

肿瘤介入学

介入放射医生临床应用指南

Interventional Oncology

A Practical Guide for the Interventional Radiologist

Peter R. Mueller Andreas Adam

〔美〕彼得·R.米勒

〔英〕安德烈亚斯·亚当

张跃伟 于海鹏

编 著

主 译

天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

肿瘤介入学

介入放射医生临床应用指南

Interventional Oncology

A Practical Guide for the Interventional Radiologist

Peter R. Mueller Andreas Adam

〔美〕彼得·R.米勒 编 著
〔英〕安德烈亚斯·亚当
张跃伟 于海鹏 主 译

著作权合同登记号：图字：02-2014-320

图书在版编目（C I P）数据

肿瘤介入学：介入放射医生临床应用指南 /（美）彼得·R. 米勒（Peter R. Mueller），（英）安德烈亚斯·亚当（Andreas Adam）编著；张跃伟等译. —天津：天津科技翻译出版有限公司，2016.9

书名原文：Interventional Oncology: A Practical Guide for the Interventional Radiologist
ISBN 978-7-5433-3614-8

I. ①肿… II. ①彼… ②安… ③张… III. ①肿瘤—放射疗法 IV. ①R730.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第143812号

Translation from English language edition:

Interventional Oncology: A Practical Guide for the Interventional Radiologist

by Peter R. Mueller and Andreas Adam

Copyright © 2012 Springer New York

Springer New York is a part of Springer Science+Business Media

All Rights Reserved.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位：Springer-Verlag GmbH

出版：天津科技翻译出版有限公司

出版人：刘庆

地址：天津市南开区白堤路244号

邮政编码：300192

电话：022-87894896

传真：022-87895650

网址：www.tsttpc.com

印刷：山东鸿君杰文化发展有限公司

发行：全国新华书店

版本记录：787×1092 16开本 12.75印张 250千字

2016年9月第1版 2016年9月第1次印刷

定价：120.00元

（如有印装问题，可与出版社调换）

主 译 简 介



张跃伟 主任医师,教授,医学博士。现任北京清华长庚医院介入中心主任、介入科主任。获得“大连市青年职工创新、创效能手”“卫生部全国青年岗位能手”“大连市新领军人才”,辽宁省百千万人才“百层次”人才,享受大连市政府特殊津贴。发表学术论文 58 篇,其中 SCI 文章 7 篇。作为第一获奖人获得辽宁省政府科技进步三等奖 1 项,辽宁省医学科技三等奖 1 项,大连市政府科技进步一等奖 2 项,二等奖 1 项。担任《临床肝脏病杂志》《中国医师进修杂志》《中国介入影像与治疗学杂志》《肝癌杂志-电子版》《中华介入放射学电子杂志》等杂志编委。主持国家自然科学基金 1 项,辽宁省科技厅、大连市科委等科研项目 5 项,主持注册研究项目 2 项。获得国家发明专利 1 项,参编著作 2 部。学术兼职:中华医学会放射学分会介入专业委员会委员、中国医师协会介入医师分会委员、中国抗癌协会肿瘤微创专业委员会委员、中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会委员、中国医疗保健国际交流促进会肝脏肿瘤分会委员、中国医师协会腔内血管学专业委员会肿瘤血管学专家委员会委员、中国抗癌协会肿瘤微创专业委员会经血管内治疗分会候任主任委员。



于海鹏 天津医科大学肿瘤医院介入治疗科副主任医师,医学博士。中国抗癌协会肿瘤介入学专业委员会常委、中国抗癌协会肿瘤介入学专业委员会青年委员会主任委员、中华医学会放射学分会青年委员(第十三届)、中国抗癌协会肿瘤微创治疗专业委员会肺癌综合治疗分会常委、中国抗癌协会肿瘤微创治疗专业委员会骨与软组织肿瘤微创治疗分会常委、国际肝胆胰协会中国分会介入专业委员会委员、国家肿瘤微创治疗技术创新战略联盟专家委员会委员、世界华人肿瘤医师协会会员、天津市医学会介入医学分会常委,《中华介入放射学杂志》编委、《中华肿瘤防治杂志》青年编委、《中国医学影像学杂志》青年编委、《中国肿瘤临床杂志》审稿专家、

