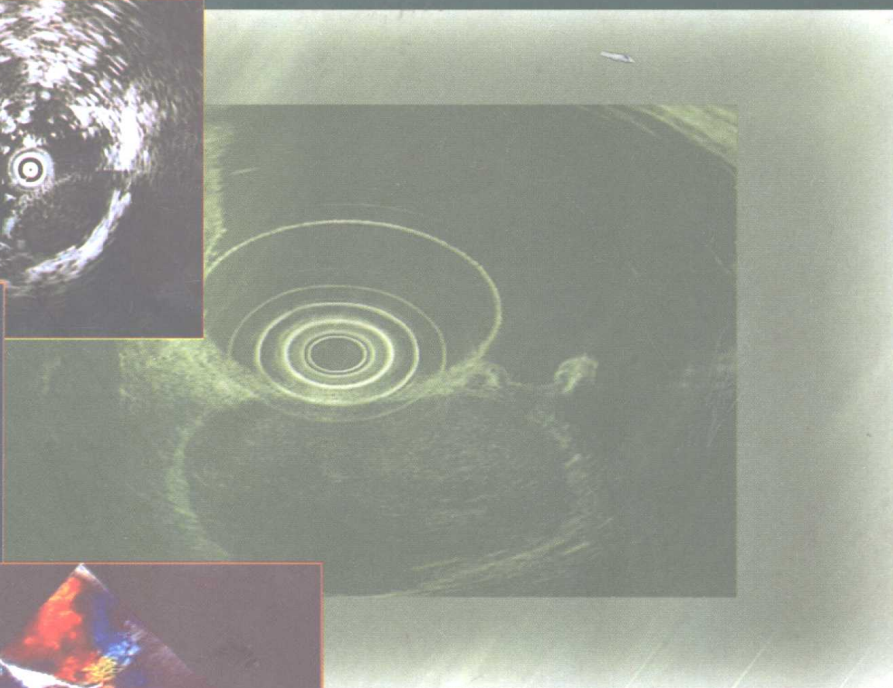
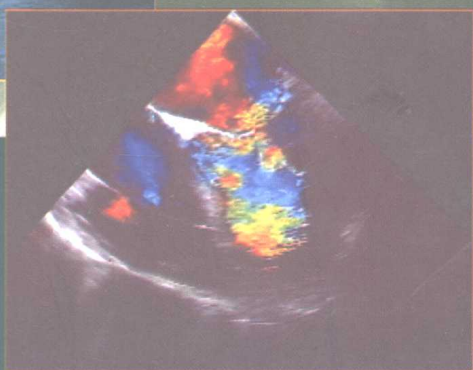
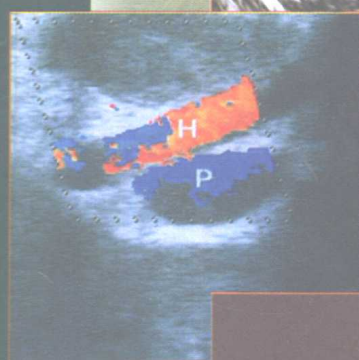


现代临床影像学丛书

现代腔内超声学

金震东 主编



科学出版社

1029409

现代临床影像学丛书

现代腔内超声学

金震东 主编

科学出版社

2000

内 容 简 介

本书系统阐述了腔内超声在各系统的应用和进展。内容由腔内超声诊断学概论、腔内超声诊断学基础、经食管超声心动图、血管腔内超声、消化系统腔内超声、妇产科腔内超声和泌尿系统腔内超声等7章组成,附有600余幅照片和示意图。

本书的一大特点是详细、全面地介绍了消化系统腔内超声这一新技术,其文字及内容约占全书的一半,从仪器的基本性能到超声内镜在消化系统各个领域的应用都作了详尽和图文并茂式的展示,此外,尚对一些新技术如彩色多普勒超声内镜、三维超声内镜和超声内镜引导下穿刺术作了介绍。

本书可供医学超声工作者和各科临床医生,尤其是消化科医生阅读,它既是一本实用的参考书,也是一本内容全面的教科书和各系统进行腔内超声培训的良好教材。

图书在版编目(CIP)数据

现代腔内超声学/金震东主编. —北京: 科学出版社,
2000.1

(现代临床影像学丛书)

