


Medical
Thoracoscopy

内科胸腔镜

主编 / 陈正贤

 人民卫生出版社

Medical Thoracoscopy

内科胸腔镜

主编 陈正贤

作者 (以姓氏笔画为序)

孙元亮 (广东省人民医院呼吸内科)

李 静 (广东省人民医院呼吸内科)

陈 刚 (广东省人民医院胸外科)

陈正贤 (广东省人民医院呼吸内科)

高 平 (广东省人民医院呼吸内科)

高兴林 (广东省人民医院呼吸内科)

郭纪全 (广东省人民医院呼吸内科)

涂海燕 (广东省人民医院呼吸内科)

黄国华 (广东省人民医院呼吸内科)

梅 平 (广东省人民医院病理科)

学术秘书 刘 宽 (广东省人民医院呼吸内科)



人民卫生出版社

内科胸腔镜
PDG

图书在版编目(CIP)数据

内科胸腔镜/陈正贤主编. —北京:人民卫生出版社,
2008.1

ISBN 978 - 7 - 117 - 09395 - 8

I. 内… II. 陈… III. 内科 - 胸腔镜检
IV. R560.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 171021 号

内科胸腔镜

主 编: 陈 正 贤

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010 - 67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 9.75

字 数: 233 千字

版 次: 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 09395 - 8/R · 9396

定 价: 59.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010 - 87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

内科医生使用内镜诊断和治疗胸腔疾病已接近 100 年，我国内科医生使用内科胸腔镜技术也有接近 15 年的历史，内科胸腔镜技术的关键是“内科”，即由内科医生操作专用的内科胸腔镜设备进行的以胸膜病变的诊断为主的内镜技术。这与一直以来我国医生认识的胸腔镜（即外科胸腔镜）不一样，内科胸腔镜和外科胸腔镜的区别主要在于：内科胸腔镜主要是用来诊断胸腔疾病，而外科胸腔镜是利用内镜的帮助进行微创的胸腔外科手术。外科胸腔镜在手术室内，使用双腔气管插管全身麻醉的情况下进行，多个胸腔的进入点，并借助复杂的手术设备以及通用的外科设施，应用的设备价格达数十万。而内科胸腔镜可在内镜室进行，局部麻醉，清醒镇静，设备较为简单，5 万到 10 万元即可购置全套设备，操作也简单易懂，适合基层医院使用。

近年来，呼吸内科医生逐渐认识到内科胸腔镜在工作中的重要性，探讨相关技术的兴趣渐浓，我们也觉得这项技术简单易学，检查创伤极低，合并症极少，检查的费用也低廉，住院仅 2~5 天，最重要的是能解决临床重要的诊治问题。

内科胸腔镜技术有良好的发展前景，随着技术的进步，设备改进，镜体的外径很小，创伤更小，高水平的光源使微细化的内镜获得高清晰图像。良好的局部麻醉和镇静使操作更简单和安全。更重要的是有大量的病人需要这方面的检查。

广东省人民医院呼吸内科从 1993 年开始使用内科胸腔镜技术，积累了一些经验和教训，我们认为呼吸内科专科医生应该掌握好这项技术，我们也乐于和同道们分享这些工作上的体会，故于近年来开办了多届“内科胸腔镜技术”学习班，办学的过程有其酸甜苦辣，但极为欣慰的是学习班受到专业人员的欢迎，并让我们认识了很多远方的朋友。在与这些同道们的交流过程中，他们给我们提了很多好的意见，从中我们也了解到他们的需要。为此，我们把学习班的学习内容，结合目前相关技术的一些进展，写成了这本《内科胸腔镜》，供同道们参考，也是我们为有关技术的发展作出的一点贡献。

本书的作者在业余时间写作，同时出书的时间也较紧张，故难免有一些错漏，我们衷心希望大家的批评和交流。

陈正贤

2007 年 12 月 12 日于广州

目 录

第一章	内科胸腔镜发展简史	1
第二章	内科胸腔镜的设备要求	4
第三章	内科胸腔镜检查的指征	16
第四章	胸腔镜检查技术	28
第五章	内科胸腔镜检查的并发症和处理及检查流程	51
第六章	常见疾病的胸腔镜下表现	62
第七章	内科胸腔镜在自发性气胸诊断和治疗中的应用	68
第八章	胸腔镜技术在胸膜粘连术中的应用	73
第九章	胸腔镜下激光消融术	79
第十章	胸腔积液、胸膜病理学的临床应用	83
第十一章	胸腔积液的鉴别诊断	94
第十二章	外科胸腔镜技术简述	103
第十三章	针型胸腔镜技术	113
第十四章	硬质胸腔镜与可曲式内科胸腔镜技术	120
第十五章	经皮胸膜活检术	132
第十六章	胸腔镜下胸膜腔闭式引流术	140

