

Doorways to Upper Gastrointestinal Endoscopic Ultrasound



上消化道 超声内镜入门

丁祥武◎著

- 超声内镜初学者的读物
- 各例超声图像按操作时间先后排序
- 附光盘，含书中的图和内镜超声录像

 人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

上消化道

超声内镜入门

Doorways to Upper Gastrointestinal Endoscopic Ultrasound

丁祥武 著

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

上消化道超声内镜入门 / 丁祥武著. —北京: 人民卫生出版社, 2012. 4

ISBN 978-7-117-15491-8

I. ①上… II. ①丁… III. ①消化系统疾病—内窥镜检—超声波诊断—图解 IV. ①R570.4-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第016388号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

上消化道超声内镜入门

著 者: 丁祥武

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编: 100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 11

字 数: 240千字

版 次: 2012年4月第1版 2012年4月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-15491-8/R·15492

定价(含光盘): 49.00元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

超声内镜（endoscopic ultrasound, EUS）技术在临床上应用转眼已有三十年的历史，其对胰胆微小病变的识别能力、对肿瘤性疾病的准确分期和对消化道病变的精确鉴别，充分展现了科学的魅力。经过三十年来同道们的不懈努力，EUS相关设备不断推陈出新，EUS相关技术不断扩展，应用范围也已不囿于消化系统疾病，在更多系统疾病的诊治中显示出了独特的、不可替代的优势，使许多原本需要手术治疗的疾病得到微创治疗，使许多原本无法治疗的疾病得到了恰当的治疗。因而EUS越来越成为临床工作中不可或缺的常规诊治手段。

对于消化科医生和内镜医生来说，入门EUS技术的最大困扰就是EUS图像的解读，通常初学者对操作超声内镜不会感到特别困难，但解析EUS图像却要经过较长时间的学习和历练才能熟练掌握。而精准的EUS图像解读又是一切EUS诊治技术的基础，如果在EUS图像不能正确解读的情况下，就盲目追求介入治疗等新技术，那毫无疑问是舍本逐末，将带来巨大的医疗风险。EUS图像的切面由于内镜所处位置的不同而千变万化，如何入门往往令学习者难以找到头绪。

我与丁祥武医生常有联系，他在EUS技术和学术水平方面的提高是十分迅速的。因为我也是从一名EUS初学者过来的，深知开展EUS技术从无到有、由疏至精的艰辛。丁祥武医生两年多来开展了大量的EUS介入诊疗技术，发表了多篇论文，形成了独到见解。他在如此短的时间内成功实现了从“入门”到“高手”的过程，无疑与他在EUS方面潜心学习和刻苦钻研密不可分。

丁祥武医生努力学习超声内镜相关解剖，认真解读所操作的内镜超声录像和图像，通过不断摸索、总结得失，为了与大家分享其经验，编写了《上消化道超声内镜入门》一书。书中以典型的环扫式和线阵式EUS影像为基础，辅以

胸部和上腹部EUS相关解剖的CT和MRI图像，对上消化道周围器官的影像以录像时间顺序依次解读并解释操作手法。初学者通过对这些录像和图像的反复解读，一定会对提高EUS基本功大有裨益。

我非常有幸能够在本书出版之前先睹为快，对作者的良苦用心和此书的科学性和实用性赞叹不已。相信此书的出版将会对我国EUS诊疗技术的普及和相关疾病诊治水平的提高作出贡献。

中国医科大学附属盛京医院内镜中心

辽宁省内镜诊治中心

孙思予

2012年3月

超声内镜（EUS）及其引导下细针穿刺活检（EUS-FNA）已迅速发展为消化道管壁及其周围器官疾病诊治的重要手段。其临床应用大大提高了诊断的准确性，并建立了新的治疗方法，其新的诊治指征也在不断出现。EUS-FNA是EUS临床应用的主要领域，也是所有内镜超声引导下介入治疗的基础。

要掌握EUS技术，需要对消化道管壁及其周围器官的EUS图像有正确的解读。消化内镜医生对操作超声内镜及诊断消化道管壁病变不会感到特别困难。在食管、胃和十二指肠扫查周围器官结构时，内镜探头在不同部位扫查及镜身和旋钮转动时超声探头指向不同，超声切面千变万化，需要有丰富的EUS解剖图像解析能力，因此超声内镜对于临床医生来说学习起来难度较大，往往需要较长时间的学习和实践才能掌握。

超声内镜多通过进修、讲座、手把手和自学等途径进行综合性学习。目前多数超声内镜书籍为静止的图像，这往往不足以使初学者充满学习的兴趣和信心。本书以多例录像为基础，通过观看录像、阅读对照的典型动态图像的依次解读和操作方法的提示，往往能带来事半功倍的效果。

我非常高兴将此书推荐给广大读者，皆因本书简洁明了，图文并茂，不仅是初学者的教科书，也是专业人员的工具书，研究人员的参考书。我相信本书一定会在推广国内超声内镜的发展中起到一定作用。