ISBN 7-03-007578-1

I. 现… II. 金… III. 超声波诊断, 腔内 IV. R445.1

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第18639号

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2000年1月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2000年1月第一次印刷 印张: 30 插页: 4

印数: 1—4 000 字数: 688 000

定价: 133.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

编写人员名单

主 编：金震东

顾 问：周永昌 徐智章 王威琪 许国铭

著 者（以姓氏笔画为序）：

王威琪	复旦大学	教授
牛燕陵	第二军医大学附属长海医院	主治医师
许国铭	第二军医大学附属长海医院	教授
任芸芸	上海医科大学妇产科医院	主治医师
吴仁培	第二军医大学附属长海医院	主管技师
李兆申	第二军医大学附属长海医院	教授
汪源源	复旦大学	教授
沈学东	上海医科大学附属中山医院	教授
沈 理	上海市崇明县中心医院	副主任医师
邵志丽	上海医科大学附属中山医院	主治医师
邹多武	第二军医大学附属长海医院	主治医师
邹晓平	第二军医大学附属长海医院	副教授
陈宁宁	第二军医大学附属长海医院	主治医师
周永昌	上海市第六人民医院	教授
金震东	第二军医大学附属长海医院	教授
胡 兵	上海市第六人民医院	教授
赵宝珍	第二军医大学附属长海医院	教授
郭 文	第一军医大学附属南方医院	主治医师
钱菊英	上海医科大学附属中山医院	主治医师

常 才	上海医科大学妇产科医院	教授
谢苏庆	第二军医大学附属长海医院	主治医师
鲁志诚	浙江省肿瘤医院	主任医师

序 言

腔内超声为将超声探头引入人体有关管道、腔道、体腔,从内部直接显示、诊断疾病图像的医学超声分支。由于插入探头接近病变,缩短声路而降低声衰减,故可采用高频技术,明显提高图像分辨力,发现细小病灶。这些性能在常规超声检查中是无法达到的。因此,腔内超声学作为医学超声中的“前沿”地位已无可非议。

目前腔内超声技术其所应用的探头频率一般为5.0~40MHz,甚高者已用至60~80MHz(实验室至100MHz左右)。探头单独插入腔道内者称经某管道或某种腔内超声,如经食管超声、经阴道超声等;超声探头与纤维光学内镜组合者称超声内镜,如胃、十二指肠超声内镜、超声结肠内镜等。多数情况下,腔内超声可与介入性诊断或介入性治疗结合,完成对有关复杂病例的诊断与治疗工作。腔内超声尚可应用多普勒效应获得被检部位的彩色血流图,提供血流信息;经传动装置收集多帧顺序声像图送入计算机应用三维软件处理及组图后,可获得静态或动态的三维超声显示。

我国国内一些单位对腔内超声的临床研究倍加关注,并已取得可喜的成绩。其中,尤以消化系统中的胃、十二指肠超声内镜,经食管超声心动图、血管腔内超声、妇产科经阴道超声、泌尿系统腔内超声等,均做了大量工作,积累很多宝贵经验。本书不少内容系作者多年工作经验的总结,曾多次在国内、国际学术会议上介绍并获得好评。现作系统性总结,撰写成专著。无疑,本书将对我国腔内超声学的普及推广、应用研究及专业发展做出巨大的贡献,也为我国进入国际医学超声的前沿打下良好的基础。

徐智章

王咸琪

上海医科大学附属中
山医院超声诊断科

复旦大学生物医
学工程研究所

1999年12月

前 言

本世纪现代医学发展最迅猛的领域当数医学影像技术,正是由于各种医学影像技术的出现改变了传统的医学诊断模式,才使许多疾病得以早期发现和治疗,从而大大提高了现代医疗技术的水平。超声作为医学影像学的重要组成部分有其独特的优点,而腔内超声则是医学超声技术的精华,它集中体现了现代医学超声工程技术和内镜制作工艺的最高水平。腔内超声的诞生说明医学超声不仅仅是一门医学专科,也是一门涉及心血管、消化、泌尿和妇产等多个专业的综合性专科,具有专业覆盖面广、操作难度大和诊断准确率高等优点。这就要求专业超声医生应具有广泛的多学科临床操作技能,各临床专科医生也同样具备一定的医学超声基础知识以及相关的医学超声工程学理论,只有这样才能使腔内超声技术真正得到发展。

