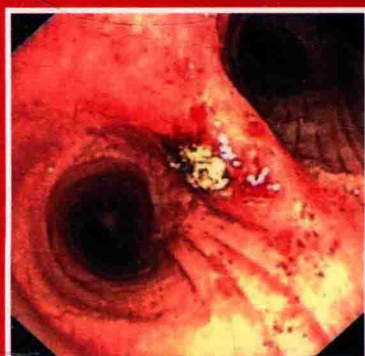


复杂疾病 呼吸内镜介入治疗

——临床思维及实例分析

Interventional Bronchoscopy for Complicated Diseases
—Clinical Practice and Analysis

■ 主 编 王洪武



科学出版社

“国家卫计委公益性行业科研专项（201402024）
和首都临床特色应用研究（Z141107002514141）”基金项目资助

复杂疾病呼吸内镜介入治疗

——临床思维及实例分析

Interventional Bronchoscopy for Complicated Diseases
—Clinical Practice and Analysis

主编 王洪武

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是作者对前两部专著《电子支气管镜的临床应用》和《支气管镜介入治疗》的进一步补充,全面总结了近几年来对于复杂性气道和胸膜疾病呼吸内镜介入治疗的临床实践经验。全书共分两篇17章,上篇简单介绍呼吸内镜介入治疗总体概况;下篇分别介绍40余种复杂、疑难良、恶性气道疾病和胸膜腔病变的治疗情况,每章从病例介绍入手,重点突出各种疾病的诊治思路和治疗过程,并插入了大量珍贵的图片。为了尽快提高医护人员的实际操作能力,作者还特地精选了部分典型案例手术视频供读者学习参考。

全书图文并茂,完全原创,注重实际操作,可读性强,对于已有一定气管镜知识的呼吸科、胸外科及肿瘤科医生具有很高的指导价值,同时也适合于高年级医学生的临床教学使用。

图书在版编目(CIP)数据

复杂疾病呼吸内镜介入治疗:临床思维及实例分析/王洪武主编. —北京:科学出版社, 2017.3

ISBN 978-7-03-052459-1

I. ①复… II. ①王… III. ①呼吸系统疾病—内窥镜—介入性治疗
IV. ①R560.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第057959号

责任编辑:肖 芳/责任校对:何艳萍
责任印制:肖 兴/封面设计:龙 岩

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京利丰雅高长城印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年3月第一版 开本:787×1092 1/16

2017年3月第一次印刷 印张:18 1/4

字数:400 000

定价:148.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

主编简介



王洪武，男，主任医师，教授。现任煤炭总医院副院长，兼呼吸内科主任、肿瘤内科主任及职业病科主任，硕士研究生导师。

社会兼职：国家卫计委呼吸内镜专家委员会委员，中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会呼吸内镜分会主任委员，中国抗癌协会北京介入治疗分会副主任委员，中国研究型医院学会常务理事，亚洲冷冻学会副主任委员，中华医学会呼吸分会介入治疗学组委员，整合医学呼吸介入治疗分会副主任委员。北京呼吸分会常委，北京激光学会委员，北京市健康科普教育专家。

擅长肺癌、气道复杂良恶性病变的诊治。能娴熟应用气管镜、胸腔镜等技术，在影像引导下的介入治疗方面也取得了一定的成绩。获部属医疗成果一等奖2项，二等奖7项，三等奖6项。在国内外发表论文200余篇，主编专著14部，其中《肿瘤微创治疗技术》《电子支气管的临床应用》《肿瘤超低温冷冻治疗》《癌性疼痛的综合治疗》《支气管镜介入治疗》等已成为相关领域的重要参考工具书。参编专著20部。

编者名单 (以姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|--------------|
| 马 啸 | 安徽省芜湖市中医医院 |
| 马洪明 | 煤炭总医院 |
| 王昌惠 | 同济大学附属第十人民医院 |
| 王洪武 | 煤炭总医院 |
| 叶 伟 | 安徽省胸科医院 |
| 吕莉萍 | 安徽省胸科医院 |
| 李一诗 | 重庆医科大学第一附属医院 |
| 李冬妹 | 煤炭总医院 |
| 邹 珩 | 煤炭总医院 |
| 张 楠 | 煤炭总医院 |
| 张华平 | 福建医科大学附属第二医院 |
| 张洁莉 | 煤炭总医院 |
| 陈晓红 | 福建省福州市肺科医院 |
| 林辉煌 | 福建医科大学附属第二医院 |
| 林殿杰 | 山东省立医院 |
| 周云芝 | 煤炭总医院 |
| 周红梅 | 广东医科大学附属中山医院 |
| 侯 刚 | 中国医科大学第一附属医院 |
| 高 鸿 | 煤炭总医院 |
| 唐 飞 | 安徽省胸科医院 |
| 陶梅梅 | 煤炭总医院 |
| 曾奕明 | 福建医科大学附属第二医院 |
| 蔡存良 | 清华大学附属长庚医院 |

