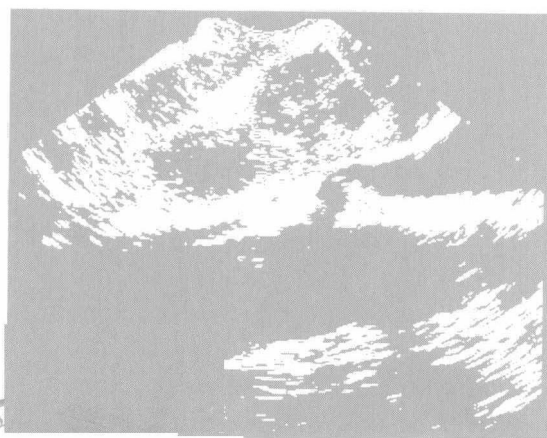


诸 琦 主编

超声内镜

Endoscopic Ultrasonography



上海科技教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

超声内镜 / 诸琦主编. — 上海: 上海科技教育出版社,
2009.2

ISBN 978-7-5428-4775-1

I. 超… II. 诸… III. 内镜 IV. R445.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 199115 号

超声内镜

主 编: 诸 琦

责任编辑: 蔡 平

封面设计: 汤世梁

出版发行: 上海世纪出版股份有限公司
上海科技教育出版社
(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网 址: www.ewen.cc
www.sste.com

开 本: 787×1092 1/16

印 刷: 上海中华印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

印 张: 15.5

插 页: 4

版 次: 2009 年 2 月第 1 版

印 次: 2009 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5428-4775-1/R·374

定 价: 280.00 元

序 一



超声内镜(EUS)的发展至今已有25年的历史,且已从纯粹的诊断性检查逐渐演变成集诊断、组织取样和治疗为一体的一种成熟的技术。我从1989年开始着手超声内镜的研究并有幸成为EUS引导细针抽吸(FNA)和EUS引导细针注射(FNI)的倡导者之一。在过去的20年中,最令人欣喜的便是看到超声内镜在中国的成长和发展。在此期间,我曾有多次机会和中国超声内镜学界的领军人物进行切磋交流,我们都共同意识到只有为从事该技术的人员提供更多的培训机会以及更丰富的学习资讯,才能让超声内镜的应用在中国得到持续的发展,而《超声内镜》这本专著恰恰迎合了这样的需求,为中国超声内镜医师提供了极具价值的中文版超声内镜学习资料。诸琦教授曾是我最有才华的学生之一,他在书中系统地介绍了当前国际上超声内镜的综合知识,以及有关超声内镜适应证和新技术的最新进展。这本专著从超声内镜技术的基础知识和影像学原理着手,阐述了超声内镜的适应证、临床应用和EUS引导下的FNA,包括超声内镜的诊断价值和抗肿瘤分期的诊断准确性。此外,专著还介绍了部分新兴的超声内镜技术,如造影增强EUS,EUS的介入治疗,以及EUS引导下的抗肿瘤治疗。最后值得一提的是,本书中还有一重要章节具体阐述了EUS操作过程中的护理配合。

在为这本专著作序时,我们已目睹了中国对于2008年奥运会所付出的巨大热情和贡献。在此,我想鼓励和敦促中国从事超声内镜的专业医师能用同样的激情和奉献精神去掌握和研究超声内镜,最终造福于你们的患者;同时我也希望中国同行不断开拓超声内镜的新应用和新技术,以成为EUS这个领域中世界级的学术领袖。

让我再一次祝贺诸琦教授和所有作者对于这本里程碑式专著的完成所作的贡献。

美国加州大学 Irvine 分校,内科教授
H.H.Chao 消化疾病诊疗中心,主任
Kenneth J. Chang, M.D., FACG, FASGE

Foreword

Endoscopic Ultrasonography (EUS) is now about 25 years old and it has matured from a purely diagnostic procedure, to one that combines all the power of diagnosis, tissue sampling (FNA), and intervention. My journey with EUS began in 1989 and I have had the privilege of being one of the pioneers of EUS-guided Fine Needle Aspiration (FNA) and EUS-guided Fine Needle Injection (FNI). Over these past 2 decades, one of my greatest joys has been to see EUS grow and develop in China. During this time, I have had many opportunities to interact with the established and emerging EUS leaders in China. We knew that in order for EUS to continue growing in China, we needed more training opportunities and learning materials. This book addresses a very important need to have an EUS resource that is written in Chinese for the Chinese endosonographer. Professor Zhu (who was one of my brightest students) has succeeded in compiling a world-class comprehensive review and update on the current indications and techniques of EUS. This book begins with basic techniques and principles of EUS imaging, then continues with practical information on the indications for EUS and EUS-guided FNA, including diagnostic value and cancer staging accuracy. It then progresses to cover some of the emerging techniques such as contrast EUS, interventional EUS, and EUS-guided anti-tumor agents. Finally, there is an important chapter on the special role of the GI nurse in EUS.