武汉大学人民医院消化内科

罗和生


2012年3月

第一章 超声内镜相关的纵隔和上腹部解剖	1
第一节 超声内镜相关解剖学基础.....	2
第二节 超声内镜相关CT横断面和重建图像.....	8
第三节 超声内镜相关MRI横断面和重建图像.....	17
第二章 超声内镜扫查方法	25
第一节 超声内镜胸部扫查方法.....	26
第二节 超声内镜上腹部扫查方法.....	27
第三章 环扫式超声内镜案例	35
【案例3-1】从十二指肠撤镜到食管扫查上消化道周围器官.....	36
【案例3-2】在十二指肠扫查胰头及主要血管和胆总管.....	50
【案例3-3】在十二指肠和胃腔扫查胆总管和结石.....	55
【案例3-4】从食管进镜到十二指肠扫查上消化道周围器官.....	58
【案例3-5】在胃内扫查胰腺和周围血管及其毗邻器官.....	64

【案例3-6】在十二指肠扫查肝总管和胆囊管汇合为胆总管·····	70
【案例3-7】在胃和十二指肠扫查周围器官（食管癌肾上腺转移）·····	71
【案例3-8】从十二指肠到胃扫查周围器官（以钩突为重点）·····	80
【案例3-9】食管环扫·····	85

第四章 线阵式超声内镜案例·····89

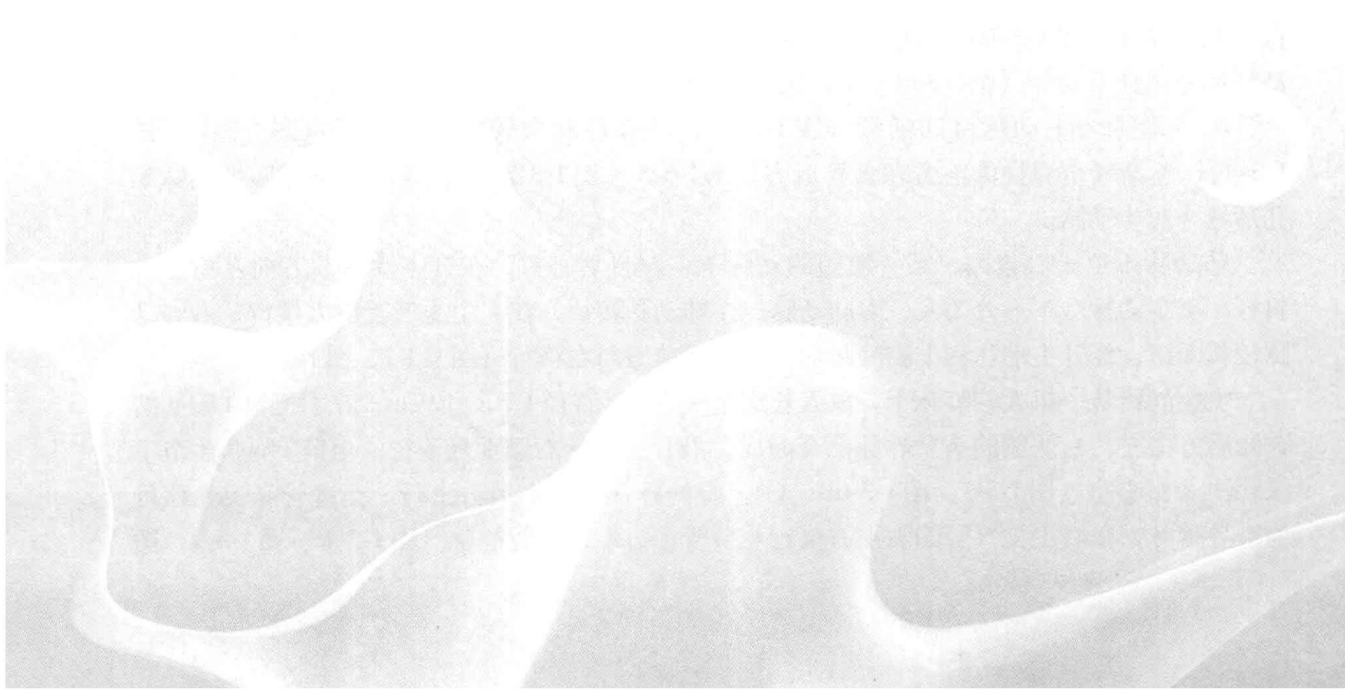
【案例4-1】在胃扫查胰腺、肝、肾、脾、左肾上腺、肝门·····	90
【案例4-2】从胃-十二指肠-胃扫查胰腺、肝、肾、脾、 左肾上腺、肝门·····	102
【案例4-3】在十二指肠扫查肝外胆总管、肝门和胰腺及其主要血管·····	119
【案例4-4】从十二指肠撤镜至食管扫查胰腺、肝、肾、脾、左肾 上腺以及纵隔·····	124
【案例4-5】从食管进镜至胃扫查纵隔、肝、胰腺、肾和肾上腺、 脾和主要血管·····	135
【案例4-6】在近端胃扫查肝、胰腺、肾和肾上腺、肾、 脾和主要血管·····	141
【案例4-7】在贲门下扫查腹腔干和肠系膜上动脉共干·····	145