序

呼吸内镜介入治疗在国外已有 100 余年的历史。近年来国内同行们奋起直追，各种技术得到迅速发展，这得益于王洪武教授等一大批中青年专家的努力。

我有幸与王洪武教授多次在国内外会议上见面，也亲自参观了他们的手术室，王教授认真负责、敢作敢为的工作作风给我留下很深的印象。他们接治的患者来自全国各地，多数疑难、复杂病例，有的甚至已奄奄一息，经过他们的诊治，转危为安。王教授是一位实干家，亲力亲为，善于总结，经过万余例的临床实践，对复杂的良、恶性气道病变积累了宝贵的经验。

该书是王洪武教授第三部支气管镜方面的专著，密切结合临床实例，深入浅出地介绍了支气管镜介入技术在各种疾病中的应用，简单易懂，具有很高的参考价值，我推荐读者们潜心读一读，会有很大帮助。



美国胸科学会委员
美国霍普金斯医院呼吸和重症医学、呼吸介入科主任
TBNA 培训组主任

前言

呼吸内镜介入治疗技术是现代介入肺脏医学的重要组成部分，是一门不断创新、持续发展的艺术，不但要有熟练的操作技巧，还要有完善的整合理念。

煤炭总医院经过十余年的发展，已进行了万余例的操作，在硬质支气管镜镜检术、经支气管针吸活检、自荧光支气管镜、支气管内超声、导航技术，以及支气管镜介导下的激光、高频电灼、氩等离子体凝固（APC）、冷冻、气道内支架置入、支气管内近距离放疗、光动力治疗、安全 T 管置入、内科胸腔镜等多个方面，都积累了丰富的经验。

十余年来，笔者不断创新，各种技术都在不断探索中发展。起初 APC 术后产生的焦痂和坏死物很难取出，我们慢慢摸索出用 CO₂ 冻取的方法，较好地解决了这一难题。后来又探索冻取大的气道内肿瘤和气道内异物，取得了事半功倍的效果。进而又发现，对良性气道瘢痕狭窄冻融比烧灼有更好的效果。

对于带蒂的腔内肿瘤，用电圈套器套扎非常简单、快速，大大缩短了操作时间，减少了出血等并发症。而对弥漫的气道内肿瘤和肥厚的瘢痕，直接用硬质镜铲切则较快速、有效，又大大简化了操作，取得了意想不到的效果。

因此，笔者总结出了 3 种气道内肿瘤的治疗方法：对管内型肿块，可用电圈套器、冻取及热烧灼等方法；对管壁型可用铲切、冻取、热烧灼及光动力治疗；对管外压迫型则需采用内支架置入和放射性粒子植入等方法。

根据大量的临床实践，笔者发现气道内不同的部位，发生的病变不同。因此，在欧美学者提出气道五分区方法的基础上，提出了新的八分区方法，得到了国内外学者的认同。经过北京地区 20 余位内科、外科、放疗科及气管内镜专家的共同探讨，发表了《北京地区气管癌诊治专家共识》。

对复杂、严重气道狭窄的患者，笔者一再呼吁重视硬质镜的应用，并创新性地应用“软镜引导下硬质镜的插入法（王氏插入法）”，克服了人们插入硬质镜的恐惧心理，一般 10s 左右即可顺利插入硬质镜，并可立即连接介入操作器械，大大简化了流程，深受呼吸内镜医生的欢迎。通过 2500 余例硬质镜的操作经验，总结出新的适应证、禁忌证和注意事项，促进了这一技术的推广应用，也彰显这一技术的优势和魅力。

