

CONTEMPORARY BREAST ONCOLOGY

现代乳腺肿瘤学

主 编 赵 刚 蔡海峰 陈 杰 侍朋举

副主编 朱鹏飞 王 鹿 张 扬 张铁山

主 审 赵 刚



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



- 责任编辑 / 黄汉平
- 责任校对 / 汪欣怡
- 版式设计 / 马 佳
- 封面设计 / 王荆强



定价: 98.00元

CONTEMPORARY BREAST ONCOLOGY

现代乳腺肿瘤学

主 编 赵 刚 蔡海峰 陈 杰 侍朋举

副主编 朱鹏飞 王 鹿 张 扬 张铁山

主 审 赵 刚

编写秘书 蔡海峰

参 编 李瑞国 河北省唐山市第二医院
刘军涛 中国人民武装警察部队后勤学院附属医院
叶 蕊 中国人民解放军第301医院
孙 健 华北理工大学
李 悦 华北理工大学
赵燕会 河北省唐山市第二医院
李 亮 河北省唐山市第二医院
张 颖 河北省唐山市妇幼保健院
李 宁 华北理工大学
李 翠 江苏省宿迁市洋河人民医院
牛月星 中国人民解放军火箭兵总医院
孙瑞召 江苏连云港灌云县人民医院
郗轶楠 河北省唐山市人民医院
孙明宏 河北省唐山市第二医院



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代乳腺肿瘤学/赵刚等主编. —武汉: 武汉大学出版社, 2017. 1
ISBN 978-7-307-19092-4

I. 现… II. 赵… III. 乳腺癌—诊疗 IV. R737.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 004907 号

责任编辑: 黄汉平 责任校对: 汪欣怡 版式设计: 马 佳

出版发行: **武汉大学出版社** (430072 武昌 珞珈山)
(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 虎彩印艺股份有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 25.25 字数: 510 千字 插页: 6

版次: 2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-19092-4 定价: 98.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。



赵刚，男，汉族，1963年出生，中共党员，医学硕士，主任医师、教授，硕士生导师；河北省唐山市第二医院院长兼党委书记；河北省政协委员；现任河北省医学会肿瘤学分会副主任委员，河北省抗癌协会乳腺癌专业委员会副主委，河北省血管健康与技术协会副理事长，唐山市外科学分会主任委员等职务；任《中国煤炭工业医学杂志》、《中国综合临床杂志》特约评审专家；近年来先后荣获国务院授予的政府特殊津贴、全国先进工作者、全国五一劳动奖章、最具领导力中国医院院长、河北省省管优秀专家、河北省有突出贡献的中青年专家、河北省优秀科技工作者、唐山市自然科学学科领军人物等多项荣誉称号。赵刚教授作为河北省乳腺癌学术技术的带头人，唐山市乳腺外科的开拓者和创始人之一，为唐山市乳腺外科的发展做出卓越的贡献。

作为省市乃至全国医学界有重要影响的肿瘤外科专家，赵刚教授从医30余年始终坚持在一线从事查房、手术、教学、会诊工作，积累了丰富完整的肿瘤疾病的预防、诊断、治疗的临床经验，具有重大疑难病例的诊治能力；他注重科研、教学及新技术的引进、开发、推广及应用，有效组织了科技创新团队攻克了多项学术技术难关，由他主研的科研项目《腕部尺神经卡压和损伤的系列研究》获得河北省科技进步二等奖，《乳腺癌早期诊断和治疗的系列研究》等五项科研项目先后获得河北省科技进步三等奖；撰写《骨与软组织肿瘤》著作1部，发表SCI论文4篇，另有30余篇专业论文在核心期刊上发表或在全国学术会议上交流，由他主持的《正电子断层显像扫描固定器》获得国家专利，这些项目的研究对临床工作具有重要的指导作用和应用推广价值，为医学事业的发展起到了有力的推动作用。



