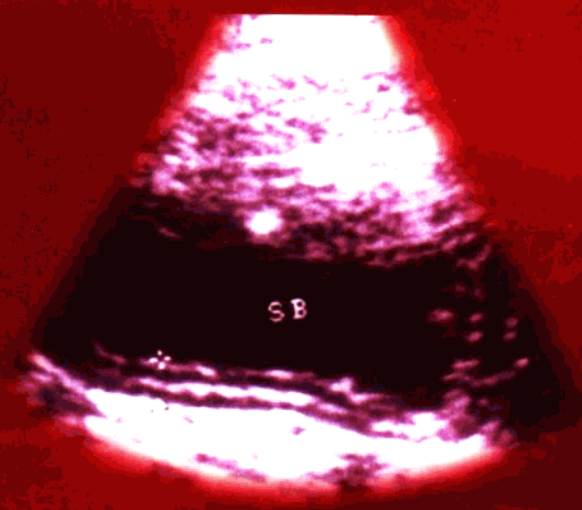


Jingfubi Weichang Jibing Chaosheng Zhenduan

经腹壁胃肠疾病

超声诊断

程荣昆 编 著
丁龙垲 审 校
朱昆生



云南科技出版社

编 著	程 荣 昆
审 校	丁 龙 垚
	朱 昆 生
助 理	李 贤 兰

序

超声医学的发展极为迅速，随着超声仪器的进步和超声诊断技术的发展，超声在临床上的应用亦越来越广泛。在我国超声诊断设备已普及到乡一级医疗单位，从事超声诊断的专业人员也越来越多，涉及检查的人体部位和疾病亦逐渐扩大。

胃肠道疾病是人类多发常见病，对胃肠道疾病的检查，迄今仍以X线钡餐造影和内窥镜为重要的手段。近年来随着胃肠超声检查经验的积累和多种胃肠造影剂的应用，以及超声胃镜临床应用的开展，超声检查胃肠道疾病的特点突现出来，超声对胃肠道黏膜下肿物，尤其是向腔外生长的肿物易于发现，对肿瘤内部结构、浸润深度和有无转移，以及肿瘤分期诊断有所帮助。经腹壁胃肠道超声检查的最大特点是简便易行、无需特殊准备、无损伤、无痛苦，容易为病人接受，在基层医疗单位，这些特点尤为突出。

鉴于目前国内胃肠道超声诊断专著甚少，作者根据多年来在超声临床工作中的体会和积累的资料，参阅了国内外有关文献，编写了《经腹壁胃肠疾病超声诊断》一书。作者程荣昆医师长期工作在超声诊断第一线，积累了丰富的临床经验，并对经腹壁胃肠道超声检查操作技术予以改进和提高，获得了较为满意的超声图像和诊断正确率，本书就是作者多年工作经验的总结。书中对胃肠道各种疾病的经腹壁超声检查都有深入浅出的文字论述和典型的超声图像照片，可以说图文并茂。本书的出版对超声医学工作者，尤其是广大基层的超声医务人员提高胃肠道疾病超声诊断知识水平和检查技能大有裨益，相信会对我国超声医学的普及与提高做出贡献。

云南省超声医学工程学会会长 丁龙炮 教授
云南省超声医学工程学会秘书长 朱昆生 主任医师

前 言

胃肠疾病是当今社会的多发病和常见病，严重威胁着我国人民的健康。由于胃肠道气体和内容物的存在，既往被视为超声检查的盲区。随着超声仪器的改进和检查技术的提高以及各种胃部造影剂的研制与应用，胃肠道超声检查成为腹部超声检查的重要内容。然而，限于超声医师对胃肠疾病的认识、操作技巧及熟练程度的不同，胃肠超声检查在全国各级医院中所占比例仍然很小。我院超声科自1990年至今使用胃肠显像剂开展胃肠超声检查2.5万余人次，积累了一定的经验。为了进一步有助于胃肠超声检查工作的开展和普及，我们参考了国内外众多前辈的先进经验，结合十余年来临床实际工作中收集的胃肠超声声像图资料，按多发病及常见病的声像图特征分类，编写了《经腹壁胃肠疾病超声诊断》一书。