新技术的不断涌现，呼吸内镜介入治疗的视角不断扩大和深入，知识量越来越大，对

于青年医师及远离中心城市的地市级及以下医疗单位的呼吸科医师来说，对如何进一步学习及到底学习哪些知识常常感到困惑。本书专门针对这些问题，邀请了国内 20 余位临床一线气管镜专家参加编写，他们长期从事医疗、科研与教学工作，是各单位的学科骨干，主要有国际上著名的堵痿专家曾奕明教授，较早在国内开展气管镜介入治疗的王昌惠教授、周云芝教授，较早在国内开展胸腔镜诊疗的林殿杰教授和周红梅教授，还有在气道结核治疗方面经验丰富的吕莉萍教授，以及张楠副教授、李冬妹副教授、张华平副教授等一大批中青年专家，他们在紧张的工作之余，广泛查阅资料，精选病例，手把手式地教学、逐一分析，毫无保留地将自己的经验呈现给大家。在此，我对各位同事的无私奉献深表感谢。

尽管如此，因编者学识有限，书中的不足和疏漏之处在所难免，敬请广大读者提出批评和指正。

王洪武

2016 年 12 月 10 日

目 录

上篇 总 论

第 1 章 呼吸内镜介入治疗的发展简史	3
第 2 章 呼吸内镜介入治疗概述	6
第一节 气管镜在中央型气道及肺部疾病诊治中的应用	6
第二节 胸腔镜在胸膜疾病诊治中的应用	14
第三节 常用呼吸内镜介入治疗技术	22

下篇 呼吸内镜介入治疗的临床应用

第一部分 良性气道疾病	33
第 3 章 良性肿瘤	33
第一节 多形性腺瘤	33
第二节 错构瘤	38
第三节 脂肪瘤	42
第四节 气管血管瘤	45
第五节 气管支气管 Dieulafoy 病	49
第六节 血管球瘤	54
第七节 平滑肌瘤	58
第 4 章 创伤后气管狭窄	62
第一节 气管插管术后气管狭窄	62
第二节 气管切开后气管狭窄	70
第 5 章 气管塌陷	75
第一节 多发性复发性多软骨炎	75
第二节 气管软化症	84
第 6 章 气道结核	89
第一节 糜烂型支气管结核	89
第二节 溃疡坏死型支气管结核	94
第三节 肉芽肿	100

第四节 气道瘢痕狭窄	109
第7章 其他良性气道疾病	116
第一节 难治性支气管哮喘	116
第二节 慢性阻塞性肺气肿	123
第三节 支气管淀粉样变性	132
第四节 气管骨化症	137
第二部分 恶性气道疾病	145
第8章 低度恶性肿瘤	145
第一节 腺样囊性癌	145
第二节 黏液表皮样癌	153
第三节 类癌	157
第四节 炎性肌纤维母细胞瘤	161
第9章 典型气道恶性肿瘤	167
第一节 鳞癌	167
第二节 腺癌	177
第三节 小细胞肺癌	184
第四节 混合细胞癌（腺鳞癌）	190
第五节 淋巴瘤	197
第10章 转移性气道肿瘤	203
第一节 甲状腺癌气管侵犯	203
第二节 食管癌气管侵犯	209
第三节 内脏肿瘤的气管转移	214
第三部分 气道瘘	220
第11章 气管食管瘘	220
第12章 气管残胃瘘	228
第13章 支气管残端瘘	233
第四部分 胸膜腔病变	240
第14章 脓胸	240
第一节 急性脓胸	240
第二节 慢性脓胸	246
第三节 结核性脓胸	252
第15章 胸膜间皮瘤	259
第16章 转移性胸膜肿瘤	268
第17章 难治性气胸	275
视频目录	281

上 篇

总 论

呼吸内镜介入治疗的发展简史

一、呼吸内镜的起源与发展

早在公元前 460 年至公元前 370 年，希波克拉底就曾建议应用一根管子插入喉部来治疗室息的患者，开创了呼吸内镜技术的历史。

1853 年，狄斯奥米克斯（Desormaeux）发明了一套光源系统，并第一次引用“内镜”这个词来描述观察腔内器官的仪器。1891 年，罗森海姆（Rosenheim）首次将带有光源的金属管插入气管，开创了气管内镜时代。

1887 年，德国耳鼻喉科大夫弗莱堡（Freiburg）、古斯塔夫·凯伦（Gustav Killian）实施了世界上第一台硬质气管镜术。1897 年凯伦第一次用硬质食管镜从气管内取出骨性异物，标志着气管镜介入治疗时代的开始，成为“支气管镜技术之父”。

1962 年，日本学者 Shigeto Ikada 首次将光导玻璃纤维引入硬质气管镜，并于 1964 年发明了纤维支气管镜，支气管镜成为气道疾病诊治的重要工具。20 世纪 70 年代，国际上相继发明了彩色视频摄像头支气管镜、肺泡灌洗技术、经细支气管镜针吸活检、激光、近距离放疗等，此后随着气管支架、APC、CO₂ 冷冻、光动力治疗等技术的发展，特别是近代电视辅助硬质气管镜的不断完善，气管镜介入治疗空前繁荣。