At the writing of this foreword, we have witnessed the incredible dedication and passion of our 2008 Olympic athletes in China. In the same way, I want to encourage and challenge the endosonographers of China to have the same dedication and passion to master EUS for the sake of your patients; and to develop new applications and technologies as world leaders in the field of EUS.

Once again, I want to congratulate Professor Zhu and all the contributing authors for the completion of this landmark book.

Kenneth J. Chang, M.D., FACG, FASGE
Professor and Chief, Gastroenterology
Executive Director, H.H.Chao Comprehensive Digestive
Disease Center University of California, Irvine
U.S.A.

序 二



20世纪80年代初,随着内镜与超声技术的发展,一门新兴的检查技术:超声内镜(endoscopic ultrasonography, EUS)问世了,它将内镜对消化道黏膜观察与超声的深部探测结合起来,为疾病提供了一种“立体”式的、由表及里的诊断方法,两种边缘学科结合极大地提高了内镜技术在临床上的应用价值。20世纪90年代初凸阵式超声镜的发明,为进行超声细针穿刺创造了条件,为治疗性超声内镜打下了基础,超声内镜器械的不断更新,诊断上也不再局限于消化道,对纵隔、腹腔、肝胆胰疾病也提供了良好的影像诊断。EUS也从单一的诊断工具,发展到穿刺、引流、注射药物、植入粒子等多种治疗用途。

我国EUS发展并不太晚,20世纪80年代中期,在北京、上海、广州等大城市引进了设备;到20世纪末,EUS已在国内中等城市普及,各地内镜学会也相继成立了EUS学组,积极开展学术交流,国内有关EUS的论文也日见增多,EUS的专著也纷纷出台。可以说我国的EUS技术发展以及学术水平与国际是同步的。

上海交通大学医学院附属瑞金医院消化科诸琦教授是国内最早开展EUS工作的医师之一,在消化道,尤其小肠内镜超声技术是国内首屈一指的。20多年来,诸琦教授在EUS诊断和治疗上积累了丰富的经验,本书的出版是作者经验的总结,全书20章,20多万字,配图400余幅,可谓图文并茂。我有机会先睹为快阅读了本书部分章节,被作者的匠心所深深感动。

本书撰写一切从“实战”出发,对业已比较熟悉的器械与操作,仅予扼要的介绍,对超声的诊断与治疗部分如对早期食管癌,m3·sm1癌与sm2·sm3癌的鉴别,对常见的食管静脉曲张侧支循环的血管检查,胃淋巴瘤的诊断与鉴别等则予以比较详细的阐述。有关小肠的EUS检查在其他出版的超声内镜专著中很少提及,瑞金医院小肠镜检查无论在数量与质量上均处于国际领先地位,在此基础上开展的小肠超声内镜检查提高了小肠镜诊断水平,有关小肠超声内镜检查当然也是属于国内开创性的工作,这一章是本书的一个特色,

充分显示出中国的 EUS 技术在某些领域已走在国际水平的前列。

EUS 治疗是近十几年的事情,它使超声内镜走出了作为单纯诊断工具的范畴,与治疗性 ERCP 一样,EUS 也将成为内镜治疗项目中的佼佼者,治疗性 EUS 的概念正在逐步形成。本书以较多的篇幅详细介绍了当前能在 EUS 技术下所进行的各种治疗,除传统的细针抽吸活检术、腹腔神经丛阻滞术、胰腺假性囊肿引流术外,还介绍了有关超声内镜辅助内镜下黏膜切除术、细针注射术及抗肿瘤治疗,可以说本书囊括了当今能在 EUS 技术下进行的各种介入治疗。对于多年来仅从事 EUS 诊断,但也想跨入到 EUS 治疗的行列中去的医师来说,熟读本书会给您启蒙的感觉。另外 EUS 与普通内镜检查尚有许多不同之处,对配合的护士也有较高的要求,在本书的最后一章也详细地予以介绍,因而本书是一本值得从事 EUS 工作的医护人员一读的优秀参考书。