Oncology and Translational Medicine 审稿专家、《放射学实践》英文审稿、《医学研究杂志》审稿专家。

译者名单

主 译 张跃伟 北京清华长庚医院

于海鹏 天津医科大学肿瘤医院

副主译 金 龙 首都医科大学附属北京友谊医院

朱 旭 北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所

杨武威 中国人民解放军第三〇七医院

李晓光 北京协和医院

主 审 徐 克 中国医科大学附属第一医院

郭 志 天津医科大学肿瘤医院

主译助理 刘 影 大连大学附属中山医院

译 者 (按姓氏笔画排序)

于友涛 中国人民解放军总医院第一附属医院(三〇四临床部)

王文辉 兰州大学第一医院

王华明 中国人民解放军第三〇二医院

王 峰 大连医科大学附属第一医院

卢再鸣 中国医科大学附属盛京医院

司同国 天津医科大学肿瘤医院

刘兆玉 中国医科大学附属盛京医院

刘瑞宝 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院

苏洪英 中国医科大学附属第一医院

李佳睿 吉林大学第一医院

杨 坡 哈尔滨医科大学附属第四医院

杨雪玲 天津医科大学肿瘤医院

宋 磊 大连医科大学附属第二医院

邵海波 中国医科大学附属第一医院

周 军 大连大学附属中山医院

周玉斌 辽宁省人民医院

段 峰 中国人民解放军总医院

钱晓军 首都医科大学附属北京朝阳医院

熊 斌 华中科技大学同济医学院附属协和医院

编著者名单

Peter R. Mueller Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

Andreas Adam Department of Radiology, St. Thomas' Hospital, London, UK

Muneeb Ahmed, MD Assistant Professor of Radiology, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

Section of Interventional Radiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, MA, USA

Rony Avritscher, MD Assistant Professor of Interventional Radiology, Department of Diagnostic Radiology, The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

Michael D. Beland, MD Assistant Professor and Director of Ultrasound, Department of Diagnostic Imaging, Rhode Island Hospital, Providence, RI, USA

Xavier Buy, MD Department of Radiology, University Hospital of Strasbourg, Strasbourg, France

Laura Crocetti, MD, PhD Doctor, Division of Diagnostic Imaging and Intervention, Department of Liver Transplants, Hepatology, and Infectious Diseases, Pisa University School of Medicine, Pisa, Italy

Thomas A. DiPetrillo, MD Department of Radiation Oncology, Rhode Island Hospital, Providence, RI, USA

Ricardo Douarte, MD Department of Radiology, University Hospital of Strasbourg, Strasbourg, France

Damian E. Dupuy, MD, FACR Director of Tumor Ablation, Department of Diagnostic Imaging, Warren Alpert Medical School of Brown University, Rhode Island Hospital, Providence, RI, USA

Tomas Dvorak, MD Department of Radiation Oncology, MD Anderson Cancer Center Orlando, Orlando, FL, USA

Brian H. Eisner, MD Attending Surgeon in Urologic Surgery, Department of Urology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

Yuman Fong, MD Vice Chair Technology Department, Department of Surgery, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY, USA

Murray F. Brennan Chair in Surgery, Department of Surgery, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY, USA

Afshin Gangi, MD, PhD Department of Radiology, University Hospital of Strasbourg, Strasbourg, France

Julien Garnon, MD Department of Radiology, University Hospital of Strasbourg, Strasbourg, France

Debra A. Gervais, MD Associate Radiologist, Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

Shraga Nahum Goldberg, PhD Section Chief, Image-Guided Therapy and Interventional Oncology, Director, Applied Radiology Research Laboratory, Department of Radiology, Hebrew University-Hadassah Medical Center, Jerusalem, Israel

Sébastien Guihard, MD Department of Radiotherapy, Centre de lutte contre le Cancer Paul Strauss, Strasbourg, France

J. Louis Hinshaw, MD Assistant Professor, Department of Radiology, University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, WI, USA

Theodore S. Hong, MD Director, Gastrointestinal Service, Department of Radiation Oncology,

Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

Shiva Jayaraman, MD, MEd, FRCSC Hepatopancreatobiliary Surgery Fellow, Department of Surgery, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY, USA

Sanjeeva P. Kalva, MD Associate Director, Division of Vascular Imaging and Interventions, Department of Imaging, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