本书面向基层超声医师，以经腹壁超声检查为主，内窥镜超声未涉及，倘若使用者在实际工作中能够结合本书所介绍的各种病变图谱，得到启迪和帮助，我们将深感欣慰。

本书承蒙云南省超声医学工程学会会长、昆明医学院第一附属医院丁龙垲教授、云南省超声医学工程学会秘书长、云南省第二人民医院超声科朱昆生主任医师在百忙中亲自审阅，提出宝贵意见并作序；云南省工人医院病理科李贯烈主任医师及有关医院超声专家及同仁对本书的编著提供了许多有益的建议；编写过程中得到各级领导及原医院院长肖堃主任医师的大力支持，本院钱英、林路艳、孙石芬、马丽娟、刘艳等医师在资料收集中做了一定工作，使作者受益匪浅，谨此，表示衷心的感谢！

本书的出版得到了云南省科学技术协会、曲靖市科学技术协会、陆良县科技局、科学技术协会、美中互利工业公司、上海阿洛卡公司的大力支持，云南科技出版社的编辑同志为本书的出版付出了辛勤的劳动。在此，表示诚挚的谢意。

由于经验不足，水平有限，难免有错误或有欠妥之处，敬请各位前辈和同仁提出宝贵意见并批评指正。

作 者

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 胃肠超声检查发展简史	(1)
第二节 胃肠超声检查和疾病诊断展望	(2)
第三节 胃肠超声的应用范围	(2)
第二章 胃肠的解剖与生理	(3)
第一节 胃的形态和位置	(3)
第二节 胃的组织结构	(5)
第三节 胃的生理	(6)
第四节 小肠的形态和组织结构	(7)
第五节 小肠的生理	(10)
第六节 大肠的形态和组织结构	(10)
第七节 大肠的生理	(13)
第三章 胃肠道经腹壁超声检查方法	(15)
第一节 常规准备	(15)
第二节 胃超声探查切面及观察内容	(15)
第三节 肠道超声探查方法	(17)
第四章 正常胃肠道声像图	(18)
第一节 胃声像图	(18)
第二节 小肠声像图	(21)
第三节 大肠声像图	(26)
第五章 常见胃肠道疾病的超声诊断	(28)
第一节 胃肠道疾病的基本声像图表现	(28)
第二节 贲门失弛缓症	(28)
第三节 贲门癌	(30)
第四节 先天性肥厚性幽门狭窄	(32)
第五节 慢性胃炎	(34)
第六节 消化性溃疡	(38)
第七节 胃癌	(60)

第八节	胃黏膜脱垂	(71)
第九节	胃下垂	(72)
第十节	胃肠异物和结石	(73)
第十一节	胃平滑肌瘤	(77)
第十二节	胃平滑肌肉瘤	(79)
第十三节	十二指肠癌	(81)
第十四节	十二指肠壅积症	(83)
第十五节	克隆病	(86)
第十六节	胃肠道穿孔	(87)
第十七节	肠套叠	(91)
第十八节	肠梗阻	(92)
第十九节	急性阑尾炎	(94)
第二十节	小肠肿瘤	(99)
第二十一节	大肠癌	(103)
第二十二节	直肠前突	(117)
第二十三节	胃功能性改变的超声检测	(120)
参考文献		(121)

第一章 概 论

第一节 胃肠超声检查发展简史

胃、肠道内由于气体和内容物的存在,既往被视为是超声检查的盲区。早在 20 世纪 60 年代我国的超声医师曾经采用 A 型超声在胃腔充水条件下诊断胃肿瘤和胃下垂,但应用范围局限。70 年代中后期随着超声仪器的改进和检查技术的提高,特别是高分辨力和内窥镜超声的问世以及各种胃部造影剂的研制与应用,使胃肠超声成为腹部超声检查的重要内容。80 年代中期开始出现“胃肠造影”这一新名词,X 线(消化道以及其他)造影的实质是通过造影剂的显影或间接衬托出检查脏器以及病变的形态特点,而胃充盈的超声检查是通过胃内环境使胃结构及病变显示得更加清晰。80 年代后期有了内窥镜超声诊断上消化道黏膜下病变的报道,结肠和直肠的报道也相继出现,使胃、肠超声的临床价值进一步提高。它有助于胃肠黏膜下肿瘤的发现,观察肿瘤的内部结构及浸润深度,检视黏膜情况及黏膜下层、肌层及浆膜层外的肿瘤和进行分期诊断。它是胃肠内窥镜和 X 线钡剂检查不可缺少的补充,尤其是超声引导下的穿刺活检对于胃肠道肿瘤的诊断较内窥镜活检更进一步。三维超声是近几年出现的一项新技术,有关胃肠肿瘤和溃疡病的三维超声研究已有报道。专家预言,动态三维超声在临床的使用已经为期不远。