【案例4-8】 从十二指肠球部撤镜扫查上消化道周围器官 (十二指肠瘘管患者)	146
【案例4-9】 在贲门下扫查腹腔干及其上方的腹腔神经丛	162

第一章

超声内镜相关的纵隔和上腹部解剖



第一节 超声内镜相关解剖学基础

一 超声内镜相关的胸部解剖

上纵隔的器官和结构由前向后可分为三层。前层有胸腺、头臂静脉和上腔静脉(图1-3-1,图1-3-6B、C,图1-3-7A、D);中层有主动脉弓及其分支(图1-3-1,图1-3-6,图1-3-7)、膈神经和迷走神经;后层有气管、食管(图1-3-1)和胸导管等。后纵隔内有食管、胸主动脉、奇静脉(图1-3-2,图1-3-3)。

食管胸部位于上纵隔后部和后纵隔(图1-3-1,图1-3-2),向上经胸廓上口与食管颈部相接,向下穿膈的食管裂孔续为食管腹部(图1-3-3)。食管上部位于胸主动脉右侧,中段与胸主动脉交叉,下部位于胸主动脉的前方(图1-3-1,图1-3-2)。食管腹部在第10胸椎高度、正中矢状面左侧2~3cm处穿膈的食管裂孔进入腹腔,长约1~2cm,位于肝左叶的食管切迹处。

食管前方有气管(图1-3-1A~D)和气管隆突、左主支气管(图1-3-1E)、右肺动脉(图1-3-1F,图1-3-2A)、心包和左心房(图1-3-2C~F,图1-3-3A)。左主支气管平第4~5胸椎水平跨越较狭窄的食管前方。食管后方有胸主动脉(图1-3-1~图1-3-3)、奇静脉(图1-3-3)和脊柱。食管左侧有左颈总动脉和左锁骨下动脉(图1-3-7)、主动脉弓(图1-3-1A、B)、胸主动脉(图1-3-1~图1-3-4),在食管上下三角处与纵隔胸膜相贴。食管右侧除奇静脉弓处外,全部与纵隔胸膜相贴。腹部食管右缘与胃小弯之间无明显界限,而左缘与胃底之间借贲门切迹明显分界。

升主动脉起自左心室,在上腔静脉左侧(图1-3-1),向右前上方斜行(图1-3-6),至右第2胸肋关节高度移行为主动脉弓(图1-3-1A,图1-3-6,图1-3-7)。主动脉弓续接升主动脉,弓形弯向左后方(图1-3-6A、B),跨左肺根(图1-3-7C、D),于第4胸椎椎体下缘左侧移行为胸主动脉(图1-3-7B~D)。主动脉弓凸侧发出三大分支,从右向左为头臂干、左颈总动脉和左锁骨下动脉(图1-3-6C、D,图1-3-7D)。

胸主动脉为主动脉弓的延续(图1-3-7),沿脊柱和食管的左侧下行(图1-3-1~图1-3-4),逐渐转至脊柱的前方和食管后方(图1-3-5~图1-3-7),平第12胸椎穿膈主动脉裂孔后续为腹主动脉。

肺动脉干位于心包内,系一粗短的动脉干,起自右心室,在升主动脉前方向左后上方斜行,至主动脉弓下方分为左、右肺动脉。左肺动脉较短,在左主支气管前方横行,右肺动脉较长而粗,经升主动脉和上腔静脉后方、食管前方向右横行(图1-3-1,图1-3-2)。

上腔静脉是一粗大的静脉干,成人长约5~7cm、直径1.7~1.9cm,在右侧第1胸肋结合处后方由左、右两侧的头臂静脉汇合而成,沿升主动脉右侧垂直下行,至第3胸肋关节下缘处注入右心房(图1-3-1,图1-3-6B、C)。奇静脉在食管右后方上行,至食管隆突处移行为奇静脉弓,在右主支气管的右上方绕行至食管前方汇入上腔静脉(图1-3-1~图1-3-2,图

1-3-6, 图 1-3-7A)。

气管隆突下间隙的标志为右肺动脉, 在左心房的稍上方, 食管前壁与右肺动脉之间 (图 1-3-1F, 图 1-3-2A, 图 1-3-6C、D)。主肺动脉窗位于主动脉弓与左肺动脉起始部之间 (图 1-3-1C, 图 1-3-6C)。

二 超声内镜相关的上腹部解剖

1. 胃 胃的贲门部、胃底、胃体大部分位于左季肋区 (图 1-3-3, 图 1-3-4), 胃体小部分和幽门位于腹上区 (图 1-3-3, 图 1-2-4, 图 1-2-5)。胃贲门在第 12 胸椎左侧, 幽门在第 1 腰椎下缘右侧。活体胃的位置常因体位、呼吸以及胃内容物的多少而变化。