作为从事 EUS 多年的老医务工作者,看到近年来国内 EUS 工作日新月异的局面感到无比的欣慰,当然,见到众多的 EUS 著作出版,心中也无比高兴。实践—总结—再实践,是科学事业发展的必然规律,诸琦教授新书的出版,也必然会对国内 EUS 工作的发展起到极大的促进作用。

中华消化学会副主任委员
第二军医大学长海医院内科教授

许国铭

2008 年国庆节,上海

序 三



自 1980 年 DiMagna 及 Green 首先将超声传感器与内镜组合在一起的超声内镜,在动物实验中成功应用以来已整整 28 年了。其间,无论是环扫型或线阵型超声内镜,其品种、结构和功能均日趋完善。当初开发超声内镜以及使用内镜超声检查术(endoscopic ultrasonography, EUS)的目的是为了早期发现与诊断胰腺癌;而今天的结果说明不仅是胰腺、胆道,EUS 对胃肠道的微小病变同样具有极高的诊断价值:它是当前唯一可以清晰显示胃肠道管壁五个层次以及其中微小病变的影像诊断技术;它还能对胃肠道恶性肿瘤在术前作出 TNM 分期诊断,从而指导选择正确的手术方案。

20 世纪 90 年代初,人们开始了 EUS 引导下的细针抽吸活检术(FNA),进一步提高了 EUS 诊断消化道病变的精确性。在此基础上更开展了 EUS 引导下的各种治疗技术:例如注射肉毒杆菌毒素治疗贲门失弛缓症;腹腔神经丛阻滞术(CPN);食管静脉曲张硬化疗法;经内镜胰腺假性囊肿引流术以及各种抗肿瘤的注射治疗等。总之,当今 EUS 已经发展成为对消化道器官,甚至是其他脏器(如呼吸道)的病变诊断,同时引导开展各种消化道微创治疗的一门先进技术。

28 年来 EUS 的成长发展过程虽漫长、缓慢,但却卓有成效。我国自 1987 年引进开展 EUS 以来已 21 年;与其他消化内镜发达的国家相似,迄今 EUS 这门先进技术尚未能在我国达到普及性应用;真正能够掌握 EUS 操作技术及正确判断图像的 EUS 专家也屈指可数。其原因除超声内镜的售价过于昂贵,一般的医院难以购置外,EUS 尚不同于一般的胃镜和肠镜,初学者若未接受过严格正规的指导培训是很难掌握其操作技术以及图像判断技能的。影响 EUS 在国内普及与发展的另一重要原因是国内缺乏高水准的 EUS 培训中心,高水平的 EUS 专业书籍则更为匮乏;而有志于开展、应用 EUS 这门先进内镜技术的学者却大有人在。诸琦教授从事 EUS 这门先进技术已多年,曾在美国加州 Prof. Kenneth J. Chang 处考察学习。在此形势下,诸琦等教授、专家撰写的《超声内镜》即将问世,本人对其大作先睹为快,匆匆阅读后,感到本书

具有下列特点。

1. 基础与临床相结合:既介绍了EUS的基本操作技巧与EUS下消化道的解剖结构,又详述了EUS诊治各种消化道疾患的要点。

2. 诊断与治疗相结合:全书按消化道器官的类别及病变种类分栏目详述了EUS对其诊断和治疗的要点,尤其突出介绍了当今EUS引导下的各种最先进的消化道微创技术,例如胰腺假性囊肿引流术、细针穿刺抗肿瘤治疗等。

3. 文字与图片相结合:本书除有丰富的文字内容外,尚附有色彩鲜艳的内镜及EUS图片400余幅,有助于加深读者对文字内容的理解。

4. 一般与独特相结合:本书除按常规介绍了EUS对上消化道及结直肠病变的诊治要点外,尚有专门章节阐述小肠疾病的EUS检查,这在国内和国际均为首创。

总之,本书为一本内容丰富、图文并茂、学术先进的EUS专门书籍,不失为有志于从事及开展EUS这门先进技术同道们的良师益友。

中华消化内镜学会名誉主任委员

北京大学第一医院外科教授

张齐联

2008年10月,北京

序 四



在过去的25年中,超声内镜技术已经发展成为一种有效的辅助检查手段,它填补了普通内镜、体表超声和CT等检查方法所不能覆盖的一些特殊适应证的空白,即使是上消化道微小的肿瘤或黏膜下的病变,超声内镜均能清晰地显示,加之超声内镜对胰腺肿瘤诊断上的高敏感度,使其成为内镜下诊断的一把利器。随着当今世界医学科学技术发展的突飞猛进,线阵型超声内镜的问世将这一技术推向了介入治疗的领域。EUS-FNA、EUS-CPN、EUS-FNI、EUS引导下的胰腺假性囊肿引流术等已经逐渐被广大医师运用到了临床治疗中。