内科胸腔镜发展简史

内科胸腔镜是呼吸内科医生诊断和治疗胸腔疾病的重要工具。内科胸腔镜和外科胸腔镜的区别主要在于：内科胸腔镜主要是用来诊断胸腔疾病，而外科胸腔镜是利用内镜的帮助进行微创的胸腔外科手术。外科胸腔镜在手术室进行，使用双腔气管插管全身麻醉的情况下进行，多个胸腔的进入点，并借助复杂的手术设备以及通用的外科设施，应用的设备价格达数十万。而内科胸腔镜可在内镜室进行，局部麻醉，清醒镇静，设备极为简单，5万到10万元即可购置全套设备，操作也简单易懂，适合基层医院使用。

气胸是胸腔镜检查的必备条件，胸腔镜的发展也是从治疗性气胸开始，1882年，意大利的Forlanini医生描述了应用人工气胸治疗结核空洞的方法。而人工气胸的制作成功，也为医生诊断胸腔疾病创造了条件。1910年，内科医生HC Jacobaers在斯德哥尔摩发表了他的论著“应用膀胱镜术检查浆膜腔”，文中他采用腹腔镜和膀胱镜这两种同样类型的设备检查胸膜炎患者的胸膜腔。随后，他报道了40例采用其内镜分离胸膜粘连（肺松解术）的病例。1925年，他应用胸腔镜术诊断了120例的胸膜肿瘤。但是，直到20世纪50年代，在全世界范围内胸腔镜几乎只用于分离胸膜炎的胸膜粘连（也称为Jacobaeers术），主要还是针对结核病。诊断性胸腔镜术还没有受到应有的重视。在美国和英国，这种现象尤为突出，这种方法被认为是一种侵入性的技术，仅由外科医生使用。

但是，在1938年，有研究机构认为，这种技术应该被发展成为一种诊断方法。他们建议将其使用范围扩大到所有胸膜疾病。在1947年，有学者采用胸腔镜来研究非结核性自发性气胸。在1960年，有学者强调将内镜用于恶性胸膜疾病的诊断，通过胸腔镜直视下行胸膜组织活检达到病理确诊。在1970年代，有几项重要的研究采用胸腔镜术共研究了1000多例患者，其中317例有胸膜渗出。从那以后，专家们发表了他们应用胸腔镜技术诊断结核性或恶性渗出性胸腔积液及自发性气胸方面的经验；1985年开始检查过程中的实时录像。

内科医生较广泛使用胸腔镜是在1980年后。1980年5月在马赛举行的第一届内科胸腔镜术国际研讨会上，有16个国家的专家与会。1987年在柏林又举行了一次关于胸腔镜术的综合研讨会，这次会议使内科胸腔镜的发展达到了现在的技术水平。呼吸内科医生对这一项技术产生了广泛的兴趣。从马赛开办的第一个呼吸内科医生的高级课程“内科胸

胸腔镜高级课程研讨会”开始，并一直延续到现在。

重要技术的发展从1981年开始，当时用一个电灯泡作前端光源，普遍应用由Wolf公司制造的90°视角硬管胸腔镜。随后生产的胸腔镜可以在直视下操作。并且视角是倾斜的，所以既可以侧视又可以直视。更新的胸腔镜有更广阔视野和更好的亮度，但它的管径较大。20年前Storz胸腔镜也是前置光源的，后来，石英光导制作的冷光源代替了胸腔镜前端装电灯泡的设计。这种改进方便了内镜操作过程中进行摄影和拍照。后来，摄影和拍照可以应用在Fourestier通用内镜和Wolf胸腔镜上，这是胸腔镜技术教学和推广的一个里程碑。

用其他内镜代替胸腔镜由来已久，纵隔镜可被用作胸腔镜。应用常规的纵隔镜手术方法，在全麻下给275个病人进行了纵隔胸腔镜手术。假如无法得到组织病理学诊断，就切开纵隔胸膜，对脏层胸膜进行组织学活检。必要时，通过皮肤切口处把肺尖部拉出来，在体外进行组织学活检。此技术与现在操作胸腔镜接近：患者健侧卧位，在胸壁皮肤上做一个切口，从切口处置入纵隔镜，然后抽吸渗出物，打入空气，接着便可以进行胸膜腔检查和对可疑病变区域进行病理活检。关节内镜可被用作胸腔镜，有学者在局麻下对患者进行了胸腔镜检查。现在内镜的直径有4mm，接近于关节内镜的直径，但是它们长30cm，可以用来检查整个胸膜腔。

可曲的纤维支气管镜可被用作胸腔镜。在切开皮肤后，分离肋间肌肉，直接置入气管镜或经胸壁放置的胶质或金属的胸壁套管置入气管镜。通过抽吸管道吸出胸膜腔内的液体，然后注入同等体积的空气，所产生的气胸就可以进行胸膜腔检查和活检。完毕后，再吸出胸膜腔内的空气，缝合切口。虽然这种方法很有效，但应该注意的是，在纤维支气管镜胸腔内窥术失败后，个别病人不得不承受开胸手术。有学者拿可曲和不可曲的胸腔内窥术器材进行了对比，得出的结论是后者更有优势。

