



临床肺癌学

主编：黄云超

副主编：刘伦旭 李高峰 梁贵友

Clinical Lung Cancer

云南出版集团公司
云南科技出版社

临床肺癌学

Clinical Lung Cancer

主 编 黄云超
副 主 编 刘伦旭 李高峰 梁贵友
编写秘书 王 昆

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆 明 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

临床肺癌学/黄云超主编. —昆明: 昆明: 云南科技出版社,
2007. 12

ISBN 978 - 7 - 5416 - 2751 - 4

I. 临… II. 黄… III. 肺肿瘤—诊疗 IV. R734.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 198908 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

云南省地矿测绘院印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 27.25 字数: 700 千字

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 1000 册 定价: 96.00 元



主编简介



黄云超博士，教授，博士研究生导师。1985年毕业于华西医科大学临床医学专业，1995年获胸心外科硕士学位，1998年获博士学位。2000年破格晋升教授。于2001年、2003年前往德国心脏中心、奥地利维也纳总医院进修学习访问学者。2004年任昆明医学院第三附属医院（云南省肿瘤医院）副院长兼胸心血管外科主任。昆明医学院学科带头人、云南省中青年学术和技术带头人。

中华医学会胸心血管外科分会青年委员；中华医学会云南省胸心血管外科分会副主任委员；云南省肿瘤防治重点实验室主任；中国抗癌协会肺癌专业委员会常委、云南省抗癌协会肺癌专业委员会主任委员；云南省一类学科-临床医学肿瘤学方向负责人；昆明医学院优先扶持发展学科-肿瘤学负责人；昆明医学院肿瘤外科学精品课程负责人；《中国胸心血管外科临床杂志》、《中国心血管病研究杂志》、《昆明医学院学报》等杂志编委。

先后承担了国家自然科学基金、云南省应用基础研究基金、云南省中青年人才培养基金、云南省国际合作项目、昆明医学院创新群体基金、云南省基础研究重点项目、博士点学科专项基金、昆明医学院优先扶持发展学科专项基金等科研项目。主持的科研课题9次获云南省科学技术进步奖。在国内外发表论文50余篇，主编胸心外科专著3部《实用胸部肿瘤诊断与治疗》、《食管癌多学科综合治疗学》等，主编肿瘤学专著5部：《临床肿瘤学概论》、《临床肿瘤外科学》、《临床肿瘤内科学》、《临床肿瘤放射治疗学》、《临床肿瘤



病理学》，参与编写《肺科学》、《胸心血管外科学》、《2007年中国肺癌临床指南》。

在云南省内率先开展心脏移植手术，填补了云南乃至西南地区地方医院的空白，使云南省的器官移植水平上了一个台阶。在西南地区最先开展胸主动脉等大血管瘤腔内支架隔绝手术，在国内最先采用国产带膜支架治疗颈部外伤性动静脉瘘，心脏移植、肺癌、食管癌、纵隔肿瘤等领域在云南省起到学术带头人作用。与美国癌症研究所、德国洪堡大学、奥地利维也纳总医院等长期合作，开展肺癌的综合防治研究。在云南肺癌的防治策略方面提出了许多宝贵意见，为云南省以肿瘤为主的死因调查作出了较大的贡献。带领学科组在规范肺癌、食管癌的治疗方面，发挥重要作用。

黄云超教授在本书成书过程中担任主编，出具大纲任务，然后分给各执笔作者撰写，在各章节完成后邀请有关课题方面有造诣的专家和学者担任编审，组织审核和评审，最后汇集成书。



副主编简介



刘伦旭，胸外科教授。1989年毕业于华西医科大学医学院，毕业后留校（附属医院外科）工作，1992年至1997年在华西医科大学医学院攻读胸心外科硕士、博士学位。2001年晋升为副主任医师，2002年遴选为硕士生导师，2006年晋升为主任医师。现任中华医学会胸心外科分会全国青年委员（西南地区召集人），中华医学会胸心外科分会全国胸腔镜学组委员，中国医师协会胸外科分会全国常委，四川省医学会胸心外科专委会副主任委员，四川省医学会胸心外科专委会胸腔镜外科学组组长，四川省抗癌协会理事，四川省抗癌协会肺癌专委会委员，世界华人胸外科学会理事，世界华人胸外科学会胸腔镜及胸部微创学术委员会委员，四川省卫生厅学术技术带头人。曾两次到澳大利亚学习微创技术及肺移植。擅长肺、气管、纵隔疾病的外科治疗，特别是胸腔镜、纵隔镜及小切口微创性胸外科手术，肺癌、纵隔肿瘤扩大切除（上腔静脉置换，部分左心房切除，隆突切除成形，支气管肺动脉袖式切除成形、气管肿瘤切除）。在西南地区首先独立开展肺移植手术，患者恢复良好。现每年行肺、气管、纵隔、食管开胸及微创手术约300例。主持国家自然科学基金1项、主持国家自然科学基金5项，省级和国际合作（CMB）项目6项。署名发表论文100余篇，参编著作6部。



