



实用 肺癌外科临床手册

PRACTICAL HANDBOOK OF
CLINICAL LUNG CANCER SURGERY

主 编 | 潘铁成
陈 涛
张 毅



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

实用 肺癌外科临床手册

PRACTICAL HANDBOOK OF
CLINICAL LUNG CANCER SURGERY

主 编

潘铁成 陈 涛 张 毅

尹 杰	王现国	王亚波	宁新忠	刘立刚
孙千强	汪 源	吴 涛	李 军	李寻源
郑 智	陈 涛	周雁荣	张 毅	胡 敏
潘铁成	喻 钧	游永浩	魏 翔	

编写秘书

刘立刚 游永浩



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

实用肺癌外科临床手册/潘铁成等主编. —北京:人民卫生出版社,2009.2

ISBN 978-7-117-10730-3

I. 实… II. 潘… III. 肺肿瘤-外科学-手册
IV. R734.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 161393 号

实用肺癌外科临床手册

主 编:潘铁成 陈 涛 张 毅

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:北京铭成印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:705×1000 1/16 印张:36.75

字 数:695千字

版 次:2009年2月第1版 2009年2月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-10730-3/R·10731

定 价:136.00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)

肺癌是一种严重危害人类健康的恶性疾病，在全世界范围内发病率和死亡率居所有恶性肿瘤首位，2005年全世界因肺癌死亡人数超过118万人。肺癌也是我国最常见恶性肿瘤之一，预计2005年后，我国每年死于肺癌人数将超过100万。

经过众多医务工作者数十年的艰苦努力，肺癌手术切除率已有显著提高，但术后5年生存率仍无明显改善。因此单一外科手术治疗进步并不能提高肺癌的诊治效果。为改善肺癌预后，目前针对肺癌患者的系统性、个性化规范诊治已成为国际流行的方向和趋势。

现今国内大部分单位的肺癌诊治仍由胸外科、肿瘤内科及放射影像科等科室分头进行，各科室对其他科室相关知识较为缺乏，科室间在诊治理念上存在差异，首选治疗方法不尽相同。在当今肺癌外科的治疗领域，发达国家根据医学科学进步的现状制定了相关诊疗指南，规范和推进了肺癌治疗。结合我国国情，由于经济实力不足，肺癌诊断仍存在不足之处。PET/CT和纵隔镜在诊断方面的应用还不够普及。临床诊断分期的不确定性制约了临床医师的治疗抉择，从而导致过度治疗和治疗不足的现状，这一现象随着经济实力的增强正在逐步得到改善。

为适应肺癌单病种专科化诊治这一国际大趋势，华中科技大学同济医学院附属同济医院心胸外科成立肺癌临床研究和治疗中心，旨在有机整合医院各科室相关资源，传播规范化资料理念，并实施对肺癌患者的连续性、规范化、个性化诊治，以改善肺癌患者疗效及预后，并推动肺癌治疗水平的不断提高。

本书由同济医院肺癌临床研究和治疗中心组织资深专家和临床一线专业人员编撰，突出临床实用这一大特点，目的是使广大肺癌相关医务人员能较为全面地了解肺癌诊断和治疗的国际国内规范化原则和手段，并可将本书提供的信息和知识直接应用于临床，提高肺癌诊治水平和疗效，从而使全社会肺癌患者受益。本书分为三篇，共17章。第一篇主要复习肺癌相关解剖、生理、病理、病生及流行病学等相关基础理论知识；第二篇则较为详尽地介绍了肺癌临床诊断和综合治疗的原则及具体方法，其中采用了国内外的最新相关资料及我院近20年来的临床和基础研究经验；第三篇用简洁而精炼的文字介绍了肺癌放疗、化疗、生物免疫治疗、中医药治疗的原则、方法、现状及进展，并增加了肺癌网络资源一章，以使本书读者可更好地了解国内外最新相关动态。全书共约70万字，并配有大量精致插图和照片，以期适合肺癌医务工作者和基层医院医生以及医学生临床实用时参考。

由于本书编写时间仓促，编写水平有限，虽不遗余力，仍难免有疏漏错误之处，敬请同仁惠予指正。



2008年6月 于武汉

目 录

第一篇 肺癌外科基础知识

第一章 肺及纵隔临床应用解剖	3
第一节 肺临床应用解剖	3
一、气管解剖	3
二、肺门	8
三、肺动、静脉的心包内解剖	14
四、肺裂	17
五、肺叶	19
六、肺段支气管	23
七、肺淋巴引流	26
第二节 纵隔淋巴结与纵隔临床应用解剖	27
一、纵隔淋巴结	27
二、纵隔位置和境界	28
三、纵隔分区	28
四、纵隔整体观	30
五、纵隔局部解剖	32
六、纵隔筋膜间隙	35
第二章 肺癌相关呼吸生理和病理生理	37
第一节 呼吸生理	38
一、肺通气	38
二、肺换气	45
第二节 呼吸病理生理	47
一、呼吸衰竭	47
二、缺氧的病理生理	49



