

临床胃肠疾病 超声诊断学

| 陆文明 主编 |

LINCHUANG WEICHANG
JIBING CHAOSHENG
ZHENDUANXUE



第四军医大学出版社

临床胃肠疾病超声诊断学

主编
陆文明

著者
(以姓氏笔画为序)

冯文明 (浙江省湖州市第一人民医院 副主任医师)
朱 鸣 (浙江省湖州市第一人民医院 主任医师)
沈小雨 (浙江省湖州市善琚医院 主治医师)
陆文明 (浙江省湖州市第一人民医院 副主任医师)
鲍 鹰 (浙江省湖州市第一人民医院 副主任医师)
鲍宗盛 (浙江省湖州市东亚胃肠超声研究所 高级工程师)
温晓红 (浙江省湖州市第一人民医院 主任医师)

第四军医大学出版社

内 容 提 要

本书是将超声和临床密切联系与结合而撰写的一本有关超声诊断胃肠疾病的专著。全书共十二章,第1、2、3、4、6、7章介绍了胃肠道的解剖生理,胃肠超声检查方法、原理及特点等;第5、8、9、10、11章详细介绍了各种胃肠疾病的超声表现及超声诊断的临床价值;第12章重点介绍了超声检查在胃肠急腹症疾病中的应用和临床价值。全书共有著者从事胃肠疾病超声诊断工作而积累的典型病例的黑白、彩色图片500余幅,图文并茂。本书适用于各级医院的超声工作者,各级医学院校的超声影像专业的学生,以及致力于胃肠疾病研究的临床医师。

图书在版编目(CIP)数据

临床胃肠疾病超声诊断学/陆文明主编. —西安:第四军医大学出版社, 2004.8
ISBN 7-81086-111-5

I. 临… II. 陆… III. 胃肠病—超声波诊断 IV. R573.04

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第059258号

临床胃肠疾病超声诊断学

主 编 陆文明
责任编辑 徐文丽 于 铭
出版发行 第四军医大学出版社
地 址 西安市长乐西路17号(邮编:710032)
电 话 029-83376765
传 真 029-83376764
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>
印 刷 浙江湖州天外绿色包装印刷有限公司
版 次 2004年9月第1版 2004年9月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 15
字 数 300千字
书 号 ISBN 7-81086-111-5/R·84
定 价 160.00元

(版权所有 盗版必究)

接到陆文明、鲍宗盛等医师送来的书稿已经有数月的时间过去了，我原以为读上一遍后，再写上千把个字的序总共用不了一个月的时间，但是，通篇读完后，竟使我不敢轻易下笔。一有时间，我就拿来读一读，每一次总有收获。通观全书内容，溶解着作者对胃肠疾病的了解，渗透出作者十几年来在胃肠超声领域所付出的时间和心血。这是一本把理论和实践紧密结合起来的经验之作。

经过近二十年的努力，胃肠超声检查虽然已经在部分医院开展起来，但是在超声仪器已经得到广泛普及的今天，胃肠超声检查在全国各级医院中所占的比例仍然很小。提高超声医师对胃肠疾病的认识，锻炼此项技术的操作技巧，了解内窥镜、消化道造影和超声检查在胃肠方面的各自特点，将会激励更多的超声专业医师主动地致力于此技术的开发。

在新的世纪里，胃肠超声检查应该得到真正深入的发展。陆文明等医师的专著正是符合了这种发展的需要，很值得想开展胃肠超声检查工作的医师一读。我相信，本书能够成为我们开展胃肠超声的入门教材。圣人云：“三人行，必有我师。”对于已经开展了胃肠超声检查的同仁而言，借鉴和吸取他人的经验，加速自己的技术长进也是极好的事情。我们应该真诚地欢迎更多的同仁开展胃肠超声检查工作，使我们的阵营更大一些，使我们的交流内容更多、更丰富一些。只有在同一领域里有百花争艳，这里的春天才是最美的。这本书也值得向研究消化系统疾病的临床医师推荐，使他们了解超声在胃肠检查上的特点，争得他们的支持和配合，促进临床医师的知识更新。

李建国
2004年8月

前言

随着现代医学的飞速发展,超声检查已是临床不可缺少的一种检查手段。其发展速度之快,技术创新之多,是其他学科无法相比较的;尤其以其无损伤、无痛苦、方便、快捷之优势,深得临床同仁和广大病友的欢迎。

但是半个多世纪以来,相对于其他系统的超声检查技术日新月异的发展,胃肠超声检查进展却不快,对胃肠超声检查大多数人还处于不了解、不相信、不会做的滞后状况。从初期认为胃肠超声是禁区,不能进行超声检查,到后来用水、饮料、水剂、中药制剂、粉剂等的应用,尽管也有不少探索者,但至今也只有零星的文章报道见于报刊杂志,尚未有一本较为系统的胃肠疾病超声诊断的专著。为此,我们经过十多年的不懈努力,从胃肠超声造影剂、胃肠超声检查技术、临床与超声、内窥镜与超声、解剖与超声、手术病理与超声等诸多方面,进行了系统的反复实践、研究和探索;从临床常见胃肠病上入手,紧密结合内窥镜、手术病理结果,不断摸索、不断验证、不断总结;从数以万计病例中筛选出数百例病例经内窥镜、手术病理证实的超声图谱及手术标本照片资料,精心撰写出这本凝聚着我们心血的专著。

在本书编写的过程中,我们得到了众多超声专家、前辈、湖州市第一人民医院领导、广大的同仁、朋友的热情指点,特别是中国超声医学工程学会副会长兼秘书长、北京大学附属人民医院超声室主任李建国教授认真细致地指教和修改,并亲自为本书作序,在此表示衷心的感谢!