我科于80年代末起在我的导师著名消化病和内镜学专家许国铭教授的倡导和实践下,成立了B超室,开展了消化系统疾病的超声诊断和超声引导下的多种介入治疗,并于1991年许国铭教授主编出版了集内镜、X线和超声等技术引导下对消化系疾病进行介入治疗的专著《消化系疾病介入治疗》一书。90年代初又在国内较早地开展了超声内镜的临床应用和基础研究,在他的带领下我们成立了超声小组,为了提高超声理论知识水平,我及我的同事又专门到复旦大学生物医学工程研究所,师从著名医学超声工程学专家王威琪教授学习超声医学和工程学课程。我作为该超声小组成员之一,近10年来主要从事消化系统疾病的超声诊断与治疗工作。在许国铭教授的悉心指导与鼓励下,邀请了我国在腔内超声各专业学科颇有建树的专家、教授共同编写了此书,使分散于超声和各专业著作中有关腔内超声的内容得以集中。

本书以腔内超声所涉及的各系统为纲,介绍了腔内超声的基础知识及其在各系统的应用。为了帮助非专科超声医生能更好地了解腔内超声知识,本书专辟一章详细介绍了腔内超声诊断学基础。在各系统内容中均设有疾病的基础和腔内超声仪的操作,旨在重点复习与本病有关的解剖、病理和临床知识。由于腔内超声学近年来发展尤为迅速,每年均有大量的新技术和新仪器出现,故在每章特别是第五章(消化系统腔内超声)最后,专门对尚未完全成熟但在临床上已表现出独特优点的新技术结合文献进行了介绍。由于腔内超声技术在各系统的发展极不平衡,有些系统甚至是空白,因此,本书仅对腔内超声已应用的系统作介绍,并据其应用的广泛性不同而有所侧重。

我们编著本书是希望能兼顾超声专业医师和临床专科医师的需要,故尽最大限度地参阅了国内外最新的文献专著与光盘,以反映近年来国内外腔内超声的最新进展,但是,由于编著者水平有限,加之腔内超声技术发展迅速,实难如愿。疏漏和错误之处肯定颇多,敬请广大同道批评指正。

本书由著名医学超声专家周永昌教授、徐智章教授、王威琪教授和许国铭教授担任顾问,四位老师对本书的编写自始至终给予热情的指导和严格把关,并且徐智章教授和王威琪教授还为本书作序,周永昌教授、王威琪教授和许国铭教授还特为本书撰写了部分章节。张君仪老师不顾高龄为本书绘制了插图,正是由于各位老师的帮助和各位编者的努力,本书才得以完成,谨此一并表示衷心感谢。

金震东

1999年12月

目 录

序 言

前 言

第一章 腔内超声学概论	1
第一节 腔内超声的定义和种类	1
一、腔内超声的定义	1
二、腔内超声的种类	1
三、腔内超声的应用范围	2
第二节 腔内超声的安全性评价	3
一、腔内超声诊断的安全性	3
二、腔内超声治疗的安全性	3
第三节 腔内超声的发展史	4
一、国外腔内超声的发展	5
二、国内腔内超声的发展	6
第四节 腔内超声的现状与未来	7
一、腔内超声的现状	7
二、腔内超声的未来	8
第二章 腔内超声诊断学基础	9
第一节 医学超声的物理基础	9
一、超声波在人体组织中的传播	9
二、超声波的产生和接收	15
第二节 超声诊断的几种方法	20
一、A型超声诊断技术	20
二、B型超声诊断技术	21
三、M型超声诊断技术	28
四、多普勒诊断技术	29
第三节 腔内超声诊断的特点	34
第三章 经食管超声心动图	36
第一节 经食管超声心动图显像	36
一、经食管超声探头简介	36
二、经食管超声心动图检查前的准备及有关工作	37
三、经食管超声心动图探头的置入	38
四、经食管超声心动图系列标准切面	38
第二节 经食管超声心动图的应用价值	43
一、在胸主动脉病变中的应用	43
二、在风湿性心脏瓣膜病诊断中的应用	45
三、在感染性心内膜炎诊断中的应用	50
四、在先天性心脏病诊断中的应用	52
五、在冠心病诊断中的应用	54

