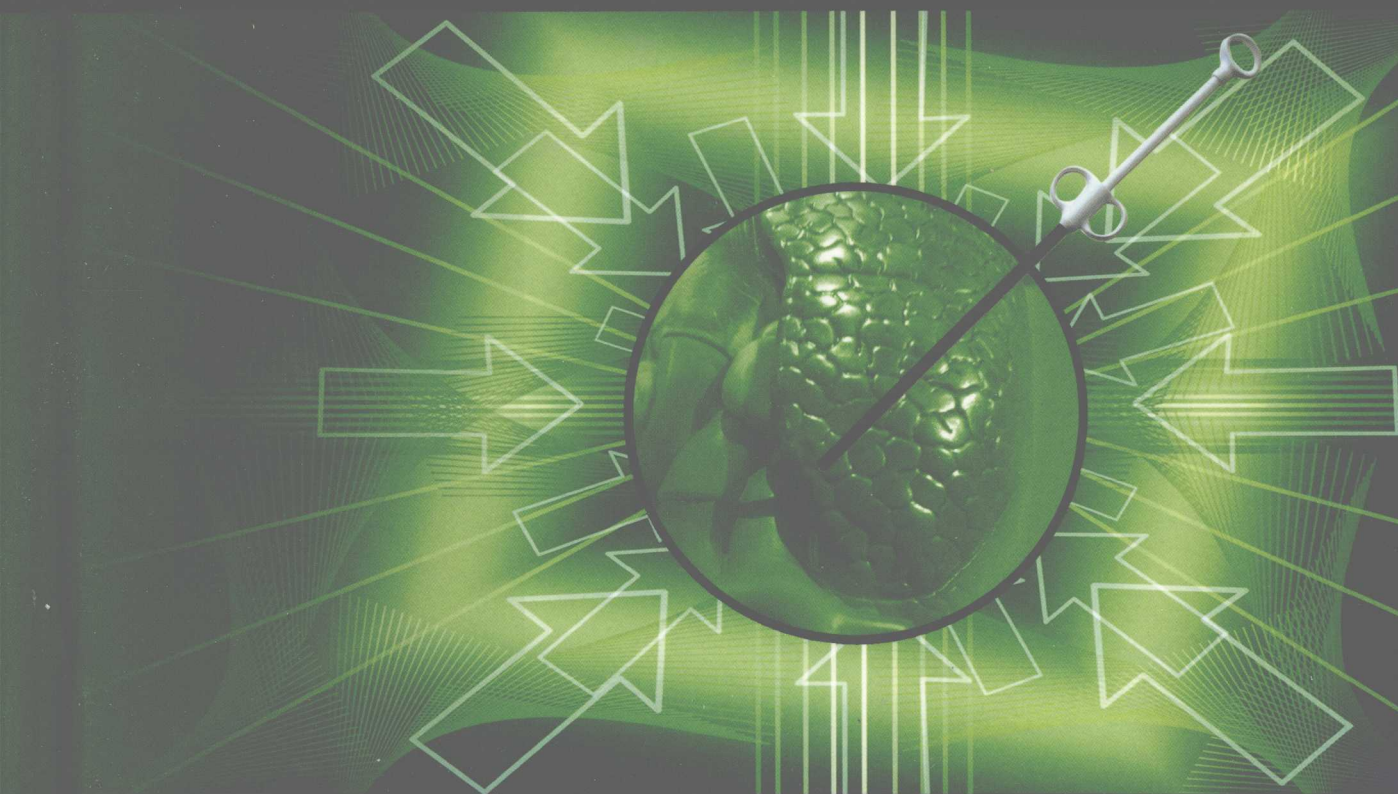


主编：彭忠民 张林 张孟远



胸部微创外科学

XIONGBU WEICHUANG WAIKEXUE



军事医学科学出版社

胸部微创外科学

XIONGBU WEICHUANG WAIKEXUE

主 编 彭忠民 张 林 张孟远

军事医学科学出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

胸部微创外科学/彭忠民, 张林, 张孟远主编. —北京:
军事医学科学出版社, 2009. 9
ISBN 978 - 7 - 80245 - 320 - 3

I. 胸… II. ①彭…②张…③张… III. 显微外科学—胸部外科手术 IV. R655

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 149306 号

出 版: 军事医学科学出版社
地 址: 北京市海淀区太平路 27 号
邮 编: 100850
联系电话: 发行部: (010) 66931051, 66931049, 81858195
编辑部: (010) 66931127, 66931039, 66931038
86702759, 86703183
传 真: (010) 63801284
网 址: <http://www.mmsp.cn>
印 装: 北京冶金大业印刷有限公司
发 行: 新华书店

开 本: 787mm × 1092mm 1/16
印 张: 37
字 数: 822 千字
版 次: 2009 年 9 月第 1 版
印 次: 2009 年 9 月第 1 次
定 价: 120.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者, 本社发行部负责调换

SUMMARY

内 容 提 要

本书由临床及教学经验丰富的胸外科专家及教授组编写，全书共分五篇，即：微创胸外科基础、微创胸外科麻醉、肺部疾病微创外科、食管疾病微创外科、纵隔及其他疾病微创外科。