胃前壁右侧邻接左半肝 (图 1-3-3E)、左侧上部紧邻膈、下部接触腹前壁, 此部分移动性大, 通常称为胃前壁的游离区。胃后壁隔网膜囊与胰、左肾上腺、左肾、脾等器官和相关血管 (图 1-3-4, 图 1-3-5), 与横结肠和肠系膜相毗邻, 这些器官共同形成胃床。

2. 十二指肠 十二指肠介于胃和空肠之间, 是小肠上段的一部分, 长 20 ~ 25cm。其上端始于胃的幽门, 下端至十二指肠空肠曲接续空肠。整个十二指肠呈“C”形弯曲包绕胰头 (图 1-2-7B ~ D)。除始末两端外, 均在腹膜后隙, 紧贴腹后壁第 1 ~ 3 腰椎的右前方。按其走向, 十二指肠分为上部、降部、水平部和升部 (图 1-2-7B)。

十二指肠上部长约 4 ~ 5cm, 自幽门向右并稍向后上方走行, 至肝门下方转而向下 (图 1-2-7C、D), 形成十二指肠上曲, 接续降部。上部起始处有大小网膜附着, 属于腹膜内, 活动度较大, 余在腹膜外, 几乎无活动性。上部通常平第 1 腰椎, 直立时可稍下降。上部的前上方与肝方叶和胆囊相邻 (图 1-2-4 ~ 图 1-2-5), 近幽门处小网膜右缘深侧为网膜, 下方紧邻胰头和胰颈 (图 1-2-7); 后方有胆总管、胃十二指肠动脉、肝门静脉及下腔静脉走行 (图 1-2-4, 图 1-2-5)。上部近侧段黏膜面平坦、无皱襞, 钡餐下呈三角形阴影, 称十二指肠球。

十二指肠降部长约 7 ~ 8cm, 始于十二指肠上曲, 沿脊柱右侧下降至第 3 腰椎, 折转向左形成十二指肠下曲 (图 1-2-6, 图 1-2-7B ~ D), 续于水平部 (图 1-2-7B)。降部为腹膜外位, 前方有横结肠及其系膜跨过, 此部分分为上下两段, 分别与肝右前叶 (图 1-2-4, 图 1-2-7) 及小肠袢相邻; 后方与右肾内侧部、右肾门、右肾血管及右输尿管相邻 (图 1-2-5, 图 1-2-6); 内侧紧邻胰头、胰管及胆总管 (图 1-2-5 ~ 图 1-2-7, 图 1-3-8), 外侧有结肠右曲。降部黏膜多为环状皱襞, 其后内侧壁上有十二指肠纵襞。在纵襞下端, 相当于降部中下 1/3 交界处可见十二指肠大乳头, 为肝胰壶腹的开口处, 一般距幽门 8 ~ 9cm 左右, 在其左上方约 1cm 处常可见十二指肠小乳头, 为副胰管的开口处。

十二指肠水平部长 10 ~ 12cm, 自十二指肠下曲水平向左 (图 1-2-6E, 图 1-2-7B), 横过第 3 腰椎前方至其左侧, 移行为升部 (图 1-2-7B)。此部也是腹膜外位。上方邻胰头, 其钩突后方有右输尿管、下腔静脉和腹主动脉经过 (图 1-2-6); 前方右侧与小肠袢相邻, 左侧有肠系膜根和其中的肠系膜上动脉、静脉跨过 (图 1-2-6)。

3. 腹主动脉和主要分支

腹主动脉位于腹腔内，在腹膜外面，沿脊柱左前方下降，至第4腰椎椎体下缘处分为左右髂总动脉。腹主动脉右侧有下腔静脉伴行，前方有肝左叶、胰、十二指肠水平部和小肠系膜根横过（图1-3-4～图1-3-6）。与EUS相关的腹主动脉主要分支有腹腔干、肠系膜上动脉和肾动脉。

腹腔干（图1-2-9）是一短干（图1-3-4F，图1-3-5A，图1-2-4A、B，图1-2-9），在膈肌主动脉裂孔下方从腹主动脉前壁左侧或正中发出的第一支不成对分支，可位于第12胸椎下缘或第1腰椎之间，以第1腰椎平面居多，长约1.2～2.5cm，内径约0.8～0.9cm。腹腔干恰位于肝尾状叶下方（图1-3-4），肠系膜上动脉和胰颈上方（图1-2-9C）。通常腹腔干与腹主动脉垂直或与腹主动脉形成向头侧的夹角（图1-2-9）。腹腔干的主要分支有胃左动脉、肝总动脉和脾动脉起始部，它们走行多呈“人”字形（图1-2-9）。腹腔干的脾动脉和肝总动脉分支呈“T”征（海鸥征），左侧是脾动脉，右侧是肝总动脉（图1-2-4A、B，图1-2-7，图1-2-9）。肠系膜上动脉近侧段没有分支，所以“T”征能够鉴别出腹腔干和肠系膜上动脉。