副主编简介



李高峰，硕士，教授，主任医师，昆明医学院第三附属医院（云南省肿瘤医院）胸外科主任、硕士生导师。中华医学会云南省分会肿瘤学专业委员会委员，CSCO会员，中华医学会云南省分会胸心外科专业委员会委员。昆明医学院医疗鉴定委员会专家组成员。先后主持参与肺癌中ERCC-1、LRP的表达与铂类耐药性的研究；肺癌组织中E-cad和N-cad的表达及其临床意义；三苯氧胺治疗非小细胞肺癌等10余项科研项目，其中多项获云南省科技进步奖。主编专著两部：《食管癌的多学科综合治疗》；《实用胸部肿瘤外科诊断治疗学》，参编著作8部。先后在国内杂志上发表论文40余篇。



副主编简介



梁贵友，博士，教授，硕士研究生导师。1989年6月遵义医学院医疗系本科毕业，留校在遵义医学院附属医院外科工作，1996年中山大学硕士研究生毕业，2003年四川大学博士研究生毕业，2005年到奥地利格拉茨大学医学院心脏移植中心学习。历任遵义医学院附属医院科研部副处长、胸心外科主任，现任遵义医学院附属医院副院长，中华医学会胸心血管外科分会青年委员、贵州省医学会胸心血管外科分会副主任委员。

从事胸心外科工作10多年，主刀心脏、大血管手术1000余例，肺、食管手术1600余例，对心脏、大血管、肺、食管、纵隔疾病的诊治有较为丰富的临床经验。主持贵州省省长资金、贵州科技攻关项目等5项，发表学术论文共30余篇。获遵义市科技进步一等奖、贵州省科技进步三等奖各1项。

编写组成员名单

主 编 黄云超

副 主 编 刘伦旭 李高峰 梁贵友

编写秘书 王昆

编 委 陈安宁 陈小波 陈艳琼 丁 详 段林灿

高 飞 高 佳 何兴舟 洪志鹏 候文俊

黄 杰 黄 云 黄云超 姜 楠 蒋 扬

雷玉洁 李定彪 李高峰 李 莉 李明学

李文辉 李晓明 李育东 梁贵友 廖 佳

林 兴 刘伦旭 刘 琴 马千里 彭荣宗

彭 薇 瞿智祥 任宏轩 沈发杨 沈红梅

宋 鑫 谭 慧 谭祥秀 田林玮 涂长玲

王存德 王凤廷 王 昆 王 平 王巍炜

王熙才 王晓莉 吴学东 向旭东 谢伟敏

谢友发 杨凯云 杨 毅 叶联华 殷应勇

张灿珍 张 璟 张 杨 张 勇 赵光强

赵铁荣 郑红霞 周永春

参加编写人员

黄云超	昆明医学院第三附属医院 (云南省肿瘤医院)
刘伦旭	四川大学华西医院
李高峰	昆明医学院第三附属医院
梁贵友	遵义医学院附属医院
王 昆	昆明医学院第三附属医院
洪志鹏	昆明医学院第一附属医院
彭荣宗	昆明医学院第二附属医院
田林玮	香港中文大学医学院
何兴舟	中国疾病预防控制中心
王 平	云南省第一人民医院
谢伟敏	广西医科大学附属肿瘤医院
林 兴	福建省省立医院
张灿珍	昆明医学院第三附属医院
李定彪	昆明医学院第一附属医院
王存德	昆明医学院第三附属医院
李文辉	昆明医学院第三附属医院
沈红梅	昆明医学院第三附属医院
黄 杰	昆明医学院第三附属医院
李晓明	昆明医学院第三附属医院
高 佳	昆明医学院第三附属医院
杨凯云	昆明医学院第三附属医院
谭祥秀	昆明医学院第三附属医院
刘 琴	昆明医学院第三附属医院
涂长玲	昆明医学院第三附属医院
赵光强	昆明医学院第三附属医院
雷玉洁	昆明医学院第三附属医院
陈安宁	昆明医学院第三附属医院
赵铁荣	昆明医学院第三附属医院