本书重点突出微创胸外科的特点、开展微创技术的关键所在及要点，同时包括了胸部外科的基本诊断技术，并讲述了最新的诊断手段；既详细介绍了胸部外科的基本操作及技巧，又讲述了高难度的胸科手术策略及方法；既简介了传统的开胸手术方式，又重点说明了微创手术的应用方法及进展；既有临床专家的个体化经验体会，又从不同角度体现循证医学的观点及诊断治疗过程；在注重内容科学性的同时，更突出其实用性及创新性。

本书突出微创技术在胸部疾病诊断及治疗中的发展历程、应用特点及最新进展，将微创技术与患者的生活质量、生存期密切联系起来，达到真正意义的微创。内容科学规范，实用性强，适于胸部外科医师作为工作参考，同时对医学院校师生亦有较高的参考价值。

《胸部微创外科学》编委会

主 编 彭忠民 张 林 张孟远

副主编 孟 龙 杜贾军 王晓航 李 军 张振江 张连国

主 审 陈景寒

编 者:

山东省立医院 杜贾军 黄召勤 姜远瞩 李 猛 梁 波 林殿杰

刘庆伟 吕 宽 孟 龙 彭忠民 宋晨曦 隋昕东

王 晖 王春亭 王 磊 王晓航 许洪伟 徐艳冰

杨 哲 杨 森 张继承 张 林 张孟远

山东大学第二附院 刘 倩

山东省中医药大学第二附属医院 李伟伟

山东省中医药大学 林翠霞

山东省肿瘤医院 黄 勇 郑劲松 刘聿辉 李万湖 徐 亮 郁海英 尹莉萍

山东省胸科医院 张 强 王 成 孙志钢 刘桂梅 金 峰 张志平 战 英

程化文

青岛大学附属医院 罗宜仁

济南市中心医院 方玉松

滨州医学院附属医院 张连国

聊城市人民医院 王立全

潍坊市人民医院 张振江

潍坊市中医院 郑立军

曲阜市人民医院 关庆民

济宁医学院附属高唐医院 李百明

聊城东昌府区医院 费林晶

聊城市中医院 司保达

枣庄矿业集团滕南医院 王海涛

河北省人民医院 刘会宁 王会恩 张 东 李建立 吕炳蓉

河北医科大学第二医院 苏建玲

河北医科大学第四医院 齐 战 裴焕爽

邯郸市中心医院 苗 毅

序

随着手术技巧的提高，手术设备的改进以及患者对手术创伤减少和切口美观的要求，微创外科已渗透到现有医学的各领域，而且会得到更多患者及医务工作者的认可及推崇。以电视胸腔镜及电视纵隔镜为代表的微创胸外科近几年更是得到长足的发展。我国胸外科技术发展甚快，成效显著。该类文章及相关书籍如胸腔镜、纵隔镜的专著均已问世，但有关系统性介绍微创胸外科的书籍尚少，尤其是该领域发展迅猛、日新月异，更需要有新技术、新进展的加入，本书即应运而生。

