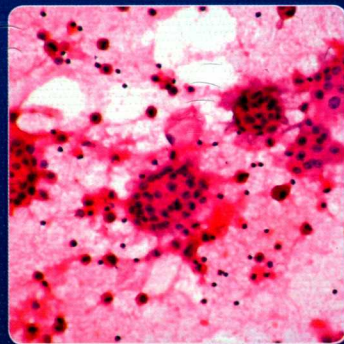
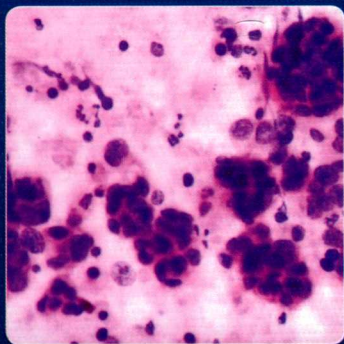


肺癌 诊断与治疗

Diagnosis and Treatment of Lung Cancer

第2版

主编 王强修 李 钧 朱良明



中原出版传媒集团
大地传媒

河南科学技术出版社

肺癌诊断与治疗

Diagnosis and Treatment of Lung Cancer

第 2 版

主 编 王强修 李 钧 朱良明

河南科学技术出版社

• 郑州 •

内容提要

本书由胸外科、呼吸内科、肿瘤科、医学影像科及病理科等多学科专家共同编写,在第1版的基础上修订而成。作者参考国内外最新肺癌研究资料,结合自己丰富的临床实践经验,系统阐述了肺癌的基础理论、病理组织学诊断和临床诊疗技术。全书共15章,内容包括肺的组织学与解剖,肺癌的流行病学、预防、筛查、早期诊断及标志物检测和诊断手段,肺癌的影像学、分子病理学技术与分子诊断标记物及肺癌病理诊断,肺癌的放疗、化疗、靶向治疗、生物治疗、中医治疗和外科治疗等。本书内容新颖,图文并茂,实用性强,适于胸外科、呼吸内科、肿瘤科、病理科医师和医学院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

肺癌诊断与治疗/王强修,李钧,朱良明主编. —2版. —郑州:河南科学技术出版社, 2018.1

ISBN 978-7-5349-9047-2

I. ①肺… II. ①王… ②李… ③朱… III. ①肺癌—诊疗 IV. ①R734.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第280863号

出版发行:河南科学技术出版社

北京名医世纪文化传媒有限公司

地址:北京市丰台区丰台北路18号院3号楼511室 邮编:100073

电话:010-53556511 010-53556508

策划编辑:杨磊石

文字编辑:王璐

责任审读:邓为

责任校对:龚利霞

封面设计:吴朝洪

版式设计:王新红

责任印制:陈震财

印刷:北京盛通印刷股份有限公司

经销:全国新华书店、医学书店、网店

幅面尺寸:185mm×260mm

印张:23.75·彩页21面

字数:579千字

版次:2018年1月第2版

2018年1月第1次印刷

定价:148.00元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系并调换

主编简介



王强修, 主任医师, 中共党员, 山东省五莲县人。1984年毕业于山东医学院医疗系医学专业, 毕业后分配到山东大学附属省立医院病理科工作至今。现任山东大学附属省立医院病理科副主任, 兼任第一、第二届山东省医师协会临床病理科医师分会常务委员, 山东省病理质控中心专家组专家, 《中国肺癌

杂志》审稿专家, 济南市和山东省医疗技术事故专家鉴定库成员, 国家卫计委远程医学(山东省远程医学中心)会诊专家。

一直从事外科病理学诊断、教学及研究工作, 擅长肿瘤病理诊断, 尤其是在乳腺、甲状腺、妇科及消化系统肿瘤病理诊断方面具有丰富的临床实践经验。主持省科技发展和省医药卫生科技发展计划课题各一项; 承担省部级课题 10 余项。曾获省科技进步二等奖、三等奖各 1 项, 省医学科技三等奖 2 项。入选首批“山东省卫生厅专业技术拔尖人才”。发表论文 100 余篇, 其中 15 篇被 SCI 收录。曾主编《甲状腺疾病诊断治疗学》《消化道肿瘤内镜活检诊断与治疗》及《肺癌诊断与治疗》等专著 19 部, 副主编 3 部, 参编 5 部。曾获发明专利 1 项, 实用新型专利 5 项。

编著者名单

主 编 王强修 李 钧 朱良明
副主编 王 栋 曹智新 周 军 宋 伟
编 者 (以姓氏笔画为序)