马千里	昆明医学院第三附属医院
周永春	昆明医学院第三附属医院
谭 慧	昆明医学院第三附属医院
叶联华	昆明医学院第三附属医院
宋 鑫	昆明医学院第三附属医院
李 莉	昆明医学院第三附属医院
张 勇	昆明医学院第三附属医院
彭 薇	昆明医学院第三附属医院
段林灿	昆明医学院第三附属医院
杨 毅	昆明医学院第三附属医院
王晓莉	昆明医学院第三附属医院
向旭东	昆明医学院第三附属医院
高 飞	昆明医学院第三附属医院
廖 佳	昆明医学院第三附属医院
王巍炜	昆明医学院第三附属医院
姜 楠	昆明医学院第三附属医院
丁 详	昆明医学院第三附属医院
王熙才	昆明医学院第三附属医院
陈小波	昆明医学院第三附属医院
任宏轩	昆明医学院第三附属医院
张 璟	昆明医学院第一附属医院
黄 云	云南省昭通市人民医院
谢友发	云南省昭通市人民医院
殷应勇	云南省昭通市人民医院
蒋 扬	云南省曲靖市肿瘤医院
李明学	云南省曲靖市肿瘤医院
郑红霞	云南省曲靖市第一人民医院
陈艳琼	云南省曲靖市第一人民医院
王凤廷	云南省曲靖市第一人民医院
侯文俊	云南省宣威市人民医院
李育东	云南省临沧市人民医院
沈发杨	云南省保山市人民医院
吴学东	大理学院附属医院
张 杨	云南省个旧市人民医院
瞿智详	云锡公司总医院（红河州第三人民医院）

内 容 简 介

本书中包括了肺癌的临床及实验室知识,较偏重于临床,介绍了包括肺癌的生物学、临床表现及多学科治疗等内容。

重点内容为肺癌的临床表现、诊断、分期、肺癌手术治疗、肺癌放射治疗、肺癌化学治疗,着重讨论肺癌的外科、放射治疗、化疗的基本原则。

促成本书稿产生的动机是希望为所有对肺癌感兴趣的人提供一个泛读本,一本可为肿瘤临床医生提供帮助的工具书,并希望有助于扩展医科学生、全科医生和肿瘤专科医生的理论基础,以及为以后肿瘤进修班提供教材。

本书的理论是建立在国内外同期肺癌专著及最新研究成果的借鉴及参考上,综合肺癌诊断及治疗多方面的知识,始终贯穿肺癌多学科治疗的编辑思想,努力将此病的有关概念形成一个整体,并将此理念扩展到临床各个学科中,因此各篇独立成章而内容又相互穿插。对2000年以来临床和实验室知识有增加,特别突出在肺癌的生物学治疗一篇。将介绍肺癌免疫学和基因治疗的最新内容,力求把肺癌的临床治疗和实验室工作融合一体,希望能为临床和实验室工作者提供思维空间扩展的平台。

本书大概70万字,包含肺癌相关学科临床医生工作的内容。也包含了肺癌领域的基础研究工作。更侧重于肺癌的临床诊治。在肺癌的手术治疗一篇中,对肺癌的手术治疗方法以及操作步骤有详细的阐述,包括近年的先进技术、手术方法的改进、最新和规范的手术方式,并配图说明,尤其对手术成功的关键步骤和手术切除完整的重要步骤详细讲述。

从临床工作实际和医生迫切需要的角度出发,对肺肿瘤进行全面、系统的介绍,是相关科室医生,特别是中青年医生理想工具书。



前 言

近 50 年来,世界上很多国家的肺癌发病率和死亡率呈急剧上升趋势。2006 年全世界的肺癌新病例大约为 135 万,死亡 120 万,居恶性肿瘤第 1 位。根据我国居民死因调查的结果,肺癌死亡率从 20 世纪 70 年代中期至 90 年代初期的 20 年增加近 1.5 倍,是增长最快的恶性肿瘤。

据卫生部全国肿瘤防治研究办公室的调查统计,20 世纪 70 年代中期我国肺癌死亡率(均以 10 万人口为单位)为 5.47,中国调整死亡率为 4.97,世界调整死亡率为 7.41。与世界其他国家比较,我国肺癌死亡率全国平均水平偏低,仅相当于美国(30.3)的 1/4 和苏格兰(46.61)的 1/6,但近年增长速度惊人。