胃肠超声是一块尚未开垦的处女地,我们仅仅作先行者,早走一步而已。但愿此书能起到抛砖引玉的作用,引领更多的同行在胃肠超声领域中投入更多的精力,共同来推动胃肠超声这一学科领域的发展。

《临床胃肠疾病超声诊断学》今天虽然和广大读者见面,但由于我们知识水平有限,特别在基础理论研究方面还很欠缺,本书中肯定有很多错误和不足之处。我们的目的是愿通过此书,交更多朋友,拜更多的老师,并恳请得到广大专家和同仁的批评指教。

著者

2004年8月

目 录

第一章 胃肠的解剖和生理	1
第一节 胃肠的胚胎发生	1
一、胃的发生	1
二、肠的发生	1
第二节 胃的解剖和生理	3
一、胃的解剖	3
二、胃的生理	9
第三节 小肠的解剖和生理	10
一、小肠的解剖	10
二、小肠的生理	15
第四节 大肠的解剖和生理	16
一、大肠的解剖	16
二、大肠的生理	22
第二章 胃肠疾病超声诊断基础	23
第一节 超声诊断胃肠疾病方法概述	23
第二节 胃肠超声造影检查法	24
一、胃肠超声造影检查法概述	24
二、胃肠造影剂的类型、显像原理及效果	25
三、胃肠造影剂充盈检查法的应用	27
四、超声诊断胃肠疾病的临床价值	28
第三章 胃超声充盈检查法	29
一、超声仪器、造影剂及使用方法	29
二、胃充盈法超声检查特点	29
三、胃超声检查注意事项	31
四、超声声像图观察内容	32
五、胃充盈法超声检查的适应证、禁忌证	32

第四章 胃正常声像图	34
一、胃正常标准切面图特征	34
二、胃正常声像图表现	36
三、超声正常测值	38
第五章 胃疾病的超声诊断	39
第一节 胃炎症性疾病	39
一、急性胃炎	39
二、慢性胃炎	41
三、胃溃疡	43
四、胃粘膜巨大肥厚症	53
五、胃其他炎性疾病	54
第二节 胃肿瘤	56
一、胃癌	56
二、胃恶性淋巴瘤	75
三、胃平滑肌瘤	78
四、胃息肉	86
五、胃其他肿瘤	88
第三节 胃先天性疾病	90
一、先天性肥厚性幽门狭窄	90
二、胃壁内胰腺异位症	91
三、胃囊肿	93
四、胃憩室	94
第四节 胃其他疾病	95
一、胃底静脉曲张症	95
二、胃石症、胃异物症	97
三、胃内蛔虫症	100
四、胃粘膜脱垂症	100
五、贲门失弛缓症	102
六、胃下垂	104
第五节 胃超声窗的实际应用	104

第六章 肠道超声检查概述	108
一、超声仪器、方法及原理	108
二、肠道超声检查特点	109
三、大肠超声造影剂灌注充盈检查法	110
第七章 肠道超声正常声像图表现	113
一、小肠正常声像图表现	113
二、大肠正常声像图表现	114
三、肠道超声的正常值及适应证	120
第八章 十二指肠疾病的超声诊断	121
第一节 十二指肠炎性疾病	121
一、十二指肠球部溃疡	121
二、十二指肠炎	127
第二节 十二指肠肿瘤	128
一、十二指肠癌	128
二、十二指肠乳头肿瘤	130
三、十二指肠息肉	135
四、十二指肠平滑肌瘤	136
第三节 十二指肠淤滞症	138
第九章 小肠疾病的超声诊断	140
第一节 小肠肿瘤	140
第二节 小肠炎性疾病	147
一、急性出血性肠炎	147
二、肠结核	150
三、克罗恩病	152
第十章 大肠疾病的超声诊断	155
第一节 大肠肿瘤	155
一、大肠癌	155

二、大肠息肉与息肉病	167
三、大肠其他肿瘤	173
第二节 大肠炎性疾病	175
第三节 大肠子宫内膜异位症	177
 第十一章 阑尾疾病的超声诊断	179
第一节 阑尾炎	179
一、急性阑尾炎	179
二、慢性阑尾炎	188
第二节 阑尾肿瘤	189
一、原发性阑尾粘液瘤	189
二、阑尾恶性肿瘤	193
 第十二章 胃肠疾病急腹症的超声诊断	195
第一节 消化道穿孔或破裂	195
一、胃、十二指肠穿孔	195
二、肠破裂（或穿孔）	198
第二节 消化道梗阻	201
一、幽门梗阻	201
二、急性胃扩张	203
三、胃术后输入襻梗阻	204
四、胃术后吻合口梗阻	206
五、肠梗阻	207
六、肠套叠	219
附：实时超声指导监视下行温生理盐水灌肠复位术治疗 小儿肠套叠简述	226
 参考文献	229

