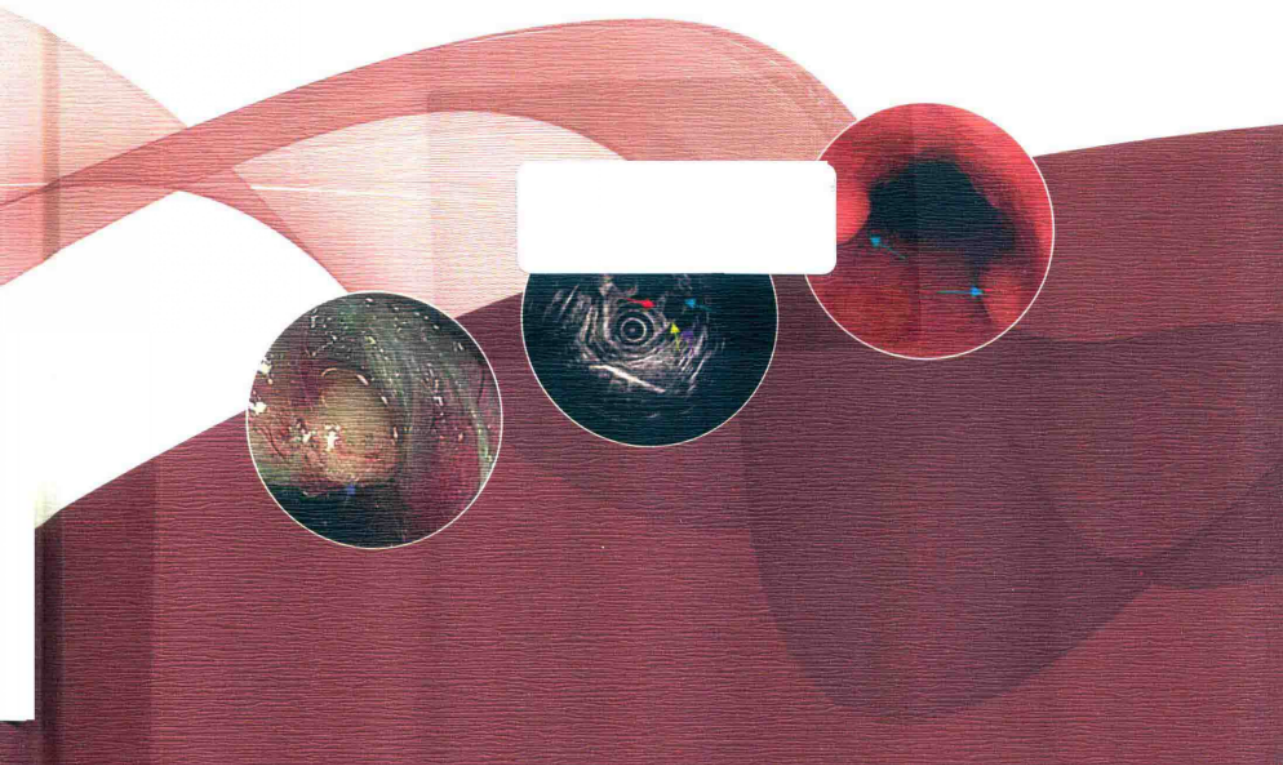
Atlas of Typical Cases of Endoscopic Miniprobe Ultrasonography

小探头超声内镜典型病例图解

——临床应用与护理配合

主审　贾欣永

主编　董海燕　李国栋　吴善彬　张钰坪



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

小探头超声内镜典型病例图解：临床应用与护理配合 / 董海燕等主编 . -- 济南：山东科学技术出版社，2022.6

ISBN 978-7-5723-1266-3

Ⅰ . ①小… Ⅱ . ①董… Ⅲ . ①内窥镜检－超声波诊断－图解 Ⅳ . ① R445.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 089223 号