胃左动脉是腹腔干的最小一个分支，直径约0.5cm，自腹腔干发出后向左上方行至贲门高度，再转向前下进入肝胃韧带，沿胃小弯向右行走并与胃右动脉形成吻合（图1-2-3C、D，图1-2-9）。

肝总动脉（图1-2-4A）内径约0.4～1.3cm，在胰腺上缘右行（图1-2-9），进入肝十二指肠韧带内，分为肝固有动脉和胃十二指肠动脉（图1-2-9）。肝固有动脉进入肝十二指肠韧带后，发出胃右动脉，而后继续上行，至肝门处分为左右肝动脉进入肝脏，肝右动脉进入肝脏之前发出胆囊动脉。胃十二指肠动脉在幽门后方分为胃网膜右动脉和胰十二指肠动脉。

脾动脉是腹腔干的最大分支，约在第1腰椎高度从腹腔干发出，轻度向前，沿胰腺上缘、右网膜囊腹膜壁层之后、脾静脉上方左进，穿过膈左脚的前方，经脾肾韧带达脾门，并分数支入脾。脾动脉沿途可发出数支胰腺支、胃短动脉、胃网膜左动脉和脾支（图1-2-4，图1-2-9）。

肠系膜上动脉是腹主动脉第二支不成对的脏支，管径约0.8cm，大约在腹腔干起始处稍下方（距腹腔干根部约1.25cm）发出于腹主动脉的前壁（约平第1腰椎高度）（图1-2-5A、B）。它经胰颈和脾静脉后方下行，经胰腺钩突腹侧、十二指肠水平部前面进入小肠系膜根部（图1-2-5，图1-2-6）。肠系膜上动脉右侧有肠系膜上静脉伴行（图1-2-5，图1-2-6）。肠系膜上动脉的起点变异可发自肝总动脉或肝右动脉，也可与腹腔干共干。正常左肾静脉在肠系膜上动脉与腹主动脉的夹角间穿行并回流至下腔静脉（图1-2-5，图1-2-6，图1-2-9C，图1-3-5）。

肾动脉开口常位于肠系膜上动脉开口处下方约1.5cm处，多数位于第1腰椎中部至第2腰椎中部平面范围内，管径约0.8cm。典型肾动脉起于腹主动脉的前外侧壁，部分起于外侧壁，少数起于后外侧壁。右肾动脉起点多高于左肾动脉（图1-2-5）。肾动脉从腹主动脉发出后，上升或下降或水平向外走行，达肾门入肾。右肾动脉较长，左肾动脉较短。右肾动脉从腹主动脉发出后，从后方跨越下腔静脉、胰头、十二指肠及右肾静脉（图1-2-5）。左肾动脉走行于胰体及左肾静脉的后面（图1-2-5）。

4. 下腔静脉、肝静脉、肾静脉

下腔静脉由左右髂静脉汇合，沿脊柱右前侧及腹主动脉右侧上行，到肾门平面收集左右肾静脉（图1-2-5，图1-2-6），再向上进入肝脏腔静脉沟内，

收集肝静脉后(图1-3-3E、F,图1-3-6C、D),穿过膈的腔静脉孔,进入胸腔,稍向前上穿入心包,注入右心房(图1-3-6,图1-3-7)。左肾静脉在肠系膜上动脉后方横跨腹主动脉后汇入下腔静脉(图1-2-5,图1-2-6,图1-3-5)。

下腔静脉分为三段,双侧肾静脉开口以下为下段(图1-2-6C、D、E);肾静脉开口以上至肝静脉开口以下为中段(图1-3-4,图1-3-5,图1-2-2,图1-2-4);肝静脉开口以上至右心房为上段(图1-2-2,图1-3-3,图1-3-6C、D,图1-3-7A)。

下腔静脉上段以膈肌为界分为心包腔内、外两部分,位于心包腔内的部分较短。位于膈肌以下、肝后的下腔静脉称为肝段(图1-3-6C、D),其所在位置称为下腔静脉窝。下腔静脉窝左前为尾状叶,右侧为肝右侧(图1-3-3,图1-3-4,图1-2-3,图1-2-4),前面为肝、胰头、十二指肠水平部以及右睾丸(卵巢)动脉和小肠系膜根。右肾上腺位于其右后方,有时右肾上腺与下腔静脉相贴。下腔静脉右侧与右肾和右输尿管相邻,左侧与腹主动脉、右膈脚和肝尾状叶相邻(图1-3-5,图1-3-6)。

肝静脉一般可分为上下两组,以上组为主,包括肝右、肝中和肝左静脉。肝右静脉大部分位于右前、右后叶之间的平面,引流右后叶和前叶上部的血液;肝中静脉大部分位于左、右肝叶之间的平面,引流右前叶下部和左内叶下部的血液;肝左静脉大部分位于左内、外叶之间的平面,引流左外叶和左内叶上部的血液。肝右、中、左静脉离肝后常上行并分别开口注入下腔静脉;肝左静脉和肝中静脉也常汇成一静脉干注入下腔静脉。下组的肝静脉很小,数目不确定,主要引流右后叶和尾状叶等处的血液流入下腔静脉。