王 舟 山东大学附属省立医院病理科
王 栋 山东大学附属省立医院胸外科
王强修 山东大学附属省立医院病理科
司国民 山东大学附属省立医院中医科
吕玉波 上海嘉会国际医院医学影像中心
朱良明 山东大学附属济南市中心医院胸外科
刘玉波 山东大学附属省立医院医学影像科
刘占锋 山东大学附属省立医院检验科
刘海波 山东大学附属济南市中心医院胸外科
李 钧 山东大学附属省立医院肿瘤中心
李元堂 山东大学附属省立医院检验科
李加美 山东大学附属省立医院病理科
李新功 山东省立医院集团(东营院区)病理科
余小蒙 北京友谊医院病理科
宋 伟 山东大学附属省立医院肿瘤中心
宋英华 山东省千佛山医院呼吸内科
张 慧 济宁医学院组织学与胚胎学教研室
张才擎 山东大学附属千佛山医院呼吸内科
张之芬 山东大学附属省立医院检验科
张炳昌 山东大学附属省立医院检验科
陈海荣 山东省千佛山医院重症医学科
林晓燕 山东大学附属省立医院病理科
周 军 山东大学附属省立医院肿瘤中心
赵 林 山东大学附属省立医院中医科
柳 明 山东省医学影像学研究所 MR 介入
袁茂运 济宁医学院人体解剖学教研室
徐嘉雯 山东大学附属省立医院病理科
郭 岩 济宁医学院组织学与胚胎学教研室
曹智新 山东大学附属省立医院病理科
盛 巍 山东大学附属省立医院肿瘤中心
彭忠民 山东大学附属省立医院胸外科
窦卫涛 山东省医学影像学研究所 CT 介入

序

在国际上,肺癌的诊断和治疗已由过去的胸外科、内科及放疗科等科室分头进行,逐渐形成了由多学科联合组成肺癌单病种专科诊治的发展趋势。近年来,我国各地也陆续成立了肺癌专业委员会,对推动肺癌的综合诊治起到了一定作用。以往出版的肺癌专著并不少,但多以外科或内科专著的形式编写,随着分子生物学和遗传学技术的飞速发展,不仅肺癌的诊断手段不断增多,而且治疗措施也有了根本性的转变。王强修主任医师曾参加过大型医学工具书的编写,并主编过多部肿瘤学专著,临床实践经验丰富,这部由他和李钧及朱良明等组织编写的《肺癌诊断与治疗》内容新颖,图文并茂,是一部非常实用的参考书。

本书共 15 章,配有 200 余幅图片,是一本系统介绍肺癌发生发展、诊断和治疗的专业性著作。其内容全面,突出实用性,并结合肺腺癌最新分类,系统阐述了肺癌的诊断与治疗技术,强调了综合治疗原则的重要性。希望此书的出版能为提高我国的肺癌规范化诊疗水平做出应有的贡献。



2017 年 8 月于山东大学附属省立医院

第2版前言

由于环境因素的影响及吸烟人数和吸烟量的增加,肺癌的患病率和病死率在全球呈急剧上升趋势,我国每年有近80万人死于肺癌,其中非小细胞肺癌患者约占80%。本书第1版面世后,我国在肺癌多学科诊治方面有了长足的进步,如何找到最佳的肺癌治疗方法,不仅需要正确诊断肺癌的组织学类型和判断临床病理分期,也应重视患者身体状况的评估。有鉴于此,本书第2版的编写侧重于肺癌的组织病理类型和TNM分期进展介绍。考虑到肺癌的非手术治疗,尤其是化疗在临床中的重要地位,目前研究显示对于不适于手术或放疗的患者,以及手术或放疗后复发的病例采用化疗或靶向药物治疗可提高患者生存期,并可作为临床术前新辅助化疗及术后和放疗后巩固疗效的手段,本书亦同时兼顾了化疗策略方面的相关进展。

本书共15章,约60万字,配有200余幅图片,内容新颖,图文并茂,突出实用性。强调了多学科综合治疗的重要性。适于胸外科、肿瘤科、病理科和医学院校师生阅读参考。

本书第1版受到读者的一致好评,这既是对我们的鼓励和鞭策,也是督促我们进一步完善原著作不足之处的动力。本书作者克服种种困难,结合最新文献资料,对第1版相关内容进行了修订。在此对全体作者及河南科技出版社一并表示最衷心的感谢。

本书第2版的编写同样遵循内容翔实、特色鲜明、图文并茂、简洁实用的原则。但限于编者的知识水平、编写经验及篇幅限制,对书中存在的错误与不当之处望读者不吝批评指正。



2017年8月于山东大学附属省立医院

第 1 版前言

肺癌是全球范围内发病率和病死率最高的恶性肿瘤。据世界卫生组织统计,肺癌占有所有新发现癌症数的 12.6%,占癌症死亡数的 17.8%。尽管我国的肺癌发病率和病死率较欧洲国家低,但近年来肺癌已成为我国人群中发病率和病死率上升最快的恶性肿瘤之一。另外,肺癌的一大特点是一经发现,约 80%为晚期患者,往往已失去手术治疗机会,且预后较差。因此,加强肺癌防治知识的普及,提高肺癌的诊治水平,已成为降低肺癌发病率、提高肺癌治愈率的关键。基于上述原因,我们组织部分在临床一线工作的中年专家,参考国内外最新研究资料,结合自身的临床实践经验,编写了这部《肺癌诊断与治疗》,希望能对提高我国的肺癌诊疗水平有所裨益。

