

FLEXIBLE BRONCHOSCOPY

3rd Edition

可弯曲支气管镜技术

第3版

王国本

主 编 [美] 阿图尔·C.梅塔

J.弗兰克斯·特纳·Jr

主 译 白 冲 黄海东



天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

Flexible Bronchoscopy

(3rd Edition)

可弯曲支气管镜技术

(第3版)

王国本

主 编 〔美〕 阿图尔·C.梅塔
J.弗兰克斯·特纳·Jr

主 译 白 冲 黄海东

天津出版传媒集团



天津科技翻译出版有限公司

图书在版编目(CIP)数据

可弯曲支气管镜技术;第3版/(美)王国本(Ko-Pen Wang),(美)阿图尔·C.梅塔(Atul C. Mehta),(美)J.弗兰克斯·特纳·Jr(J. Francis Turner Jr.)主编;白冲等译.——天津:天津科技翻译出版有限公司,2016.11

书名原文:Flexible Bronchoscopy(3rd ed)

ISBN 978-7-5433-3644-5

I. ①可… II. ①王… ②阿… ③J… ④白… III. ①支气管镜检查 IV. ①R768.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第242360号

All rights reserved. © 2012 by John Wiley & Sons Limited. Authorized translation from the English Language edition, entitled Flexible Bronchoscopy (3rd edition), ISBN 978-1-4051-7587-6, by Ko-Pen Wang, Atul C. Mehta, J. Francis Turner Jr.

This edition is published by arrangement with John Wiley & Sons Limited. Translated by Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co., Ltd. from the original English language version. Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co., Ltd. and is not the responsibility of John Wiley & Sons Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, John Wiley & Sons Limited.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位:John Wiley & Sons Limited.

出版:天津科技翻译出版有限公司

出版人:刘庆

地址:天津市南开区白堤路244号

邮政编码:300192

电话:(022)87894896

传真:(022)87895650

网址:www.tsttpc.com

印刷:山东鸿君杰文化发展有限公司

发行:全国新华书店

版本记录:889×1194 16开本 20印张 550千字

2016年11月第1版 2016年11月第1次印刷

定价:158.00元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

译者名单

主 译

白 冲 黄海东

译 者 (按姓氏汉语拼音排序)

白 冲 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

陈 巍 上海交通大学附属瑞金医院呼吸科

陈长明 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

邓常文 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

董宇超 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

黄海东 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

黄志昂 河南大学第一附属医院呼吸内科

马 静 山东省济南市儿童医院呼吸介入科

裴迎华 首都医科大学北京天坛医院呼吸科

秦 浩 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

宋小莲 上海同济大学附属第十人民医院呼吸科

孙加源 上海交通大学附属胸科医院内镜科

孙沁莹 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

王新安 山东省滨州市人民医院呼吸内科

夏 旻 浙江大学医学院附属第二医院呼吸与重症医学科

肖 华 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

谢芳芳 上海交通大学附属胸科医院内镜科

杨宇光 第二军医大学附属长海医院麻醉科

张 伟 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

郑贵亮 第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉科

朱 莹 第二军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科

编者名单

Fumihiko Asano MD, FCCP

Director
Department of Pulmonary Medicine and
Bronchoscopy
Gifu Prefectural General Medical Center
Gifu
Japan

Heinrich D. Becker MD, FCCP

Professor
Internal Medicine and Pulmonology
Interdisciplinary Endoscopy
Thoraxclinic-Heidelberg
University School of Medicine
Heidelberg
Germany

Robert F. Browning Jr. MD, FCCP

Director of Interventional Bronchoscopy
National Naval Medical Center
Bethesda MD
USA

Alex Chen MD

Director of Interventional Pulmonology
Washington University School of Medicine
St Louis MO
USA

Erik M. Folch MD, MSc

Director of the Medical Procedure Service
Division of Thoracic Surgery and Interventional
Pulmonology
Beth Israel Deaconess Medical Center
Harvard Medical School
Boston MA
USA

Mario Gomez MD

Internal Medicine Physician
Pulmonary and Sleep Center
West Laco
Texas TX
USA

Sara R. Greenhill MD, FCCP

Director
Interventional Pulmonology Fellowship
Chicago Chest Center
Elk Grove Village IL
USA