肾静脉由肾窦发出的4~6支静脉干汇合而成,走行于肾动脉前方,向内注入下腔静脉。肾静脉较粗大,直径约为肾动脉的2倍。右肾静脉较短,长约2cm,外径约1.1cm,一般为1~2支。左肾静脉较长,约5~6cm,外径约1.4cm,在肠系膜上动脉根部的下方越过腹主动脉回流入下腔静脉(图1-2-5,图1-2-6,图1-3-5)。

5. 门静脉系统 肝门静脉的属支主要有脾静脉、肠系膜上静脉、肠系膜下静脉、胃左静脉、胃右静脉、胆囊静脉和附脐静脉等。除胆囊静脉和附脐静脉为数条细小静脉外,其他属支与各自的同名动脉伴行。肝门静脉主要收集食管腹段、胃、小肠、大肠(至直肠上部)、胰、胆囊和脾等处的血液。在正常情况下,肝门静脉血液占人肝血液总量的70%。

门静脉主干常邻近第1腰椎位置,长约4~10cm,直径常小于1.0cm。门静脉系统包括所有引流胃肠道、脾、胰和胆囊等的静脉,通常肠系膜上静脉和脾静脉汇入胰颈的后方合成门静脉主干后,通常伴随其左前方的肝固有动脉和右前方的胆总管在肝十二指肠韧带内向右上行,达第一肝门后分为左右两支(图1-2-4,图1-2-7,图1-2-8)。门静脉后面隔网膜孔与下腔静脉相邻。

脾静脉位于脾门部,由数条分支汇合而成(图1-2-4,图1-2-8),经胰后方、脾动脉下方向右行,多与肠系膜上静脉以直角汇合成肝门静脉。脾静脉收集脾、胰及部分胃的静脉血,还常接纳肠系膜下静脉。

肠系膜上静脉主要由右半结肠、横结肠右半部及回结肠静脉汇合而成,于十二指肠水平部和胰腺钩突腹侧走行,在胰颈部背侧与脾静脉汇合形成门静脉(图1-2-7)。

胃左静脉沿胃小弯向食管胃结合部后方走行，在门静脉主干及脾静脉、肠系膜上静脉汇合部附近流入门静脉（图1-2-7）。

6. 肝外胆管系统 胆囊是呈梨形的囊状器官，长约10～15cm，宽3～5cm，容量为40～60ml，可储存和浓缩胆汁。

胆囊借疏松结缔组织附着于肝脏面的胆囊窝内，其下面覆以腹膜。胆囊上方为肝，下后方为十二指肠及横结肠，左为幽门，右为结肠右曲，前为腹前壁（图1-3-4E、F，图1-2-5）。

胆囊分底、体、颈、管四部。底稍突出于肝下缘，其体表投影相当于右锁骨中线或右腹直肌外缘与右肋弓的交点处。体部位于底与颈之间，伸缩性较大。颈部弯曲且细，位置较深，其起始部膨大，形成Hartmann囊，胆囊结石多停留于此囊中。

肝总管长3～4cm，直径0.4～0.6cm，肝总管在肝十二指肠韧带外缘走行，位于肝固有动脉的右侧和门静脉的右前方，下行与胆囊管汇合成胆总管。胆囊管是胆囊颈向左后下弯曲延伸形成，长2～3cm，直径约0.2～0.3cm，近端管壁有黏膜皱襞形成的螺旋瓣。

胆总管（图1-3-8）长约4～8cm，直径0.6～0.8cm，管壁厚0.2～0.3cm，富有弹力纤维。胆总管依次可分为四段：①十二指肠上段：自胆囊管与肝总管汇合处至十二指肠上缘，在肝十二指肠韧带右缘向下行走，位于门静脉右前方，肝固有动脉右侧。②十二指肠后段：紧贴十二指肠第一段的后面，位于门静脉前右侧，下腔静脉前方，胃十二指肠动脉在其右侧伴行。此段在下行中逐渐向右弯曲，离开门静脉。③胰腺段：约2/3的人穿过胰腺实质，1/3的人位于胰头背侧沟内，下行中继续向右弯曲，位于下腔静脉前方，此段管腔较窄，结石容易停留。④肠壁内段：斜行穿入十二指肠降部内后侧壁，并与胰管汇合，形成膨大的Vater壶腹，开口于十二指肠乳头。据统计，胆总管和胰管两者汇合（图1-3-8）后进入十二指肠者占81%以上，少数未与胰管汇合而单独开口于十二指肠腔。

7. 胰 胰位于腹上区和左季肋区，横过第1、2腰椎前方，居网膜囊后面，形成胃床的大部分。除胰尾外，均属腹膜外位（图1-2-4，图1-2-6，图1-3-4，图1-3-5）。其右侧端较低，被十二指肠环绕；左侧端较高并靠近脾门（图1-2-7）。通常将胰分为头、颈、体、尾四部分，其间并无明显的界限（图1-2-9C）。