六、在心脏外科手术、围手术期及介入性心导管诊疗中的应用	56
七、在心脏肿瘤诊断中的应用	59
八、在心外疾病诊断中的应用	60
第三节 经食管超声心动图的局限性和研究方向	61
第四章 血管腔内超声	64
第一节 血管腔内超声显像	65
一、导管	65
二、操作	67
三、准确性	68
四、冠脉管壁三层结构的识别	68
五、弹性动脉的腔内超声显像特征	69
六、冠脉重构	69
七、在心血管病诊断中的应用	69
八、在心血管病治疗中的应用	72
九、对介入治疗作用机制的研究及并发症的监测	72
十、介入治疗后再狭窄的预测	75
十一、三维重建	75
第二节 冠脉腔内多普勒血流速度描记	77
一、原理	77
二、仪器和探头	77
三、显示	78
四、操作方法及安全性	78
五、测量指标	78
六、正常冠脉血流速度的图形特点	79
七、异常冠脉血流速度的图形特点	81
八、临床应用	83
九、局限性	90
十、研究方向	91
第五章 消化系统腔内超声	99
第一节 总论	99
一、概述	99
二、超声内镜发展史	102
三、微型超声探头发展史	104
四、多普勒超声内镜历史	105
五、三维超声内镜历史	105
六、超声内镜的训练与教育	106
七、中国消化系统腔内超声的发展状况	106
第二节 仪器的基本性能	107
一、超声内镜的原理	107
二、超声内镜的种类及构造	112
三、微型超声探头的原理	125
四、微型超声探头的种类及构造	125
第三节 超声内镜诊断临床基础	128
一、超声内镜检查适应证与禁忌证	128

二、超声内镜术前准备·····	129
三、超声内镜的检查方法·····	133
四、术后处理·····	136
五、并发症·····	136
六、超声内镜检查前的器械准备·····	136
七、超声内镜使用后的处置·····	140
八、超声内镜的摄影·····	145
九、超声内镜室的布局 and 设施·····	151
十、超声内镜图文资料计算机管理系统的建立与应用·····	153
第四节 食管 ·····	158
一、食管腔内超声解剖概要·····	158
二、食管腔内超声检查技术·····	160
三、食管超声内镜检查适应证·····	161
四、正常食管声像图·····	161
五、食管癌·····	164
六、食管粘膜下肿瘤·····	174
七、食管静脉曲张·····	180
八、贲门失弛缓症·····	183
第五节 纵隔 ·····	185
一、纵隔的空间解剖·····	185
二、纵隔的超声内镜检查·····	185
三、临床价值·····	186
第六节 胃 ·····	189
一、胃腔内超声解剖概要·····	189
二、胃腔内超声检查技术·····	190
三、胃腔内超声检查适应证·····	193
四、正常胃声像图·····	193
五、胃癌·····	194
六、胃淋巴瘤·····	199
七、胃平滑肌瘤·····	202
八、胃溃疡·····	205
第七节 十二指肠 ·····	207
一、十二指肠腔内超声解剖概要·····	207
二、十二指肠腔内超声检查技术·····	208
三、适应证、禁忌证及并发症·····	210
四、正常十二指肠声像图·····	210
五、十二指肠溃疡·····	211
六、十二指肠隆起性病变·····	213
第八节 壶腹部 ·····	217
一、十二指肠壶腹部腔内超声解剖概要·····	217
二、十二指肠壶腹部腔内超声检查技术·····	217
三、十二指肠壶腹部腔内超声检查适应证·····	218
四、正常十二指肠壶腹部声像图·····	218
五、十二指肠乳头癌·····	220