Richard Helmers MD

Thoracic Diseases
Mayo Clinic Scottsdale
Scottsdale AZ
USA

Taichiro Ishizumi MD, PhD

Assistant Professor
Department of Thoracic Surgery
Tokyo Medical University
Tokyo
Japan

Prasoon Jain MD, FCCP

Staff Physician
Louis A Johnson VA Medical Center,
Clarksburg WV
USA

Michael A. Jantz MD

Associate Professor of Medicine
Director of Interventional Pulmonology
University of Florida
Division of Pulmonary and Critical Care
Medicine
University of Florida
Gainesville FL
USA

Harubumi Kato MD, PhD, FCCP, FIAC

Honorary President
Niizashiki Chuo General Hospital
and
Professor Emeritus
Tokyo Medical University
Tokyo
Japan

Yasufumi Kato MD, PhD

Staff Doctor
Department of Surgery
Tokyo Medical University
Tokyo
Japan

Mani S. Kavuru MD

Division Director and Professor
Division of Pulmonary & Critical Care Medicine
Co-Director, Jefferson Center for Critical Care
Thomas Jefferson University & Hospital
Philadelphia PA
USA

Marian H. Kollef MD, FACP, FCCP

Director
Medical ICU Respiratory Care Services
Washington University School of Medicine
St Louis MO
USA

Kevin L. Kovitz MD, MBA, FACP, FCCP

Director
Chicago Chest Center
Elk Grove Village IL
USA

Noriaki Kurimoto MD, PhD, FCCP

Professor
Division of Chest Surgery
St Marianna University School of Medicine
Kanagawa
Japan

Navatha Kurugundla MD

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine
New York Methodist Hospital
Brooklyn NY
USA

Stephen C. T. Lam MD, FRCPC

Professor of Medicine
University of British Columbia
and
Chair
Provincial Lung Tumor Group
British Columbia Cancer Agency
Vancouver BC
Canada

Xicheng Liu MD

Professor of Pediatrics
Center for Pediatric Bronchoscopy
Beijing Children's Hospital
Capital Medical University
Beijing
China

Adnan Majid MD, FCCP

Director, Interventional Pulmonology
Beth Israel Deaconess Medical Center
and
Assistant Professor of Medicine
Harvard Medical School
Boston MA
USA

Samir Makani MD

Director
Interventional Pulmonology and Bronchoscopy
University of California
and
VA San Diego Health Care System
San Diego CA
USA

Praveen N. Mathur MB, BS

Professor of Medicine
Division of Pulmonary, Critical Care and
Occupational Medicine
Department of Medicine
Indiana University Medical Center
Indianapolis IN
USA

Atul C. Mehta MB, BS, FACP, FCCP

Professor and Staff Physician
Respiratory Institute
Cleveland Clinic
Cleveland OH
USA

Teruomi Miyazawa MD, PhD, FCCP

Professor and Chairman
Division of Respiratory and Infectious Diseases
St Marianna University School of Medicine
Kanagawa
Japan

Peter J. Mogayzel Jr MD PhD

Associate Professor of Pediatrics
Director, Cystic Fibrosis Center
Johns Hopkins School of Medicine
Johns Hopkins Cystic Fibrosis Center
Baltimore MD
USA

Ali I. Musani MD, FCCP, FACP

Associate Professor of Medicine and Pediatrics
Director, Interventional Pulmonology Program
National Jewish Health
Associate Professor of Medicine
University of Colorado
Denver CO
USA

Brian Palen MD

Mayo Clinic Scottsdale
Thoracic Diseases
Scottsdale AZ
USA

Rajesh R. Patel MD

Fellow in Pulmonary and Critical Care Medicine
Mayo Clinic
Rochester MN
USA

Sunit R. Patel MD, FCCP, DABSM

Associate Clinical Professor
UC Davis Medical Center and Touro University
and
Medical Director of California Sleep Center and
Medical Director of ICU & Respiratory Therapy
Mercy Medical Center Merced CA
USA

Luis F. Riquelme MS CCC-SLP, BRS-S

Director
Center for Swallowing and Speech-Language
Pathology
New York Methodist Hospital
Brooklyn
and
Assistant Professor
New York Medical College
Valhalla NY
USA