小探头超声内镜典型病例图解

——临床应用与护理配合

XIAO TANTOU CHAOSHENG NEIJING DIANXING BINGLI TUJIE

——LINCHUANG YINGYONG YU HULI PEIHE

责任编辑：崔丽君

装帧设计：孙　佳

主管单位：山东出版传媒股份有限公司

出 版 者：山东科学技术出版社

地址：济南市市中区舜耕路 517 号

邮编：250003　电话：（0531）82098088

网址：www.lkj.com.cn

电子邮件：sdkj@sdcbcm.com

发 行 者：山东科学技术出版社

地址：济南市市中区舜耕路 517 号

邮编：250003　电话：（0531）82098067

印 刷 者：山东联志智能印刷有限公司

地址：山东省济南市历城区郭店街道相公庄村文化产业园 2 号厂房

邮编：250100　电话：（0531）88812798

规格：16 开（184 mm × 260 mm）

印张：6.75　**字数：**140 千

版次：2022 年 6 月第 1 版　**印次：**2022 年 6 月第 1 次印刷

定价：120.00 元

PREFACE

序

超声内镜（endoscopic ultrasonography，EUS）是消化领域重要的前沿技术，而小探头超声内镜（俗称“小超”）与环扫和扇扫超声内镜相比，其操作简单、易于掌握，可以在内镜检查的同时对目标部位进行扫查，特别是对于消化道黏膜下病变，可帮助内镜医生做出初步意向性诊断，为下一步治疗方法的选择提供重要依据。通过小探头超声内镜还可以对消化道肿瘤的分期进行评估，也可以沿导丝进入胆胰管对胆胰病变进行诊断，是环扫或扇扫超声的有益补充。

贾欣永教授长期从事消化内镜的临床和科研工作，率先在山东省内提出消化内镜专业化理念，致力于消化内镜技术规范化、专业化，以及消化内镜医生同质化培训，推动消化内镜技术推广、下沉。贾教授带领的团队结合临床实际，总结了小探头超声内镜下数十种病变的表现，并梳理出了各种病变的特征编成本书。本书图片精美、资料翔实，非常适合初学者。

除此以外，编者团队还总结了不同部位、不同病变的小探头超声内镜的操作特点，形成了规范的流程，从而保证了操作的安全性和高效性。

超声内镜技术具有很强的实践性。该书的编者团队由一线内镜医生、麻醉医生和专业内镜护士组成，这些消化内镜工作者从各自角度阐述了“小超”的方方面面，为初学者提供了超声内镜的学习捷径，可帮助其快速提高操作技术和图像解读能力。

故此，我愿意将本书推荐给广大同道，相信本书对从事消化内镜工作的各级医生均有很大帮助。

山东第一医科大学附属省立医院　刘吉勇

2022年5月

FOREWORD

前　言

超声内镜是消化内镜和超声技术的结合，在消化道疾病的诊断、治疗方面发挥着重要作用，小探头超声内镜是其中一种，俗称“小超”，可以在消化内镜检查中根据需要随时通过活检孔道到达消化道病变表面或附近，清晰显示病变的来源、层次、回声、大小及部分邻近器官或组织的毗邻关系等，在消化道肿瘤分期，以及消化道黏膜下病变来源层次判断方面发挥着重要作用，可为病变的诊断及下一步的治疗方法选择提供信息。

环扫和扇扫超声内镜（俗称“大超”）解剖复杂、学习难度大，小探头超声内镜学习简单、操作方便，即使较小病变，也可以精准定位、清晰显示，避免了“大超”无法精准定位病变的情况。小探头超声内镜还可以通过结肠镜对结肠任何部位进行扫查，这是“大超”无法比拟的优势。

如何获取清晰的小探头超声内镜图像；如何根据超声内镜下表现识别病变；如何保证小探头超声内镜操作安全，特别是麻醉状态下操作安全；如何清洗及保养小探头等，都是我们工作中需要面对及解决的问题，本书将通过不同章节详细阐述。