本书是一本系统介绍肺癌发生发展、诊断和治疗的专业性著作。其内容新颖,图文并茂,突出实用性,并结合肺癌最新分类,系统阐述了肺癌的诊断与治疗技术,强调了综合治疗原则的重要性。

在本书编写过程中,我们得到了国内多位专家的指导,笔者所在单位的同事也给予了无私的帮助;山东大学附属千佛山医院呼吸内科张才擎教授、山东大学附属省立医院胸外科王洲教授及彭忠民教授等都对本书的初稿进行了悉心指导,王洲教授还不吝赐序。在此一并表示最衷心的感谢。

本书的编写力求内容翔实,特色鲜明,图文并茂,简洁实用。但限于编者的知识水平及编写经验,书中存在的错误与不当之处还恳请广大读者批评指正。



2012 年 6 月于山东大学附属省立医院

目 录

第 1 章 肺的解剖与组织学结构特点	(1)
第一节 解剖特点	(1)
一、肺的形态	(1)
二、胎儿肺与成人肺的区别	(3)
三、支气管树	(3)
四、支气管肺段	(3)
第二节 组织学结构特点	(3)
一、肺导气部	(4)
二、肺呼吸部	(5)
三、肺泡隔	(6)
四、肺泡孔	(7)
五、肺巨噬细胞	(7)
六、肺的血管	(8)
七、肺的神经	(8)
八、肺的淋巴管	(8)
九、肺的年龄变化	(9)
第 2 章 肺癌的流行病学与预防	(10)
第一节 肺癌的流行情况	(10)
一、地区分布	(10)
二、人群分布	(10)
三、时间趋势	(11)
第二节 肺癌的病因学	(12)
一、吸烟	(12)
二、大气和环境污染	(13)
三、职业暴露	(14)
四、病毒感染	(14)
五、结缔组织病	(15)
六、遗传因素	(15)
七、其他	(15)
第三节 肺癌的预防	(16)
第 3 章 肺癌的筛查与早期诊断	(19)
第一节 常用的筛查方法及评价	(19)
一、胸部 X 线片	(19)
二、胸部 CT	(20)
三、磁共振	(21)
四、痰细胞学检查	(21)
五、纤维支气管镜、荧光纤维支气管镜及 电磁导航支气管镜检查	(22)
六、肺癌筛查的分子病理学技术	(23)
第二节 筛查及早期诊断方案	(24)
一、筛查方案	(24)
二、肺癌分类	(24)
三、影像学检查进行早期筛查与诊断	(25)
第 4 章 肺癌标志物的检测	(28)
第一节 概述	(28)
第二节 常用免疫学检查方法	(28)
一、免疫组织化学检查方法	(28)
二、血清免疫学检查方法	(29)
第三节 肺部肿瘤的主要标志物	(31)
一、肿瘤相关抗原及分化抗原	(31)
二、酶类	(35)
三、激素类	(35)
第四节 肺癌血清肿瘤标志物的联合 检测	(36)
第 5 章 肺癌的诊断手段	(39)
第一节 支气管镜检查术	(39)
一、适应证与禁忌证	(39)
二、操作方法	(41)
三、常见并发症及处理	(43)
第二节 纵隔镜检查术	(44)
一、适应证	(44)
二、禁忌证	(46)
三、操作方法	(46)
四、并发症及处理	(49)
第三节 胸腔镜检查术	(49)
一、适应证及禁忌证	(49)
二、操作方法	(51)
第四节 影像技术引导下经皮肺穿刺 活检	(53)
一、CT 引导下肺穿刺活检术	(53)
二、磁共振引导下肺穿刺活检术	(56)
第五节 脱落细胞学检查	(64)