Navreet Sandhu Sindhwani MD

Fellow
Division of Pulmonary, Allergy, and Critical Care
Medicine
Duke University Medical Center
Durham NC
USA

Scott L. Shofer MD, PhD

Assistant Professor of Medicine
Interventional Pulmonology
Division of Pulmonary, Allergy & Critical Care
Medicine
Duke University Medical Center
Durham NC
USA

Gerard A. Silvestri MD, MS

Professor of Medicine
Department of Internal Medicine
Division of Pulmonary, Critical Care, Allergy
and Sleep Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston SC
USA

Michael J. Simoff MD FCCP

Associate Professor of Medicine, FTA
Director, Bronchoscopy and Interventional
Pulmonology
Henry Ford Hospital
Wayne State University School of Medicine
Detroit MI
USA

James K. Stoller MD, MS

Chair, Education Institute
Head, Cleveland Clinic Respiratory Therapy
Jean Wall Bennett Professor of Medicine
The Cleveland Clinic Foundation
Cleveland OH
USA

Arthur Sung MD, FCCP

Director of Interventional Pulmonology and
Bronchoscopy
Beth Israel Medical Center
New York NY
USA

J. Francis Turner Jr

Section Head
Interventional Pulmonary and Critical Care
Medicine
Professor of Medicine
Nevada Cancer Institute and University of
Nevada School of Medicine
Las Vegas NV
USA

Jitsuo Usuda MD, PhD

Assistant Professor
Department of Surgery
Tokyo Medical University
Tokyo
Japan

James P. Utz MD

Associate Professor of Medicine
Pulmonary and Critical Care Medicine
Mayo Clinic
Rochester MN
USA

Momen M. Wahidi MD MBA

Director
Interventional Pulmonology and Bronchoscopy
Division of Pulmonary, Allergy and Critical Care
Medicine
and
Associate Professor of Medicine
Duke University Medical Center
Durham NC
USA

Ko-Pen Wang

Director
Johns Hopkins Bayview Medical Center
Division of Pulmonary Medicine
Harbor Medical Center
Baltimore MA
USA

Shunying Zhao MD

Associate Professor of Pediatrics
Department of Respiratory Medicine
Beijing Children's Hospital
Capital Medical University
Beijing
China

中文版序言

20 世纪 60 年代,日本学者池田茂人(Shigeto Ikeda)教授发明了世界上第一台可弯曲支气管镜,并将其投入临床应用。此后,经过反复的技术改进,可弯曲支气管镜在视野范围、光亮度、弯曲角及活检孔道等各方面的性能指标日益完善。到 20 世纪 80 年代末,电子支气管镜在日本诞生,进一步扩大了可弯曲支气管镜在临床的应用范围。随着医学影像技术和分子生物学技术的飞速发展,如今,可弯曲支气管镜已成为不可或缺的工具,应用于呼吸系统疾病诊断和治疗的各个方面,并改变着我们对各类疾病的认识。作为介入肺脏病学医师,为患者选择并实施最合适的介入诊疗操作技术是我们的职责所在。编写本书的目的,就是希望能对从事肺脏病学工作的医师提供相应的帮助和指导。

尽管中国的呼吸内镜技术起步较晚,但发展迅速。近十余年来,我本人多次应邀回国进行授课、参观和学习,亲眼见证了国内介入肺脏病学技术的迅速普及和从业人员队伍的不断发展壮大,国内的多类专项技术水平已经达到甚至超越了国外,并不断有新的技术出现。上海长海医院介入肺脏病学诊疗团队是一支在临床实践中锻炼和成长起来的医疗队伍,设备完善而精良,技术全面而先进,是中国国内在该领域最优秀的团队之一。这个团队中的多位成员都是我的良师益友,由他们来将这部《可弯曲支气管镜技术》进行翻译和整理,从而在中国推广,我感到非常荣幸。希望在我们的共同努力下,借助本书,能够帮助国内同道们了解和认识可弯曲支气管镜技术的各个方面,从而让这一技术更好地在临床发挥作用。