由原先的纤维镜发展到现在电子镜，图像更加清晰、稳定。由单一的支气管镜，发展到胸腔镜、纵隔镜。支气管镜家族逐渐庞大，由普通支气管镜发展到超细支气管镜、治疗型支气管镜、荧光支气管镜、超声内镜、窄波光支气管镜等。硬质支气管镜也发展为电视辅助的图像系统，在插鞘管的末端有各种操作孔，便于连接呼吸机和进行各种操作，被称为“通气支气管镜”，同时也完善了操作配件。

胸腔镜最早是 1910 年 Hans-Christian Jancobaeus (1879 ~ 1937) 发明，并在欧洲等国迅速兴起，用于胸膜腔疾病的诊断。20 世纪 80 年代随着光学技术尤其是内镜电视技术的发展和微型摄像系统的开发，产生了电视辅助下的胸腔镜外科（VATS），促进了胸腔镜的广泛应用。但检查时需全麻，在胸壁上打 3 个孔。近年来，外科单孔胸腔镜亦可进行肺叶切除、淋巴结清扫等复杂手术。为了简化操作，日本最早开发了内科胸腔镜，可用于胸膜疾病和肺部疾病的诊断和治疗，检查时只需局麻，在胸壁上只打 1 个孔，真正做到了微创，深受医患欢迎。胸腔镜内、外科已有明显区分。

现代介入肺脏医学源于 20 世纪 90 年代中期。1999 年，两位美国学者 John F Beamis 和 Praveen N.Mathur 主编的 *Interventional Pulmonology* 一书，主要介绍了呼吸内镜技术的发展和应用。2008 年由北京协和医院徐作军等教授组织引进，在国内出版，笔者也参与了部分章节

的翻译。

2002 年，美国胸科学会（ATS）定义介入肺脏医学（IP）为一门针对呼吸系统疾病侵入性诊断和治疗操作的医学科学和艺术。现代介入肺脏医学应包括两个方面：呼吸内镜技术和影像引导下的经皮穿刺技术（表 1-1）。掌握这一门科学，除了要掌握常规的呼吸病学的知识和训练之外，还需要更多专门的训练和更专业的判断。

表 1-1 介入肺脏医学的范围

项目	介入技术	应用范围
呼吸内镜	纤维支气管镜	气道及肺内疾病
	电子支气管镜	气道及肺内疾病
	硬质支气管镜	气道及肺内疾病
	胸腔镜	
	内科	胸腔及肺内疾病
	外科	胸腔及肺内疾病
	纵隔镜	纵隔疾病
影像引导下的经皮穿刺技术	血管介入	
	栓塞	肿瘤，出血
	化疗	肿瘤
	支架置入	血管堵塞
	导管溶栓	血管栓塞
	非血管介入	
	穿刺活检	肺内疾病
	热消融	
	射频	肿瘤
	微波	肿瘤
	激光	肿瘤
	冷冻消融（氩氦刀）	肿瘤
	放射性粒子植入	肿瘤
	化疗粒子植入	肿瘤
	化疗药物注射	肿瘤

二、呼吸内镜介入治疗新进展

1. 气管 - 支气管镜应用范围在扩大。既往气管支气管镜主要用于中央型气道疾病的诊断和治疗，现在由于超声技术和导航技术的发展，亦可用于周围型肺部病变的诊治，如在导航下支气管镜可完成周围型肺癌的热消融、冷冻及粒子植入等操作。难治性支气管哮喘的热成形技术、

阻塞性肺气肿/肺大疱的内科肺减容治疗,使气管镜在慢性肺疾病的治疗中发挥了越来越重要的作用。

2. 麻醉科的配合和硬质镜的应用,挽救了许多危重症的患者。既往严重呼吸衰竭和大咯血的患者,是气管镜检查的禁忌证,但麻醉科的配合和硬质镜的应用,使许多无法行气管插管、高位气道狭窄、严重气道堵塞的患者,得到了及时、有效的治疗。

3. 多种技术的整合应用,使气管支气管镜的疗效不断提高。由于中央型气道新的八分区方法和病变分型方法的实施,使病变的定位、定性更加准确,能更加合理地整合各种方法,序贯或同时应用,大大提高了疗效。如冷/热消融、硬质镜铲切、电圈套器套扎等可快速清除气道内肿瘤,不必首选内支架置入,可避免许多并发症。硬质镜下放置分叉支架,快而准。根据气道痿的部位,选用合适形状的支架,可明显提高疗效。