一、概述	(64)	诊断标志物	(104)
二、恶性肿瘤常见的细胞学分型	(66)	第一节 DNA 和基因组水平常用分	
三、细胞学诊断须知	(67)	析方法	(104)
四、涂片制作	(68)	一、聚合酶链式反应	(104)
五、常用染色方法	(69)	二、DNA 印迹	(109)
第六节 痰和支气管刷片的细胞学		三、DNA 测序	(110)
.....	(71)	四、DNA 芯片	(110)
一、痰标本及支气管镜刷检标本的脱落		五、原位杂交	(111)
细胞涂片制备	(71)	第二节 染色体分析方法	(112)
二、正常咳痰及支气管镜刷检中常见的		一、传统染色体核型分析技术	(112)
细胞	(72)	二、光谱染色体核型分析技术	(113)
三、常见肺癌咳痰涂片及支气管镜刷片		第三节 RNA 水平常用分析方法	
的细胞形态学	(73)		(113)
第七节 肺癌浅表淋巴结转移细针		一、反转录 PCR	(113)
吸取细胞病理学	(74)	二、RNA 印迹	(114)
一、淋巴结的穿刺取样技术	(74)	第四节 常用蛋白质检测技术	(114)
二、标本移出及涂片技术	(74)	一、组织芯片技术	(114)
三、乙醇凝固-甲醛固定细胞块制作方法		二、免疫组织化学	(115)
.....	(75)	三、免疫细胞化学	(115)
四、淋巴结转移性肺癌细胞学及细胞块		四、蛋白质印迹	(115)
技术	(76)	五、免疫共沉淀	(116)
第八节 胸腔积液脱落细胞学	(77)	六、蛋白质组学	(116)
一、标本的留取及制片	(77)	第五节 激光显微切割技术及其	
二、正常间皮细胞的形态学	(77)	应用	(117)
三、非肿瘤性胸腔积液	(78)	第六节 流式细胞术及其应用	(118)
四、恶性肿瘤的胸腔积液	(79)	第七节 肺癌上皮性免疫标志物	(118)
第九节 液基细胞学检查	(81)	一、细胞角蛋白	(118)
第 6 章 肺癌的影像学检查	(83)	二、上皮膜抗原	(120)
第一节 肺癌的影像学特点	(83)	三、癌胚抗原	(120)
一、中央型肺癌的影像学表现	(83)	第八节 肺癌神经内分泌免疫标	
二、周围型肺癌的影像学表现	(89)	志物	(120)
三、弥漫性肺癌的影像学表现	(98)	一、突触素	(120)
第二节 不同组织类型肺癌的 CT		二、神经细胞黏附分子 CD56	(121)
表现	(98)	三、嗜铬蛋白 A	(122)
第三节 鉴别诊断	(100)	四、神经元特异性烯醇化酶	(122)
一、中央型肺癌的鉴别诊断	(100)	五、嗜铬蛋白 B	(123)
二、周围型肺癌的鉴别诊断	(100)	第九节 增殖活性标志物	(124)
三、弥漫性肺癌的鉴别诊断	(101)	一、P53	(124)
第四节 肺亚实性结节的影像学处		二、Ki-67	(125)
理	(101)	第十节 特异性肺癌免疫标志物	(125)
第 7 章 肺癌的分子病理学技术与分子		一、甲状腺转录因子-1	(125)

二、Napsin A	(126)	类	(172)
第十一节 肺癌分子检测新靶点	(127)	一、肺鳞状细胞癌及腺鳞癌	(172)
一、EGFR 基因突变	(127)	二、肺神经内分泌肿瘤	(172)
二、间变性淋巴瘤激酶(ALK)融合基 因	(128)	三、肺腺癌	(172)
三、ROS-1 融合基因	(128)	四、肺大细胞癌	(173)
四、RET 融合基因	(128)	五、其他变化	(173)
五、其他相关基因	(128)	第 9 章 肺癌的临床诊断和分期	(179)
第 8 章 肺癌的组织病理学技术与病理 诊断	(131)	第一节 肺癌的临床诊断	(179)
第一节 常用病理学技术	(131)	一、高危人群	(179)
一、常规石蜡制片技术	(131)	二、临床表现	(179)
二、其他常用制片技术	(133)	三、体格检查	(181)
三、肺活检组织染色方法	(134)	四、影像检查	(181)
四、免疫组织化学技术	(137)	五、内镜检查	(182)
五、原位杂交技术	(139)	六、其他诊断性检查技术	(183)
第二节 支气管镜活检相关诊断 问题	(141)	七、血液和体液免疫生化检查	(183)
一、支气管镜活检病理诊断的价值	(141)	八、病理组织学诊断	(184)
二、支气管镜活检病理诊断的特殊性	(143)	九、肺癌的鉴别诊断	(184)
第三节 肺癌的组织病理学	(146)	第二节 肺癌的分期	(185)
一、概述	(146)	一、肺癌分期系统的历史	(186)
二、鳞状细胞癌	(149)	二、UICC 第 8 版具体内容	(188)
三、腺癌	(150)	三、UICC 第 8 版的 T 分期	(191)
四、小细胞癌	(153)	四、UICC 第 8 版的 N 分期	(194)
五、大细胞癌	(154)	五、UICC 第 8 版的 M 分期	(200)
六、肺类癌	(155)	六、UICC 第 8 版的 TNM 分期	(201)
七、涎腺型肿瘤	(156)	七、UICC 第 8 版的 SCLC 分期	(203)
第四节 肺良性转移性肿瘤	(158)	第 10 章 肺癌的放射治疗	(207)
一、转移性平滑肌瘤	(158)	第一节 早期非小细胞肺癌的放射 治疗	(207)
二、转移性涎腺多形性腺瘤	(159)	一、常规剂量分割放射治疗	(207)
三、转移性肾孤立性纤维性肿瘤	(160)	二、放疗总剂量	(208)
第五节 肺内几种少见的疑难肿 瘤	(160)	三、靶区范围	(209)
第六节 2011 年国际多学科肺腺癌 分类诠释	(163)	四、分割剂量的选择	(210)
一、新分类废除的部分诊断术语	(164)	五、立体定向放射治疗	(211)
二、新分类废除的某些组织学亚型	(164)	第二节 局部晚期非小细胞肺癌的 放射治疗	(212)
三、肺腺癌新分类	(165)	第三节 局部晚期 NSCLC 单纯化 疗与放/化疗	(214)
四、新分类推荐的小活检和细胞学标本 的分类系统	(168)	第四节 可手术ⅢA(N ₂)期 NSCLC 的治疗	(214)
第七节 2015 年版 WHO 肺肿瘤分 类	(172)	第五节 NSCLC 的术后放射治疗	(215)