尽管超声内镜作为现代消化内镜技术的一部分已广为学界接受,但此技术仍然限制在少数医院中,其更大范围的推广和正确合理的应用取决于对年轻医师的良好的培养,这不仅需要专门的培训课程,而且也非常需要在日常实践中能提供帮助的问津之书。诸琦教授《超声内镜》一书的出版恰可满足这样的需求。本人有幸对此书先睹为快,感到书中有许多先进创新的特点,如“超声增强造影在超声内镜中的应用”一章,向读者介绍了增强超声内镜这一全新的概念,将造影增强和超声内镜有机结合,为许多疾病的诊断提供了新的依据;又如在超声内镜抗肿瘤治疗章节中,诸琦教授尝试将腺病毒植入治疗晚期胰腺癌,这一大胆尝试从基因治疗角度为晚期胰腺癌患者的姑息治疗提供了新的方式。

本书图文并茂,大量的具有针对性的内镜和超声图片方便了读者对各种图像的认识和理解。

愿此书能为广大消化内镜工作者提供指导和帮助。

中华消化内镜学会主任委员
第二军医大学长海医院内科教授

李兆申

2008年12月20日

前 言



时值今日，超声内镜已不再是一种陌生的内镜影像技术了，而这种兼有诊断和治疗价值的消化道腔内超声手段，正在临床实践中凸显出越来越重要的作用。回顾超声内镜的发展，从消化道管腔隆起病灶的诊断至胰腺疾病的治疗，总共才走过了 28 个年头，而这些持续的发展和更为广阔的诊疗前景，均应归功于临床内镜医师及工程技术人员的不懈努力。

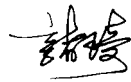
我国的超声内镜虽然起步较国外晚了近 10 年，但发展是迅猛的，然而与国际先进水平相比目前仍有差距。近年有赖于同道们的孜孜努力，国内超声内镜的水平已接近国际先进水准，且在某些领域已赶超了国外同行。作为从事超声内镜工作多年的我，除了热爱这门医疗技术之外，更感到有义务和责任让更多的临床及内镜医师熟悉并掌握这门实用性较强的诊疗技术。因此，在长达两年多的准备工作中，积累了一些资料，收集了相关的图片，并参阅了部分国外文献，现整理成册，以期对从事超声内镜及对该技术感兴趣的同仁有借鉴之用。

本书从超声内镜的诊断到治疗，由食管至结直肠，包含胰胆系统，共分 20 章，较为系统、全面且简洁地阐述了超声内镜的临床应用。超声内镜的操作技巧一章，相信对于初学者掌握及理解该技术有很大的帮助。此外，全书共收纳图片 400 余幅，以求读者能图文并享。

著书者，所谓于集众智而梳理者，故本书在编写过程中得到了全国诸多同行的不吝赐教，在此一并致谢；同时也感谢在本书编撰过程中付出辛勤汗水的其他作者以及研究生们，没有你们的协助我将踌躇无成。

最后我想感谢在自己从事超声内镜工作的历程中，在技术上

引领过我的国内前辈以及神津照雄（日本千葉大学医学院附属病院）、Kenneth J. Chang（美国 UC Irvine 医学中心 Comprehensive Digestive Disease Center）、久保光彦（日本大阪 NTT 病院）、有馬美和子（日本 Saitama 癌症中心）、David L. Carr-Locke（美国哈佛大学医学院附属 Brigham and Women's 医院）、Jacques van Dam（美国斯坦福大学医学中心附属医院）、John G. Lee（美国 UC Irvine 医学中心 Comprehensive Digestive Disease Center）、Marc Giovannini（法国 Paoli-Calmettes 医学中心）等先生。



2008 年 11 月 8 日

目 录

1 超声内镜操作技巧 / 1

- 1.1 环扫型超声内镜操作手技 / 1
 - 1.1.1 纵隔部位的探查 / 1
 - 1.1.2 胃腔部位的探查 / 5
 - 1.1.3 十二指肠部位的探查 / 7
 - 1.1.4 直肠部位的探查 / 10
- 1.2 线阵型超声内镜操作手技 / 13
 - 1.2.1 纵隔部位的探查 / 13
 - 1.2.2 胃腔部位的探查 / 16
 - 1.2.3 十二指肠部位的探查 / 19
 - 1.2.4 直肠部位的探查 / 20