第一章 胃肠的解剖和生理

第一节 胃肠的胚胎发生

人体胚胎发育第三周时，胚盘向腹侧卷折成圆柱形胚体，卵黄囊的背侧份于胚体内形成头尾方向的纵行管道，即原肠。原肠可分为前肠、中肠和后肠三部分。人体消化系统的大多数器官均由原肠演变而来。

一、胃的发生

胃最初为前肠尾部的一个梭形膨大，以腹、背系膜与体壁相连。胃逐渐膨大伸长，背侧缘生长较快，膨大成胃大弯，腹侧缘生长较慢，形成胃小弯。当胃背系膜发育增长并向左侧膨出形成网膜囊和大网膜时，胃大弯由背侧转向左侧，胃小弯由腹侧转向右侧。又因肝脏在胃右侧发育增大，胃的头端（贲门部）被推向左，胃的尾端（幽门部）则因十二指肠贴于腹后壁而固定，胃即由原垂直方位变为左上至右下的方位（图 1-1）。

二、肠的发生

十二指肠起初呈凸向腹侧的“C”形袢，以后也随胃向右转，成

为凸向右侧的袢。由于其背系膜与腹后壁融合，十二指肠贴附于腹后壁。

十二指肠以下的肠管为一直行管道，由于中肠的增长远较胚体快，肠管向腹侧弯曲，形成一矢状面的“U”形肠袢，称为中肠袢。肠袢顶部与卵黄蒂相连，腹主动脉的分支之

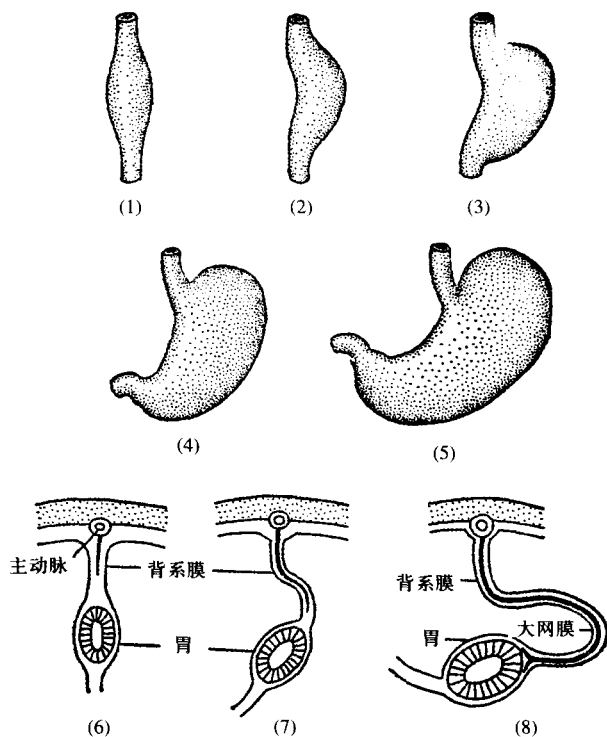


图 1-1 胃的发生(第 5~7 周)
(1)~(5): 胃转位的腹侧面观; (6)~(8): 胃横切面观

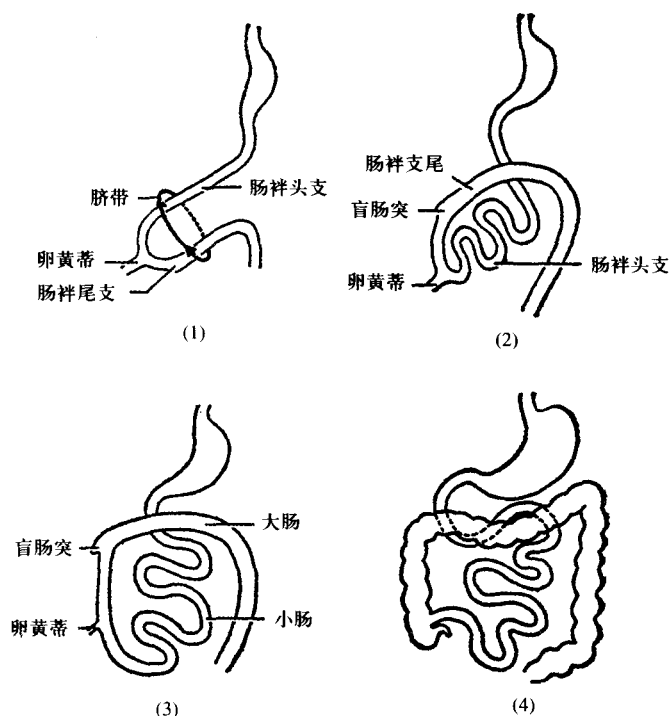


图 1-2 肠的发生(第 6~10 周)