4. 气管镜的应用,使多种良性气道肿瘤避免了手术,达到治愈效果。球囊导管扩张联合冻融技术,也使复杂的良性纤维性狭窄达到了治愈的目的。

5. 气管镜下的冻取技术和内科胸腔镜的肺活检技术,也使弥漫性肺疾病的诊断不再困难。

6. “杂交技术”的应用,拓宽了治疗指征,提高了疗效。气管镜和胸腔镜的联合应用,大大提高了支气管残端痿的封堵效果和周围型肺部病变的诊疗效果。气管镜和影像引导下的经皮穿刺消融、血管介入和放/化疗粒子植入,明显提高了中央型肺癌的疗效。

7. 新技术的发展可使呼吸内镜的介入治疗更为准确、可靠。如荧光支气管镜(AFI)的精确显像、超声内镜(EBUS)和导航技术的精准定位、光学相干断层成像(OCT)对气道黏膜活体组织进行高分辨率断层成像、内镜形状的图像化技术(不用X线即可显示气管镜在肺内的位置)及肺部低频超声技术的应用等,有着更广阔的应用前景。

(王洪武)

参考文献

- 王洪武.2005.现代肿瘤靶向治疗技术.北京:中国医药科技出版社.
- 王洪武.2009.电子支气管镜的临床应用.北京:中国医药科技出版社.
- 徐作军,徐凯峰,王孟昭.2008.肺脏介入医学.北京:科学出版社.
- Bolliger CT, Mathur PN.2002.ERS/ATS statement on interventional pulmonology.Eur Respir J, 19 (20): 356-373.
- Dalar L, Karasulu L, Abul Y, et al.2015.Bronchoscopic treatment in the management of benign tracheal stenosis: Choices for simple and complex tracheal stenosis. Ann Thorac Surg.
- Kozmic SE, Wayne DB, Feinglass J, et al.2016.Factors associated with inpatient thoracentesis procedure quality at University Hospitals.Jt Comm J Qual Patient Saf, 42 (1): 34-42.
- Kuo SC, Lo YL, Chou CL, et al.2015.Bronchoscopic debulking for endobronchial malignancy: Predictors of recanalization and recurrence.Thorac Cancer, 6 (6): 722-730.
- Poletti V, Ravaglia C, Gurioli C, et al.2016.Invasive diagnostic techniques in idiopathic interstitial pneumonias. Respirology, 21 (1): 44-50.
- Tsakiridis K, Darwiche K, Visouli AN, et al.2012.Management of complex benign post-tracheostomy tracheal stenosis with bronchoscopic insertion of silicon tracheal stents, in patients with failed or contraindicated surgical reconstruction of trachea. J Thorac Dis, 4 (Suppl 1): 32-40.

呼吸内镜介入治疗概述

第一节 气管镜在中央型气道及肺部疾病诊治中的应用

一、中央型气道的解剖特征

中央型气道是指气管、双侧主支气管和右中间段支气管。

气管位居颈、胸部正中，在食管的前方，由16~20个C形软骨环和肌膜组织构成隧道样管腔；上接喉部，下至气管分叉，由气管隆突分为左、右主支气管（图2-1，图2-2）。