2 消化道壁的超声内镜分层结构 / 23

- 2.1 正常食管壁超声内镜影像 / 24
- 2.2 正常胃壁超声内镜影像 / 25
 - 2.2.1 五层结构 / 25
 - 2.2.2 七层结构 / 25
 - 2.2.3 九层结构 / 25
 - 2.2.4 十一层结构 / 25
 - 2.2.5 十三层结构 / 25
- 2.3 正常十二指肠壁超声内镜影像 / 26
- 2.4 正常大肠壁超声内镜影像 / 26

3 超声内镜对食管良性隆起性病变的诊断价值 / 29

- 3.1 食管平滑肌瘤 / 29
- 3.2 食管脂肪瘤 / 30
- 3.3 食管囊肿 / 31
- 3.4 食管息肉 / 31
- 3.5 食管管状腺瘤 / 32
- 3.6 其他少见的食管良性黏膜下隆起性病变 / 32
 - 3.6.1 食管黏膜下血肿 / 32

3.6.2 食管结核 / 33

3.6.3 食管血管瘤 / 33

4 超声内镜下食管 m3·sm1 癌与 sm2·sm3 癌的鉴别 / 35

4.1 获得高质量的食管超声内镜影像 / 35

4.2 超声内镜下食管壁的层次结构 / 36

4.3 m3·sm1 癌与 sm2·sm3 癌的鉴别 / 36

5 超声内镜在食管胃底静脉曲张诊断中的价值 / 39

5.1 食管静脉曲张 / 39

5.2 胃底静脉曲张 / 41

5.3 超声内镜对食管、胃底曲张静脉疗效的判断 / 41

5.3.1 硬化剂治疗 / 43

5.3.2 皮圈结扎术 / 44

6 超声内镜对食管静脉曲张侧支循环的探查 / 47

6.1 食管侧支静脉的解剖学 / 47

6.2 食管侧支静脉的超声内镜探查 / 48

6.3 奇静脉的表现及其作用 / 50

7 超声内镜对胃隆起性病变的诊断与鉴别 / 53

7.1 黏膜层隆起性病变 / 54

7.1.1 胃息肉 / 54

7.1.2 胃巨大皱襞 / 56

7.2 黏膜下肿瘤的探查 / 58

7.2.1 胃平滑肌瘤 / 58

7.2.2 胃平滑肌肉瘤 / 59

7.2.3 胃肠间质瘤 / 60

7.2.4 脂肪瘤 / 60

7.2.5 纤维瘤 / 61

7.2.6 异位胰腺 / 61

7.2.7 囊肿 / 62

7.2.8 类癌 / 62

7.2.9 胃底静脉瘤 / 63

7.3 壁外压迫性隆起的鉴别 / 64

8 胃癌的超声内镜分期 / 67

- 8.1 胃癌的分期 / 68
- 8.2 正常胃壁的超声影像特征 / 68
- 8.3 胃癌浸润深度的判断 / 69
- 8.4 淋巴结转移的超声内镜影像特征 / 73
- 8.5 远处转移的超声内镜影像特征 / 73
- 8.6 胃癌术后复发的超声内镜诊断 / 74

9 超声内镜在胃淋巴瘤诊断及治疗中的应用 / 77

- 9.1 原发性淋巴瘤的超声内镜影像特征 / 77
- 9.2 超声内镜在胃淋巴瘤、胃癌及 Ménétrier's 病鉴别诊断中的应用 / 78
- 9.3 超声内镜在胃原发性淋巴瘤分期中的应用 / 80
- 9.4 超声内镜在胃原发性淋巴瘤治疗中的应用 / 80
 - 9.4.1 对治疗的指导 / 80
 - 9.4.2 对疗效的判断 / 80

10 胰腺疾病的超声内镜检查和治疗 / 83

- 10.1 如何获得满意的胰腺超声影像 / 84
 - 10.1.1 体部和尾部的探查 / 84
 - 10.1.2 胰腺头部的探查 / 85
- 10.2 正常胰腺的超声影像特征 / 86
- 10.3 胰腺疾病的超声内镜诊断 / 86
 - 10.3.1 胰腺癌 / 86
 - 10.3.2 胰腺神经内分泌肿瘤 / 90
 - 10.3.3 胰腺囊性病变 / 91
 - 10.3.4 慢性胰腺炎 / 96
 - 10.3.5 急性胰腺炎 / 97
 - 10.3.6 胰腺结核 / 98
 - 10.3.7 胰管内超声 / 99