书中不完善之处,恳请得到读者的批评和指正。

王则军
Kopansky

2016 年 9 月

中文版前言

自 1964 年池田茂人教授发明可弯曲支气管镜以来,呼吸内镜作为呼吸系统疾病诊断和治疗的介入手段成为了一门新兴的专业学科,介入肺脏病学已广泛应用于临床。关于“介入肺脏病学”,目前认为其定义应为:“针对呼吸系统疾病的诊断和侵入性治疗操作的一门科学和艺术”,掌握这一门科学,除了要掌握常规的呼吸病学的知识和技术之外,还需要更多专门的训练和更专业的判断。《可弯曲支气管镜技术》(第 3 版)以其细腻的描述、丰富的内容为我们从业人员提供了极大的帮助,它传播的不仅仅是知识,更难能可贵的是,它将池田教授永不放弃的精神以及为患者服务是介入肺脏病学技术发展的终极目标的理念传播给读者。我们有理由相信,一分耕耘就必定会有一分收获。

本书的作者之一王国本教授是经支气管针吸活检术(TBNA)的发明者、革新者和推动者,是国际著名的介入肺脏病大师。中国的呼吸内镜技术起步较晚,但发展迅速,近 20 年来已得到普及,其中,王国本教授身体力行、亲力亲为,起着巨大的推进作用。我与王国本教授相识十余年,并于 2008 年到美国师从王教授,王教授是一位温文尔雅的长者,他对患者耐心细致,对技术精益求精,对学生教诲谆谆,他是我的老师,更是我的榜样。此次有幸翻译本书是我的荣耀,我深感欣慰,同时也诚惶诚恐,唯恐词不达意。好在与我共同主译的黄海东教授曾在美国亨利福特医院工作学习一年,是我国介入肺脏病学的后起之秀,他在全书的翻译中投入了极大的热情。期待这部优秀的著作早日出版,希望本书中文版的发行将会对我国介入肺脏病学的发展起到进一步的推动作用。

最后,对参加本书翻译工作的年轻同行为此书的出版所付出的辛勤劳动表示深深的敬意和由衷的感谢。



2016 年 10 月

第3版前言

大约半个世纪前,池田茂人(Shigeto Ikeda)教授发明了可弯曲支气管镜。经过近50年的发展,可弯曲支气管镜技术的应用积累了丰富的经验,鉴于此,我们以极大的热忱推出第3版《可弯曲支气管镜技术》。在池田教授所著的《永不放弃》一书中,他回顾了从1964年提出设想、1966年由町田(Machida)公司制造并由池田教授第一次使用的过程,以及他对促进支气管镜发展所做的开创性工作。

自可弯曲支气管镜发明以来,技术的进步不仅带来了仪器设备的改进,而且还促使了内镜图像、支气管镜可操作性和组织易获取性的改善。第3版《可弯曲支气管镜技术》在之前的版本上进行了修订,详细介绍了支气管镜检查的基本技术,并增加了支气管镜治疗的最新内容。

随着诊断性和治疗性医疗设备的不断增多,我们重温第2版中提及的未来的挑战:取消非诊断性支气管镜检查、尽可能减少任何潜在的并发症、以积极但谨慎的方法来选择治疗技术,确保患者最佳的生活质量。

面对上述挑战,我们建议同行沿着支气管镜发展的轨迹,回顾支气管镜被接受以及支气管镜诊断和治疗应用的历史;因为通过对历史和发展的理解,才能真正掌握和开拓支气管镜这一门艺术和科学。

最后,当医学实践越来越趋向技术时,我们必须始终倡导这门技艺的终极目标是为我们的患者服务。池田教授在他有生之年克服了种种挑战,他的哲学是“吾必以吾最佳之精神力量和永不放弃之生活信念,竭尽吾之所能地工作,来服务于大众”。

我们希望本书的第3版,能有助于读者了解可弯曲支气管镜技术以及池田教授在追求支气管病学这一门艺术和科学的过程中永不放弃的精神。

王国本

阿图尔·C.梅塔

J.弗兰克斯·特纳·Jr

2012年2月

(白冲译)