第二节 胃肠超声检查和疾病诊断展望

在超声仪器已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项技术的研究和应用。今后,超声研究的中心仍然是胃肠肿瘤和胃肠管壁增厚性病变的图像特点分析,胃肠管腔扩张性疾病的形态学以及原因的探讨,胃肠肿瘤、血管性疾病的血流动力学研究,胃肠功能的研究和功能性疾病的诊断。随着新型仪器的使用和新技术的开发,对许多疾病声像图的研究有必要继续深入,人们对一些胃肠结构(如胃壁)和疾病的形态、功能的认识也有待更新。超声对先天性肥厚性幽门狭窄、胃肠黏膜下肿瘤及“外压性病变”等疾病的特异性将会改写临床诊断的程序,在消化性溃疡以及急性阑尾炎、急性胃扩张、肠梗阻、肠套叠和消化道穿孔等急腹症诊断中的实用价值也将进一步得到正确评价。

经过十余年的探索,人们已经注意到针对不同回声的病变采用能形成良好对比效果的无回声或有回声的胃肠充盈剂,会使病变显示得更加清晰,有利于疾病的确诊。继续开发和扩大胃肠充盈剂的应用范围,使用中药等为原料的有回声充盈剂对胃肠运

动功能、排空乃至胰腺外分泌功能的探索,将促进临床对消化系统功能性疾病的研究。

超声引导下的穿刺活检诊断胃肠道肿瘤在 80 年代后期虽然已经有些报道,然而此技术并没有得到很好推广,解除临床的顾虑和探讨这项技术在临床的使用价值是值得开展的研究课题,在结肠癌、肠道恶性淋巴瘤和其他黏膜下肿瘤的诊断上将比内窥镜活检准确,患者承受的痛苦相对较小。在 80 年代中期我国已经有少数大医院开展了此项技术,随着经济的发展,内窥镜超声、三维超声会逐渐在更多的医院开展起来,但是,以断面显示胃肠等许多脏器结构仍然是超声检查的优势。

第三节 胃肠超声的应用范围

随着超声诊断仪器性能的改进和超声诊断医师检查经验的积累,人们对超声检查胃肠疾病的意义更加重视,检查范围也更加广泛。归纳起来有以下几种:

1. 肿瘤性病变:胃肠良、恶性肿瘤(外生性、内生性),如胃肠息肉、胃肠平滑肌瘤、胃肠癌、胃肠平滑肌肉瘤等。
2. 炎性与溃疡性病变:慢性胃炎、胃溃疡、十二指肠溃疡、急性阑尾炎。
3. 胃肠道的先天畸形:先天性肥厚性幽门狭窄、肠道重复畸形、先天性肛门闭锁、直肠闭锁。
4. 肠套叠、肠梗阻(梗阻病因、部位)、直肠前突。
5. 急性胃扩张(胃潴留)。
6. 胃运动功能(胃的运动、排空率、十二指肠—胃返流、贲门失弛缓症)。
7. 检测胃内容物及胃肠道异物、结石。
8. 胃肠道穿孔。
9. 胃的位置,了解有无下垂。
10. 以胃作透声窗观察胃周邻病变:如胰腺、小网膜囊等。
11. 食道、胃、大肠内窥镜超声。

第二章 胃肠道的解剖与生理

第一节 胃的形态和位置

胃的形态和大小随内容物的多少而有不同：充满时腔大，空虚时可缩成管状。胃有两个面：即前壁和后壁。前、后壁相连处呈弯状为小弯和大弯。小弯凹向右上方，大弯凸向左下方（图 2-1-1）。胃小弯近幽门处有一切迹称角切迹。胃有两个口，其入口为贲门，出口为幽门。按解剖结构胃可分为贲门部、胃底部、胃体部（上、中、下）、幽门部（幽门窦、幽门管）四个部区（图 2-1-2）。贲门部为紧接贲门的一小段。胃底位于贲门的左侧为向贲门水平以上膨隆的部分。胃体是胃的最大部分，位于胃底和幽门部之间，可分为上、中、下三部分。在解剖学上，胃体和幽门部之间的界线是通过角切迹所做的平面。幽门部在角切迹的右方，幽门部的下口为幽门。幽门部亦可分为两部分，左为幽门窦，右为幽门管。胃是消化管中最膨大的部分，上接食管，下