——肠系膜上动脉经背系膜行向肠袢。卵黄蒂以上为肠袢头支，卵黄蒂以下为肠袢尾支（图 1-2）。

1. 生理性脐疝的形成与肠的旋转 第6周时，肠管生长迅速，但腹腔容积较小，中肠袢突入到脐带内的胚外体腔（脐腔）内，肠袢在脐腔内继续增长并发生旋转。至第10周时，腹腔增大，肠袢退回腹腔，脐腔闭锁。这种生理性脐疝的出现和复位，以及肠袢的定向旋转，是肠管发育和建立正常解剖方位的重要步骤。肠袢旋转和脐疝复位的步骤如下（图 1-2）：肠袢头支在

脐腔内迅速生长，形成盘曲的空肠和回肠大部；尾支上出现一囊状突起，为盲肠突，是盲肠和阑尾的始基，也是大肠和小肠的分界；肠袢以逆时针方向（从胚胎的腹侧面观）旋转 90° ，头支转向左侧，尾支转向右侧；当肠袢向腹腔内退回时，头支在先，尾支于后；与此同时，肠袢逆时针方向再旋转 180° ，头支转向肠系膜上动脉的后方，尾支在肠系膜上动脉的前方；空肠和回肠曲居于腹腔的中部，原居于腹腔内的后肠被推向左侧，成为降结肠，肠袢尾支返回腹腔后即为横结肠；盲肠突的位置最初较高，位于肝的下方，以后下降至右髂窝，升结肠随之形成；盲肠突的近侧份膨大为盲肠，远侧份缩小为阑尾；降结肠以下的部分移向中线，形成乙状结肠；第6~7周时，卵黄蒂退化闭锁，肠与卵黄囊分离。

2. 泄殖腔的分隔 泄殖腔是后肠尾部的膨大部分，其腹侧壁与尿囊相连，末端以泄殖腔膜与外界相隔。泄殖腔膜是由内胚层与外胚层两层组成（图 1-3）。第6~7周时，尿囊与后肠之间的间充质增生，由头侧向尾侧、由两侧向中线生长，形成一个突入泄殖腔内的镰刀状隔膜，称尿直肠隔。当尿直肠隔与泄殖腔膜愈合后，泄殖腔即被分隔为腹、背两部分。腹侧份为尿生殖窦；背侧份为原始直肠。泄殖腔膜也随之分为腹侧的尿生殖膜和背侧的肛膜（图 1-3）。肛膜外方为一浅凹，叫原肛。原始直肠演变直肠和肛管的上份；肛凹演变为肛管的下份。第8周时肛膜破裂，肠腔与外界相通。故肛膜以上的肠管上皮由内胚层形成，肛膜以下的上皮由外胚层形成，两者的分界为肛管齿状线。

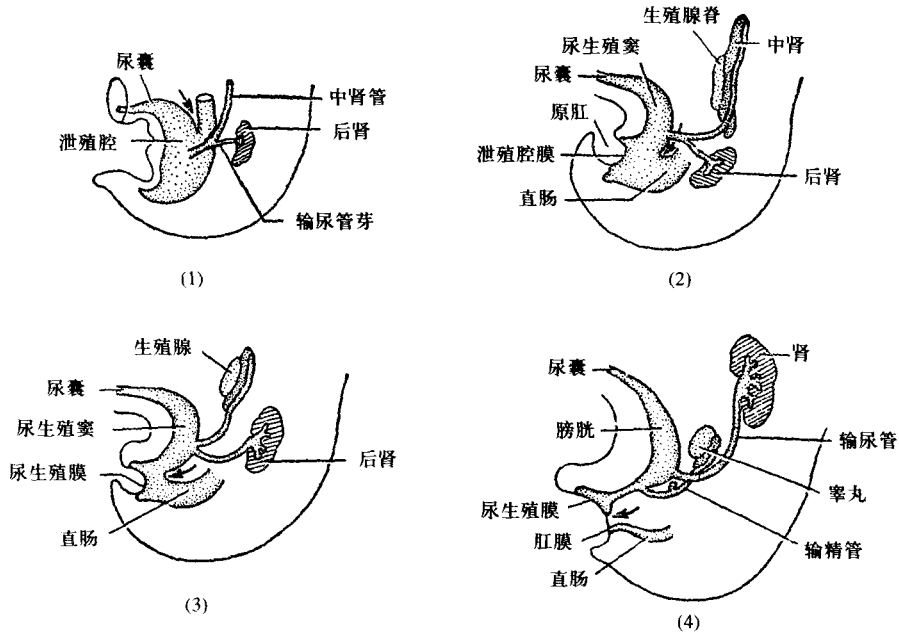


图 1-3 泄殖腔的分隔(第 6~8 周)
箭头示尿直肠隔

第二节 胃的解剖和生理

一、胃的解剖

胃是消化道中最大的部分，其上接食管、下续十二指肠，具有容纳和搅拌食物、分泌胃液及内分泌等功能。一般正常成人胃的容积约为 1000~3000ml。

(一) 胃的形态和分部

1. 胃的形态 胃的形态、大小变化较大，因人而异，与性别、年龄、体型等有关，亦与体位、呼吸、腹肌张力、胃的盈虚以及毗邻脏器的盈虚等关联。胃中度充盈时呈袋状，空虚时呈管状。一般胃有两壁、两口和两缘(图 1-4)。两壁即前壁和后壁；胃的入口称贲门，与腹段食管相接，位置较固定；出口称幽门，与十二指肠球部相沟通，幽门的浆膜下有环行的幽门前静脉，为手术中确定幽门的标志；两缘是上下两缘，其上缘较短，凹向右上方，称胃小弯，胃小弯的最低处向右转成角，形成