三、高碳酸血症	50
第三节 肺癌对呼吸功能的影响	52
第四节 肺癌外科手术前肺功能检查	53
一、肺癌外科手术对肺功能的影响	53
二、肺癌外科手术对肺功能的要求	54
第五节 血气分析	55
一、血气分析指标	55
二、各型酸碱平衡失调血气表现	59
 第三章 肺癌流行病学	61
一、发病率和死亡率	61
二、病因与危险因素	61
三、地理分布	65
四、性别和年龄分布	67
五、病理类型分布	67
六、种族分布	69
七、结语	70
 第四章 肺癌病理	71
一、病理分类	71
二、非小细胞肺癌病理表现	76
三、小细胞肺癌的病理表现	83
 第二篇 肺癌外科临床诊治	
 第一章 肺癌的诊断	89
第一节 临床表现	89
一、肺部表现	89
二、胸部外侵症状	92
三、副癌综合征	94
四、转移症状	100
第二节 常用诊断方法	101
一、肺癌的影像学诊断	101
二、纤维支气管镜检查	138
三、放射性核素扫描	143
四、穿刺细胞学检查	143



五、痰脱落细胞学诊断	153
六、颈部淋巴结活检	156
七、胸腔镜检查	159
八、纵隔镜检查	161
九、开胸肺活检术	164
十、肺癌标志物	165
十一、肺癌荧光检查	168
第三节 孤立性肺结节的诊断	169
一、胸部平片	170
二、计算机断层扫描 (CT)	170
三、磁共振成像 (MRI)	172
四、正电子发射断层 (PET)	172
五、影像学引导经皮肺穿刺术	173
六、数字造影血管造影 (DSA)	174
 第二章 肺癌的分期	175
第一节 临床分期	175
一、cTNM 分期标准	179
二、肺癌的分期诊断	184
第二节 病理分期	187
第三节 肺癌的分子分期	188
一、概述	188
二、检测方法	189
三、分子分期的临床意义	191
第四节 非小细胞肺癌在新辅助治疗后的再分期	192
一、新辅助化疗后再分期的重要性	192
二、再分期方法	193
三、意义	196
 第三章 肺癌多学科综合治疗原则	197
第一节 非小细胞肺癌综合治疗原则	198
一、I 期肺癌 ($T_{1-2}N_0M_0$) 的治疗	198
二、II 期肺癌的治疗	199
三、III 期肺癌的治疗	201
四、IV 期肺癌的治疗	205



五、治疗后复发和转移的再处理	208
第二节 小细胞肺癌综合治疗原则	208
一、局限性小细胞肺癌的治疗	208
二、广泛期小细胞癌的治疗	209
第四章 肺癌外科围术期处理	211
第一节 肺癌现代外科治疗原则	211
一、非小细胞肺癌手术方式选择	212
二、小细胞肺癌手术方式选择	216
三、多原发性肺癌外科治疗	217
第二节 肺癌患者术前评估	220
一、呼吸功能评估	220
二、心血管功能评估	225
三、术前准备	235
四、术后处理	240
第三节 肺癌术后常见并发症处理	255
一、胸内出血	255
二、肺漏气	257
三、神经损伤	258
四、肺扭转	260
五、术后呼吸功能不良	261
六、胸膜残腔	265
七、全肺切除术后综合征	266
八、切口和胸膜腔感染	268
九、支气管胸膜瘘	272
十、切除部分胸壁和膈肌后并发症	275
十一、心脏疝	276
十二、术后食管胸膜瘘	277
十三、吻合口肉芽肿形成	278
十四、吻合口裂开	279
十五、气道狭窄	280
第四节 肺癌围术期护理	282
一、术前护理	282
二、术后护理	282