小探头超声内镜操作、诊断相对简单，此项技术特别适合基层医院开展。为了让更多的医生快速、规范地掌握小探头超声内镜技术，我们团队总结了10余年小探头超声内镜操作方面的经验及诊断流程，与大家分享。希望给大家的学习提供帮助，不当之处，请大家批评指正。

编　者

2022年4月

CONTRIBUTORS

作　者

主　审　贾欣永[1]

主　编　董海燕[1]　李国栋[1]　吴善彬[1]　张钰坪[1]

副主编　于栋娟[2]　卢　艳[1]　任洪波[1]　杜山鹏[3]

张秀斌[1]　张　燕[1]　张　振[1]　庞秋萍[1]

武　帅[1]　赵国良[1]　郭　蕾[1]

编　者（以姓氏笔画为序）

马忠玲[4]　王　群[5]　王毅红[1]　亓　亮[6]

尹立波[1]　申艳红[7]　申皓丹[1]　仪爱文[8]

吕　慧[1]　吕小燕[9]　孙　月[1]　孙传玉[1]

苏淑芬[1]　李　杰[1]　李　潘[1]　李召宝[1]

李洁蕾[1]　杨　杰[10]　宋　涵[1]　张　霞[1]

张兰腾[1]　张秀娟[1]　张林祥[11]　陈宝和[2]

武　卫[1]　季　华[12]　周　荃[1]　赵　璐[1]

修爱媛[1]　倪　洁[1]　高　放[13]　高　洁[1]

高广超[1]　高贵鹏[14]　曹慧聪[15]　康宗扬[14]

密夫丽[1]　程　友[1]　阚洪源[1]　翟海兰[1]

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1. 山东第一医科大学第一附属医院（山东省千佛山医院）
2. 威海市中医院
3. 威海市胸科医院
4. 博山区中医院
5. 威海市立第三医院
6. 齐河县中医院
7. 聊城市退役军人医院
8. 东明县人民医院
9. 邹平市人民医院
10. 郓城诚信医院
11. 济南市莱芜人民医院
12. 新泰市第二人民医院
13. 济南市济阳区中医医院
14. 武城县人民医院
15. 新泰市第三人民医院

CONTENTS

目　录

1　回声形成原理及组织学层次的对应关系 …… 1

2　小探头超声内镜概述 …… 3

3　小探头超声内镜的操作技巧及注意事项 …… 5

4　不同疾病小探头超声内镜表现 …… 9

4.1　平滑肌瘤 …… 9

4.2　间质瘤 …… 14

4.3　异位胰腺 …… 16

4.4　神经内分泌肿瘤 …… 18

4.5　脂肪瘤 …… 20

4.6　血管脂肪瘤 …… 23

4.7　食管血管瘤 …… 25

4.8　十二指肠囊肿 …… 27

4.9　结肠气囊肿症 …… 28

4.10　淋巴管瘤 …… 30

4.11　颗粒细胞瘤 …… 31

4.12　胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤 …… 33

4.13　滤泡性淋巴瘤 …… 36

4.14　深在性囊性胃炎 …… 38

4.15　错构瘤 …… 39

4.16 十二指肠腺腺瘤 …… 41
4.17 神经鞘瘤 …… 43
4.18 胃神经束膜瘤 …… 47
4.19 炎性纤维性息肉 …… 48
4.20 血管球瘤 …… 51
4.21 肠道子宫内膜异位症 …… 53
4.22 碰撞瘤 …… 55
4.23 弥漫性平滑肌瘤病 …… 56
4.24 贲门失弛缓症 …… 58
4.25 阑尾黏液性肿瘤 …… 60
4.26 良性结肠狭窄 …… 63
4.27 消化道转移癌 …… 64
4.28 恶性黑色素瘤 …… 67
4.29 消化道早期癌 …… 69
4.30 食管癌并食管狭窄 …… 78
4.31 胆胰管腔内超声 …… 83