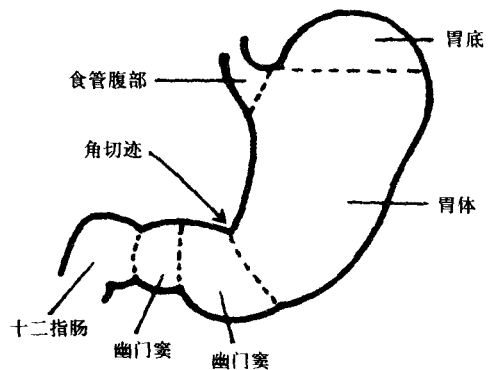


图 1-4 胃的分部

角切迹，是胃体和胃窦的分界标志；其下缘较长，凸向左下方，叫胃大弯。胃小弯的长度仅为胃大弯的1/3。

2. 胃的分部 胃按其解剖可分为四部（图1-4）。

(1) 贲门部 是指贲门附近区域，但界限不明确；其上接腹段食管，其范围常以贲门口为中心的2.0 cm半径内的环形区域。

(2) 胃底部 指贲门口水平线以上大弯的圆顶形膨出部分，临床称为胃穹。

(3) 胃体部 是胃的主体部分，约占全胃的2/3，介于幽门部与胃底之间，上界为贲门及胃底下缘，下界是胃角。

(4) 幽门部 临床常称为胃窦部，位于角切迹至幽门之间，借胃大弯处的中间沟，再分为左侧膨大的幽门窦和右侧呈管状的幽门管两部。幽门窦与胃体相连；幽门管下接十二指肠球部，相接处称幽门口或幽门环，含较厚的括约肌。在超声图像上幽门窦和幽门管无明显界线。

(二) 胃的位置和毗邻

1. 胃的位置 胃的位置随体型、体位和胃充盈程度不同而变化。在中等充盈的情况下，胃大部分位于左季肋区，小部分位于腹上区，约4/5在中线的左侧，1/5在中线的右侧。贲门位于第11胸椎左侧，幽门位于第1腰椎右侧。胃的贲门位置较固定，其余部分移动较大。矮胖型者的胃位置高，瘦长型者则较低。卧位时胃位置多上移，立位时胃大弯可低达髂嵴平面或更低。

2. 胃的毗邻 胃贲门部前方是左肝外叶脏面，后方为腹主动脉和脊柱左侧缘；胃底部上方邻近左膈肌，外后方与脾脏相贴；胃前壁的右侧面与肝左叶相邻，左侧面与膈相邻；其余部分游离，在胃充盈时与腹前壁直接相贴；胃后壁邻近膈、左肾上腺、左肾上半部、胰腺、横结肠、脾和腹膜后大血管等脏器；胃窦部右侧面与胆囊、肝门部、肝左叶相邻，左侧面后下方隔小网膜囊与胰头、横结肠、腹膜血管等相邻，这些器官共同构成所谓的胃床（图1-5）。

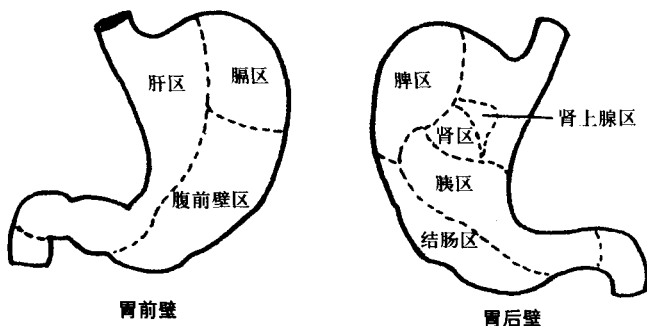


图1-5 胃的毗邻

胃的毗邻关系在胃超声检查

中至关重要，只有充分了解这些毗邻关系，才能在实际工作时，一方面可通过胃与其毗邻脏器的关系，帮助判断胃部病变及定位；另一方面可通过“胃超声窗”的作用，清晰显示胃毗邻器官的病变，尤其对胰腺、胆管和腹膜后淋巴结的病变能非常清晰地显示，有利于