胸外科大多数手术可在电视胸腔镜下完成，尤其是肺大疱切除术、肺部分切除术、恶性胸腔积液的处理以及食管肌层切开术、食管平滑肌瘤切除、小的纵隔肿瘤切除、胸交感神经切除术等无需小切口辅助，通过几个所谓的“钥匙孔”即可完成，大大减少了手术创伤，提高了美观性；通过小切口的辅助，还可完成肺叶切除、纵隔淋巴结清扫、食管癌根治术、较大的纵隔肿瘤切除术等。

电视纵隔镜近几年在国内发展较快，除常规应用于肺癌淋巴结分期及纵隔疑难疾病的诊断外，其在治疗中的价值在不断地被开发和应用，如辅助食管癌切除术、较小的纵隔肿瘤切除术、胸交感神经切除术等。它为单孔操作，有时可不经胸膜腔手术，具有更小的创伤性及更好的美观性。

其他微创治疗如激光、微波、射频、冷冻、粒子植入等手段亦在临床中应用，本文对其适应证及使用方法等亦加以介绍，较为全面地涵盖了当前微创胸外科的各种微创治疗手段，对普胸外科医生及研究生有较好的指导及参考价值。

本书的作者是工作在临床一线的中青年专家、学者，他们不仅临床工作扎实，而且思维敏捷、敢于创新，及时掌握国内外有关微创胸外科的行情及最新进展，在实践中积累了宝贵的临床经验，对读者来说即便未能获益良多，亦可有所参考和启迪，应当说本书对我国的微创胸外科事业会起到积极的推动作用。

刘 奇

中国抗癌协会副理事长

2009年6月



CONTENTS

录

第一篇 微创胸外科基础

第一章 微创胸外科概述 (3)

- 第一节 微创胸外科历史 / 3
- 第二节 微创胸外科范畴 / 4
- 第三节 微创胸外科评价 / 5

第二章 胸部影像学诊断 (7)

- 第一节 胸部 X 线检查 / 7
- 第二节 胸部 CT 检查 / 20
- 第三节 胸部 MRI 检查 / 52
- 第四节 食管造影 / 69
- 第五节 超声介入微创诊疗术在胸部疾病中的应用 / 77
- 第六节 胸部核医学 / 80
- 第七节 PET/CT 在胸部肿瘤中的应用 / 95

第三章 术前评估及准备 (111)

- 第一节 肺功能检查及呼吸道的准备 / 111
- 第二节 心功能检查及心脏病患者的术前准备 / 113
- 第三节 糖尿病患者的术前准备 / 114
- 第四节 肝功能检查及肝脏病患者的术前准备 / 114
- 第五节 肾功能检查及肾脏病患者的术前准备 / 115

第四章 支气管、食管内镜检查术 (117)

- 第一节 支气管镜检查术 / 117
- 第二节 纤维食管镜检查术 / 127

第五章 胸腔镜检查术 (147)

第一节 胸腔镜检查的适应证及禁忌证 / 147

第二节 胸腔镜检查的方法 / 149

第三节 胸腔镜检查的评价 / 150

第四节 内科胸腔镜 / 150

第六章 纵隔镜检查术 (162)

第一节 纵隔镜手术的发展历程 / 162

第二节 纵隔镜手术的适应证 / 164

第三节 纵隔镜手术的禁忌证 / 168

第四节 纵隔镜手术的麻醉 / 168

第五节 纵隔镜手术的操作 / 170

第六节 纵隔镜手术的并发症 / 174

第七章 胸外科基本操作 (176)

第一节 胸腔穿刺术 / 176

第二节 CT 或 B 超介导经皮胸腔肺穿刺、纵隔穿刺活检 / 178

第三节 颈部淋巴结活检术 / 185

第四节 胸腔闭式引流术 / 186

第八章 其他微创技术 (190)