蔡海峰，男，汉族，1973年出生，民建会员，医学硕士，主任医师、教授，华北理工大学硕士生导师；唐山市人民医院乳腺二科主任；现任中国抗癌协会临床专业委员会会员，河北省急诊医学肿瘤分会委员，河北省中西医结合学会烧伤整形专业委员会委员，唐山市医学会肿瘤分会秘书，唐山市抗癌协会乳腺专业委员会委员等职务；任《中国综合临床杂志》编委；近年来先后获河北省三三三人才工程第二、三层次人选，唐山市五四青年奖章、青年科技奖获得者、唐山市管优秀专家等多项荣誉称号。蔡海峰教授学风严谨，工作认真，勤恳，深受广大患者的信赖。

作为省市知名乳腺外科专家，蔡海峰教授从医20余年始终坚持在临床一线工作，在唐山市范围内独立完成了第一例乳腺癌改良根治术+I期扩展背阔肌肌皮瓣乳房重建术；第一例乳腺癌改良根治术+I期部分前锯肌联合假体乳房重建术；第一例乳腺巨大叶状肿瘤切除术+I期背阔肌穿支皮瓣修补胸壁缺损等，积累了大量关于乳腺癌的预防、诊断、治疗的临床经验。他注重科研，他主研的科研项目《乳腺癌术后并发症的基础与临床研究》获得河北省医学科技奖一等奖，《星状神经节阻滞在乳腺癌围手术期应用价值》获得唐山市科技进步奖二等奖，参与项目获河北省科技进步奖六项，唐山市科技进步奖八项，国家实用新型专利一项，编写专著三部，发表SCI论文4篇，发表专业论文50余篇，科研项目为临床乳腺癌的治疗诊疗提供了有利依据，为乳腺癌的治疗提供新思路。



陈杰，男，汉族 1960年3月出生，中共党员。副主任医师，1984年7月毕业于承德医学院。分配到唐山市第二医院工作，从事手外和显微外科工作。1993年到上海华山医院进修学习，1998年9月开始从事创伤骨科工作至今。擅长利用各种皮瓣移植进行修复重建和整形及四肢骨折的处理和深部组织外露的修复。

参加工作以来始终坚持在一线从事临床和教学，积累了丰富的临床经验。获得市级科技奖五项，发表国家级论文六篇。现为唐山市专家组成员，AO组织会员。



侍朋举，1979年出生于河北省唐山市，1998年考入华北煤炭医学院，毕业后一直从事普通外科工作。2009年考入河北联合大学攻读乳腺外科硕士研究生，系统学习并掌握了乳腺疾病的规范化诊断与治疗。2015年晋升为副主任医师。主持多项省市级课题研究，荣获省科技进步奖一项，市科技进步奖两项，目前在核心期刊以第一作者发表论文15篇。

序 一

四分之一以上成年女性患有不同程度的乳腺疾病，乳腺癌更是危害女性身心健康的最严重的恶性肿瘤之一，而且近年来其发病率呈现不断上升态势。所以，乳腺肿瘤的防治是广大医务工作者在今后相当长的时间内必须认真面对的课题。

令人欣慰的是，多年来在乳腺肿瘤的防治领域，经过全球医生和科研人员的共同努力，已经积累了许多宝贵的经验并取得了长足进步。许多治疗理念完全颠覆了以往对乳腺疾病的认识。新的研究成果、检测手段和治疗方法不断涌现，例如乳腺癌的保乳治疗、前哨淋巴结活检替代腋窝淋巴结清扫、靶向药物的应用、新一代内分泌治疗药物研发、乳腺癌的分子分型指导临床用药以及化疗方案的优选等诸多方面都为临床乳腺癌患者带来了实实在在的益处。

赵刚教授在临床外科工作三十多年，对乳腺疾病的诊疗积累了丰富的经验，同时还开展了相关的基础研究工作。为了更好地普及乳腺疾病防治知识，赵刚教授查阅大量相关资料并组织多名专家尤其是青年学者共同撰写了《现代乳腺肿瘤学》一书。该书从乳腺疾病的基础到临床，囊括多种乳腺常见病、多发病，尤其对乳腺癌的诊治，详细介绍了相关的发病过程及最新的诊治进展，对临床一线医生具有重要参考价值。