第五章 肺癌外科手术技巧	289
第一节 手术径路选择	289
一、后外侧切口	289
二、前外侧切口	294
三、胸骨正中切口	296
四、胸骨部分劈开切口	299
五、不切断肌肉的开胸切口	299
六、横断胸骨的双侧开胸切口	301
第二节 基本手术技巧	302
一、胸膜粘连处理	302
二、胸内探查	304
三、分离肺裂	305
四、肺血管处理	309
五、支气管处理	312
六、胸膜腔引流管的放置	316
七、关胸	316
第三节 肺楔形和局部切除术	317
一、肺楔形切除术	318
二、肺局部切除术	319
第四节 肺段切除术	320
一、上段切除术	320
二、舌段切除术	321
三、上叶尖后段切除术	321
第五节 肺叶切除术	323
一、右肺上叶切除术	323
二、右中肺叶切除术	324
三、右下肺叶切除术	328
四、左上肺叶切除术	329
五、左下肺叶切除术	330
第六节 全肺切除术	335
一、左全肺切除术	336
二、右全肺切除术	337
三、胸膜全肺切除术	343
第七节 支气管及肺血管成形术	345
一、左肺上叶支气管肺动脉双袖状切除术	346



二、右上肺叶袖状切除术	348
三、右中肺或中下肺叶袖状切除术	350
四、左肺下叶袖状切除术	350
第八节 隆嵴切除术	354
一、单纯隆嵴切除术	355
二、隆嵴和右上肺叶切除术	356
三、隆嵴及右全肺切除术	357
四、隆嵴及左全肺切除术	357
第九节 纵隔淋巴结清扫术	357
一、概述	357
二、纵隔淋巴结分组	358
三、肺癌淋巴道转移路径	360
四、术中系统性纵隔淋巴结取样和清扫	360
五、系统性淋巴结清扫手术操作	362
六、区域性淋巴结清扫手术操作	364
第十节 肺癌扩大切除术	366
一、体外循环在肺癌扩大切除术中的应用	366
二、扩大胸壁切除	371
三、扩大主动脉切除	372
四、肺癌并发上腔静脉综合征扩大切除术	373
五、肺癌侵犯左心房的扩大切除术	382
六、扩大肺动脉袖状成形术	385
第十一节 肺上沟癌	387
一、概述	387
二、外科治疗	388
第十二节 纵隔镜	394
一、概述	394
二、经颈纵隔镜	395
三、前纵隔镜检查术	396
四、扩大的颈部纵隔镜手术	397
五、左前纵隔切开术	398
第十三节 电视胸腔镜手术	399
一、概述	399
二、VATS 的基本要求	400
三、VATS 的基本操作	400



四、VATS 的临床应用	401
第十四节 自体肺移植术	403
第十五节 余肺切除治疗复发性肺癌	404
一、概述	404
二、手术操作	405

第三篇 附 录

第一章 肺癌外科治疗的理性思考	411
第一节 肺癌外科技术的发展过程	411
一、肺癌外科技术的朦胧萌芽时期	411
二、肺癌外科治疗标准术式的形成	412
三、现代肺癌外科技术	412
四、传统肺癌外科技术发展几近顶峰	414
第二节 微创技术的兴起与应用	415
一、电视胸腔镜手术	415
二、关于肺癌微创外科的思考	417
第三节 纵隔淋巴结清扫和摘除的观点与争论	417
一、淋巴结清扫的意义	417
二、关于纵隔淋巴结采样术和系统纵隔淋巴结清扫的争议	417
三、新的思考	418
第四节 TNM 分期上调与下调	419
一、c-TNM 分期上调与下调	419
二、术前检查对 TNM 分期上调与下调的影响	419
三、分子分期对 TNM 分期上调与下调的影响	420
四、TNM 分期的降期与升期	420
第五节 肺癌多学科综合治疗	421
一、术后辅助化疗的意义	421
二、术后辅助放疗的意义	421
三、术前新辅助治疗的争论	422
四、多学科综合治疗的思考	423
第六节 期待新的肺癌治疗药物和治疗方法的出现	423
一、常用的化疗药物	423
二、靶向治疗	424
三、免疫治疗	424
四、其他治疗形式	424



五、个体化综合治疗	425
第二章 肺癌化疗常规及进展	426
第一节 肺癌化疗现状和进展	426
一、肺癌化疗分类	426
二、化疗药物分类	427
三、对肺癌有效的新药	430
四、肺癌化疗适应证和禁忌证	432
第二节 小细胞肺癌常用化疗方案	433
一、单药化疗	433
二、联合用药	433
第三节 非小细胞肺癌化疗方案	438
一、NSCLC 的新辅助化疗	438
二、Ⅲ/Ⅳ期 NSCLC 的化疗	439
三、ⅢB/Ⅳ期 NSCLC 的二线化疗	442
四、老年晚期 NSCLC 的治疗方案	442
五、不可切除的ⅢA (N ₂)、ⅢB 期 NSCLC 化放疗	443
第四节 肺癌化疗药物毒副反应	443
一、毒副反应分类	444
二、近期毒性反应	444
三、远期毒性反应	448
第五节 化疗的护理	449
一、化疗前护理	449
二、化疗中护理	449
三、化疗后护理	450
四、化疗药物毒副反应护理	450
五、健康教育指导	452
第三章 肺癌放疗常规及进展	454
第一节 肺癌放疗现状及进展	454
第二节 小细胞肺癌常规放疗方案	455
一、局限期 SCLC 的放疗	456
二、广泛期 SCLC 的放疗	456
三、预防性全脑照射	457
四、半身或全身放疗	457