第九节 胆囊	226
一、胆囊腔内超声解剖概要	226
二、胆囊腔内超声检查技术	227
三、胆囊腔内超声检查适应证	228
四、正常胆囊声像图	228
五、胆囊结石	230
六、急性胆囊炎	234
七、慢性胆囊炎	238
八、胆囊腺肌病	241
九、胆囊小隆起性病变	243
十、胆囊恶性肿瘤	246
十一、胆囊良性肿瘤	250
第十节 胆道	252
一、胆道腔内超声解剖概要	252
二、胆道腔内超声检查技术	255
三、胆管腔内超声检查适应证	259
四、正常胆道声像图	259
五、胆管癌	262
六、胆管结石	270
七、胆道狭窄	274
八、三维超声在胆管内超声的应用	278
第十一节 胰腺	278
一、胰腺腔内超声解剖概要	278
二、胰腺腔内超声检查技术	281
三、胰腺腔内超声检查适应证	283
四、正常胰腺声像图	284
五、胰腺癌	288
六、胰腺内分泌肿瘤	298
七、胰腺囊性肿瘤	300
八、慢性胰腺炎	304
第十二节 超声腹腔镜	313
一、超声腹腔镜设备和器械	314
二、超声腹腔镜探头的消毒	316
三、超声腹腔镜的术前准备	316
四、超声腹腔镜检查的适应证、禁忌证和并发症	317
五、超声腹腔镜的操作方法	318
六、超声腹腔镜的临床应用	320
七、结语	325
第十三节 结肠	325
一、结肠腔内超声解剖概要	325
二、结肠腔内超声检查技术	327
三、结肠腔内超声检查适应证、禁忌证及并发症	328
四、正常结肠声像图	329
五、肠道疾病	330

六、腹膜及壁外病变·····	348
第十四节 直肠 ·····	348
一、直肠腔内超声解剖概要·····	348
二、直肠腔内超声检查技术·····	351
三、直肠腔内超声检查适应证·····	352
四、正常直肠声像图·····	353
五、直肠癌·····	355
六、直肠息肉·····	362
七、直肠粘膜下肿瘤·····	364
八、直肠炎性病变·····	365
第十五节 彩色多普勒超声内镜 ·····	368
一、历史·····	368
二、仪器·····	369
三、原理·····	369
四、操作方法·····	369
五、临床应用·····	369
第十六节 三维超声内镜 ·····	373
一、概述·····	373
二、三维超声成像的原理与方法·····	374
三、仪器的构造和种类·····	375
四、临床应用·····	376
第十七节 超声内镜引导下穿刺诊断与治疗 ·····	380
一、历史·····	380
二、装置·····	380
三、适应证·····	381
四、穿刺操作·····	382
五、穿刺诊断应用·····	383
六、穿刺治疗应用·····	385
第六章 妇产科腔内超声 ·····	396
第一节 妇产科腔内超声的发展·····	396
第二节 妇产科腔内超声的探头类型·····	396
第三节 腔内超声的检查方法·····	397
第四节 女性盆腔正常解剖·····	398
第五节 女性内生殖器的正常腔内超声图像特征·····	401
第六节 子宫疾患的腔内超声诊断·····	404
一、子宫良性疾患·····	404
二、子宫恶性病变·····	408
第七节 卵巢、输卵管疾患·····	409
一、卵巢肿瘤的分类及临床特征·····	409
二、卵巢肿瘤的声像图特征·····	410
三、常见卵巢肿瘤的声像图特征·····	413
第八节 生殖器官炎症·····	417

第九节 腔内超声在妇科内分泌的应用.....	420
第十节 滋养细胞疾病.....	424
一、葡萄胎的阴道超声特征.....	424
二、侵蚀性葡萄胎声像图特征.....	425
三、绒毛膜细胞癌的声像图特征.....	425
第十一节 阴道内介入性超声在妇产科的应用.....	426
一、盆腔肿块穿刺和活检.....	426
二、超声引导下卵泡穿刺取卵.....	428
第十二节 阴道超声在产科的应用.....	429
一、受精生理及受精卵发育.....	429
二、病理妊娠.....	431
第七章 泌尿系统腔内超声.....	438
第一节 泌尿系统超声应用解剖.....	438
第二节 泌尿系导管超声.....	440
一、导管超声装置与探测方法.....	440
二、临床应用.....	441
三、主要临床价值.....	445
第三节 前列腺、精囊经直肠超声.....	446
一、经直肠超声探头与探测方法.....	446
二、前列腺、精囊声像图.....	447
三、临床应用.....	449
索 引.....	458