北京大学肿瘤医院乳腺癌预防治疗中心 李金锋

序 二

Breast cancer is regarded as one of the most common malignant tumors in women. The incidence is increasing significantly in China. It has become a severe threat to women's health. It is critical to prevent its occurrences and progress at present time. According to the statistics in Chinese Anti-Cancer Association, it indicates the incidence in breast cancer in this country has become one of the highest in recent years. The incidence of breast cancer is increasing 3% annually. The age of the suffered population is getting younger. Although the incidence in urban areas is higher than the rural areas, the incidence and mortality are much higher in rural areas. The mortality rate in urban areas is approximately 20%, while in rural areas it climbs to about 40%. With the breast cancer screening and new treatment interventions, the mortality rate of breast cancer has dramatically dropped in western country in contrast to the situation in China for past 20 years. So, it is urgent for Chinese people to take efforts to improve the prevention and treatment in breast cancer.

For the past half century, it has made great progresses in the basic and clinical research in the field of breast cancer, which also helped the new therapeutic interventions. A large numbers of basic studies and clinical trials have helped us better understanding, preventing and treating this culprit. The developments in human genomics, bioinformatics, proteomics and molecular biology are providing useful tools to fight against this malicious disease. The concepts and methods in treatment have changed a lot in recent years. The concepts in maximally tolerable treatment has shifted to minimal and precise treatment. The methods in surgical cutting have moved to comprehensive treatments with chemotherapy, radiotherapy, immunotherapy and etc. Surgical treatment also changed from conventionally radical mastectomy to recent breast-conserving surgery with sentinel lymph node biopsy. The third generation aromatase inhibitors offered more options in Endocrinological therapy.

Although the diagnosis, treatment and survival rates in breast cancer have made great progress, the levels and qualities vary a lot across different regions or hospitals. It might be due to the depth of the understanding in treatment concepts, methods and

evidence-based medicine.

So, it is a long way to go to compile a good book in regard to the domestic situation and local people. A good book should include both traditional knowledge and recent advancements.

Michael Zhao, MD

目 录

第一篇 乳腺的发育、生理、解剖、流行病学及相关基础研究

第一章 乳腺的发育、生理学特点及应用解剖	3
第一节 乳腺的发育	3
第二节 乳腺的生理学特点	12
第三节 乳腺的应用解剖	20
参考文献	31
第二章 乳腺肿瘤发病特点及相关机制	34
第一节 乳腺肿瘤的病因及流行病学研究	34
第二节 乳腺肿瘤的遗传学	38
第三节 乳腺肿瘤的相关免疫学	42
参考文献	46

第二篇 乳腺肿瘤的相关检查、诊断及分期

第三章 乳腺肿瘤的临床诊断与分期	51
第一节 临床表现	51
第二节 病史采集	56
第三节 体格检查	58
第四节 乳腺癌 TNM 分期系统 (第 7 版)	62
参考文献	70
第四章 乳腺肿瘤的影像学检查	72
第一节 乳腺 X 线摄影	73
第二节 乳腺超声检查	82
第三节 乳腺 CT 检查	89
第四节 乳腺核磁共振检查	93
第五节 核医学在乳腺肿瘤诊断中的应用	100