及时明确地判断这些脏器有无病变。

(三) 胃的分型

在服钡剂以后，行立位 X 线检查时，胃的形状大体可分为四种类型（图 1-6）：

1. 角型 胃肌紧张力高，胃的位置较高，全胃几乎居横位，角切迹不明显，胃下缘在脐以上。角型胃多见于小儿及矮胖体型者。

2. 钩型 胃肌紧张力中等，胃底、胃体斜向右下或较垂直，胃下缘约与

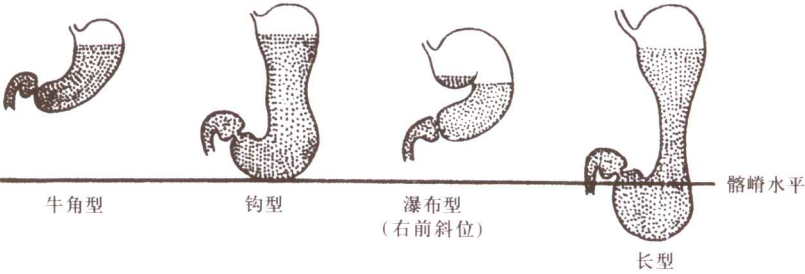


图 1-6 胃的分型

髂嵴水平线同高，胃底、胃体及幽门部各部宽度几乎一致，角切迹较明显。此型多见于适中体形，是胃常见的类型。

3. 长型 胃肌紧张力低，胃底、胃体几乎垂直，胃下缘低于髂嵴水平线，整个胃的位置均在脊柱的左侧，角切迹呈锐角。此型多见于瘦长体形者。

4. 瀑布型 胃底弯向胃体的上后方，胃泡较大，胃体细小，在胃底和胃体可见两个液面，胃下缘多在脐部以上或平脐。

了解胃的分型，可帮助指导我们在实际操作中更加全面地把胃的整个形态完整地显示出来，不至于出现遗漏。

(四) 胃壁的组织结构

胃壁自外向内依次由浆膜层、肌层、粘膜下层和粘膜层组成（图 1-7）。粘膜层由表面上皮、固有层（含腺体）和粘膜肌层组成，粘膜肌层内主要分布平滑肌纤维；粘膜下层含丰富的血管、淋巴管和神经组织；胃肌层较发达，伸缩性大，由内斜、中环、外纵三层平滑肌组成（图 1-8）；浆膜层主要由覆盖在胃表面的脏腹膜构成。在胃壁结构中最厚的是粘膜层与肌层，其次是粘膜下层。胃壁的组织结构均能在超声图像上清

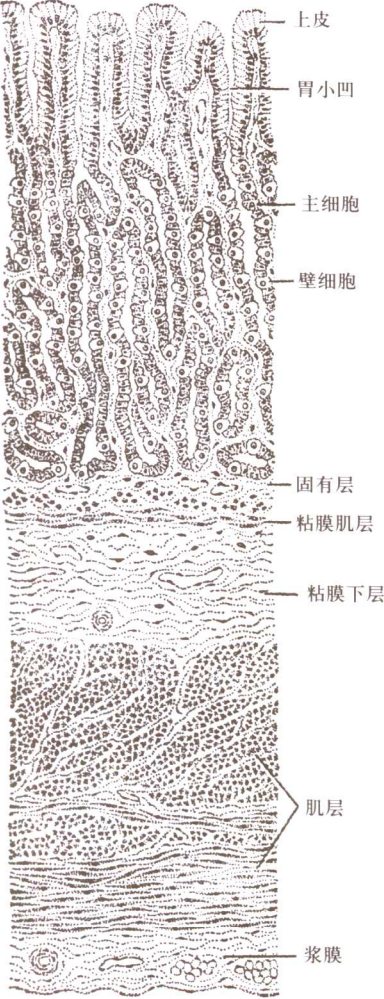


图 1-7 胃壁的组织结构

晰显示，尤其是粘膜下层和肌层非常清晰。

(五) 胃粘膜皱襞

胃空虚或半充盈时，粘膜层形成很多不规则皱襞（图1-9）；当胃腔充盈时，多数皱襞展平或变低。正常贲门部的粘膜皱襞呈放射状排列，向贲门口集中，以纵行皱襞为主，较粗大，具有防止食物反流入食管的作用。胃底部的粘膜皱襞呈网状，排列错综复杂，当胃腔显著充盈时，其皱襞可消失。胃体部的皱襞与胃长轴平行，并向幽门部延伸，前

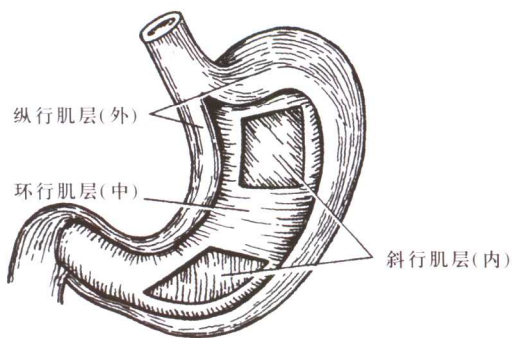


图 1-8 胃的肌层

后壁的皱襞分布不规则，可因胃腔充盈而消失；胃体大弯侧粘膜皱襞粗而多，分布蜿蜒曲折；胃小弯侧有4~5条纵行粘膜皱襞，与胃小弯走向一致，因皱襞内有斜行平滑肌，胃充盈时并不消失；此处的胃腔是胃内容物的主要通道，称为胃道或胃路（图1-9），是腐蚀性损伤的常见部位，也是胃溃疡、胃癌等疾病的好发部位。胃窦部粘膜皱襞也是纵行排列，胃腔充盈时即可消失。