五、小细胞肺癌的放疗加化疗	458
第三节 非小细胞肺癌的放射治疗	460
一、放疗前准备	460
二、时间-剂量分割方式	461
三、照射剂量	462
四、照射野	462
五、放射治疗	462
第四节 放射性粒子近距离治疗肺癌	468
一、概论	468
二、适应证	468
三、粒子种植技术	469
四、并发症	471
第五节 放射治疗的并发症	471
一、食管的放射性损伤	471
二、肺的放射性损伤	472
三、皮肤及乳腺的放射性损伤	473
四、脊髓的放射性损伤	474
五、心脏的放射性损伤	475
六、肋骨骨折	476
第六节 肺癌放疗护理	476
一、放疗前护理	476
二、放疗中护理	477
三、放疗后护理	477
第四章 肺癌生物治疗进展	479
第一节 局部治疗	480
一、概述	480
二、治疗方法	480
第二节 肺癌免疫治疗	481
一、主动免疫疗法	482
二、被动免疫疗法	484
第三节 肺癌分子靶向治疗	486
一、EGFR 分子靶向治疗	486
二、以血管生成为靶点的靶向治疗	490
三、法基尼转移酶分子靶向治疗	494



第四节 树突状细胞介导的生物治疗	494
第五节 肺癌基因治疗	496
一、引入自杀基因	497
二、替代缺陷的肿瘤抑制基因	497
三、灭活癌基因	497
四、免疫治疗	498
第五章 肺癌中医药治疗进展	499
第一节 主要方法	499
一、主要治则	499
二、主要治法	502
第二节 肺癌的辨证论治	503
一、肺癌常见症状辨证分型	503
二、肺癌常见证型	505
第三节 肺癌辨证论治方	509
一、阴虚内热型	509
二、气阴两虚型	511
三、气滞血瘀型	512
四、脾虚痰湿型	513
五、肾阳亏虚型	514
六、热毒蕴结型	515
第四节 手术、放疗和化疗后治疗方	515
一、手术后治疗	515
二、放疗后治疗	516
三、化疗后治疗	516
第五节 肺癌现代研制方	517
第六章 因特网上的肺癌外科资源	520
一、搜索引擎	521
二、文献数据库检索	525
三、胸外科学术资源	525
四、如何查询刊物具体信息	526
五、如何寻找海外科学工作	528
第七章 肺癌其他辅助治疗	530



第一节 肺癌介入治疗	530
一、概论	530
二、具体方法	532
第二节 肺癌高剂量化疗联合干细胞移植治疗	534
一、概论	534
二、HDC 联合 ASCT 适应证	535
三、HDC 联合 ASCT 治疗 SCLC 方法	535
第三节 肺癌冷冻治疗	536
一、概论	536
二、肺癌冷冻治疗适应证	537
三、肺癌冷冻治疗应用	537
第四节 肺癌电化学治疗	538
第五节 肺癌激光治疗	539
一、光动力治疗	539
二、激光热效应治疗	540
第六节 肺癌高热治疗	541
一、概述	541
二、适应证和禁忌证	541
三、肺癌高热治疗方法	541
 第八章 中国肺癌 2007 治疗临床指南	543
第一节 肺癌的诊断和分期	543
一、肺癌的基本诊断步骤	543
二、肺癌的分期诊断	545
第二节 肺癌的 WHO 病理学诊断和 UICC 分期	547
一、肺癌的组织病理学诊断	547
二、肺癌的 UICC 分期	547
第三节 肺癌的治疗	549
一、肺癌的外科治疗	549
二、肺癌的放射治疗	553
三、肺癌的化学药物治疗	555
四、非小细胞肺癌的靶向治疗	555
第四节 肺癌的分期综合治疗	555
一、非小细胞肺癌的分期综合治疗	555
二、小细胞肺癌的分期综合治疗	558



第五节 随访	559
第六节 中国肺癌临床共识	560
一、非小细胞肺癌术后辅助治疗共识	560
二、局部晚期非小细胞肺癌化放疗共识	560
三、支气管肺泡细胞癌之中国共识	561
四、非小细胞肺癌孤立性转移处理共识	561
中文名词索引	563
英文名词索引	567

第一篇

肺癌外科基础知识