第六节 NSCLC 的适形放射治疗	
.....	(216)
一、临床准备阶段	(217)
二、CT 扫描及靶区定义	(217)
三、三维适形放疗计划的评估	(220)
四、三维适形放疗的实施与疗效毒性的评估	(220)
第七节 小细胞肺癌的放射治疗	(221)
第八节 肺癌的姑息性放射治疗	(225)
一、适应证	(225)
二、照射技术	(226)
三、疗效	(226)
第 11 章 肺癌的化学治疗	(229)
第一节 化疗的基本知识	(229)
一、肿瘤细胞增殖动力学	(229)
二、抗肿瘤药物的分类	(230)
三、化疗的分类	(232)
四、化疗患者的身体条件要求	(233)
五、肺癌化疗的禁忌证	(233)
六、肺癌化疗前的注意事项	(234)
七、化疗药物不良反应	(234)
八、化疗的疗效评价	(235)
第二节 非小细胞肺癌的化疗	(237)
一、NSCLC 的辅助化疗	(237)
二、NSCLC 的新辅助化疗	(239)
三、晚期非小细胞肺癌的化疗	(242)
第三节 小细胞肺癌的化疗	(247)
一、小细胞肺癌的一线化疗	(247)
二、小细胞肺癌的二线化疗	(250)
三、小细胞肺癌的辅助化疗	(251)
第四节 老年肺癌患者的化疗	(252)
一、老年非小细胞肺癌的化疗	(252)
二、老年小细胞肺癌的化疗	(253)
第 12 章 肺癌的靶向治疗	(258)
第一节 概述	(258)
第二节 EGFR 突变及酪氨酸激酶抑制剂	(259)
一、EGFR 及其突变特点	(259)
二、EGFR 酪氨酸激酶抑制剂	(260)
第三节 EML4-ALK 抑制剂在 NSCLC 中的应用	(272)
一、临床特征	(273)
二、ALK 酪氨酸激酶抑制剂	(273)
第四节 多靶点靶向治疗药物在 NSCLC 中的应用	(274)
一、范德替尼	(274)
二、拉帕替尼	(274)
三、舒尼替尼	(275)
四、索拉非尼	(275)
第五节 BRAF 基因突变及 RAF 拮抗药	(275)
第六节 NSCLC 的单克隆抗体靶向治疗	(276)
一、贝伐单抗	(276)
二、西妥昔单抗	(277)
第七节 肺鳞癌的靶向治疗	(279)
第八节 NSCLC 其他靶标的研究	(279)
第 13 章 肺癌的生物治疗	(284)
第一节 肺癌的免疫治疗	(284)
一、机体抗肿瘤免疫的机制	(284)
二、肿瘤逃避免疫系统监视的机制	(286)
三、免疫治疗在肺癌中的应用	(287)
第二节 肺癌的基因治疗	(294)
一、肿瘤基因治疗载体	(294)
二、基因治疗在肺癌中的应用	(296)
第 14 章 肺癌的中医治疗	(302)
第一节 中医对肺癌的病因病机认识	(302)
第二节 肺癌中医治疗的主要治则和治法	(302)
一、肺癌中医治疗的主要治则	(302)
二、肺癌中医治疗的主要治法	(303)
第三节 肺癌的中医辨证论治	(306)
一、辨证要点	(306)
二、分证论治	(306)
第四节 肺癌围术期的中医治疗	(308)
一、手术前中医治疗	(308)
二、手术后中医治疗	(308)
三、术后食疗	(309)
第五节 配合肺癌放疗的中医治疗	