第一节 概述 / 190

第二节 热疗 / 193

第三节 冷冻治疗 / 197

第四节 激光治疗 / 199

第五节 支架植入术治疗 / 204

第六节 放射性粒子植入治疗 / 207

第二篇 微创胸外科麻醉

第一章 麻醉前的准备 (215)

第一节 胸科手术麻醉的危险因素 / 215

第二节 麻醉前的准备工作 / 215

第二章 肺隔离技术 (220)

第一节 肺隔离的适应证与禁忌证 / 220

第二节 双腔支气管导管的应用 / 222

第三节 单肺通气的麻醉管理 / 228

第三章 气管肿瘤手术的麻醉 (232)

- 第一节 气管疾患 / 232
- 第二节 近端气管手术的麻醉 / 232
- 第三节 远端气管与隆突手术的麻醉 / 233
- 第四节 术后恢复 / 233

第四章 肺手术的麻醉 (234)

- 第一节 胸腔镜肺大疱切除术的麻醉 / 234
- 第二节 肺切除术的麻醉 / 235
- 第三节 脓胸、支气管扩张手术的麻醉 / 237
- 第四节 肺移植手术的麻醉 / 238

第五章 食管贲门手术的麻醉 (244)

- 第一节 麻醉前准备 / 244
- 第二节 麻醉中注意要点 / 245
- 第三节 麻醉恢复 / 246

第六章 巨大纵隔肿瘤的麻醉 (248)

- 第一节 肿块压迫气管及支气管的麻醉 / 248
- 第二节 肿块累及心血管的麻醉 / 248

第七章 支气管镜与纵隔镜手术的麻醉 (250)

- 第一节 气管镜手术的麻醉 / 250
- 第二节 纵隔镜手术的麻醉 / 251
- 第三节 胸腔镜手术的麻醉 / 252

第三篇 肺部疾病微创外科

第一章 微创肺外科概述 (257)

- 第一节 胸部小切口手术 / 257
- 第二节 胸腔镜手术 / 258
- 第三节 纵隔镜手术 / 263

第二章 肺的外科解剖 (266)

- 第一节 支气管的解剖 / 266
- 第二节 肺的解剖 / 267

第三章 肺癌 (276)

- 第一节 发病及预防 / 276

第二节	肺癌的病理类型 / 279	
第三节	肺癌的诊断及鉴别诊断 / 285	
第四节	肺癌分期 / 301	
第五节	肺癌传统手术方式 / 316	
第六节	胸腔镜在肺癌诊断治疗中的应用 / 334	
第七节	小切口手术的应用 / 344	
第八节	肺部手术后并发症 / 347	
第九节	肺癌的其他治疗 / 354	
第四章	肺良性疾病的微创治疗	(361)
第一节	肺大疱切除术 / 361	
第二节	肺良性肿瘤摘除术 / 363	
第五章	气管肿瘤	(364)
第一节	病理学 / 364	
第二节	气管、支气管的解剖结构 / 366	
第三节	气管、支气管的毗邻关系 / 369	
第四节	临床表现与诊断 / 370	
第五节	原发性气管肿瘤的外科治疗 / 374	
第六节	继发性气管肿瘤的外科治疗 / 378	
第六章	胸膜肿瘤	(383)
第一节	胸膜间皮瘤 / 383	
第二节	恶性胸腔积液 / 385	
第三节	脓胸 / 389	
第七章	肺移植	(392)
第一节	历史概况 / 392	
第二节	肺移植临床 / 392	
第三节	胸部微创技术在肺移植中的应用 / 395	

第四篇 食管疾病微创外科

第一章	微创食管外科概论	(399)
第二章	食管的外科解剖及生理	(403)
第一节	概述 / 403	
第二节	食管的分段和毗邻 / 403	
第三节	食管的血液供应 / 405	