5 无痛超声内镜如何保障麻醉安全 …… 86

6 小探头超声内镜检查的护理配合 …… 88

回声形成原理及组织学层次的对应关系

小探头超声内镜可将消化道管壁显示为回声不同的5层结构，自黏膜层至浆膜层/外膜分别为高、低、高、低、高的回声层次，该影像由两种来源的回声构成：组织内部回声和界面高回声。

组织内部回声来源于散射，散射无特定方向，仅有一部分声波被探头接收，形成均质的超声影像，一般回声较低。消化道管壁中能引起回声增加的生物组织大分子包括胶原、纤维素、弹性蛋白、脂质等，因此消化道管壁中存在这些组织大分子的层次在超声内镜图像中呈高回声。

界面高回声是由于声波遇到声阻抗不同的组织界面时发生反射，回声强度取决于两组织间的声阻抗差异。若声波从高回声进入低回声，界面回声会增加高回声厚度，减小低回声厚度；若声波从低回声进入高回声，界面回声无法从高回声中区分出来，对声像厚度无影响。

因此，超声内镜显示的5层回声结构是各层组织内部回声被界面高回声隔开而形成的，并非与解剖学5层结构（黏膜层、黏膜肌层、黏膜下层、固有肌层、浆膜/外膜层）一一精确对应。实际对应关系应为：第一层高回声对应界面层和黏膜浅层，第二层低回声对应黏膜深层，第三层高回声对应黏膜下层和部分固有肌层浅层，第四层低回声对应固有肌层深层，第五层高回声对应浆膜层和浆膜下脂肪（图1-1）。

随着小探头超声内镜的频率增加，固有肌层内环肌和外纵肌之间可显示一界面高回声而形成7层结构。另外，若黏膜固有肌层和黏膜肌层之间可显示一界面高回声，则可形成9层结构。