Nicholas Kujala, MD Diagnostic Radiology Resident, Department of Diagnostic Imaging, Rhode Island Hospital, Providence, RI, USA

Riccardo Lencioni, MD Professor, Division of Diagnostic Imaging and Intervention, Department of Liver Transplants, Hepatology, and Infectious Diseases, Pisa University School of Medicine, Pisa, Italy

Meghan G. Lubner, MD Assistant Professor, Department of Radiology, University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, WI, USA

Janet E. Murphy, MD MPH Instructor in Medicine, Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital Cancer Center, Boston, MA, USA

Georges Noel, MD, PhD Department of Radiotherapy, Centre de lutte contre le Cancer Paul Strauss, Strasbourg, France

Rahmi Oklu, MD, PhD Division of Vascular Imaging and Interventions, Department of Imaging, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

Sarah P. Psutka, MD Resident in Urology, PGY 4, Department of Urology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

David P. Ryan, MD Associate Chief Clinical Director, Massachusetts General Hospital Cancer Center, Boston, MA, USA Hematology/Oncology, Department of Medicine, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

Tarun Sabharwal, MB, BS Department of Radiology, Guy's and St. Thomas' Hospital, London, UK

Tracey G. Simon, BA Department of Diagnostic Imaging, Warren Alpert Medical School of Brown University, Rhode Island Hospital, Providence, RI, USA

Gail ter Haar, MA (Oxon), MSc, PhD, DSc (Oxon) Department of Physics, Institute of Cancer Research: Royal Marsden Hospital, Sutton, Surrey, UK

Ashraf Thabet, MD Assistant Radiologist, Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

Pierre Truntzer, MD Department of Radiotherapy, Centre de lutte contre le Cancer Paul Strauss, Strasbourg, France

Georgia Tsoumakidou, MD Department of Radiology, University Hospital of Strasbourg, Strasbourg, France

Michael J. Wallace, MD Professor and Section Chief, Interventional Radiology, Department of Diagnostic Radiology, The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

中译本序一

随着老龄化社会的到来,全球肿瘤患者呈现快速增长的趋势,预计到2020年,全球新发恶性肿瘤患者将达到1500万,这将给临床诊断和治疗提出更高的标准和要求。但据相关报告:美国等发达国家恶性肿瘤的病死率已呈下降趋势,其主要原因之一是得益于肿瘤治疗技术的进步以及新技术的应用。这其中在影像设备的引导下,通过各种微创方式实施的介入诊疗技术已成为各系统恶性肿瘤临床诊疗的重要手段之一。

随着新设备和新材料的不断涌现和更新换代,介入新技术推陈出新的速度也随之加快,这些新技术各有所长,如何规范、合理使用各项新技术,以更好服务于临床、造福病人是我们介入医生应该思考的问题。通过翻译欧美介入同道们介入技术指南性专著,借鉴国外同行的临床经验为我所用,取长补短,有助于这些新技术的规范与临床应用。

近年来,我高兴地看到越来越多的中青年介入医学专家和骨干活跃于我国甚至世界介入诊疗专业的学术舞台,成为我国介入治疗事业得以蓬勃发展的中坚力量,张跃伟教授就是其中的一位优秀代表。他思维开拓、积极创新,长期从事恶性肿瘤的临床治疗工作,尤其在肝癌微创介入治疗方面,经过多年的临床实践和学术钻研,取得了一些颇具影响力和实际应用价值的研究成果。更难能可贵的是,他积极组织并联合国内介入放射学界的一批青年才俊,群策群力,共同翻译 *Interventional Oncology: A Practical Guide for the interventional Radiologist*。该书主编 Peter R. Mueller 和 Andreas Adam 教授是欧美国家肿瘤介入治疗领域著名学者,该书重点介绍了肝脏、肾脏、肺脏、骨骼等器官系统恶性肿瘤微创介入治疗的原理、方法和临床应用指南,同时也详细介绍了放射治疗在上述肿瘤临床治疗中应用的最新进展。该译著的出版将为我国规范化开展肿瘤介入治疗提供很好的参考,也能够促进肿瘤介入治疗技术的进一步普及和提高。