- 第四节 食管的神经支配 / 406
- 第五节 食管的淋巴引流 / 407
- 第六节 贲门的解剖和生理 / 409

第三章 食管癌 (410)

- 第一节 食管癌的流行病学及病理学 / 410
- 第二节 食管癌的诊断及鉴别诊断 / 417
- 第三节 食管癌的分期及方法 / 425
- 第四节 食管癌常规手术方式 / 426
- 第五节 胸腔镜在食管癌治疗中的应用 / 443
- 第六节 其他微创手术在食管癌治疗中的应用 / 449
- 第七节 食管癌术后常见并发症 / 452
- 第八节 食管癌的综合治疗 / 462

第四章 食管良性疾病的微创治疗 (468)

- 第一节 食管平滑肌瘤摘除术 / 468
- 第二节 食管下段肌层切开术 / 469
- 第三节 食管憩室切除术 / 470
- 第四节 食管囊肿切除术 / 471

第五章 贲门癌 (472)

- 第一节 发病及预防 / 472
- 第二节 临床症状 / 474
- 第三节 诊断及分期 / 476
- 第四节 贲门癌的手术方式 / 480
- 第五节 贲门癌的微创手术 / 485
- 第六节 贲门癌的其他治疗 / 486
- 第七节 预后 / 489

第五篇 纵隔及其他疾病微创外科

第一章 纵隔和胸壁解剖与生理 (493)

- 第一节 纵隔解剖 / 493
- 第二节 胸壁 / 495
- 第三节 胸腔 / 496

第二章 胸腔镜及纵隔镜在纵隔疾病诊断和治疗中的应用 (497)

- 第一节 胸腔镜纵隔肿瘤切除术 / 497
- 第二节 胸腔镜下纵隔淋巴结活检及切除术 / 501

第三节	胸腔镜胸导管结扎术 / 503	
第四节	纵隔镜下纵隔肿瘤切除术 / 505	
第三章	胸腔镜及纵隔镜治疗手汗症	(511)
第一节	胸腔镜切断交感神经链 / 511	
第二节	纵隔镜切除胸交感神经链 / 513	
第四章	上腔静脉综合征	(514)
第一节	上腔静脉综合征病因诊断的意义 / 514	
第二节	上腔静脉综合征病因诊断的方法 / 516	
第三节	纵隔镜手术在上腔静脉综合征中的应用 / 517	
第四节	上腔静脉综合征的治疗 / 520	
第五章	纵隔手术常见并发症	(525)
第一节	胸腺瘤及重症肌无力并发症 / 525	
第二节	胸骨后甲状腺手术并发症 / 527	
第三节	畸胎瘤手术并发症 / 529	
第四节	神经源性肿瘤并发症 / 529	
第六章	胸壁疾病	(532)
第一节	胸壁结核 / 532	
第二节	胸壁畸形 / 539	
第三节	胸壁肿瘤 / 546	
第七章	膈肌疾病	(554)
第一节	膈肌膨出症 / 554	
第二节	膈疝 / 556	
第三节	膈肌肿瘤 / 561	
第八章	胸部外伤微创手术	(563)
第一节	概论 / 563	
第二节	连枷胸与微创治疗 / 565	
第三节	创伤性血气胸与微创诊断和治疗 / 568	
第四节	食管、膈肌破裂和外伤性乳糜胸的治疗 / 570	
第五节	肺、气管与支气管裂伤微创治疗 / 574	

第一篇

微创胸外科基础

WEICHUANG XIONGWAIKE JICHU

第一章 CHAPTER 1

微创胸外科概述

第一节 微创胸外科历史

外科是采用手术治疗疾病的学科。手术治疗疾病必然会产生创伤，尤其是传统胸外科手术切口长、创伤大，给患者的生理和心理带来较大的影响。长期以来，以较小的创伤达到较好的治疗效果一直是胸外科医生追求的目标。自 20 世纪以来，随着自然科学与胸外科医疗水平的发展，出现了胸腔镜外科，使得胸外科医生可以选择创伤更小的切口来完成以前标准大切口才能完成的手术。纵观胸腔镜临床应用的发展史，大致经历了兴起、发展、低落、再发展的几个阶段。