我们在工作中也有这方面的比较，气胸腔内操作，软镜没有解决漏气问题，另外，视野太小，对胸腔大的范围易漏诊，同时光源亮度不足，未能准确观察。操作的方式完全不一样，软镜是进胸腔后，排出液体，再做人工气胸，然后观察，完成后排出气体和缝合；而硬镜是先人工气胸后进胸腔、检查、等结果或冰冻、引流和固定术、拔管。

所以，最好是使用专门为行胸膜腔手术而设计的不可曲的工具，例如硬质胸腔镜。的确，不可曲的胸腔镜有着更广阔的发展前景，并可以进行更大面积的活检。不可曲的装备使热凝和Nd:YAG激光的使用变得乐观，也令摄影、拍照和电视的使用更为方便。最近，厂家已经生产出不可曲的内镜，直径只有4mm那么小，并且具有超高质量素的镜头，远远优于可曲的纤维镜。目前软镜还在技术改进过程，正在不断地修正缺点，希望在短期内克服这些缺点。

今天内科胸腔镜的应用已大大超越了那个年代。首先，它的设备外径更加细小，镜体的外径小于4mm，但光学和观察到的图像质量极高。高水平的光源使内镜高清晰、微细化的设计既可全面地观察壁层胸膜，也可检查脏层胸膜以及肺表面，在自发性气胸，小于1mm直径的肺大疱也可以用高分辨镜头看见，故可以发现自发性气胸是发生在“不正常的肺”。在这方面胸腔镜优于CT。胸腔镜检查创伤极低，由经过有效训练者操作，合并症极少，检查的费用也低廉，住院仅2~5天。有效的胸膜腔固定术也极少有后遗症。胸腔镜可以观察肺外周，无论广泛或局限性、急性或慢性、良性或恶性病变。使一些以前内

科医生不能进行的工作如膈肌、心包和纵隔淋巴结的活检也可简便地进行。另外，血胸的止血、脓腔的引流、肺大疱的（激光、电）消融等也可以在内科胸腔镜下操作。

内科胸腔镜的使用会越来越广泛，原因有：设备的改进，镜体的外径很小，但光学和观察质量极高；麻醉的进步也使医生可以从门诊的局麻到气管插管的全麻，高水平的局麻和镇静更简单和安全，这也是最常见的方法；技术还在改进：胸腔镜的生物粘合应用，应用高水平的光源使内镜视野高清晰、更加微细化等。

内科胸腔镜是适合我国国情的医疗设备，主要是我国胸腔疾病，尤其是胸腔积液的病人多，这与结核病的发病率高有关，另一方面有大量的病人需要诊断和鉴别诊断，同时也有相当一部分病人需要简单的胸腔镜治疗，故胸腔镜有广泛的应用前景。

通过本著作，希望传达的信息是：①内科胸腔镜技术是简单、微创的检查技术，术后仅需短暂的住院观察，使用设备简易且安全性高；②使用胸腔镜可以让我们发现不同种类、形态各异的胸膜、膈肌、肺和纵隔的病变，在直视下发现病变，病理确诊；③简单和高效是胸腔镜检查的主要优势。

（陈正贤）

参 考 文 献

1. 褚云霞, 陈正贤, 金忆. 诊断性胸腔镜术探讨. 中国内镜杂志, 1997, 3 (2): 6-8
2. Forlanini C. A contribuzione della terapia chirurgica nella tisi del polmone; ablazione del polmone? Pneumotorax artificiate? Gazzetta degli Ospedali, 1882, 3: 537
3. Jacobaeus HC. über die Möglichkeit, die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden. Münch Med Wochenschr, 1910, 40: 2090-2092
4. Lilienthal H. Letter to the editor. Surg Gynec Obstet, 1922, 35: 123-124
5. Lelong JP, Meyer L. La pleuroscopie commemoiyen de diagnostic de diverses affections associeesa la tuberculose pulmonaire. Rev Tuberc, 1938, 4: 917-921
6. Brandt HJ, Loddenkemper R, Mai J. Atlas of diagnostic thoracoscopy. Thieme, Stuttgart, 1985
7. Le Tacon J. La pleuroscopie. Rappel historique. Poumon-Coeur, 1981, 37: 5-6
8. Ash SR, Manfredi F. Directed biopsy using a small endoscope: thoracoscopy and peritoneoscopy simplified. New Engl J Med, 1974, 291: 1398-1399
9. Ben-Isaac FE, Simmons DH. Flexible fiberoptic pleuroscopy: pleural and lung biopsy. Chest, 1975, 67: 573-576
10. 沈渝菊, 胡建林, 杨和平, 等. 纤维支气管镜代胸腔镜 OB 胶治疗气胸的方法研究. 中国内镜杂志, 2004, 10 (9): 38-51
11. Senno A, Moallem S, Qui jano ER, et al. Thoracoscopy with the fiberoptic bronchoscope. A simple method in diagnosing pleuropulmonary disease. J Thorac Cardiovasc Surg, 1974, 67: 606-611
12. Oldenburg FA JR, Newhouse MT. Thoracoscopy. A safe, accurate diagnostic procedure using the rigid thoracoscope and local anesthesia. Chest, 1979, 75: 45-50
13. Newhouse MT. Thoracoscopy: diagnostic and therapeutic indications. Pneumologic, 1989, 43: 48-52
14. 朱元珩, 陈文彬, 主编. 呼吸病学. 北京: 人民卫生出版社, 2003, 478-486
15. Vanderschueren RG. The role of thoracoscopy in the evaluation and management of pneumothorax. Lung, 1990, 168: 1122-1125