第一章 腔内超声学概论

第一节 腔内超声的定义和种类

一、腔内超声的定义

腔内超声(intraluminal ultrasound)属于介入性超声(interventional ultrasound)的一个重要分支,是近10余年来发展起来的一门新技术,作为现代医学的一部分,它以超声医学为基本点,其内容及技术涵盖了多门医学学科,从而成为一门涉及多种学科、多门技术的综合性技术。

腔内超声学的主要特点是:

(1)超声探头种类较多,包括线阵扫描探头、扇型扫描探头、多普勒探头、彩色多普勒探头和穿刺探头。

(2)采用直视性或非直视性的形式进行各种体腔和器官内的超声检查。

(3)超声探头借助各种内镜导入或直接导入。

(4)所获得的超声图像清晰,并可获得其他影像学检查,包括经体表超声检查难以获得的超声图像,从而使超声诊断更趋完善、准确。

(5)突破了传统超声医学的某些“禁区”,大大拓展了超声医学的范畴。

二、腔内超声的种类

腔内超声内容广泛,种类较多,分类方法尚未统一,大体上采用如下一些分类方法:

1. 按受检器官分类

(1)心脏:主要是经食管超声心动图(transesophageal echocardiography,TEE),超声食管镜和超声胃镜也可显示心脏的器质性病变。

(2)血管:血管内超声有血管内超声显像(intravascular ultrasound, IVUS)、心腔内超声显像(intracardiac ultrasound, ICUS)和血管内多普勒血流速度描记(intracoronary flowire, ICFW)。

(3)消化道:超声食管镜、超声胃镜、超声十二指肠镜、超声结肠镜和超声直肠镜,以及微型超声探头。

(4)胰胆管:超声胃镜和超声十二指肠镜,以及微型超声探头。

(5)腹膜腔:超声腹腔镜。

(6)妇产科:经阴道超声探头、经直肠内超声探头和宫腔内超声探头。

(7)泌尿系统:经直肠超声探头和导管超声。

2. 按超声探头的类型分类

(1)经食管超声探头:单平面探头、双平面探头和多平面探头,以及某些专用探头如儿童食管探头和婴儿食管探头。

(2)各种类型超声内镜:线阵扫描超声内镜和扇型扫描超声内镜,以及各种专业性探头。

(3)各种类型微型超声探头:自动扫查探头和手动扫查探头。

三、腔内超声的应用范围

1. 腔内超声在诊断上的应用

腔内超声在诊断上的应用范围因受检器官的不同而不同:

(1)心脏的检查采用经食管超声心动图,可以获得心脏各部位的剖面图。

(2)血管内超声则主要用于冠状动脉和主动脉的探查。

(3)消化道内超声可以清楚显示食管、胃、十二指肠、直肠和结肠以及其毗邻结构,对于空肠和回肠则难以探查。

(4)胆管内超声仅局限于胆总管,对于肝内胆管探查相对较困难。

(5)胰管内超声较困难,探查区域局限于胰头部和胰腺头体部胰管。

(6)腹膜腔内超声应用较少,探查区域以肝脏为主。

(7)妇产科超声借助各种腔内探头可以清楚显示女性盆腔的各种器官以及妊娠的胚胎发育。因此,妇产科腔内超声在腔内超声学中发展较快应用较广。

(8)泌尿系腔内超声常用经直肠探头显示前列腺,并已取得良好的效果,导管式超声则主要用于尿道的探查。

由此可见,人体各种空腔器官和某些含较大管腔的实质性器官,只要其可能含有一定液体或能滞留一定量液体,则均能进行腔内超声检查。随着微型超声探头直径的进一步缩小和性能的提高,可进行腔内超声探查的器官将更多,图像也将更清楚。