一、传统胸腔镜外科的发展阶段

19 世纪末和 20 世纪初是结核病猖獗的时期，也是人类对结核病认识最迅速的时期。1882 年著名学者 Kock 发现了结核杆菌，揭开了结核病的神秘面纱，这是人类与结核病斗争史上的第一个里程碑。同年著名意大利医生 Forlanini 发现伴有自发性气胸或大量胸腔积液的结核空洞可以塌陷和愈合，受此启发，Forlanini 便完成了第一例人工气胸治疗肺结核空洞，并获成功。但是，随着临床病例的增多，发现结核性空洞大多与胸壁存在粘连，不能进行人工气胸肺萎缩治疗。于是，人们在积极探索消灭粘连的方法。

1910 年著名瑞典斯特哥尔摩医院内科教授 Jacobaeus 首次在局麻下利用单筒胸腔镜完成粘连松解术，治疗 1 名结核病患者获得成功，并在德国慕尼黑医学杂志上发表，但并未引起医学界的广泛关注。

又经过 10 多年的潜心临床应用和不断的技术改进，Jacobaeus 等人将传统胸腔镜技术发展成为一种成熟的手术学科，越来越多的医生开始使用该项技术，得到了广泛的认可和运用。

二、传统胸腔镜外科的全盛阶段

Jacobaeus 的技术于 1922 年后在欧美大陆迅速推广，然后在非洲、亚洲等地广泛传



播,成为风靡全世界治疗结核病最有效的方法。在此期间,对胸腔镜的器械、电凝设备进行改进,传统胸腔镜外科进入全盛阶段。

三、传统胸腔镜外科的低落阶段

1945年链霉素及50年代异烟肼相继问世,使结核病的治疗进入新的化疗时代,人工气胸疗法逐渐被淘汰,从而结束了传统胸腔镜外科的全盛时期。整个胸腔镜外科发展水平处于停滞或倒退阶段。直到1980年,传统的胸腔镜还是只用于胸部疾病的诊断。

四、现代胸腔镜外科的发展、兴起阶段

1986年人们首次将微型摄像机与腹腔镜结合起来,使之有了更宽的视野、清晰的图像,极大方便了手术操作和手术人员配合。电视腹腔镜的成功,给那些对胸腔镜技术有着执着追求的胸外科医生增强了信心,他们开始借用一些电视腹腔镜技术。二十世纪80年代末,高技术内镜手术器械的应用,尤其是内镜缝合切开器等问世,给胸腔镜外科的振兴提供了条件。

1991年Nathanaon和Lewis分别报道了电视胸腔镜手术治疗肺大疱和恶性胸腔积液,1年后(1992)已开始有胸腔镜肺叶切除术、胸腺切除术、食管平滑肌瘤摘除术等高难度的胸腔镜手术。电视辅助的胸腔镜外科成为胸腔镜外科的第二次全盛时期,即现代胸腔镜外科。

现代电视胸腔镜兴起后仅1年多就被中国医生所接受,1992年我国开始了现代电视胸腔镜手术。1993年之后国内相继开始尝试胸腔镜肺癌切除术和食管癌切除术。

然而,一种好技术应是实用的、先进的、科学的,且在适应证和卫生经济学上是可普及的。好技术的使命在于使患者最大程度地受益,而不是为医生的表演创造条件。最初,胸腔镜外科操作难度大,适应证有限,经济上略显昂贵,在绝大多数胸部疾病的外科治疗中得不到普及,限制了该技术的进步,也迫使胸腔镜外科与传统胸外科糅合。经过十多年的发展,胸腔镜外科淘汰了一些不能普及的、非实用的技术,形成了目前的微创胸外科。胸腔镜外科成为微创胸外科的主要组成部分,而非微创胸外科的全部。