.....	(309)	一、胸腔粘连	(328)
一、防治不良反应和后遗症	(309)	二、肺裂发育不全	(329)
二、中药的放射增敏作用	(310)	三、血管变异	(329)
三、预防复发转移	(310)	四、心包内处理血管	(329)
四、放疗后食疗	(310)	五、意外大出血	(330)
第六节 配合肺癌化疗的中医治疗	(311)	六、漏气	(330)
一、防治不良反应和后遗症	(311)	第六节 肺癌的常规术式	(330)
二、中药对化疗药物的增效作用	(312)	一、肺楔形切除	(330)
三、化疗后食疗	(312)	二、肺段切除	(331)
第七节 治疗肺癌的常用中成药	(313)	三、肺叶切除	(332)
一、攻邪剂	(313)	四、全肺切除	(333)
二、补益剂	(314)	第七节 肺癌的特殊术式	(335)
三、攻补兼施剂	(314)	一、支气管袖式肺叶切除	(335)
第 15 章 肺癌的外科治疗	(316)	二、肺动脉袖式肺叶切除	(337)
第一节 术前准备	(316)	三、隆凸切除成形或重建术	(338)
一、心理准备	(316)	第八节 电视胸腔镜在肺癌外科的	
二、呼吸道准备	(316)	应用	(342)
三、术前生理状态评估	(317)	一、术前准备	(342)
四、术前并发症评估及治疗	(318)	二、体位与切口	(342)
五、术前预案准备	(319)	三、电视胸腔镜常用手术	(342)
第二节 适应证与禁忌证	(320)	第九节 局部晚期非小细胞肺癌的	
一、适应证	(320)	手术治疗	(346)
二、禁忌证	(321)	一、概述	(346)
三、相对禁忌证	(321)	二、心包内扩大切除	(348)
第三节 切口与体位	(321)	三、扩大上腔静脉切除	(348)
一、后外侧开胸切口	(321)	四、扩大左心房切除	(352)
二、前外侧开胸切口	(322)	五、隆凸切除成形	(354)
三、腋下开胸切口	(322)	六、肺动脉成形	(354)
四、胸骨正中开胸切口	(323)	七、扩大主动脉切除	(355)
五、胸骨部分劈开切口	(323)	八、扩大食管切除	(356)
六、横断胸骨双侧开胸切口	(323)	九、扩大胸壁切除	(357)
七、胸腔镜手术切口	(324)	十、体外循环的应用	(358)
第四节 肺癌外科的基本操作	(324)	十一、余肺切除	(359)
一、手术探查	(324)	十二、小结	(360)
二、血管的处理	(324)	第十节 术后并发症	(360)
三、支气管的处理	(326)	一、心血管并发症	(360)
四、淋巴结的清扫	(326)	二、肺部并发症	(361)
五、放置胸腔引流管	(327)	三、胸膜腔并发症	(362)
六、止血	(328)	四、其他并发症	(363)
七、关胸	(328)	第十一节 术后监护	(363)
第五节 特殊情况的处理技术	(328)	第十二节 呼吸机的临床应用	(364)
		一、紧急呼吸支持的指征	(365)

二、预防性呼吸支持的指征	(365)	六、呼吸机的设置	(366)
三、呼吸机应用的相对禁忌证	(365)	七、呼吸机的撤离	(366)
四、呼吸机应用禁忌证	(365)	彩图	(369)
五、常用的呼吸机通气模式	(365)		

第1章 肺的解剖与组织学结构特点

第一节 解剖特点

肺在胸腔内,位于膈肌的上方,纵隔的两侧。肺的表面覆盖脏胸膜,透过胸膜可见许多呈多角形的小区,称为肺小叶。正常肺呈浅红色,质柔软呈海绵状,富有弹性。成人的肺重约为自身体重的1/50,男性平均为1 000~1 300g,女性平均为800~1 000g。健康成年男性两肺的空气容量为5 000~6 500ml,女性小于男性。

一、肺的形态

1. 肺的外形 两肺外形不同,右肺宽而短,左肺狭而长。肺外形呈圆锥形,包括一尖、一底、三面、三缘。肺尖圆钝,经胸廓上口突入颈部根部,在锁骨中内1/3交界处向上伸至锁骨上方达2.5cm。肺底坐落在膈肌之上,受膈肌压迫肺底呈半月形凹陷。肋面与胸廓的外侧壁及前壁、后壁相毗邻。纵隔面即内侧面,与纵隔相邻,在该面的中央部位为椭圆形凹陷,称为肺门。膈面即肺底,与膈相毗邻。前缘为肋面与纵隔面在前方的移行处,前缘角锐利,左肺前缘下部有心切迹,切迹下方有一突起称为左肺小舌。后缘为肋面与纵隔面在后方的移行处,位于脊柱两侧的肺沟中。下缘为膈面与肋面、纵隔面的移行处,其位置随呼吸运动而显著变化。

(1)肺尖:肺尖钝圆,与胸膜顶紧密相贴。肺尖在锁骨内侧1/3段后方突向上2~3cm,经胸廓上口深入颈根部。有的达第1肋软骨上3~4cm,但一般不超过第1肋骨顶的高处。在颈根部,肺尖与上纵隔各结构的毗邻关系密切。右肺尖内侧面前后有头臂静脉、