2. 腔内超声在治疗上的应用

目前,腔内超声的最大作用在于诊断经体表B超、CT和MRI等非创伤性影像学检查难以确诊的疾病,然而,近年腔内超声在判断疾病的疗效及直接应用腔内超声引导下进行穿刺活检和治疗的各方法也相继出现,目前腔内超声在各系统疾病中的治疗方法主要有:

(1)心脏:采用经食管超声心动图显像能给心脏外科手术中监测心功能、及时准确评价手术效果以及围手术期对患者病情进行严密细致的观察等提供了新的检测手段。

(2)血管:血管腔内超声能对血管内非手术治疗和手术治疗提供准确的指标。冠脉内多普勒超声能够判断针对冠脉进行特异性介入治疗的必要性;能够客观评价冠脉球囊扩张术、激光成形术、定向冠脉施切术和主动脉内气囊反搏术治疗后的效果;监测冠脉内和旁路移植血管内溶栓治疗;评价大隐静脉旁路移植血管或其他移植血管的解剖病变;此外,血管腔内超声可评价多种药物治疗心脏疾病的价值。

(3)消化系统:消化系统腔内超声的两大主要方法:超声内镜和微型超声探头对消化

系统疾病的治疗应用包括直接治疗和间接治疗。

1)直接治疗:①超声内镜引导下腹腔神经丛阻滞术;②超声内镜引导下FNA注射肉毒杆菌毒素治疗贲门失弛缓症;③超声内镜引导下胰腺囊肿胃、十二指肠穿刺及置管引流术;④超声内镜引导下对消化道及其毗邻器官的穿刺。

2)间接治疗:①最常用的是超声内镜对门脉高压患者的食管和胃底静脉曲张行内镜下硬化治疗术前后的判断;②超声内镜对消化道粘膜下肿瘤进行术式的选择;③判断消化性溃疡的治疗效果;④微型超声探头判断对胆管内支架的安置效果有较好的作用;⑤超声腹腔镜对肝癌尤其是小肝癌的术前判断,有助于小肝癌的治疗;当然,还可行超声腹腔镜引导下的穿刺诊断和治疗。

(4)妇产科:腔内超声引导下的穿刺对妇产科疾病的治疗和宫内胎儿的介入性处理均有较大价值。常用的方法有:①阴道超声探头引导下经阴道穹窿穿刺取卵术;②阴道超声探头引导下经阴道穹窿对盆腔肿块的穿刺。

(5)泌尿系统:①经直肠探头对前列腺的穿刺;②腔内超声对经尿道前列腺电切进行中监护;③腔内超声引导下对精囊的穿刺活检、造影和置管造口。

第二节 腔内超声的安全性评价

一、腔内超声诊断的安全性

腔内超声诊断的安全性甚高,一般不至于引起严重的并发症,并发症的发生率和种类也因腔内超声方法的不同而异。

(1)经食管超声心动图检查,多为咽喉部不适感;少数患者可引起上呼吸道的刺激症状;有心血管疾病的患者可引起血压升高和心律失常;有食管静脉曲张的患者,非直视下的经食管超声心动图检查可引起静脉曲张破裂出血。

(2)超声内镜检查:消化系超声内镜检查是一项非常安全的检查,笔者单位自1992年至今所做的2000余例上消化道超声内镜检查,无一例发生严重并发症。据文献报道超声内镜可引起窒息、吸入性肺炎、器械损伤、出血和心血管意外等并发症。

(3)微型超声探头检查:该检查主要用于血管腔、消化道、胆管、胰管和上尿路。由于导管式探头外径仅2~3mm,故基本上对所探查部位无损害,因此,也不会产生明显的并发症。

二、腔内超声治疗的安全性

腔内超声的治疗主要是各种穿刺和置管引流,以前者为多。总的来说,腔内超声引导下的各种穿刺活检术是较安全的,而置管引流术则可发生某些并发症。

1. 腔内超声引导的穿刺活检术

经腔内超声引导下的穿刺活检术其并发症的发生率与其穿刺针外径的粗细关系最为密切,目前腔内超声引导下的各种穿刺活检术都推崇使用细针,由此产生的并发症很少,