为此,我非常高兴地为该译著作序并担任主审。

徐克

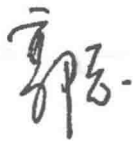
2016年6月1日于沈阳

中译本序二

我国的恶性肿瘤发病率和死亡率居高不下,成为危害人民健康的主要原因,积极探索治疗方法意义重大。临床实践与研究结果表明,肿瘤介入治疗以微创、高效、低毒为主要特点,在肿瘤综合治疗中发挥积极而重要作用。然而,与介入放射学的兄弟学科(神经、心脏大血管、外周血管)比较,迄今,我国尚缺乏有关肿瘤介入治疗的专业参考书。

由 Springs 出版社出版,欧美著名学者 Peter R.Mueller 教授和 Andreas Adam 教授主编的 *Interventional Oncology: A Practical Guide for the interventional Radiologist* 这一专著,是以肝脏、肾脏、肺部、骨肿瘤为主要病种的介入治疗技术方法学,是本专著的核心内容。作者概述了化疗、放疗、物理消融(射频、微波、冷冻消融)、高强度聚焦超声、栓塞治疗基本原理,在此基础上,为读者充分地展示了不同治疗技术特点,丰富治疗内容,也为医生(和患者)在治疗策略及方法选择提供依据,同时,有关随访的放射诊断内容也涵盖其中,是本书特色所在。

本专著主译张跃伟教授,是当今我国肿瘤介入治疗领域比较活跃的专家学者之一,由他组织青年专家学者团队,忠实于原著的图文并茂,符合翻译工作的"信、达、雅",为我国介入医生提供了指导临床实践的工具书;是青年医师的实用教材,也是肿瘤内外科、放疗科医师更新知识、拓宽视野的重要参考书。正值本专著付梓,我愿意向各位同道推荐。



2016 年初夏于天津

前言

我们已经习惯应用“肿瘤介入”这个词很多年了。在我们整个职业生涯中,一直都在使用介入放射学的方法治疗肿瘤患者。近年来,技术的进步如金属支架的应用,大大提高了治疗效果,延长了治疗患者的生存期,改善了治疗患者的生活质量。因此,对我们而言,在这门学科未命名前我们就已经在从事肿瘤介入的工作。

近年来,肿瘤介入被命名到影像引导下的一系列介入治疗方法。有利的是,例如胆道支架置入术,介入医生应用这些治疗手段在许多重要方面使肿瘤患者得到姑息治疗。介入医师通常扮演着患者的首诊医师的角色。介入医师不仅要对患者解释采用的治疗方法,同时还要与患者深入讨论如外科手术、化疗等其他可能的治疗手段。

介入医师面对的另一个挑战是该领域的发展空间。过多的治疗手段应用于临床实践,这使得我们很难把技术的理论优势从临床实践优势中提炼出来。

这本书汇集了世界各地该领域著名的专家学者。他们的大量临床实践总结形成了独特的学术风格。他们中的大多数都是我们个人或共同的朋友,我们不遗余力地通过私人友谊邀请他们担任本书编著者。最终的结果也是我们邀请他们的理由:该书是目前介入方法治疗恶性肿瘤的一本非常优秀的指南书籍。我们享受阅读其中的章节,并从他们身上学到了很多。我们相信,我们的读者也将像我们一样会从中获益匪浅。

彼得·R.米勒 于美国 波士顿马萨诸塞
安德烈亚斯·亚当 于英国 伦敦

目 录

第一部分 治疗原则

第一章 肿瘤学和化疗的原理.....	3
第二章 现代放射治疗技术:靶向治疗及消融治疗.....	15
第三章 射频消融原理.....	23
第四章 冷冻消融的原理.....	40
第五章 高强度聚焦超声原理.....	51
第六章 影像诊断在制定消融治疗方案和疗效评估中的作用.....	63
第七章 栓塞的原则.....	77