内科胸腔镜的设备要求

内科胸腔镜的设备要求，主要是指所用器械能满足以下两方面：保证胸腔内探测范围广，可满足检查需要，且成像清晰；确保能够顺利进行组织活检、激光和电灼。这也是进行内科胸腔镜检查的技术基础。

一、内科胸腔镜器械

临床上常用的胸腔镜有硬式胸腔镜（见图 2-1）和软式胸腔镜（见图 2-2、2-3、2-4）两种。鉴于前者应用更加广泛，本文主要介绍硬式胸腔镜设备，以 KARL STORZ 公司的设备为例。软式胸腔镜在本书第十四章有详细介绍。

（一）硬式胸腔镜

硬式胸腔镜是最先发明的目前最常用的胸膜腔诊断和治疗工具。具有操作方便、容易掌握的特点。活检的组织块较大（最长可达 8mm）；在胸膜粘连时，可先分离粘连组织，



图 2-1 内科胸腔镜常用器械

从左至右为：0°和70°目镜、活检钳、带旁工作道的内鞘管、套管鞘、套管针芯、直内鞘管

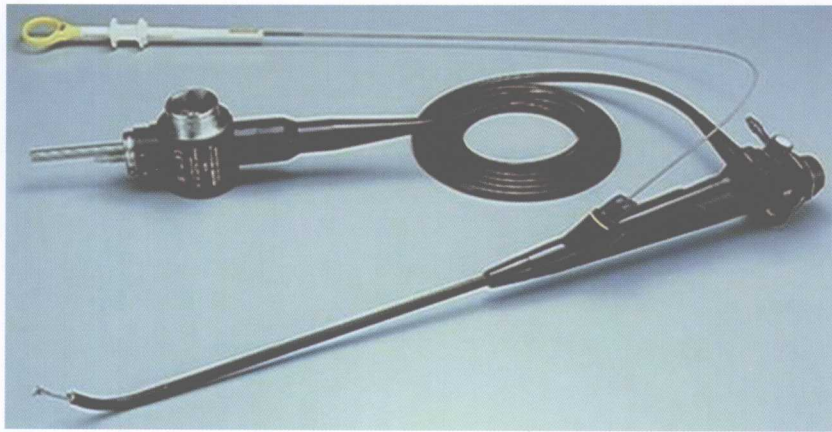


图 2-2 LTF-240 型内科电子胸腔镜
具有画质清晰、一体化设计、双方向弯曲、操作简便、整体防水设计、出色的微创性、广泛的治疗兼容性等特点



**图 2-3 LTF-240 型内科
电子胸腔镜操作部**
和纤维支气管镜相同，
使操作者没有陌生感

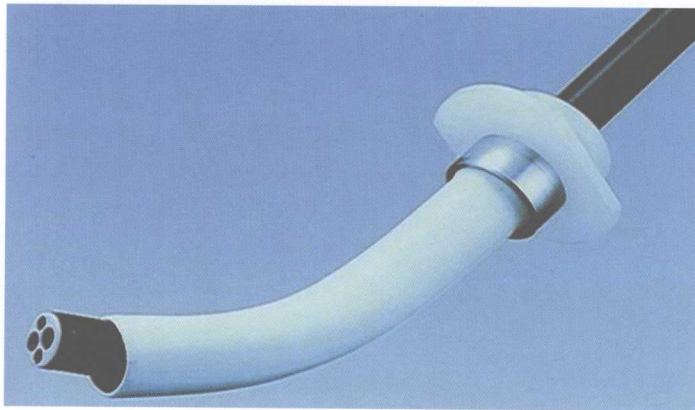


图 2-4 专为 LTF-240 设计的软性套管鞘
具有适当的柔软性与硬度，插入时减少肋间刺激并且保护胸腔镜的弯曲部

暴露病灶后再进行活检。硬式胸腔镜不但能诊断胸膜腔疾病，而且也是很好的治疗工具，诊断和治疗也可同步进行。

硬式胸腔镜可分为单穿刺和双穿刺硬式胸腔镜。单穿刺硬式胸腔镜是指该镜除了具有光望远镜用于直接观察之外，还带有硬质器械的通道供手术器械通过。在胸部做一皮肤切口后将单穿刺硬式胸腔镜插入胸膜腔，既可观察病变，又能手术操作。这种内镜创伤小，操作容易，安全，适用于活检或小病灶手术。