云南省的宣威、富源和个旧肺癌的发病率明显高于全国的平均水平。分析其原因,除烟草暴露外,室内空气污染与肺癌发病有重要的关系。在地处山区、农村人口占 90% 的云南省宣威市,男性和女性肺癌平均死亡率分别为 27.66 和 25.33,明显高于我国一些大、中城市。特别是宣威女性肺癌的发病率为世界首位。调查发现,宣威肺癌的高发与工业污染未见有明显联系,但生活燃料、室内燃煤空气污染却与肺癌发病关系密切。采集燃煤农户室内空气分析,苯并芘浓度超过建议卫生标准 6000 倍,远远超过在焦炉顶工作的暴露水平。因此,烟煤燃烧将大量的致癌物排入室内,可能是导致宣威居民肺癌高发的重要原因之一。世界卫生组织国际癌症研究中心公布的工业致癌物中,有 9 种被列为肺癌的致癌物,包括砷和某些砷的化合物、石棉、二氯甲醚和氯甲基甲醚、铬及铬酸盐、芥子气、焦油、煤的燃烧产物、矿物油和氯化乙烯。调查发现,我国云南锡矿工人中肺癌发病率异常增高主要与职业性暴露因素有关,如氡子体、砷和粉尘等,以及与职业因素协同作用的如吸烟、慢性支气管炎、受教育年限等因素。云锡矿工肺癌发病风险随着工作年限和暴露于氡和砷的年限增加而增加。高水平氡暴露的矿工肺癌风险是低水平暴露的 3.91 倍。

面临这一重大挑战,如何规范肺癌的诊断和治疗,如何让众多的肺癌患者能从现代医学中获益,这是我们每一个临床肺癌医生的艰巨任务。

近年来,肺癌的诊断、外科治疗、放疗和化疗都取得了较大的发展,靶向治疗也取得了长足的进步。其中极为重要的观念是认识到单一治疗手段在恶性肿瘤治疗上的不足,必需利用现有的多种治疗手段,合理地综合应用到每一个具体的肿瘤病人身上,已被国际肿瘤学界多数学者认同。肺癌多学科综合治疗是恶性肿瘤研究最为活跃的领域之一。目前,临床肺癌学正处于一个重大变革时期,21 世纪的临床医学需要脱离几千年经验的模式发展为循证医学。可靠的临床试验和从中得出的数据将使我们越来越明白在一定的情况下何种治疗更好,从而使疗效进一步提高。医生的目的是向患者提供最好的服务,什么是最好的就需要拿出数据。这就把科学严谨的临床试验提到更高的地位,在肺癌临床中更为重要。循证医学、诊疗规范化和个体化已经成为学术界公认的趋向。因此,肺癌的预防、诊断和治疗将会发生巨大



变革。

编写这部书籍的作者都是活跃在临床一线的业务骨干、中青年医务工作者，参考了国内外具有代表性的肺癌专著。我们期望本书对从事肺癌的工作者有所帮助和借鉴。

由于本书编写的时间紧迫，加之各位编者的学识和经验有限，错误和不足之处在所难免，需要在实践中不断完善，恳请广大读者、前辈提出宝贵意见和建议，以改进我们的工作。

在本书编写过程中，各位编者参考了其他作者的专著、讲义、论文等，并得到很多专家的指导，在此，特向作者、专家表示衷心的感谢。

黄云超

2007年11月7日于昆明

云南省肿瘤医院

昆明医学院临床肿瘤学院

昆明医学院第三附属医院



目 录

第一篇 总 论

第一章 胸部应用解剖	(1)
第一节 气 管	(1)
第二节 支气管树	(5)
第三节 肺	(9)
第二章 肺的发生	(22)
第一节 气道的发生	(22)
第二节 出生后肺的发育	(25)
第三节 肺的发生畸形	(25)
第三章 肺的呼吸生理	(26)
第一节 呼吸的力学机制	(26)
第二节 肺容量	(28)
第三节 呼吸的调节	(29)
第四节 肺的防御机制	(32)
第五节 肺的代谢和内分泌功能	(34)
第四章 肺的呼吸病理学	(35)
第一节 缺 氧	(35)
第二节 缺氧时机体的机能代谢变化	(39)
第三节 酸碱平衡紊乱	(46)
第四节 急性肺水肿	(56)
第五节 呼吸衰竭	(58)