第二部分 肝脏

第八章 肝脏肿瘤的非放射治疗.....	85
第九章 肝脏栓塞的原理.....	91
第十章 肝脏肿瘤射频微波消融.....	104

第三部分 肾脏

第十一章 肾癌的非放射治疗.....	117
第十二章 肾肿瘤栓塞治疗.....	125
第十三章 肾肿瘤的射频消融、冷冻消融、微波消融.....	129

第四部分 肺部

第十四章 肺肿瘤的非放射治疗.....	139
第十五章 肺肿瘤的射频消融、微波消融和冷冻消融.....	148

第五部分 骨

第十六章 骨转移的放射治疗.....	161
第十七章 骨肿瘤经皮治疗.....	168

索引.....	183
---------	-----

第一部分

治疗原则

第一章 肿瘤学和化疗的原理

Janet E. Murphy, David P. Ryan

1.1 引言

化疗、手术、放疗以及肿瘤介入治疗的进步使癌症的治疗日益多样化。而多学科参与在不断提高疗效的同时也最大限度地减少了毒副作用的发生。肿瘤科医生的作用是为确诊的癌症患者提供化疗方案并协调多学科为其治疗。越来越多的肿瘤科医生依赖于肿瘤介入医生提供的针对性治疗以缓解患者症状,延长生存期。为了优化学科间的合作,本章将为肿瘤医生深入介绍如何对癌症患者进行评估以及制订治疗计划。此外,本章也将对化疗、生物治疗/靶向治疗方案及其疗效进行概述。

1.2 诊断及分期

人类有很多种恶性肿瘤,而化疗在其中所发挥的治疗作用也各不相同。静脉细胞毒性药物化疗经常作为肿瘤唯一的治疗方式以达到治愈的目的,如白血病、淋巴瘤、生殖细胞肿瘤(如睾丸癌)。相比之下,大多数潜在的可治愈实体肿瘤则需要多学科治疗,化疗在其中则是对手术切除、放射治疗和局部消融治疗的补充。治疗前明确组织学诊断对指导治疗尤为重要。

诊断首先对患者进行系统的病史采集和体格检查,利用基本的影像学检查对其进行

初步分期,并确定最佳的组织取材部位以进行组织病理诊断。免疫组化和基因型分析在肿瘤的诊断和治疗中起着至关重要的作用,这就需要行组织活检而不是细针抽吸活检。当获取病变组织后,肿瘤科医生依赖病理科医师的专业知识明确肿瘤细胞的组织学来源。恶性肿瘤的病理诊断需要进行苏木精-伊红(HE)染色来确定细胞的一般形态。一项研究显示,仅依靠光学显微镜对肿瘤进行分类,约60%的肿瘤为腺癌,5%为鳞状细胞癌,其余的35%则为不确定分类,这其中包括低分化腺癌、低分化癌或低分化肿瘤^[1]。

免疫组化检测通过抗体标记细胞表面使诊断更精确,而且通常能确定恶性肿瘤的起源。例如,通过对细胞表面蛋白S100染色能够识别恶性黑色素瘤^[2]。目前,有超过20种常见检验细胞角蛋白的标记物,细胞角蛋白的染色可以确定腺癌的大分类。CK-7和CK-20是两种常用的细胞角蛋白,通过染色对于起源不明的原发性癌进行诊断(图1.1)。

在许多恶性肿瘤中,肿瘤的分子生物学特性影响疾病治疗及预后。例如,乳腺癌根据雌激素和孕激素受体是否阳性选择雌激素受体调节剂(SERMs)(如他莫昔芬)或芳香酶抑制剂(AIs)(如阿那曲唑)进行辅助治疗^[3,4]。表皮生长因子受体(EGFR)家族成员蛋白HER2/neu的过度表达,可预测抗HER2抗体