根据回声高低，可将人体组织分为5种声学类型：无回声、低回声、等回声、高回声、强回声。

无回声

均匀的液性物质，内部不存在声学界面，不产生回声，如囊液、血液、胆汁。

低回声

组织成分单一均匀，声学界面少，回声少，如肌纤维。

等回声

组织成分稍多，声学界面多，回声多，如肝、脾。

高回声

组织成分杂乱，声学界面多，回声多，如血管壁。

强回声

声波几乎全部在界面反射，表现为强回声，后方伴声影，如气体、骨组织。

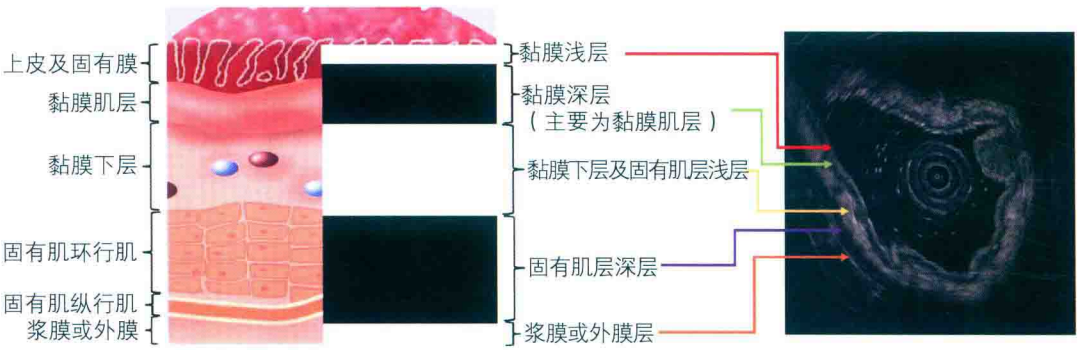


图1-1　消化道管壁组织学层次与超声内镜图像对应关系

2

小探头超声内镜概述

小探头超声内镜的适应证

消化道早期癌

帮助判断早期癌的浸润深度。

胃肠道黏膜下病变

帮助判断病变性质及来源层次。一般小于 2 cm 的黏膜下病变可选择小探头超声内镜，大于 2 cm 的病变需要应用环扫或扇扫超声内镜。

消化道狭窄病变

帮助判断狭窄的性质。

部分阑尾及周围病变

帮助了解阑尾有无脓肿、阑尾腔内部有无占位，但作用有限，需要结合其他阑尾影像学检查全面判断。

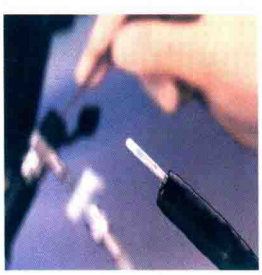
胆胰管疾病

管腔内超声检查术（intraductal ultrasonography, IDUS）可帮助判断胆胰管腔内病变性质。

小探头超声内镜的种类

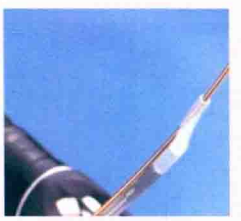
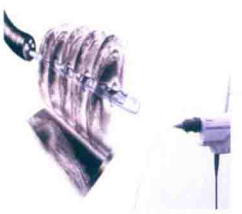
小探头超声内镜的种类有很多，以奥林巴斯小探头超声内镜为例，可以分为标准型、通导丝型、带水囊型和三维小探头超声内镜。各类型频率、外径、长短亦有不同，见表 1-1。

表1-1　超声小探头常见类型及特点

型号	外径（mm）	频率（MHz）	长度（mm）	特点	图示
UM-2R	2.4	12	2 050	常规	
UM-3R	2.4	20	2 050	常规	

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（续表）

型号	外径（mm）	频率（MHz）	长度（mm）	特点	图示
UM-BS20-26R	2.5	20	2 050	带水囊	
UM-G20-29R	2.2	20	2 050	通导丝	
UM-DG20-31R	2.2	20	2 050	三维、通导丝	
UM-DP12-25R	2.5	12	2 050	三维	
UM-DP20-25R	2.5	20	2 050	三维	

小探头超声内镜的选择

内镜发现病变后，需要小探头超声内镜扫查时，首先需根据部位及病变大小选择不同频率的小探头。通常，位于食管、十二指肠、结肠的病变，因管壁比较薄，常规选择分辨率高、穿透力弱的 20 MHz 小探头；而胃及直肠的病变因为壁比较厚，需要选择穿透力强的 12 MHz 小探头。但这并不是绝对的，如果食管、十二指肠或结肠病变体积较大，为了能够全面了解病变特征，也需要选择穿透力强的 12 MHz 小探头；为了能更精细地分辨消化道早期癌的浸润深度，通常选择分辨率高的 20 MHz 小探头。胆管或是胰管病变可以选择 IDUS 进行扫查。食管上段病变注水后容易引起患者误吸，可选择带水囊的小探头。

超声小探头长期使用后换能器前端部分会延长（图 2-1），这不利于对胃底穹隆等与超声探头相垂直的部位病变进行超声检查，因此，这些部位的超声检查宜选用新的换能器前端较短的小探头超声内镜。



图2-1　超声小探头内镜换能器前端部分使用前后对比：长期使用后换能器前端部分会延长

3

小探头超声内镜的操作技巧及注意事项

小探头超声内镜的基本操作及报告书写

小探头超声内镜的基本操作

小探头超声内镜操作前先冲洗消化道管腔，保证黏膜清洁，对于黏膜下病变可先用活检钳触诊并留痕。操作时一般先注水没过病变，再将探头头端的转子置于病变表面，使探头与病变平行，且不要压迫病变进行扫查。为了快速判断病变在超声图像上的位置，开启画中画功能，将超声探头靠近病变，观察超声图像上对应超声探头移动的方向，即为病变所在方位。扫查时可以上下、左右微微调整探头位置，以便获取病变的全面信息。病变较小时，探头可以直接在病变表面进行扫查；病变较大时，可以遵循边缘—中间—边缘的扫查路线，先从病变边缘进行扫查，明确病变起源层次，然后将探头慢慢移向病变中间，了解病变内部回声情况，必要时可以用探头压迫病变，了解病变远端情况。操作过程中及时标记、测量和存储典型超声图像。并且要善于应用系统的辅助功能获得最佳的超声图像，其中常用的有增益及对比度的调整（图 3-1，图 3-2）。