目 录

第 1 部分	支气管镜检查概述	1
第 1 章	诊断性支气管镜技术新纪元	3
第 2 章	支气管镜室的感染控制及放射安全	6
第 3 章	可弯曲支气管镜下喉部检查	29
第 4 章	气道实用解剖学	42
第 5 章	可弯曲支气管镜检查的麻醉	48
第 6 章	可弯曲支气管镜培训	57
第 7 章	可弯曲支气管镜的适应证和禁忌证	64
第 2 部分	诊断性支气管镜操作	83
第 8 章	气道内病变的支气管镜检查术	85
第 9 章	支气管镜下肺活检	102
第 10 章	支气管肺泡灌洗术	115
第 11 章	经支气管针吸活检术获取细胞学和组织学样本	127
第 12 章	自发荧光在可弯曲支气管镜中的应用	149
第 13 章	支气管腔内超声	154
第 14 章	虚拟支气管镜导航的应用和局限性	168
第 3 部分	治疗性支气管镜操作	175
第 15 章	激光、电凝、氩等离子凝固术和冷冻治疗在可弯曲支气管镜中的应用	177
第 16 章	可弯曲支气管镜在支气管腔内近距离放射治疗、定标放置 和射频消融中的应用	187
第 17 章	异物误吸及可弯曲支气管镜检查	210
第 18 章	支气管镜在咯血中的应用	221
第 19 章	可弯曲支气管镜技术和支架应用	239
第 20 章	光动力疗法治疗肺癌	254
第 21 章	球囊扩张支气管成形术	261

第 4 部分	特别注意事项	265
第 22 章	硬质支气管镜技术	267
第 23 章	儿科可弯曲支气管镜技术	274
第 24 章	支气管镜在 ICU 中的应用	282
第 25 章	支气管热成形术	289
索引		295

第 1 部分

支气管镜检查概述

诊断性支气管镜技术新纪元

Noriaki Kurimoto, Teruomi Miyazawa

可弯曲支气管镜由 Ikeda 等人于 1964 年发明并开始应用。在可弯曲支气管镜历史上,有一系列重大的发展和改进,其结果是使分辨率更高和更细的支气管镜问世。高分辨率支气管镜主要用于诊断性支气管镜操作,可以直接观察到中央型肺癌支气管腔内病变;而对无法直接观察到的肺部外周病变则选用更细的支气管镜操作。利用高分辨率图像的优势,可以采用荧光支气管镜检查 and 窄谱支气管镜检查评估分析气管表面及微血管的相关特性。荧光支气管镜检查通过评估上皮自体荧光的衰减程度判断气道上皮的厚度。窄谱支气管镜检查利用基于血红蛋白吸收较窄波长而形成的窄谱成像技术(NBI)来评估检测区域的血供情况^[1],其机制是由于血红蛋白具有在 415nm 和 540nm 附近存在强吸收峰的特性,即利用 415nm 和 540nm 波长的光容易被血红蛋白吸收的特点形成高对比度图像,从而便于判断检测区域是否有血液或血管的存在。当光的波长变短、传播深度变浅时,窄谱光比宽波光更能明显反映血液的存在与否。

对于血痰和痰细胞学异常的中央型肺癌,在行支气管镜检查时,除了常规白光支气管镜检查外,荧光支气管镜也非常有用,它可以显示来自于支气管病灶处管壁黏膜自体荧光的衰减^[2]。特殊光支气管镜检查对病灶范围和深度的诊断是至关重要的。当需要评估中央型肺癌的范围时,荧光支气管镜可以观察到病变组织和正常组织之间的界线,从而决定治疗方案[用光动力疗法(PDT)治疗还是手术治疗]。NBI 的特殊光学观察也被证明可以有效地识别损伤表面的微血管病变以及对病灶进行评估。支气管腔内超声(EBUS)可以显示 5~7 层支气管壁的管壁结构,对于诊断病灶侵犯

的深度是非常有用的^[3]。当 EBUS 检测发现病灶范围不超过第 3 层时,说明肿瘤的侵犯尚没有超越软骨的内膜,那么选用 PDT 治疗有可能完全恢复正常。此外,利用 NBI 技术评估病灶范围内表面血管情况来确定其侵犯深度,前景光明。

在支气管镜检查时,支气管镜的插入和退出尤为重要,需要仔细观察鼻腔、咽、喉等支气管镜经过的区域是否存在病变。酗酒者需要注意排除咽癌和喉癌的可能,尤其是对重度吸烟者。

在晚期中央型肺癌的病例中,可弯曲支气管镜检查用于直视下活检获得组织学诊断,评估气道腔内侵犯的范围,判断是否有管壁内生长或管外型压迫。

可弯曲支气管镜应用于周围型肺癌的诊断发展迅速。通过支气管镜可以观察到更远处的亚段支气管分支腔内病变,并使用细胞或组织收集技术,如病变区的脱落细胞或灌洗液细胞学检查、经支气管活检、经支气管针吸活检(TBNA),从而实现对这些细胞或组织进行组织病理学检查的目的。