胰头位于第2腰椎的右侧（图1-2-5，图1-2-6），是胰最宽大的部分，被十二指肠从上方、右侧和下方“C”形环绕（图1-2-7）。因其紧贴十二指肠壁，故胰头部肿瘤可压迫十二指肠引起梗阻。胰头下部向左突出，绕至肠系膜上动脉、静脉后方的部分称钩突（图1-2-5，图1-2-6，图1-3-5）。胰头的前面有横结肠系膜根越过，并与空肠相毗邻；后面有下腔静脉、右肾静脉及胆总管下行（图1-2-5，图1-2-6，图1-3-5）。

胰颈是胰头与胰体之间较狭窄的部分，宽约2～2.5cm。它位于胃幽门部的后下方，其后面有肠系膜上动脉、静脉通过，肠系膜上静脉与脾静脉在胰颈后汇合成门静脉（图1-2-4，图1-2-5）。

胰体较长，位于第1腰椎平面，脊柱左前方，并稍向前凸起。胰体的前面隔网膜囊与胃后壁为邻；后面有腹主动脉、左肾上腺、左肾及脾静脉。胰体后面借疏松结缔组织和脂肪附着于腹后壁，上缘与腹腔下和腹腔神经丛相邻，脾动脉沿此缘向左走行（图1-2-4）。

胰尾是胰左端的狭细部分，邻近左肾和脾门（图1-3-4E、F，图1-2-5）。

胰管位于胰实质内，起自胰尾，横贯胰腺全长，并收纳各小叶导管，到达胰头右缘时通常与胆总管汇合形成肝胰壶腹，经十二指肠大乳头开口于十二指肠腔（图1-3-8）。偶尔可单独开口于十二指肠腔。副胰管位于胰头上部，主要引流胰头前上部的胰液，开口于十二指肠小乳头。

8. 脾 脾位于左季肋区，胃左侧与膈之间（图1-2-3，图1-2-5，图1-2-7A、B），相当左侧第9～11肋的深面，其长轴与第10肋方向基本一致。正常人在左肋弓下不能触到脾。脾的位置可因体位、呼吸及胃的充盈程度而有所变化，平卧比站立时高约2.5cm。

脾为扁椭圆形或扁三角形的实质性器官，可分为前、后两端，上、下两缘，脏面和膈面。脾前端较宽，朝向前外方；后端圆钝，朝向后内方。脾的膈面平滑隆凸，贴于膈穹隆下面；脏面凹陷，其中央有脾门，是神经、血管等出入脾处。脏面前上方与胃底相贴（图1-3-3，图1-2-4），后下方与左肾、左肾上腺和胰尾邻近（图1-2-4，图1-2-5，图1-2-7A、B，图1-3-4，图1-3-5）。

9. 肝 肝大部分位于右季肋区和腹上区（图1-3-3～图1-3-6），小部分位于左季肋区（图1-3-3E、F，图1-3-6A、B）。肝膈面左右肋弓间的部分与腹前壁相贴（图1-3-2，图1-3-3），右半部借膈与右肋膈隐窝和右肺底相邻（图1-3-3），左半部借膈与心膈面相邻（图1-3-3），后缘近左纵沟处与食管相接触（图1-3-3）。肝的脏面毗邻复杂，除胆囊窝容纳胆囊、下腔静脉肝后段行经腔静脉沟以外，还与右肾上腺、右肾、十二指肠上部、幽门、胃前面小弯侧及结肠右曲紧邻。

肝的脏面较凹陷，有左纵沟（由静脉韧带裂和肝圆韧带裂组成）、右纵沟（由腔静脉沟和胆囊窝组成）和介于两者之间的横沟，三条沟呈“H”形。横沟亦称肝门或第一肝门，有左右肝管、肝门静脉左右支和肝固有动脉左右支、淋巴管及神经等出入（图1-2-7，图1-3-7D）。在肝门处，左右肝管常在前，肝固有动脉左右支居中，肝门静脉左右支在后。此外，左右肝管的汇合点最高，紧贴横沟；肝门静脉的分叉点稍低，距横沟稍远（图1-2-7）；而肝固有动脉的分叉点最低，相当于胆囊管与肝总管汇合部的水平。在肝十二指肠韧带内，胆总管位于肝门静脉右前方、肝固有动脉的右侧。

10. 肾 肾位于脊柱的两侧，贴附于腹后壁。由于肝的存在，右肾低于左肾约半个椎体（图1-2-3，图1-2-8A）。

肾的上方隔疏松结缔组织与肾上腺相邻。左肾内侧为腹主动脉，右肾的内侧为下腔静脉，左右肾前方的毗邻不同。左肾的前面上部为胃后壁，中部有胰横过（图1-2-5A、B），下部为空肠袢及结肠左曲；右肾的上部前方为肝右叶，下部为结肠右曲，内侧部为十二指肠降部（图1-2-3～图1-2-6）。

11. 肾上腺 肾上腺为成对的内分泌器官，位于脊柱的两侧，肾脏上极内侧。左肾上腺前面的上部借网膜囊与胃后壁相邻，下部与胰尾和脾血管相邻，内侧缘接近腹主动脉。右肾上腺的前面为肝，前面的外上部无腹膜覆盖，直接与肝的裸区相邻，内侧缘紧邻下腔静脉。左右肾上腺的后面均为膈。两侧肾上腺之间为腹腔神经丛。

参考文献

徐恩多. 局部解剖学. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 1990.