11 胆道疾病的超声内镜诊断及治疗 / 103

- 11.1 胆道系统的显示 / 103
- 11.2 胆管内超声 / 105
 - 11.2.1 概述 / 105
 - 11.2.2 操作方法 / 105
- 11.3 正常胆道的超声影像特征 / 106

- 11.3.1 胆总管 / 106
- 11.3.2 胆囊 / 107
- 11.4 临床应用 / 107
 - 11.4.1 胆管癌 / 107
 - 11.4.2 胆囊癌 / 109
 - 11.4.3 胆道结石 / 110
 - 11.4.4 胆道狭窄 / 112
 - 11.4.5 胆道疾病的超声介入治疗 / 113

12 超声肠镜 / 115

- 12.1 仪器及操作方法 / 115
 - 12.1.1 仪器 / 115
 - 12.1.2 操作方法 / 116
- 12.2 适应证与禁忌证 / 116
 - 12.2.1 适应证 / 116
 - 12.2.2 禁忌证 / 116
- 12.3 结直肠正常超声内镜影像 / 117
- 12.4 超声肠镜对结直肠疾病的诊断 / 118
 - 12.4.1 结直肠恶性肿瘤 / 118
 - 12.4.2 结直肠腺瘤和黏膜下肿瘤 / 120
 - 12.4.3 炎症性肠病 / 123
 - 12.4.4 肝硬化门脉高压症的结直肠改变 / 127
 - 12.4.5 肛门部病变的腔内超声探查 / 128
- 12.5 超声肠镜引导下的细针抽吸活检术 / 131
- 12.6 超声肠镜引导下的治疗 / 132

13 小肠疾病的超声内镜检查 / 135

- 13.1 小肠腔内超声探查的操作要点 / 135
 - 13.1.1 术前准备 / 135
 - 13.1.2 进镜途径的选择 / 135
 - 13.1.3 具体操作方法 / 136
- 13.2 正常小肠壁的超声影像 / 137
- 13.3 小肠腔内超声在常见小肠疾病诊断中的应用 / 138
 - 13.3.1 小肠腔内增生性病灶的鉴别 / 139
 - 13.3.2 小肠克罗恩病 / 139
 - 13.3.3 小肠黏膜隆起性病变 / 140
 - 13.3.4 小肠黏膜下肿瘤 / 140

- 13.3.5 小肠黏膜内血管扩张 / 141
- 13.4 并发症 / 141
- 13.5 局限性 / 141
- 14 超声增强造影在超声内镜中的应用 / 143**
 - 14.1 超声造影剂 / 143
 - 14.1.1 超声造影的原理 / 144
 - 14.1.2 超声造影剂的药代动力学及其特点 / 145
 - 14.2 超声造影技术的临床应用 / 146
 - 14.2.1 肝、胆、胰、脾等腹腔脏器疾病 / 146
 - 14.2.2 心血管系统疾病 / 147
 - 14.3 超声造影剂在超声内镜领域中的应用——造影增强超声内镜 / 147
 - 14.3.1 造影增强超声内镜的影像增强模式 / 148
 - 14.3.2 胰腺疾病的造影增强超声内镜影像 / 148
 - 14.4 超声分子成像和分子治疗 / 150
- 15 超声内镜引导下细针抽吸活检术 / 153**
 - 15.1 器械设备及培训 / 153
 - 15.1.1 超声内镜系统 / 153
 - 15.1.2 穿刺针 / 154
 - 15.1.3 人员培训 / 155
 - 15.2 穿刺过程 / 155
 - 15.2.1 术前准备 / 155
 - 15.2.2 基本操作 / 155
 - 15.2.3 抽吸液的处理 / 157
 - 15.3 EUS-FNA 的临床应用 / 158
 - 15.3.1 纵隔病变 / 158
 - 15.3.2 胰腺病变 / 161
 - 15.3.3 胰、胆管系统病变 / 167
 - 15.3.4 肝脏病变 / 168
 - 15.3.5 上消化道及其周围病变 / 168
 - 15.3.6 下消化道及其周围病变 / 171
 - 15.3.7 肾上腺病变 / 171
 - 15.3.8 其他 / 172
 - 15.4 超声内镜引导下切割活检 / 172
 - 15.5 并发症 / 173
 - 15.5.1 胰腺炎 / 173