第六节 乳腺 PET-CT	104
第七节 纤维乳管镜在乳管内占位性病变患者中的应用及进展	105
参考文献	116
第五章 乳腺肿瘤的分类	119
第一节 乳腺良性疾病	119
第二节 乳腺恶性肿瘤	131
参考文献	143
第六章 乳腺癌相关肿瘤标记物	145
第一节 性激素受体与乳腺癌	145
第二节 相关癌基因与乳腺癌	147
参考文献	153
第七章 活组织检查	155
第一节 针吸细胞学检查	155
第二节 空芯针穿刺活检	158
第三节 真空辅助微创旋切活检	160
第四节 开放手术活检	161
第五节 导丝定位肿物切除活检	163
第六节 影像学引导下的乳腺定位活检	163
第八章 乳腺肿瘤手术中病理会诊	165
第一节 用途和价值	165
第二节 开展乳腺病变手术中病理会诊的基本条件	166
第三节 影响乳腺病变手术中病理会诊的因素	166
第四节 乳腺病变的手术中病理会诊	167
参考文献	178
第三篇 乳腺肿瘤的治疗与预后	
第九章 外科治疗	183
第一节 乳房手术的围手术期处理	183
第二节 乳腺炎性疾病的手术	190
第三节 乳腺肿瘤手术	191
第四节 前哨淋巴结活检技术	202

第五节 保留乳房的乳腺癌切除术·····	207
第六节 乳房缺失的重建术·····	224
第七节 乳房手术的常见并发症和处理·····	231
第八节 星状神经节阻滞在乳腺癌治疗中的应用·····	240
参考文献·····	242
第十章 乳腺癌的化学治疗·····	245
第一节 化疗的生物学基础·····	245
第二节 常用化疗药物·····	247
第三节 新辅助化疗·····	259
第四节 乳腺癌术后辅助化疗·····	265
第五节 晚期复发转移性乳腺癌的化疗·····	270
参考文献·····	274
第十一章 放射治疗·····	279
第一节 放射治疗的理论基础·····	279
第二节 放射治疗对乳腺癌的敏感性及作用·····	280
第三节 乳腺癌放射治疗的适应证和禁忌证·····	281
第四节 乳腺癌放射治疗应用·····	281
第五节 乳腺癌放射治疗进展·····	285
参考文献·····	290
第十二章 乳腺癌的内分泌治疗·····	291
第一节 内分泌治疗的生物学基础·····	291
第二节 激素受体与乳腺癌·····	293
第三节 内分泌治疗机制及常用药物·····	303
第四节 内分泌治疗的应用·····	316
参考文献·····	320
第十三章 分子靶向治疗·····	325
参考文献·····	333
第十四章 中医药治疗·····	335
第一节 乳腺癌的中医药治疗·····	335
第二节 乳腺增生症的中医药治疗·····	374

第三节 乳腺纤维腺瘤的中医药治疗·····	378
第四节 乳腺导管内乳头状瘤的中医药治疗·····	380
参考文献·····	381
第十五章 复发转移乳腺癌的治疗·····	383
参考文献·····	389
第十六章 乳腺肿瘤患者的康复期功能锻炼、预后及随访·····	391
参考文献·····	394

第一篇
乳腺的发育、生理、解剖、流行病学
及相关基础研究

第一章 乳腺的发育、生理学特点及应用解剖

乳房是人和其他哺乳动物所特有的器官，其数目随动物种属的不同而异。正常人的乳腺只有一对，位于胸部两侧的浅筋膜内，乳根上缘平第2或第3肋，下缘平第6肋，内侧达胸骨外侧缘，外侧近腋中线；乳房的深面为深筋膜，在深筋膜之间有浅筋膜的疏松结缔组织，因而乳房有一定程度的可移动性。男性乳房已退化，无任何生理功能，而女性的乳房相当发达，具有哺育新生个体的重要生物机能。女性乳房的形状和大小与种族、遗传、营养、年龄和生物状况等因素相关。

人类的乳房腺体来源于外胚层。乳腺自胚胎期发生，经历幼儿期、青春期、性成熟期、妊娠哺乳期、绝经期和老年期的变化，各期均处于机体内分泌激素尤其是性激素的影响之下。乳腺在发生与发育过程中，可由各种因素导致发育异常或畸形；在不同的发育阶段，由于内、外因素的作用，可发生相关疾病。