第二节 超声内镜相关CT横断面和重建图像

图1-2-1 ~ 图1-2-6依次为从气管分叉切面至十二指肠水平部切面的连续性增强CT横断面图，图1-2-7 ~ 图1-2-9为增强CT的血管重建图。

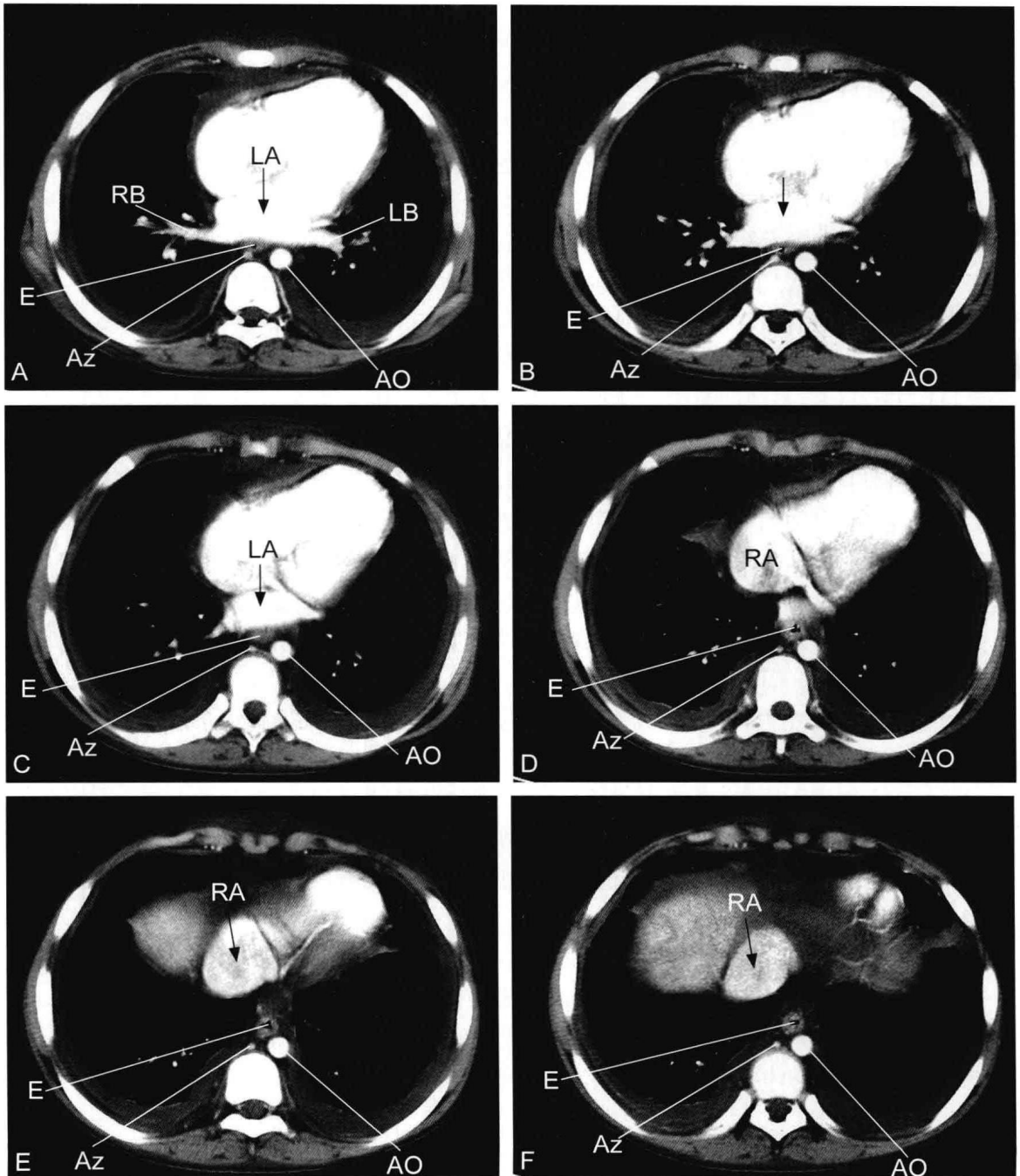


图1-2-1 胸部增强CT横断面

AO = 腹主动脉, Az = 奇静脉, LA = 左心房, RA = 右心房, LB = 左主支气管, RB = 右主支气管, E = 食管