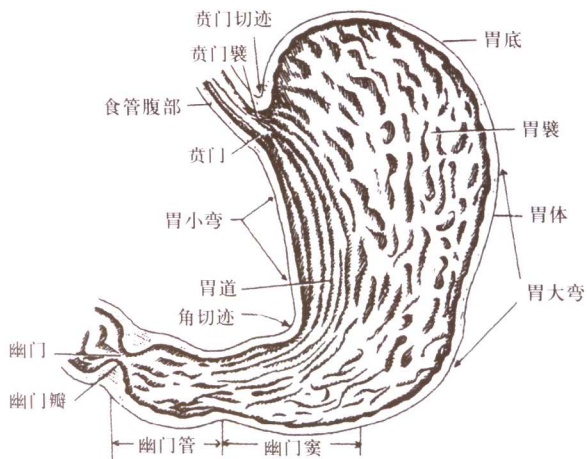


图 1-9 胃的粘膜

在幽门括约肌表面，因粘膜覆盖形成环状皱襞，称幽门瓣（图1-9）。

它具有控制胃内容物排空速度，阻止十二指肠内容物进入胃腔内的作用。

胃粘膜皱襞的改变是胃疾病最常见的特征之一，必须充分了解其分布及走行特点。

(六) 胃的血管

胃的血管供应十分丰富，分布于胃壁的动脉彼此吻合，在粘膜下层构成血管网。因此，结扎一条甚至多条胃动脉的主干，都不会影响胃的血液供给。

1. 胃的动脉（图1-10，图1-11）胃的动脉有以下几支：

(1) 胃左动脉 发自腹腔干动脉，沿胃小弯行走于小网膜内，在贲门处发出食管支；向右与胃右动脉吻合成动脉弓，由弓分支分布于胃小弯附近的胃前、后壁。

(2) 胃右动脉 管径较细，由肝固有动脉发出，下行至幽门上缘附近，沿胃小弯行走于小网膜内，与胃左动脉相吻合，沿途发出分支至胃前、后壁。

(3) 胃网膜左动脉 发自脾动脉的分支或主干，在胃结肠韧带内向右行走，与胃网膜

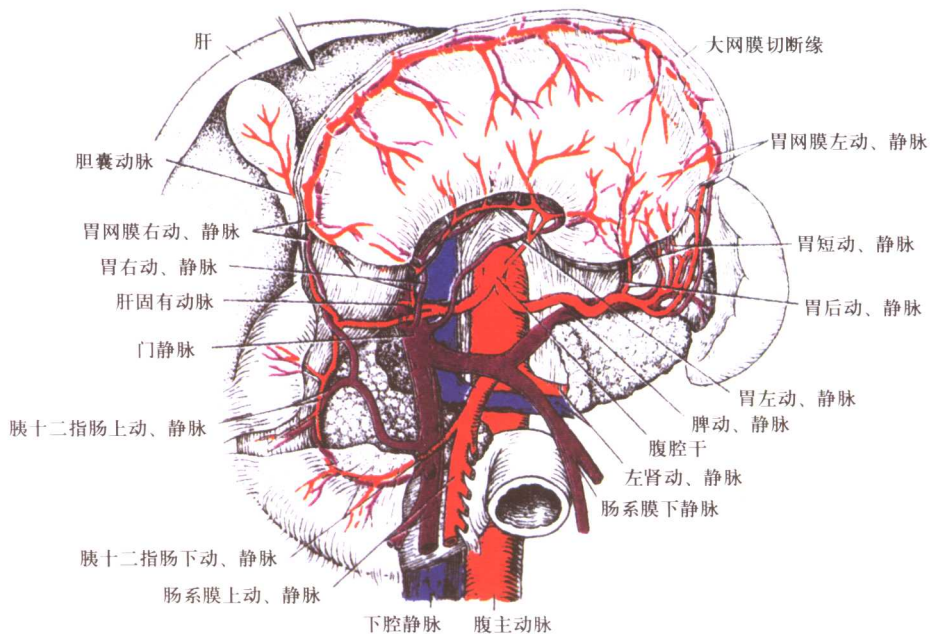


图 1-10 胃的动脉(前面)

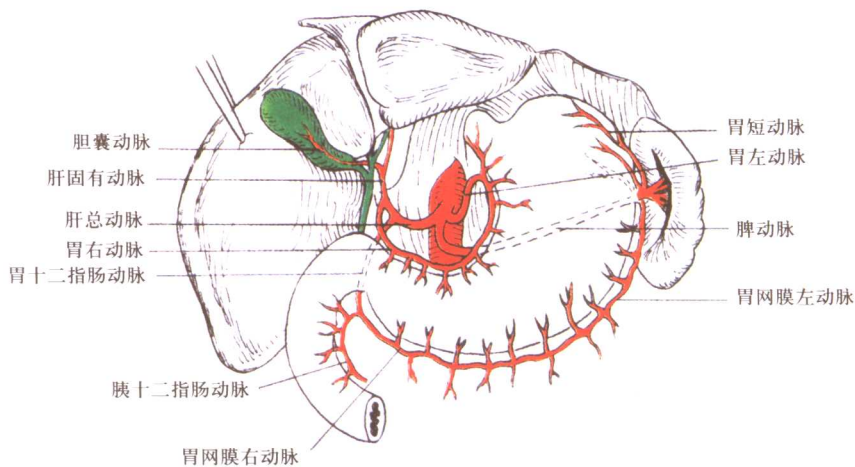


图 1-11 胃的动脉(后面)