由于单穿刺硬式胸腔镜内含有透镜光学系统，器械通道的直径受到限制，最大不超过5mm，故不能切除较大病灶或组织肿块；另外，手术器械都是通过一个与光轴相平行的通道插入，因此胸腔镜的切口附近及其水平投影的部分壁层胸膜易成为盲区。双穿刺硬式胸腔镜就是将光望远镜与手术器械分开，光望远镜从胸部切口插入后只供检查，手术器械通过胸部另一切口安置的套管进行操作。由于可换用不同角度（如前视、斜视或侧视）的光望远镜，因此基本上没有盲区部位；双穿刺硬式胸腔镜可用于较大、较复杂的胸腔内手术。

硬式胸腔镜组件主要包括套管针（见图2-5）、内鞘管、目镜/胸腔镜、活检钳等。

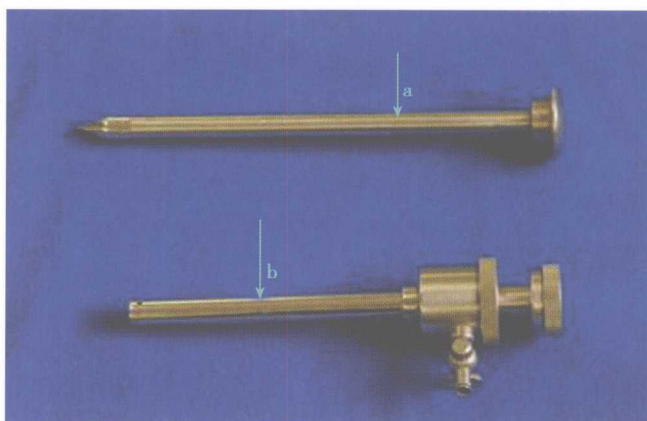


图2-5 硬式胸腔镜套管针
a. 套管针芯；b. 套管鞘

套管针包括套管鞘和套管针芯。套管鞘为一中空鞘管，建立胸腔内外通道，便于目镜进出胸腔。套管鞘最佳直径为5~7mm，太粗易压迫肋间神经引起胸壁疼痛，太细使视野过小不便探查胸腔全貌。套管鞘长度一般为100mm，便于操作。套管鞘有侧孔阀门，用于检查过程中抽吸胸液和向胸腔内注入气体压迫肺组织。套管鞘鞘内有单向活瓣样橡皮阀门，可保证器械自由进出胸腔，而气体不会溢出。套管鞘鞘管内壁覆以绝缘材料，避免电灼时灼伤胸壁组织。套管针芯为一尖端圆锥形针芯，以便引导套管鞘插入胸腔，针芯尖端可钝性分离胸壁组织。内鞘管实际为一工作通道（见图2-6、2-7、2-8、2-9），有注射器接口，手术过程中可注入或抽出胸腔内气体，注入药物等，另有2个对称的小通道，可插入吸引管、烧灼棒及激光纤维等。目镜/胸腔镜是胸腔镜的重要组件（见图2-10）。目镜近端可裸视也可接电视成像系统，镜体直径与套管鞘相配，为5~7mm，镜体长度一般为350mm。目镜侧壁有冷光源接头。目镜远端角度有两种：①0°或180°，易于对病变组织进行特写拍摄，为直接自然成像，但视野小；②70°，视野大，易于了解胸腔全貌，但成像