到目前为止,医师都是通过在胸部平片或胸部 CT 图像上从解剖学角度观察树段、亚段和亚亚段支气管来诊断支气管病变。虽然目前虚拟支气管镜检查仍处于试验阶段,但随着 CT 技术的进步,在进行其他检查之前可应用虚拟支气管镜测量周边病变细支气管的长度^[4,5]。这样,不同的医师对 CT 图像的判读结果差别不大,通过支气管镜确诊病变的可能性更大。

支气管镜操作时辅以 X 线透视,可以帮助确定病变。对于 X 线透视下难以显示的病变,采用 EBUS 径向超声探头经支气管到达病灶来观察肺内病变已成为可能^[6]。此外,超声径向探头结合引导鞘管^[7]确保了

到达病变的路径,通过留置的引导鞘管这个延伸的工作孔道,可进行脱落细胞学或灌洗细胞学、细胞刷检或经支气管病灶组织活检术(图 1.1)。

不透明磨玻璃阴影(GGO)呈现增加趋势。纯 GGO 不能通过 X 线透视或 EBUS 技术来确认是否到达病灶,但 CT 引导的支气管镜检查已有报道。虽然 CT 引导的支气管镜技术存在辐射和其他的问题,但却是未来的发展趋势。

肺癌的分期是一个重要的问题,目前的分期主要依赖于 CT、PET 和其他影像诊断技术,尤其是诊断淋巴结转移时,但影像诊断技术也有局限性。以往,对于纵隔淋巴结转移的细胞组织学诊断有必要进行手术和纵隔镜检查,患者的负担较大。2003 年,将凸面超声探头固定在支气管镜尖端来进行超声支气管镜检查

已成为可能。这种技术可以获得气管和支气管纵向的横断面图像,现在也可以进行超声成像和经支气管腔内超声引导针吸活检术(EBUS-TBNA)。在局部麻醉下开展 EBUS-TBNA,使得细胞学和组织学诊断更加容易,这种技术也迅速在全球广泛应用^[8]。纵隔镜检查的优势是从众多的淋巴结收集组织,与之相比,EBUS-TBNA 的优点是:①可以在局部麻醉下进行;②可以观察淋巴结内部结构,选择穿刺区域,避免抽取坏死区域组织;③可以选择左和右主支气管腔内穿刺淋巴结(10、11 和 12 组淋巴结);④很少有大出血等严重并发症。