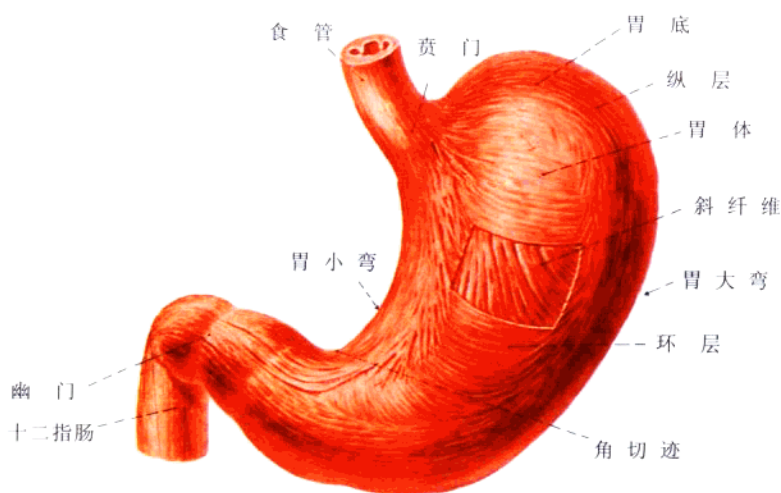


图 2-1-1 胃的轮廓

连十二指肠。胃的大部分位于左季肋区，小部分位于腹上区。其位置和形态随胃内容物的多少、体位和体型不同有较大的差别，但贲门与幽门的位置较固定。贲门约相当于第 11 胸椎水平的左侧，与左 6、7 肋软骨相对应。而幽门则可活动，约位于第 12 胸椎或第 1 腰椎下缘（右侧 1.5~2.5cm）与右侧第 8 肋软骨相对应（图 2-1-3）。

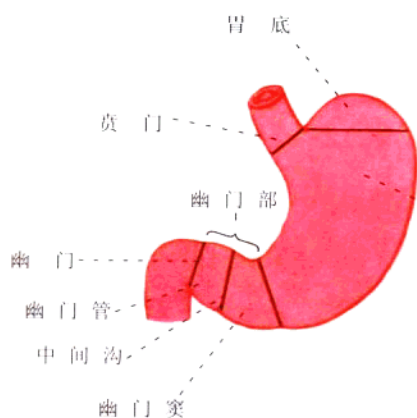


图 2-1-2 胃的分部

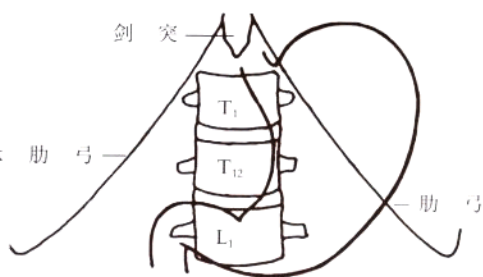


图 2-1-3 胃的位置

胃的形态在立体充盈状态下分为四型：① 牛角型胃：肥胖人多见，位置高，胃角圆钝，切迹不明显。② 鱼钩型胃：此型多见。胃体切迹垂直，胃角明显，胃下缘在脐水平线附近。③ 无力型胃：瘦弱型多见。胃呈悬垂的囊袋状，胃体上部狭窄，下部膨大松弛，角切迹明显，胃下缘明显低于髂嵴连线。④ 瀑布型胃：胃的位置高，胃底膨大，体窦部较小。

胃底与膈相邻，上方被横膈覆盖，外后方与脾脏靠近。胃前壁大部分贴前腹壁，小部分与肝左叶脏面相邻。胃后壁隔着小网膜囊与胰腺、左肾、左肾上腺、脾动脉、脾、横结肠相邻，胰腺与胃后壁关系密切，后壁的溃疡易和胰体粘连并穿入其中，胃大弯紧靠横结肠上缘，因而胃大弯部的恶性肿瘤或转移的淋巴结常侵及横结肠（图 2-1-4）。