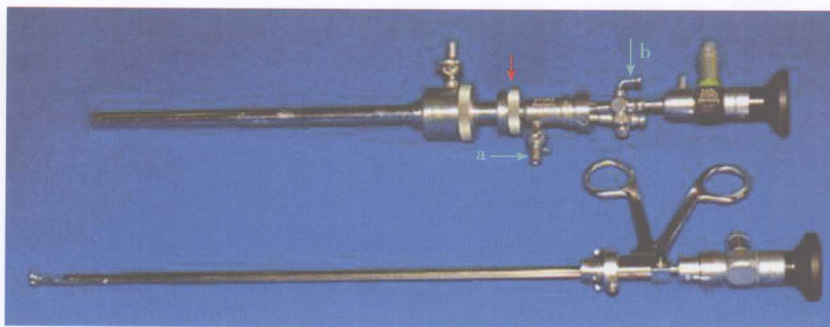


图 2-6 红色箭头所指为无侧工作道的直内鞘管
a 处可连接注射器；b 处为一可旋转的阀门结构，控制进出胸膜腔气体以保持理想的人工气胸状态

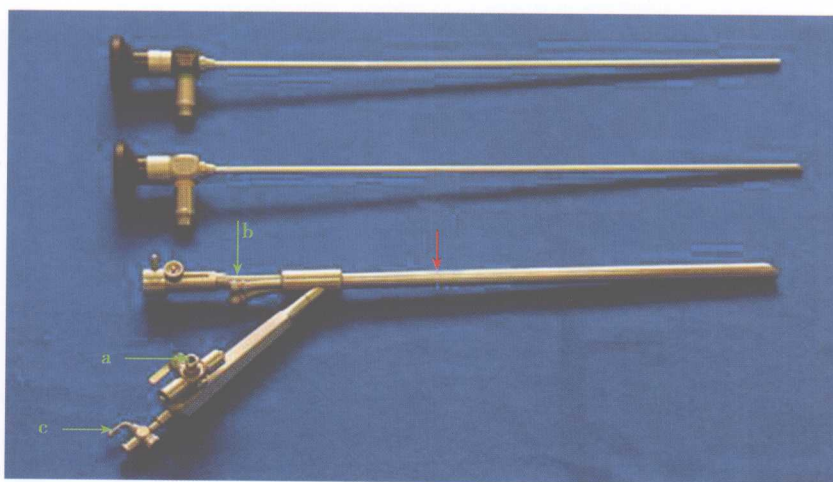


图 2-7 红色箭头所指为带有侧工作道的内鞘管
a 处可连接注射器；b 处可接吸引管及通过激光纤维；c 处为一可旋转的阀门结构，控制进出胸膜腔的气体



图 2-8 内鞘管
a. 附有侧工作道的内鞘管；b. 直内鞘管

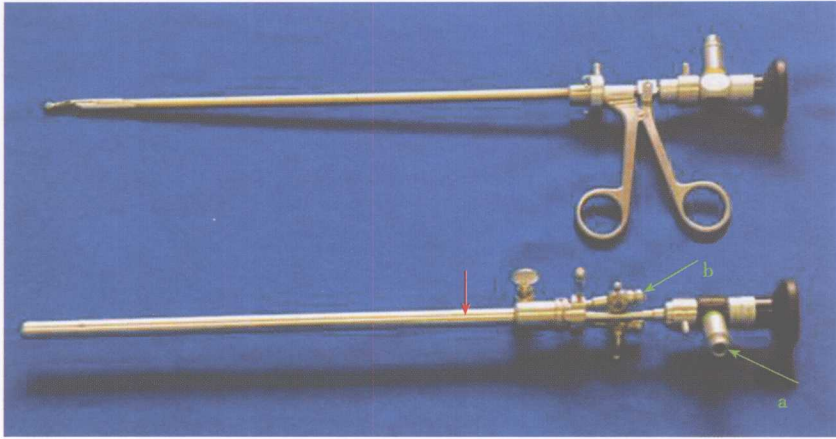


图 2-9 红色箭头所指为插有目镜的直内鞘管
a. 目镜连接电源处；b. 直内鞘管的接吸引管处

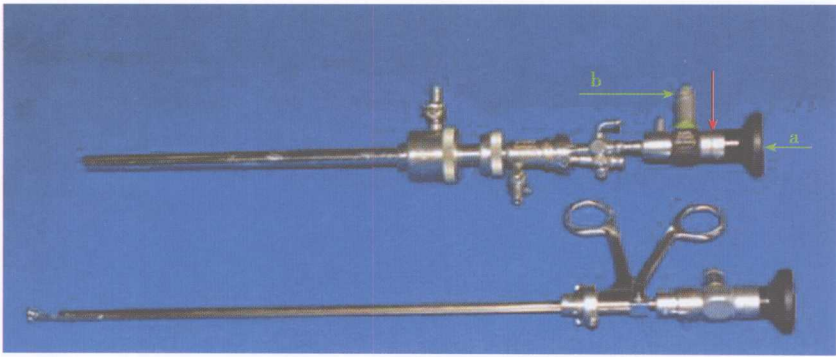


图 2-10 红色箭头所指为目镜
a. 观察胸膜腔病变处，也可连接电视成像系统；b. 连接电源处

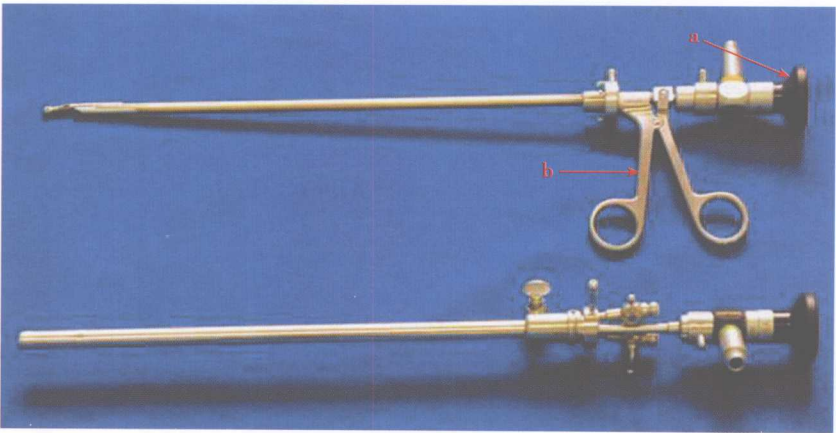


图 2-11 目镜和活检钳
a. 目镜的观察镜；b. 活检钳操作柄



图 2-12 带钳口针的 V 型鳄鱼钳

不够自然，初学者可能不习惯。目镜镜体可向不同方向移动，便于检查，但活动角度不能与胸壁成角超过 45° ，否则会压迫肋骨引起疼痛。活检钳一般为双勺状（见图 2-11、2-12），勺直径约 4mm，主要用于病变组织的取材，包括胸膜、肺表面及膈面取材，部分粘连带的分离。其他胸腔镜组件还包括探针、剥离器、剪刀、持肺钳、内镜成像系统、冷光源等（见图 2-13）。

（二）软式胸腔镜

软式胸腔镜出现于 20 世纪 70 年代，通常由纤维支气管镜替代（请参考本书第十四章图 14-18）。检查时，于胸壁做一小切口，类似于硬式胸腔镜先置入一个硅胶胸管或一个金属套管，然后经此通道伸入纤维支气管镜检查。软式胸腔镜的好处是