小探头超声内镜通过弯曲度较大的镜身时，钳道阻力大，极易受损，因此插入时内镜镜身尽量取直，特别是观察胃底病变时，应先将镜身取直，将探头头端伸出镜身少许，再翻转镜身靠近病变扫查。在 IDUS 插入过程中，由于十二指肠镜抬钳器容易损伤小探头，故尽量依靠大螺旋代替抬钳器。另外，操作过程中注意控制气体量，过多的气体注入时病变不易完全浸入水中，还可能诱发患者恶心、呃逆，增加误吸风险。

小探头超声内镜报告书写

小探头超声内镜报告书写应包括：病变部位、病变大小、来源层次、病变回声、内部回声是否均匀、有无包膜、包膜是否完整、病变处其余管壁层次有无异常等。

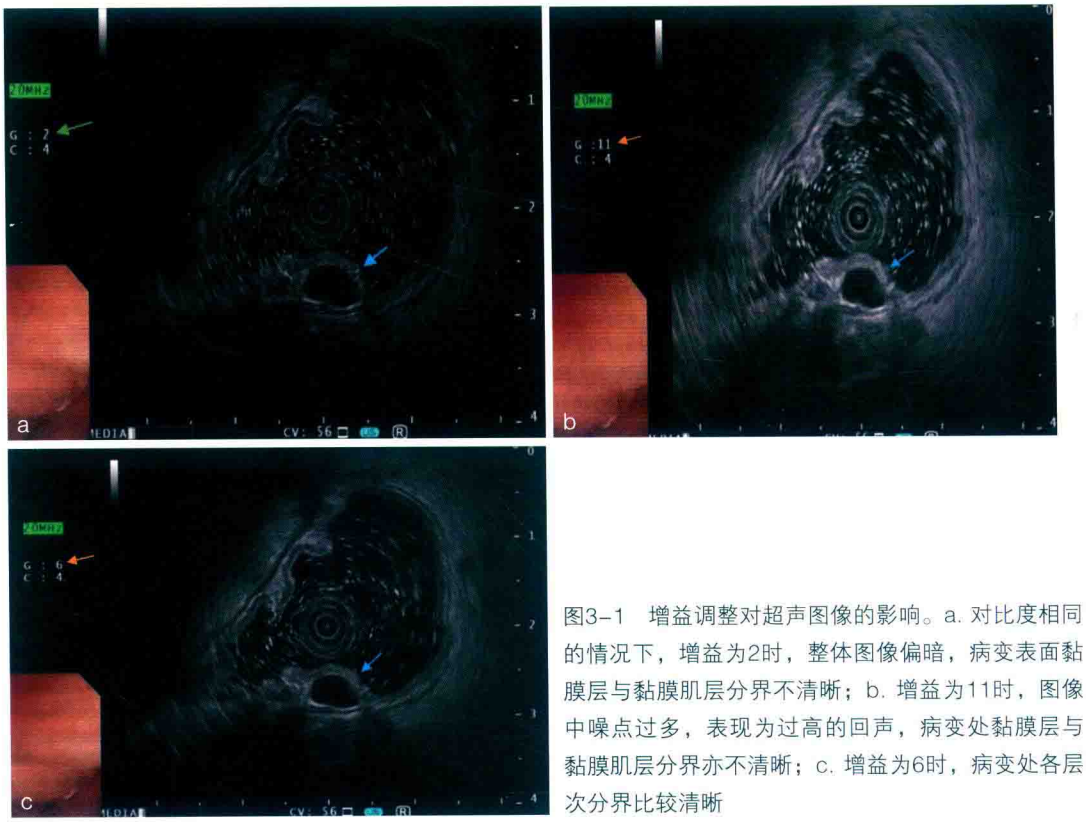


图3-1　增益调整对超声图像的影响。a. 对比度相同的情况下，增益为2时，整体图像偏暗，病变表面黏膜层与黏膜肌层分界不清晰；b. 增益为11时，图像中噪点过多，表现为过高的回声，病变处黏膜层与黏膜肌层分界亦不清晰；c. 增益为6时，病变处各层次分界比较清晰

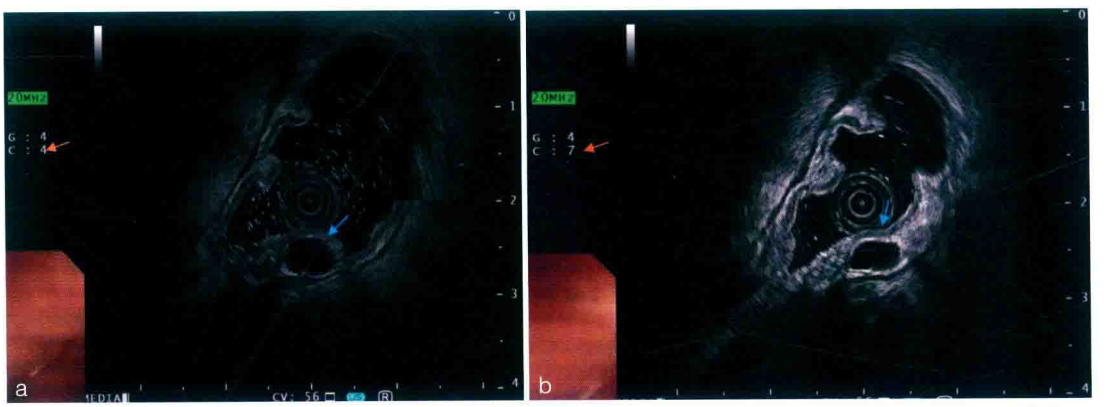


图3-2　对比度调整对超声图像的影响。a. 相同增益的情况下，对比度为4时，虽能大体判断病变层次，但黏膜层、黏膜肌层、黏膜下层分界较模糊；b. 对比度调整至7时，亮暗对比更加明显，病变处各层次分界更加清晰