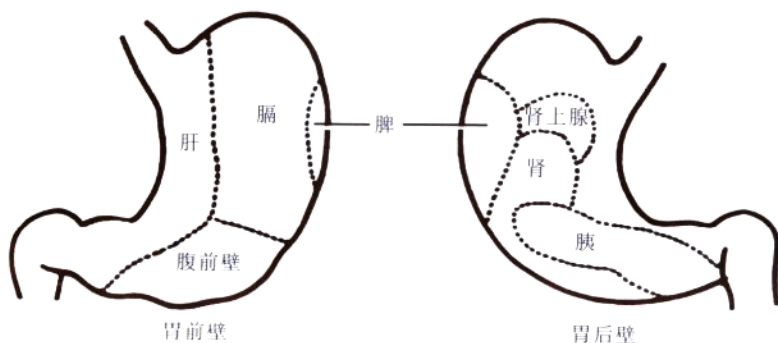


图 2-1-4 胃的毗邻

第二节 胃的组织结构

胃壁的组织由内向外分为五层：黏膜层、黏膜肌层、黏膜下层、肌层和浆膜层（图 2-2-1）。胃腔面呈粉红色，有皱襞。皱襞由黏膜和黏膜下层突起形成，形状不规则。小弯处有四、五条纵行皱襞，其间的纵沟为胃道。胃充盈时皱襞消失，但小弯处的纵行皱襞变化不大。黏膜表面的小沟彼此连接成网，将表面分成胃区。用放大镜可见胃区表面有许多小凹叫做胃小凹（图 2-2-2）。在切片上，小凹多为管状，底部与胃腺相接。腺的分泌物通过小凹排到胃腔内。