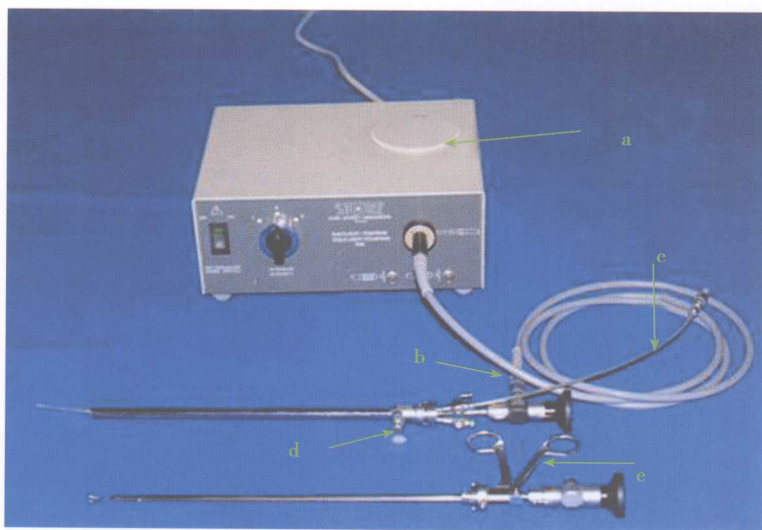


图 2-13 胸腔镜冷光源及在胸腔镜检查时所需要的重要器械组成部分

- a. 胸腔镜冷光源；b. 胸腔镜冷光源连接目镜处；c. 通过直内鞘管的吸引管；d. 直内鞘管的连接注射器处；e. 插有目镜的活检钳操作柄

切口小，损伤小，易被患者接受；视野清晰，且镜端柔软可弯曲，减少了盲区；可直接通过支气管镜中心通道进行吸引、活检及激光治疗等。但纤支镜均为定焦距，观察深度为 3 ~ 50mm，纤支镜接近病灶检查常常不易分辨病灶与其周围脏器的关系；由于活检孔小，钳取的组织标本较小，因此诊断的准确率较低。

近几年，一种新型软硬结合的胸腔镜问世，它是由可弯曲的前端与硬质的操作杆部组成（请参考本书第十四章图 14-19、14-20、14-21），其硬质杆部具有普通硬质

胸腔镜的易操作性，而前端可弯曲部分可多方向观察胸腔内病变，并可与电子支气管镜使用同一光源监视系统。这种胸腔镜正逐渐在临床上得到应用，具有良好的应用前景。

二、内科胸腔镜辅助物品和器械

1. 消毒手术铺巾，消毒手术衣。
2. 手术刀，敷料，缝线，各种注射器。
3. 各种不同手术钳、持针器、止血钳，阴离子表面活性剂用于防止镜头雾形成。
4. 塑料吸引管。
5. 直视下穿刺引导针。
6. 用于分离粘连带的电灼圈。
7. 胸腔引流管，引流管针芯，水封瓶（请参考本书第十六章图 16-3、16-4、16-5）。
8. 滑石粉雾化器（请参考本书第八章图 8-1）。
9. 测压器，用于测定胸膜腔内压。
10. 烧灼棒，用于止血。如活检部位小血管的损伤出血等。
11. 激光纤维（见图 2-14），同烧灼棒的功能近似，它还可用于小的肺大疱的融合。