气管全长10~12cm，自门齿至气管分叉处平均长25~27cm，横径2.0~2.5cm，前后径1.5~2.0cm，男性长度及管径均大于女性。

隆突是气管、左右支气管的交汇点，是气管镜下辨认左、右主支气管起点的重要标志。右主支

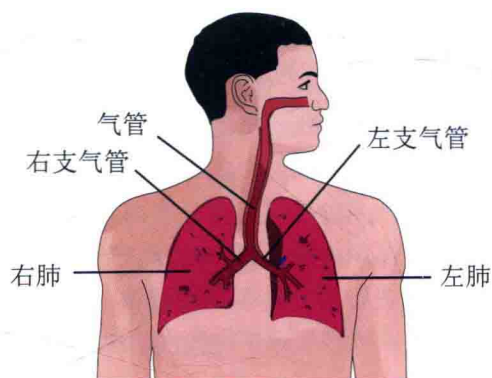


图2-1 呼吸系统解剖

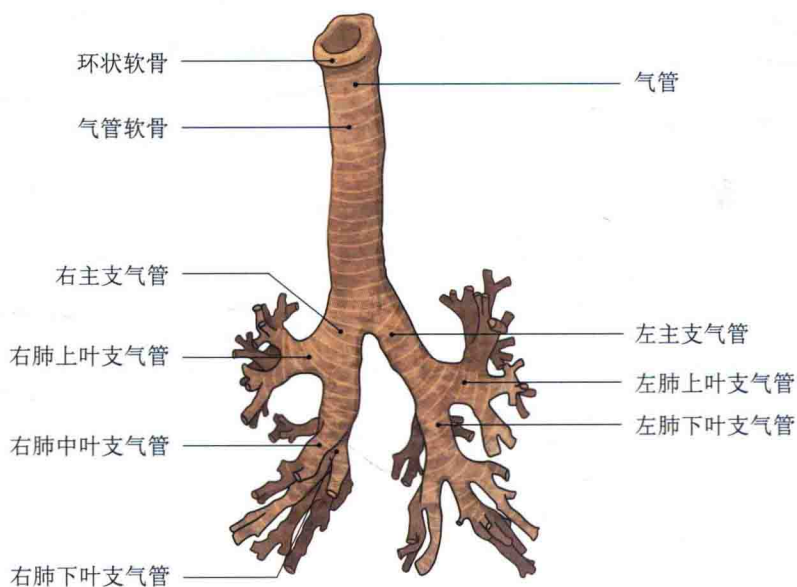


图2-2 气管-支气管

气管平均长 1.5 ~ 2cm，管腔直径 1.4 ~ 2.3cm，其特征为粗、短、直，再分为右上叶支气管和右中间段支气管（后者长约 2cm，直径 1.0 ~ 1.3cm）。左主支气管平均长 3.5 ~ 4.5cm，管腔直径 1.2 ~ 1.4cm，其特征为细、长、斜。

在气管镜的临床工作中，为了便于准确定位和比较，可将中央型气道分为 8 个区（表 2-1，图 2-3）。

表 2-1 中央型气道的八分区法

分区	部位
I	主气管上 1/3 段
II	主气管中 1/3 段
III	主气管下 1/3 段
IV	隆突
V	右主支气管
VI	右中间段
VII	左主支气管近 1/2 段
VIII	左主支气管远 1/2 段

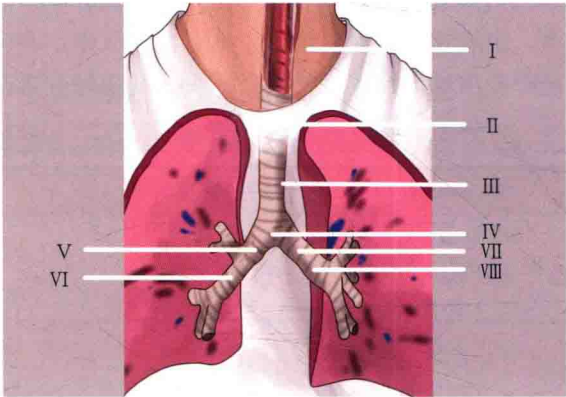


图 2-3 中央型气道的八分区法

二、中央型气道疾病临床特征

（一）病变范围

根据气道病变侵犯范围，可分为局限型病变和弥漫型病变。局限型病变仅侵犯 1 个区，弥漫型病变侵犯 2 个以上区。

（二）气管狭窄类型

气管及周围组织的病变常可引起气管狭窄，根据病变与管腔的位置关系，分为 4 种类型：管内型、管壁型、管外型 and 混合型（图 2-4）。

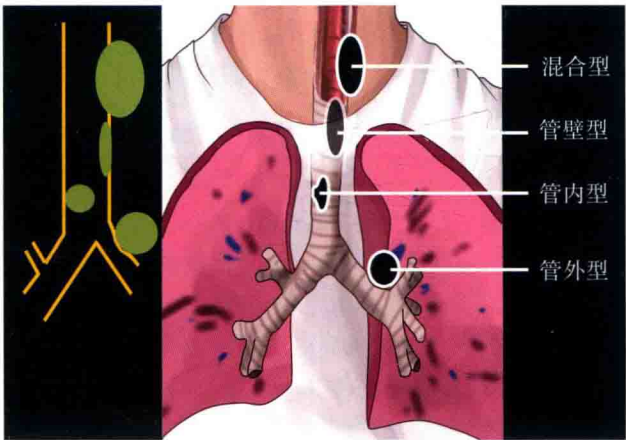


图 2-4 病变的分型