不同部位小探头超声内镜的操作技巧及注意事项

食管上段

位置较高，小探头超声内镜扫查操作困难，不易获得高质量的超声内镜图像，原因有二：一是清醒患者容易恶心，水不容易保留；二是麻醉患者注水后误吸风险高。

技巧如下：①内镜医生动作熟练、操作轻柔；②应抬高麻醉患者床头，麻醉深度要足；③超声扫查前先用活检钳在病变表面做咬痕标记，便于识别；④注水前尽量吸掉多余空气；⑤按压胃镜注水阀注水，避免用注水泵，水压过大、水量过多容易导致误吸，尽量用最少量的水获取最满意的超声图像；⑥亦可使用带水囊的超声内镜。

食管中段

可参考上述方法，适当增加注水量。

食管下段近贲门

不容易储存水，胃镜可以先进入胃内，将胃内气体充分吸引后，注适量水。退镜至食管下段或贲门，通过胃镜吸引，将水吸引至病变处进行扫查，同时可直接在食管内适量注水。

胃底

胃底穹隆病变超声操作比较困难，正镜不易显示病变，翻转镜身后视野好，但胃底穹隆处探头很难与病变平行，大多与病变垂直，操作困难，易折损探头，操作时应格外注意。一般可先将探头伸出至病变远端，回拉探头，让探头与病变成一锐角，避免折损探头。若病变位置比较靠近贲门，探头很难靠近，最好选用弯曲度好、通道大的内镜，便于靠近病变及注水。如果翻转镜身后探头仍不能靠近病变，可正镜在贲门下扫查。