气管和食管,左肺尖内侧有左颈总动脉、左锁骨下动脉、气管和食管。

(2)肺底:肺底又称膈面,位于膈肌顶部上方,由于膈肌的压迫,肺底呈半月形的凹陷,由于肝右叶的位置较高,故右肺的膈面比左肺膈面的凹陷更明显。右肺肺底隔膈肌与肝右叶的上面相邻,左肺肺底隔膈肌与肝左叶的上面、胃底和脾相邻。

(3)肋面:肋面为三个面中最大者,突起,与胸廓的前后和外侧壁相接触。由于肋骨的影响,形成与肋骨数目相等、方向一致的斜行浅沟,称为肋骨压迹。最上方、最显著的一个,由第1肋骨压迫而成,称为第1肋骨压迹。

(4)纵隔面:纵隔面大部分与纵隔相接触,分前、后两部分。前部与纵隔相接触,故称纵隔部,占内侧面前方的大部分;后部与胸椎体相接触,故称脊柱部,占内侧面的小部分。两肺的纵隔部与心相邻处较为凹陷,形成心压迹,由于心脏偏向左侧,所以左肺的凹陷更明显。肺门在肺的纵隔部,心压迹的后方,是支气管和肺血管等出入肺的门户,临床上称为第一肺门,另外将肺叶支气管、动脉、静脉、淋巴管、神经出入肺叶之处称为第二肺门。肺根为出入肺门各结构的总称,包括主支气管、肺动脉、肺静脉、支气管动静脉、神经、淋巴管及淋巴结等,由疏松结缔组织连接,胸膜包绕组成。两侧肺根的长度均为10mm左右。左、右肺根主要由主支气管、肺动脉和肺静脉组成,因为肺的分叶、血管和主支气管的行程不同,它们在肺根内的位置由

上而下,两侧不同,左侧依次是肺动脉、左主支气管及下肺静脉,右侧是上叶支气管、肺动脉、右主支气管及下肺静脉。由前向后,两侧排列相同,依次是上肺静脉、肺动脉及主支气管。

(5)肺的3个缘

①前缘:此缘最锐薄,凸向前方,与心包相接,为肋面与内侧面在前方的分界线。右肺的前缘近于垂直位,左肺前缘的上部正对第1肋骨压迹处有一个心前切迹。左肺前缘的下部有一个明显的缺口,称为左肺心切迹,左肺心切迹下方,有一向前内方的突起,称为左肺小舌,也称舌叶,为左肺上叶向前下方的突出部。在左肺心切迹的上方,往往有一小的豁口,称为第一心切迹,它是左肺舌叶的上界。

②后缘:钝圆,位于脊柱两侧的肺沟内,是肋面与内侧面在后方的分界线。

③下缘:为肋面与膈面和膈面与内侧面的分界线。肋面与膈面的分界线位置最低,较锐利,呈开口向内的铁蹄形,位于胸壁与膈肌之间的间隙内,膈面与内侧面的分界线钝圆。下缘的位置随呼吸运动而明显变化。

2. 肺的分叶 肺借叶间裂分叶,左肺的叶间裂为斜裂,由后上斜向前下,将左肺分为上、下两叶。右肺的叶间裂包括斜裂和水平裂,它们将右肺分为上、中、下三叶。肺的表面有毗邻器官压迫形成的压迹或沟。如两肺门前下方均有心压迹;右肺门后方有食管压迹,上方是奇静脉沟;左肺门上方毗邻主动脉弓,后方有胸主动脉。

(1)左肺的分叶:左肺被斜裂分成上、下两叶。左肺斜裂较右肺稍近于垂直位,起于肺门的后上方,经过肺的各面而终止于肺门的前下方。

①左肺上叶:位于叶间裂的前上方,较下叶稍小,包括肺尖、肺前缘、肋面的前上部,膈面的一小部分及内侧面前上方的大部分。左上叶额外裂的大部分位于第一心切迹处。左

肺上叶可分5个面,即肋面、前内侧面、后内侧面、斜裂面和膈面。各面的名称标志了它们所邻近或对的部位。

②左肺下叶:呈锥体形,位于叶间裂的后下方,较上叶为大,包括肺底的绝大部分,肋面的大部分,内侧面的一部分及后缘的大部分。左肺下叶可分为4个面,即前面、肋面、椎旁面和膈面。前面的大部分与左肺上叶相接触,称为叶间区;其余部分与心包相接触,称为心区。肋面可分为后、后外侧及外侧3个部分。肋面以叶间线与前面对分界,一钝圆的肋椎旁面与椎旁面相分隔。椎旁面与脊椎和胸主动脉相接,借肺根和肺韧带与前面分界。膈面凹陷,与膈肌穹隆的上面邻近。

(2)右肺的分叶:右肺位于气管、食管、心脏及大血管的右侧,居胸腔右侧,由于心脏和膈肌的影响,右肺较短而粗大,右肺大于左肺。除同左肺一样,有斜裂外,右肺还有水平裂,把右肺分为上、中、下三叶。右肺斜裂经过的位置与左肺相似,右肺水平裂,在肋面起于斜裂,约与第4肋骨的经过一致,水平向前内方,至第4肋软骨的胸骨端与肺前缘交叉,然后转向内侧面而后止于肺门前方。