右动脉吻合，其分支供应胃前、后壁和大网膜。

(4) 胃网膜右动脉 是胃十二指肠动脉的分支，沿胃大弯向左行走于胃结肠韧带之间，与胃网膜左动脉吻合成动脉弓，沿途发出分支分布于胃前、后壁和大网膜。

(5) 胃短动脉 由脾动脉分支发出，有3~4支，行走于脾胃韧带内，分布于胃底。

(6) 胃后动脉 多为1支，出现率约72%，发自于脾动脉主干的左、中1/3交界处，分布于胃底和贲门部的胃后壁。

2. 胃的静脉(图1-12) 胃的静脉和同名动脉伴行。胃左静脉伴行胃左动脉，至贲门

处转向下右下，于肝总动脉上方向右行走，汇入门静脉。胃右静脉伴行胃右动脉注入门静脉，胃网膜左静脉和胃短静脉汇入脾静脉，胃网膜右静脉注入肠系膜上静脉。

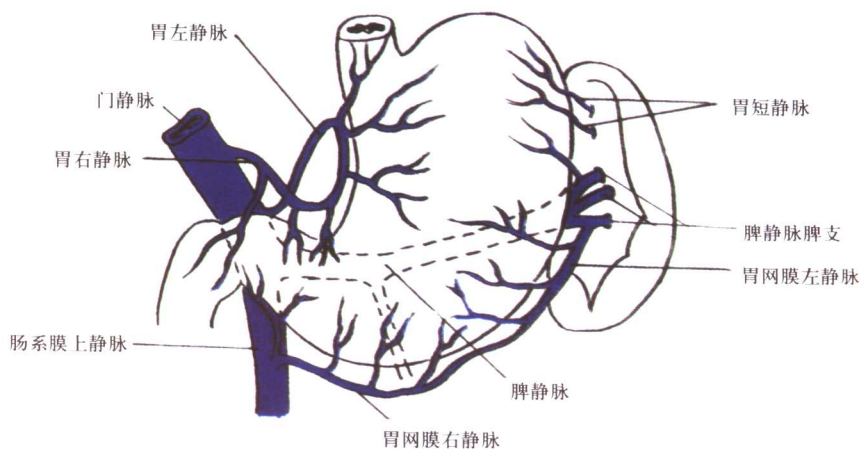


图 1-12 胃的静脉

(七) 胃的淋巴引流

胃的淋巴毛细管在粘膜、粘膜下层和肌层广泛分布成网，再经浆膜引流到胃周围淋巴结，然后沿胃的几根主要动脉旁的淋巴管上行，最后都汇集到腹腔淋巴结。由于胃的淋巴管间吻合支极为丰富，任何一部分胃的病变，最终可以累及所有淋巴结。但一般说来，胃的淋巴分别引流入胃周围的 5 组淋巴结，大致和胃动脉分布相似（图 1-13）。

1. 胃左、右淋巴结 排列在胃左、右血管周围，引流胃小弯处胃前、后壁的淋巴。
2. 胃网膜左、右淋巴结 分布于胃网膜左、右动脉周围，引流胃大弯侧胃前、后壁淋巴。

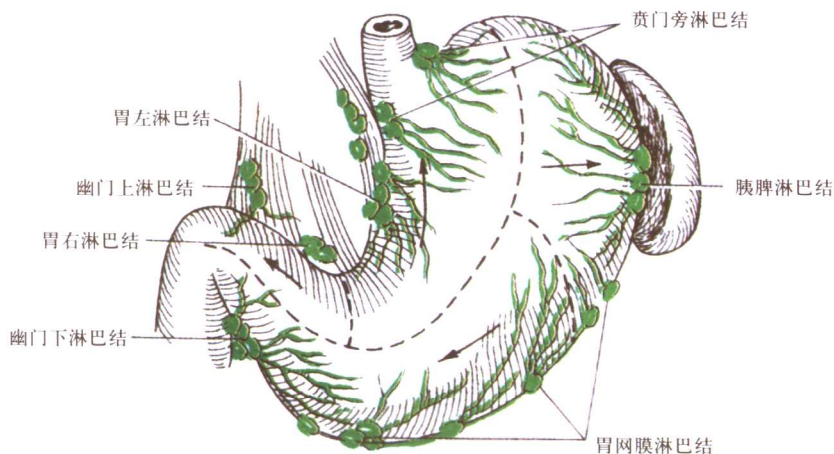


图 1-13 胃的淋巴结和淋巴引流