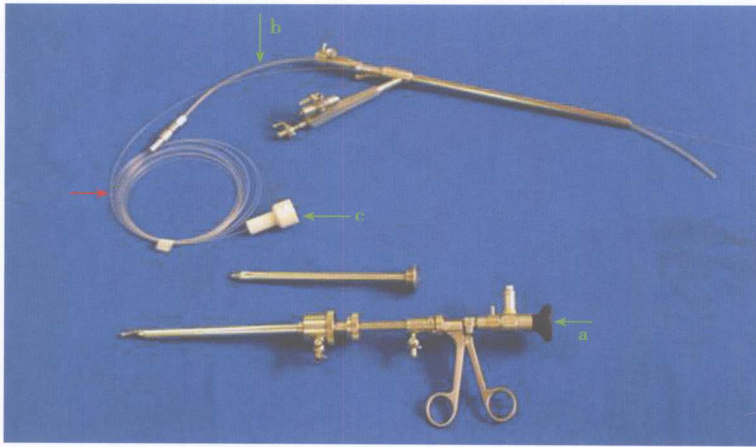


图 2-14 红色箭头为激光消融治疗时所需的光导纤维，其余所标示为进行该操作的主要器械

a. 目镜的观察镜；b. 吸引管；c. 光导纤维连接
多功能激光治疗仪处

三、内科胸腔镜检查室

为避免内科胸腔镜检查所致感染，内科胸腔镜检查室必须单独设立，还要有空间上的要求，最好有候诊处（见图 2-15），必须具有术前准备间、胸腔镜检查间、必要

的监护设备（见图 2-16、2-17）、术后观察间（见图 2-18）及存储间等。空间的大小要满足操作者有足够的空间对患者进行检查及满足有足够的空间对病人进行抢救。



图 2-15 检查候诊处

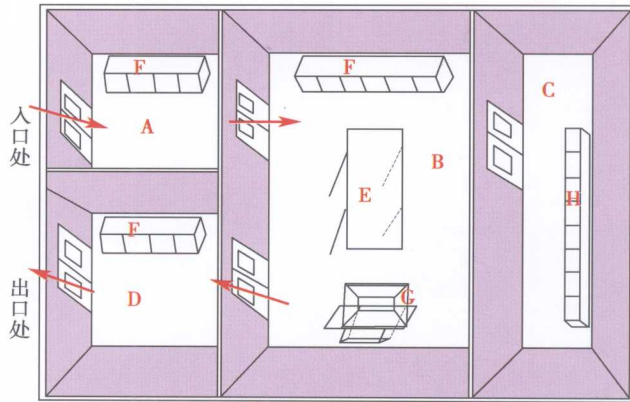


图 2-16 内科胸腔镜操作室布局示意图

- A. 准备间；B. 检查间；C. 储备室；D. 术后观察室；E. 手术操作台；
F. 操作准备台及储物柜；G. 胸腔镜检查图像显示器；H. 储物柜

内科胸腔镜检查室必须配备经过专业培训的固定护士或者技师，最好不少于 2 名，以协助治疗医师顺利完成操作和对检查仪器的消毒、保养等重要的工作。内科胸腔镜检查必须在严格的无菌条件下进行。术者和助手均应戴口罩帽子，按照外科手术要求刷手、穿戴手术衣和手套（见图 2-19）。内科胸腔镜检查可在手术室内进行，也可在专门的胸腔内镜室进行。胸腔内镜室一般须满足以下条件：①胸腔镜操作手术台：用于放置胸腔镜检查所需的常规消毒器材；②负压吸引装置；③吸氧装置；④心电、血氧饱和度、血压监测装置；⑤有效的头顶照明装置；⑥150W 高频电刀，或Nd: YAG激



图 2-17 内科胸腔镜检查操作间及必要的监护设备

A. 胸腔镜检查操作台; B. 胸腔镜冷光源; C. 阅片灯; D. 胸腔镜检查图像显示器; E. 生命体征监护仪; F. 设备带



图 2-18 内科胸腔镜检查后观察间

光装置（见本书图 9-1、9-2）；⑦X 线阅片灯箱；⑧柜子和抽屉用于放置不同的胸腔镜设备或物品。

四、胸腔镜设备的清洁、消毒与保养

胸腔镜是现代高科技设备，对它的精心维护直接影响手术的正常进行和设备使用的寿命。胸腔镜直接进入人体，如果消毒不彻底，将导致医源性感染。因此必须充分重视胸腔镜设备的清洁、消毒与保养。