①右肺上叶:位于斜裂的前上方,右肺水平裂的上方,包括肺尖、肺前缘的上方大部分、肋面和内侧面的上部。上叶可分为5个面,即肋面、前内侧面、后内侧面、斜裂面和水平裂面。前缘将肋面与前内侧面分开;裂间缘介于水平裂面与斜裂面之间;下外缘将肋面与水平裂面及斜裂面分开;后缘钝圆,介于肋面和后内侧面之间。

②右肺中叶:为一锥形叶,较小,其底为肋面,锥尖朝向肺门。右肺的中叶和上叶与左肺的上叶类似。中叶包括肋面和内侧面的前下部、前缘的下部及肺底的一部分。中叶分为5个面,即水平裂面、内侧面、斜裂面、膈面和肋面。各面名称标志了它们所邻近或对向的部位。中叶各面的大小变化很大,如膈面大的可以占右肺全膈面的1/3;膈面小的

仅占全膈面的1/12。肋面和上面等的大小也有很大变化。中叶与上、下叶之间常有肺实质融合现象。

③右肺下叶:与左肺下叶相似。呈锥体形,尖向上,底向下呈凹陷形。下叶位于叶间裂的后下方,包括肺底的绝大部分、肋面的大部分、纵隔面的后下部及后缘的大部分。右肺下叶有个4个面,即前面、肋面、椎旁面和膈面。前面有裂间嵴,嵴以上部分与上叶相接,称为上叶面;嵴以下部分与中叶相接,称为中叶面;肋面与胸壁相接;膈面与膈肌相邻,为下叶的底面。分隔各面的缘有,外侧缘为前面与肋面的分界线;肋椎旁缘钝圆而不明显,为肋面与椎旁面的分界线;下缘为膈面与其他3个面的分界线;前面与内侧面借肺门和肺韧带分隔。

二、胎儿肺与成人肺的区别

胎儿和未曾呼吸过的新生儿肺内不含空气,比重较大(1.045~1.056),可沉于水底。呼吸后因肺内含空气,比重较小(0.345~0.746),能浮出水面。这在法医鉴定上很有价值,可以帮助确认新生儿是在母体内已经死亡还是出生后死亡。

三、支气管树

在肺门处,左、右主支气管分出2级支气管,进入肺叶,称为肺叶支气管。左肺上有上叶和下叶支气管;右肺上有上叶、中叶和下叶支气管。肺叶支气管进入肺叶后,陆续再分出下一级支气管,即肺段支气管。全部各级

支气管在肺叶内如此反复分支成树状,称为支气管树。

四、支气管肺段

左、右支气管经肺门入肺。左支气管分两支,右支气管分三支。分别进入肺叶,称为肺叶支气管(第二级支气管)。在肺叶内再分支称为肺段支气管(第三级支气管)。每一支肺段支气管及其所属的肺组织称为支气管肺段,简称肺段,是每一肺段支气管及其分支分布区域的全部肺组织的总称。支气管肺段呈圆锥形,尖端朝向肺门,底朝向肺的表面,构成肺的形态学和功能学的独立单位。通常左、右肺内各有10个肺段。有时左肺可出现共干肺段支气管,如后段和尖段。前底段与内侧底段支气管形成共干,则此时左肺只有8个支气管肺段。

每一肺段均有一肺段支气管分布,当肺段支气管阻塞时,此段的空气出入将受阻,说明了肺段结构和功能的独立性。因此,临床上也常以肺段为单位进行肺段切除。在肺段内,肺动脉的分支与肺段支气管的分支伴行,但肺静脉的属支却在肺段之间走行,接受相邻两肺段的静脉血。因此,这些段间的静脉又可作为肺叶分段的标志。相邻两肺段之间除表面包有肺胸膜外,还被少量疏松结缔组织相分隔。如果病变仅限于一个肺段内,需做肺切除时,可将肺段支气管和肺动脉结扎切断后,一般很易从肺段之间分开,再切开接连的肺胸膜,即可切除肺段。

(袁茂运 朱良明 王 栋)

第二节 组织学结构特点

肺是机体与外界进行气体交换的器官。支气管、肺血管、淋巴管和神经由肺内侧面的肺门进入肺。脏胸膜(浆膜)覆盖在肺表面,并且在肺门处反折与壁胸膜相连续。肺组织分为实质和间质两部分。肺实质指肺内各级

支气管直至终端的肺泡;间质指肺内结缔组织、血管、淋巴管和神经等。主支气管由肺门进入肺内,形成一系列分支管道,形状像一棵倒置的树,称为支气管树。支气管树一般分为24级,人肺支气管的分支和分级见表1-1。