未来可弯曲支气管镜检查前景包括 NBI 的应用,采用高倍放大支气管镜对气道病变行细胞学诊断,大力发展易于使用的工具,如开发与支气管镜屏幕交互

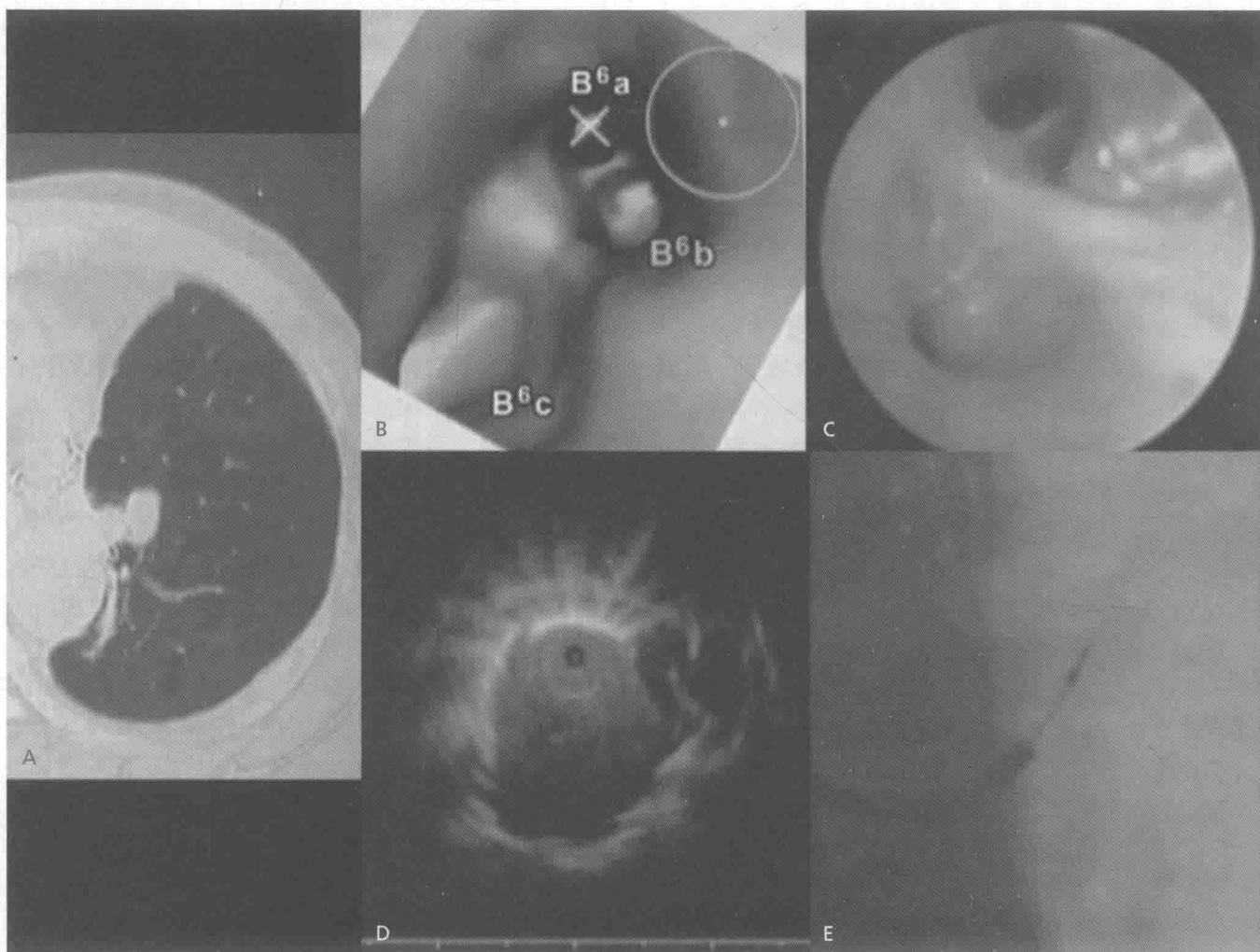


图 1.1 根据活组织检查结果确诊的肺腺癌。(A)胸部 CT 显示在左下叶有小结节。(B)虚拟支气管镜导航(VBN)联合(C)经支气管超声引导鞘管技术(EBUS-GS)确认位于 B6b 肺段远端的结节位置。(D)通过一根 20MHz 超声径向探头探查可清楚地观察到病灶的内部结构。(E)在 X 线透视下将引导鞘管引导至病灶位点。(B,C 见彩插)

的导航屏幕用以诊断肺外周病变,用高分辨率超声图像评价淋巴结区域,结合脉冲多普勒进行血液分析,改进能增加组织采集量的 EBUS-TBNA 穿刺针。

(白冲 邓常文 译)

参考文献

- 1 Shibuya K, Hosino H, Chiyo M, *et al.* High magnification bronchovideoscopy combined with narrow band imaging could detect capillary loops of angiogenic squamous dysplasia in heavy smokers at high risk for lung cancer. *Thorax* 2003; **58**: 989-95.
- 2 Miyazu YM, Miyazawa T, Hiyama K, *et al.* Telomerase expression in noncancerous bronchial epithelia is a possible marker of early development of lung cancer. *Cancer Res* 2005; **65**: 9623-7.
- 3 Miyazu Y, Miyazawa T, Kurimoto N, *et al.* Endobronchial ultrasonography in the assessment of centrally located early-stage lung cancer before photodynamic therapy. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; **165**: 832-7.
- 4 Asano F, Matsuno Y, Shinagawa N, *et al.* A virtual bronchoscopic navigation system for pulmonary peripheral lesions. *Chest* 2006; **130**: 559-66.
- 5 Asano F, Matsuno Y, Tsuzuku A, *et al.* Diagnosis of pulmonary peripheral lesions using a bronchoscope insertion guidance system combined with endobronchial ultrasonography with a guide sheath. *Lung Cancer* 2008; **60**: 366-73.
- 6 Kurimoto N, Murayama M, Yoshioka S, Nishisaka T. Analysis of the internal structure of peripheral pulmonary lesions using endobronchial ultrasonography. *Chest* 2002; **122**: 1887-94.
- 7 Kurimoto N, Miyazawa T, Okimasa S, *et al.* Endobronchial ultrasonography using a guide sheath increases the ability to diagnose peripheral pulmonary lesions endoscopically. *Chest* 2004; **126**: 959-65.
- 8 Yasufuku K, Chiyo M, Sekine Y, *et al.* Real-time endobronchial ultrasound guided transbronchial needle aspiration of mediastinal and hilar lymph nodes. *Chest* 2004; **126**: 122-8.