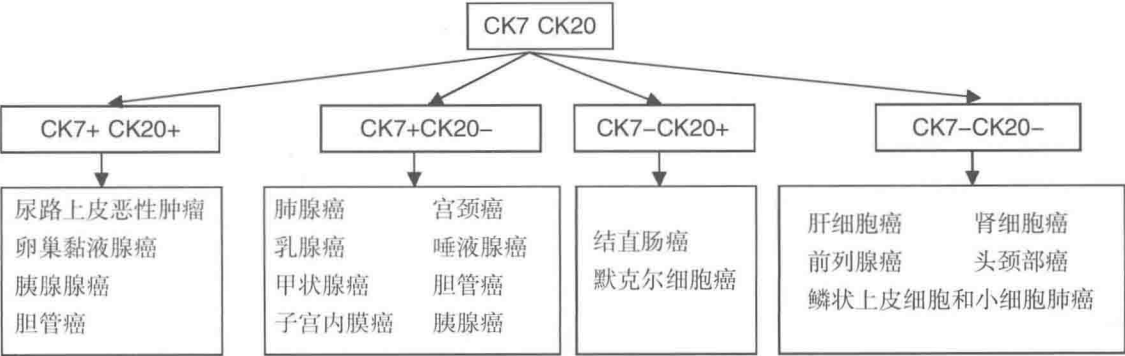


图 1.1 细胞角蛋白染色有助于对恶性肿瘤进行分类。(Reprinted with permission from Varadhachary GR, Abbruzzese JL, Lenzi R.Diagnostic strategies for unknown primary cancer. Cancer . 2004;100(9):1776–85.)

即曲妥珠单抗(赫赛汀)的治疗获益^[5]。最近研究证实,曲妥珠单抗在对于过度表达 HER2 的局部进展和伴有远处转移的胃癌患者的治疗中具有显著优势^[6]。HER2 可以通过两种方法来测定,其一通过免疫组化方法评估受体的密度,另外还可通过聚合酶链反应(PCR)进

行基因扩增(图 1.2)。

癌基因的突变可以预测治疗的有效性或耐药性。在肺癌中,EGFR 激活突变可预测抗 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂(TKIs)埃罗替尼(美国纽约梅尔维尔 OSI 制药)和吉非替尼(英国伦敦阿斯利康公司)对于非吸烟肺癌患者一

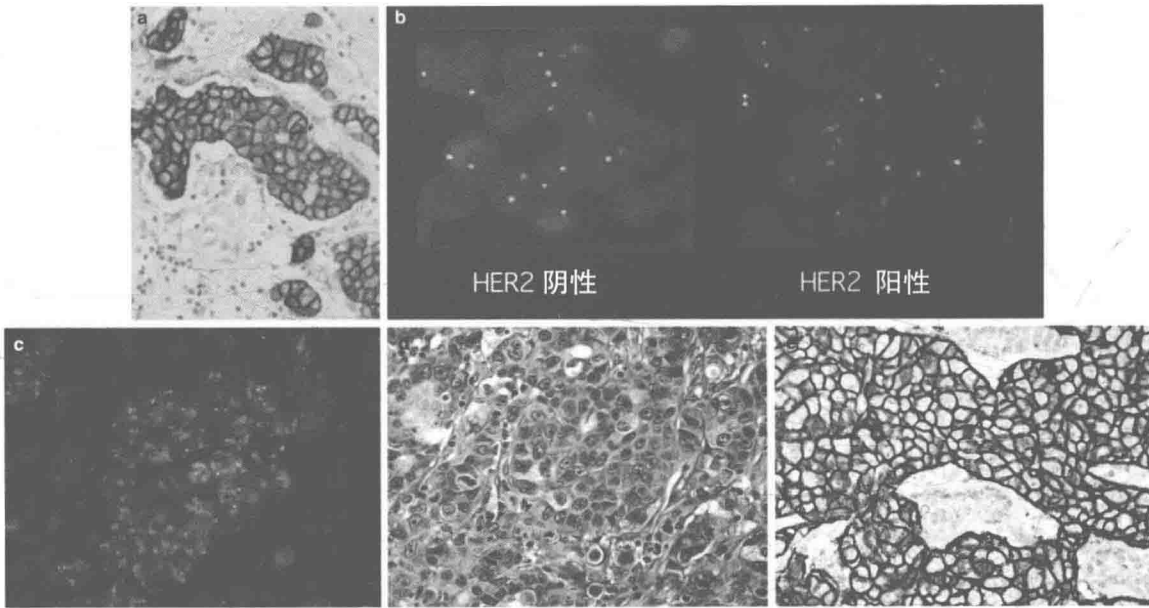


图 1.2 (a)HE 染色显示高度浸润性乳腺导管癌多形性癌细胞弥散增长和频繁的有丝分裂。(b)HER2 免疫组织化学显示肿瘤细胞膜呈环形强(3+)染色。(c)HER2 荧光原位杂交(FISH)显示了 HER2 的扩增信号(橙色)和染色体 17(绿色)的扩增信号,放大率为 9.7(Vysis HER2 探针)。(d、e)HER2 免疫组织化学和荧光原位杂交术。(Images courtesy of Elena F. Brachtel, MD, Breast Pathology, Massachusetts General Hospital.)(见彩插)