第二篇 肺 癌

第一章 肺癌的流行病学	(70)
第一节 概 述	(70)
第二节 肺癌的地区分布	(70)
第三节 肺癌的流行趋势	(72)
第四节 肺癌的人群分布	(73)
第五节 宣威和富源肺癌的流行病学	(75)



第二章 肺癌的诊断	(77)
第一节 肺癌的临床表现	(77)
第二节 肺癌的临床诊断及进展	(81)
第三节 肺癌的组织病理学诊断	(104)
第三章 肺癌的分期	(106)
第一节 肺癌国际分期系统 TNM 的定义	(106)
第二节 肺癌新国际分期系统:分期组合	(108)
第三节 肺癌新 TNM 分期应用中的几点说明	(111)
第四节 肺癌分期包括临床分期、外科病理分期和再治疗分期	(112)
第五节 有条件的医院,可探索肺癌的分子分期	(113)
第四章 肺癌的外科治疗	(114)
第一节 肺癌的外科治疗历史	(114)
第二节 肺癌手术治疗的适应证、禁忌证及影响治疗效果的因素	(114)
第三节 肺癌手术的术前准备	(116)
第四节 肺癌的术后处理	(121)
第五节 肺癌外科基本操作	(124)
第六节 各种肺癌手术切除方式	(131)
第七节 气管及隆突袖式切除重建术	(145)
第八节 肺癌术后并发症及处理	(147)
第九节 肺癌术后局部复发的外科治疗	(157)
第十节 电视胸腔镜在肺癌外科中的应用	(158)
第十一节 术前及术后的治疗	(161)
第十二节 肺癌外科手术治疗的进展	(164)
第五章 肺癌的放射治疗	(168)
第一节 肿瘤放射治疗学总论	(168)
第二节 放射治疗常用术语	(176)
第三节 非小细胞肺癌的放射治疗	(179)
第四节 小细胞肺癌的放疗	(182)
第五节 近距离放疗支气管肺癌	(187)
第六节 立体定向照射	(193)
第六章 肺癌化学药物治疗	(202)
第一节 概述	(202)
第二节 化学治疗	(204)
第三节 肺癌的靶向治疗	(209)
第七章 肺癌的生物治疗	(213)
第一节 概述	(213)
第二节 细胞因子免疫治疗	(216)
第三节 过继性细胞免疫治疗	(225)

第四节 单克隆抗体在肿瘤治疗中的应用	(228)
第五节 非特异性免疫疗法	(232)
第六节 肿瘤疫苗	(234)
第七节 抗血管生成治疗	(237)
第八节 肺癌的基因治疗	(241)
第九节 肺癌生物治疗新热点	(246)
第八章 肺癌的分期综合治疗	(251)
第一节 隐性非小细胞肺癌的治疗	(251)
第二节 I 期非小细胞肺癌的治疗	(255)
第三节 II 期非小细胞肺癌($T_1N_1M_0, T_2N_1M_0$)的治疗	(257)
第四节 III 期非小细胞肺癌的治疗	(259)
第五节 IV 期非小细胞肺癌治疗	(263)
第六节 小细胞肺癌的分期综合治疗	(265)
第九章 肺癌多学科综合治疗	(270)
第一节 肺癌多学科综合治疗的概念	(270)
第二节 制定肺癌多学科综合治疗的依据	(271)
第三节 肺癌多学科综合治疗的模式	(273)
第四节 实施肺癌多学科综合治疗的关系和目标	(275)
第五节 肺癌多学科综合治疗的发展趋向	(276)
第十章 多原发性肺癌	(278)
第一节 多原发性肺癌的发病率	(278)
第二节 多原发性肺癌的病因	(278)
第三节 多原发性肺癌的诊断标准	(279)
第四节 多原发性肺癌的病理学	(279)
第五节 多原发性肺癌的临床表现和诊断	(280)
第六节 多原发性肺癌的治疗	(281)
第十一章 肺转移瘤	(284)
第一节 肺转移性瘤发生过程	(284)
第二节 肺转移性瘤的发生率	(285)
第三节 肺转移瘤的常见表现	(285)
第四节 肺转移瘤的诊断及鉴别诊断	(289)
第五节 肺转移瘤的治疗	(290)
第十二章 气管肿瘤	(293)
第一节 流行病学	(293)
第二节 病 因	(293)
第三节 气管的解剖学	(294)
第四节 气管肿瘤的病理学	(298)
第五节 临床表现	(299)