第 2 章

支气管镜室的感染控制及放射安全

Prasoon Jain, Atul C. Mehta

支气管镜检查是肺脏病学中最重要的诊断手段。该项操作安全性很高,并发症的发生率仅为1%~3%。大部分医师都非常熟悉支气管镜检查的即时并发症,如出血、气胸和低氧血症。尽管不常见,支气管镜操作仍存在感染传播的风险,不仅可在患者之间传播,也可通过环境传播给患者。支气管镜检查还可导致患者的感染传播给相关医护人员。本章的第一部分讨论支气管镜操作相关的感染控制问题,围绕支气管镜的相关感染问题讨论目前使用的支气管镜后处理指南,及如何尽可能减少支气管镜操作中感染传播的风险。

支气管镜检查的另一个较少被重视的并发症是透视下行支气管镜检查时患者与术者的过度放射暴露。本章第二部分将讨论支气管镜检查过程中患者与医护人员放射暴露后潜在的健康风险,并且介绍减少术者与患者放射暴露的实用指南。

感染的传播

自支气管镜检查应用于临床实践后偶尔可见有关操作相关感染的报道。然而,最近发表的几项关于支气管镜检查后导致感染的报道备受瞩目,支气管镜检查相关感染引起了足够的重视^[1,2]。这几项报道充分证实带菌的支气管镜导致感染传播。临床上支气管镜检查相关的感染被分为真感染和伪感染^[3,4]。真感染就是患者行支气管镜检查后由于微生物的传播出现了新的疾病。大部分真感染是由高致病性的微生物引起的。发生支气管镜检查相关真感染的高危患者多处于免疫抑制状态。这些感染通常难以治疗,有相当高的

发病率和死亡率。伪感染是指行支气管镜检查后抽样分离出微生物但没有任何感染的临床证据。大部分伪感染是由于对支气管镜消毒灭菌不彻底,污染了支气管镜肺泡灌洗液出现假阳性结果。即便患者没有出现临床症状,伪感染仍然会对患者产生间接的伤害^[5,6]。分离出病原微生物会混淆诊断而带来不恰当的诊疗。伪感染延误了诊断会导致严重的后果。例如,有研究报道由于支气管镜取样后分离出抗酸杆菌而漏诊了早期肺癌,而且由于错误的诊断使患者接受了不必要的抗生素或抗结核药物的治疗,这些药物的使用又会发生相关的不良反应。这不仅增加了患者个人的费用,同时增加了调查费用,因为对感染暴发进行流行病学调查花费巨大。最终,伪感染提示支气管镜检查操作程序存在着很大的漏洞,应查找原因并予以改正,否则所有行支气管镜检查的患者检查后都存在并发感染的风险。

支气管镜感染相关问题

通过支气管镜传播感染并不常见。问题可能是不够重视或疏于报告。常规的微生物学研究大多不从支气管镜检查中取样,并且大部分行支气管镜检查的研究中心缺少前瞻性监督系统,因此,很难获取准确的评估数据。有关支气管镜传播感染的大部分报道多源自于回顾性病例分析。2003年发表的一篇大范围文献综述中,Culver及其同事报道953例患者在可弯曲支气管镜检查后发生了伪感染或真感染^[7]。这些患者绝大部分都是伪感染,仅有3%~4%的患者在支气管镜检查后出现了真感染。每年全世界范围内进行的支气管镜检查数以万计,但支气管镜检查相关感染发生率较