第一节 乳腺的发育

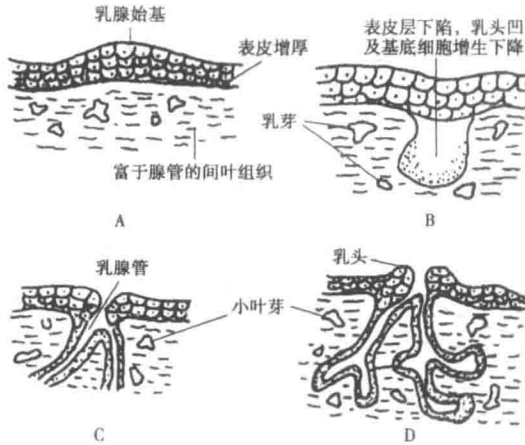
一、胚胎期乳腺发育

胚胎发育至第4周，无论男性还是女性，在腹侧面中线两侧，从腋下直至腹股沟，表皮局部增厚，形成左右两条高起的嵴，称乳腺嵴（mammary ridge）或乳线（milk line）。乳腺嵴的上皮具有向深部生长的特性，在其深部间充质的诱导下，它可长入间充质并增生为腺体，形成乳腺。多胎生的哺乳动物，在整个乳腺嵴上均发生局部上皮下陷增生，形成左右两排乳腺，可哺育多个幼仔。在人类，只有胸段乳腺嵴的上皮局部下陷，形成左右一对乳腺，其余部分均退化。但偶尔也出现两个以上的乳腺，这种情况称超数乳腺或副乳腺，约90%出现在胸部乳腺嵴上。有时在腋窝皮下发生乳腺组织，平时不易察觉，在妊娠和哺乳时才因胀大而被发现。

胚胎6周，长约11.5mm时，在其腹面两侧，由臂芽基部至腿芽基部，原始表皮增厚，形成两条对称的“乳线”。其中多处局部增厚区形成4~5层上皮细胞的“乳线始基”。其下层中胚叶细胞也有增殖^[1]。

胚胎9周，长约26mm时，上述“乳线”上原始“乳线始基”逐渐消退，而胸前一对乳腺始基继续发育，表层细胞增多而突起，发展形成实心乳芽，乳芽表层

细胞增殖形成乳头芽，上皮细胞再往下生长，形成乳头凹。其附近间质逐步分化为脂肪和纤维结缔组织。



胎儿3个月，长54~78mm时，乳头芽继续发育增大，当胎儿长78~98mm时，乳头芽基部上皮基底细胞向下生长，形成乳腺芽，并延伸成为输乳管原基。变化持续至胎儿长270mm，乳头凹的上皮逐渐形成孔洞，乳腺芽向下生长，长入结缔组织中，形成乳腺管，并开口于乳头凹的孔洞处。

胎儿6个月，长约335mm时，输乳管原基进一步增殖、分支，形成15~20个实性上皮索，深入表皮内。胎儿9个月，实性上皮索有管腔形成，即为初期乳腺导管。导管末端出现原始小叶，初为几个细胞团，无腺状排列。同时，乳腺下结缔组织不断增殖，使乳头逐渐外突，乳头周围皮肤的色素沉着加深扩大，逐渐形成乳晕。至此，胎儿期乳腺基本发育。而原始乳腺小叶继续维持，直到出生后青春期才形成末端乳管和腺泡^[2]。

二、出生后乳腺发育

1. 新生儿期乳腺

由于母亲激素在新生儿体内的生理效应，两性新生儿中，约60%可出现乳腺的某些生理活动。表现为乳头下肿胀，或有小结，有时可由乳头挤出乳汁样分泌物，称为“婴乳”。上述现象一般在出生2~4天出现，1~3周后，随着由母体而来的激素的消耗而消失。此期内组织学表现以增生性改变为主，光镜下可见乳管上皮细胞明显增生，细胞呈2~3层排列，管腔扩大，内含粉红色分泌物。乳腺小导管末管可见萌芽性的细胞小团及腺泡样结构。有的乳管上皮细胞脱落或呈囊状改变，间质增生，乳管周围纤维组织及血管增多，淋巴细胞浸润。上述改变在1~3周时