线治疗的有效性^[7,8]。相反,约40%结直肠癌中存在KRAS基因激活突变,可预测应用单克隆抗体西妥昔单抗的抗EGFR治疗的耐药性^[9]。EGFR和KRAS突变都可以应用预测序列特异性的PCR技术进行检测与评估。

当明确肿瘤组织学和分子学诊断后,将进行临床分期。虽然肿瘤的临床分期指南存在疾病特异性,但大多数实体肿瘤依据美国癌症联合会(AJCC)的TNM分期体系进行分期。值得注意的是,临床分期依据肿瘤的类型不同而存在差异,如T3N0M0膀胱癌属于Ⅲ期肿瘤,T3N0M0结肠癌属于Ⅱ期,而T3N0M0乳腺癌(以及T3N1M0)则属于Ⅱ期。应当指出,TNM分期不适用于头部和脊髓恶性肿瘤,它们应根据细胞类型和分级进行分期;淋巴瘤分期通常应用Ann Arbor分期;大多数类型的白血病与分期不相关^[10]。

1.3 患者评估

肿瘤诊断和分期确定后,接下来则开始制订治疗计划。依据患者的整体状况选择化疗和多学科治疗方式。

1.3.1 确定治疗目标

当恶性肿瘤早期确诊时有机会行根治性治疗,大多数患者会选择根治性治疗方法。然而,当肿瘤确诊时已经是晚期,治疗方案的选择则不再那么简单。要与患者及其家人讨论大体的治疗方式并确定合理的治疗目标。患者对于那些有可能最大程度延长生存期,但在治疗期间可能出现严重的毒副作用并需要频繁随访的积极的治疗手段感兴趣吗?患者会倾向一种能够最大程度地保证生活质量,但无法明显延长生存期的方法吗?抑或是希望避免过度的医疗干预,采取旨在缓解症状的支持性治疗呢?虽然存在困难,在治疗开始之前围绕治疗目标进行讨论是非常重要的,并将贯穿于患者的整个治疗过程。

1.3.2 明确治疗并发症

肿瘤医师必须考虑治疗计划中可能出现的并发症,并根据患者的总体状况考虑到治疗中可能出现的特异性毒副反应。肾功能不全或与肝转移性疾病相关的肝功能不全,通常需要减少化疗药物的剂量。器官功能障碍可能影响治疗方式的选择。例如,出现肝脏转移和合并肝功能不全的晚期结直肠癌患者,通常首选5-FU/亚叶酸和奥沙利铂(FOLFOX)联合化疗治疗,而不是应用等剂量的5-FU/亚叶酸和伊立替康(FOLFLIRI)方案。这是由于高胆红素、高碱性磷酸酶水平与伊立替康的清除指数降低相关,药物毒性(中性粒细胞减少、腹泻)与血清胆红素浓度相关^[11]。有些化疗药物如阿霉素和曲妥珠单抗均与充血性心脏衰竭发生相关,心力衰竭患者应当禁用^[12,13]。博来霉素可引起罕见的但却非常严重的肺纤维化。因此,对于罹患肺部疾患的患者应当禁用。此外,博来霉素应用之前必须做肺功能检查^[14,15]。

并发症能够影响治疗方式的选择。有切除可能性的肺癌患者(I-ⅢA期),因患者有明确的吸烟史及相关并发症,如慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并有肺功能减弱或严重心血管疾病,有时被认为是“不能手术的”。多学科治疗方案也可从根治性切除转为效果较差的化疗、放疗、局部消融治疗^[16,17]。

1.3.3 体能状况评估

肿瘤医师必须不断地评估患者的健康状况是否适合治疗。一些评分工具可以对患者整体素质进行客观评价,包括Karnofsky体能状况评分(KPS)标准和应用于儿童的Lansky评分标准。美国东部肿瘤协作组体能状况(ECOG PS)评分是肿瘤医师最常用的评分标准,也被证明与患者的预后相关^[18]。应用ECOG PS评分可评估患者整体健康状况、日常生活行为能力、体力和活动性(图1.3)。

患者ECOG PS评分为0分或1分时,通