第二节 微创胸外科范畴

微创胸外科手术是指以视觉为主,联系手脚协调,以器械操控被切除或重建的组织和器官为主要技巧,必要时以手辅助的小切口胸外科手术。其技术操作是在胸部的有限切口下,直视手术野结合胸腔镜的二维影像辅助,用可重复使用的深部细长器械或一次性器械对靶组织进行切除或重建。

微创胸外科是一个概念和理念,就是在胸内处理病灶达到与传统开胸同样彻底的情况下,依靠现代科技手段最大限度地减少在胸壁入路所发生的创伤,从而使患者的机体和各

系统的功能承受的创伤和损害轻微。微创胸外科包含了两个精髓：其一是微创胸外科是指外科手术对患者的各器官功能的损伤是微小的；其二是切口比传统切口明显缩小。只要满足以上二点的胸外科手术在目前都可以称为微创胸外科手术。

微创胸外科手术包括胸腔镜手术和纵隔镜手术、影像辅助的小切口直视手术、手辅助的电视胸腔镜手术，以及保留胸肌小切口手术四种胸部入路术式。

具体而言，胸腔镜、纵隔镜手术通常是指在二维影像视觉下通过胸部一个或多个小切口用器械进行的胸部外科手术；影像辅助的小切口直视手术是指通过胸部的有限切口直视主要手术野，同时结合胸腔镜辅助处理非主要手术野，用专门的器械对靶组织进行切除或重建的小切口胸外科手术；手辅助的电视胸腔镜手术通常是指在二维影像视觉下通过胸部多个小切口观察手术野，并且通过其中一个胸部或腹部切口将手置入胸腔内掌握靶器官所进行的胸外科手术；保留胸壁肌肉的小切口开胸术通常在腋前线和腋后线之间做一小横切口，游离背阔肌前缘，经第2~5肋间入胸，根据需要施行手术。

第三节 微创胸外科评价

与传统手术相比，微创胸外科手术具有创伤小、疼痛轻、恢复快、住院时间短的优点。这给整个胸外科带来了曙光和启示，使得胸外科医生可以选择创伤更小的切口来完成以前标准大切口才能完成的手术。

随着微创外科观念的普及和临床工作的需要，以影像胸腔镜（video-assisted thoracic surgery, VATS）VATS 为代表的胸部微创外科手术得到了不断的改良和完善。VATS 手术适应证不断扩大，某些传统开胸手术逐渐被 VATS 替代；手术数量和种类不断增加。经过十几年的临床实践，VATS 手术病种几乎覆盖了肺、食管、纵隔和外伤等胸外科常见疾病。VATS 手术从早期仅限于自发性气胸肺大疱切除、肺病灶楔形切除和简单的纵隔肿物手术，逐渐扩大到肺叶切除、一侧肺切除和支气管成形等较复杂的外科手术，肺癌的微创治疗已列入美国国家综合癌症网 2006 年和 2007 年的指南，建议老年、体质较差及要求美观的患者采用。同时 VATS 手术量也在不断增加。1992 年我国举办第一届 VATS 学术会议时，全国只有几所大医院开展 VATS，手术总例数仅几十例；而到 2006 年第八届全国 VATS 会议时，全国许多市级以上医院已经开展或正在准备开展 VATS，国内几所大医院手术例数已超千例，部分医院 VATS 占全年手术量的 1/3 以上。可以说，以 VATS 为代表的微创胸外科技术深入人心，得到广泛应用，并向纵深发展。

在微创技术迅速发展的今天，我们也应当清醒地看到 VATS 尚缺乏操作规范，某些问题仍需探索和总结。VATS 治疗自发性气胸和胸部某些良性疾病已经得到了广泛认可，但 VATS 治疗胸部恶性肿瘤还存在争议。尽管某些胸部恶性肿瘤行 VATS 在操作上是可行的，但是 VATS 能否达到与传统开胸手术相同的治疗效果，尚缺乏临床研究和术后长期随访观察资料的验证。并且 VATS 手术并发症还是存在的，VATS 术中并发症主要是出血和医源