胃体

胃体超声扫查相对简单，一是容易与探头方向平行，二是比较容易储存水，但胃腔较大，扫查胃体病变时需要的水量比较多。应该注意几点：①注水前适当吸气；②注水时需抬高床头，保持足够的麻醉深度；③注水后待气泡消散，或是直接吸掉气泡，将探头没入水中对准病变进行扫查；④一些较小病变，吸气后会被埋没在胃体皱襞内，为保证吸气后仍能看到病变，最好在注水前用活检钳做好标识。

胃窦

胃窦大弯是胃窦超声操作相对困难的部位。胃镜检查通常为左侧卧位，胃窦大弯处于相对高位。要想将水覆盖到胃窦大弯，需将全胃注满水，因此注水量特别大。清醒患者一般难以耐受，可能会出现恶心、腹胀等不适，而麻醉患者误吸风险增加。对内镜医生来说，最困难的就是要保持注水量和患者安全的平衡。找到这个平衡点以后，做起来就会相对简单。所以，位于胃窦大弯的病变特别需要注意以下两点：一是做好标记，二是通过充分吸气减少超声需要的水量，在此基础上进行注水完成病变扫查。

十二指肠球部

十二指肠球部有些部位与胃底一样，探头容易折损，这种情况下可选用与胃底病变类似的方法。即将探头伸出至病变远端，回拉探头，让探头与病变成一锐角，避免折损探头。注水没过病变，进行扫查。

而在探头容易到达的位置，通过注水即可操作。注意：注水前，应尽量吸引胃腔及球腔内气体，避免反流，造成误吸。

十二指肠降段

十二指肠降段蠕动较快，存水困难。因此，术前常规应用解痉药减少肠蠕动十分有必要。蠕动减少后相对容易存水，超声操作也相对容易。但同时应注意也存在反流、误吸风险，操作过程中要注意控制气体及水量。

结直肠

与上消化道不同的是，针对肠道病变进行超声检查时不用担心误吸的风险，因此可以充分注水，操作起来比较容易，但要注意以下几点：①肠道准备较差时，应先反复冲洗、吸引，至肠道清洁后，注入脱气水，水浸法进行检查；②肠道气泡较多时，需先用配有祛泡剂的水溶液进行冲洗，将气泡全部祛除后再注入脱气水进行操作；③病变位置较高不易存水时，可以通过变换体位来使病变浸入水中；④盲肠尤其是阑尾瓣处与探头垂直，是相对困难的位置，容易折损小探头，这种情况下可以先将探头置于病变的一侧，然后回拉探头、吸气，让探头与病变成锐角，充分注水进行扫查。

不同疾病小探头超声内镜表现

4.1 平滑肌瘤

消化道平滑肌瘤（leiomyoma）是常见的消化道非上皮良性肿瘤，起源于消化道黏膜肌层、黏膜下层或固有肌层。该病全消化道均可见，食管处较为常见，其次是贲门及胃体，再次是结直肠。消化道平滑肌瘤患者多无症状，常在内镜检查过程中发现，体积较大的食管平滑肌瘤可导致患者吞咽困难。病变起源于黏膜肌层者隆起多比较明显，而起源于固有肌层者多表现为缓坡隆起。

小探头超声内镜表现：平滑肌瘤可起源于黏膜肌层、黏膜下层或固有肌层，为均质低回声光团，有包膜，部分形态不规则的平滑肌瘤包膜呈分隔样高回声影，是由于不规则三维结构扭曲折叠所致（这可以作为平滑肌瘤与间质瘤或神经鞘瘤的一个鉴别点），其余管壁结构层次清晰。

典型病例

病例 1：患者，男，55 岁，因“脐周疼痛 2 个月余”就诊。

【诊断及治疗过程】

见图 4-1-1~ 图 4-1-4。

需要全本请访问 www.ertongbook.com