1. 黏膜：厚约 0.6~1.17mm，平均 0.9mm。由上皮层、固有层（含纤维血管及腺体）组成。

2. 黏膜肌层：黏膜的最底层，由平滑肌纤维组成。

3. 黏膜下层：为疏松的结缔组织，内含血管、淋巴管及黏膜下神经丛。

4. 肌层：厚约 3mm，伸缩性大，由内斜、中环、外纵三层平滑肌组成，环形肌在幽门处增厚形成幽门括约肌。

5. 浆膜层：腹膜脏层的一部分，为疏松结缔组织外有一层间皮细胞覆盖，结缔组织内有血管、淋巴管和神经出入胃壁。

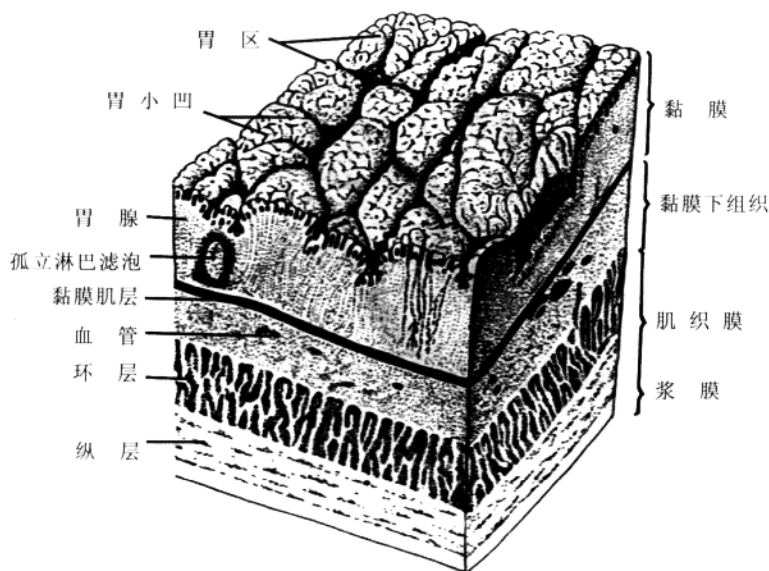


图 2-2-1 胃壁的组织结构

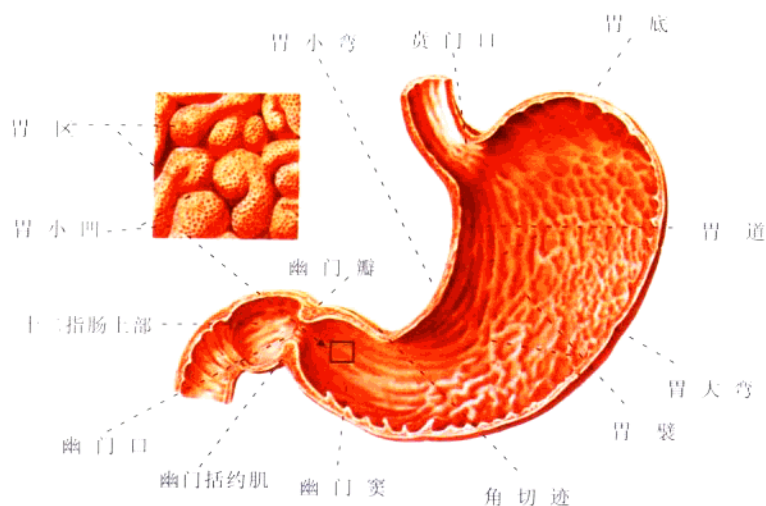


图 2-2-2 胃的黏膜

第三节 胃的生理

胃具有运动和分泌功能。它接受和贮存来自食管的食团，并将食团磨碎使之与胃液充分混合，而形成半流体的食糜，再以适宜的速度逐次少量地分批推入小肠。

一、胃的运动

胃的运动功能包括搅拌、蠕动、张力收缩三种。正常胃壁可显示规律的蠕动波，自胃体上 1/3 处起呈波浪状，有节律地向幽门方向推进，愈进幽门波幅越深、越大，尤以胃大弯侧明显，通过数次重复蠕动，食物通过幽门进入十二指肠。正常蠕动波为 3~4 次/分。食物由胃排入小肠的过程称为胃的排空，正常胃排空食物的时间约为 3~6 小时。

二、胃的分泌

胃液为无色、呈酸性反应（pH: 0.9~1.5）的液体。正常成人每日分泌的胃液量为 1.5~2L。胃液的主要成分有盐酸、碳酸氢盐、胃蛋白酶原、黏液和内因子。

1. 胃酸：胃酸是由泌酸腺的壁细胞分泌的。通常所称的胃酸即指盐酸而言，其他酸如酸性磷酸盐和乳酸，量都很少，可略而不计。盐酸能激活胃蛋白酶原，使之转变为胃蛋白酶，并为该酶提供适宜的酸性环境，还有杀死随食物进入胃内细菌的作用。当盐酸进入小肠后，可刺激胰液和胆汁的分泌。

2. 碳酸氢盐 HCO_3^- ：碳酸氢盐是由黏膜表面上皮细胞分泌的，其分泌量仅为盐酸分泌量的 5%~10%，对胃腔内大量盐酸的中和作用很小，但与附着在黏膜表面的黏液层一起所形成的黏液——碳酸氢盐屏障，则可防止 H^+ 对胃黏膜损伤而具有一定的黏膜保护作用。

3. 胃蛋白酶原:胃液中主要的酶为胃蛋白酶,它的前身为胃蛋白酶原,由泌酸腺的主细胞分泌。胃蛋白酶的主要功能为水解蛋白质和多肽中的含苯丙氨酸和酪氨酸的肽键。
4. 黏液:黏液是由胃黏膜表面上皮细胞、贲门腺、幽门腺以及泌酸腺颈黏液细胞共同分泌的,对胃黏膜具有滑润和保护作用。
5. 内因子:是由胃腺的壁细胞分泌的,它是一种黏液蛋白,与维生素 B₁₂ 的吸收有关。

第四节 小肠的形态和组织结构

一、小肠的形态和位置

小肠上端起自于胃的幽门,下端止于结肠的回盲瓣,全长 5~7m,是消化道中最长的部分,也是人体进行消化吸收最主要的场所。它盘曲于腹腔中下部,自上而下分为十二指肠、空肠及回肠三部分。

(一) 十二指肠

十二指肠是小肠的起始段,上接胃、下接空肠,全长 25~30cm,充盈时管腔直径 3.0cm,呈马蹄铁形包绕胰头。根据其位置的不同可分为球部、降部、水平部和升部(图 2-4-1)。

1. 球部:球部较短,长约 5cm,大部分在腹膜内,其活动范围较大。球部的长轴与胆囊平行,其前方是胆囊,后方是胆总管,下方是胰头。球部肠壁较薄,黏膜面光滑,无环状皱襞,是溃疡的好发部位。

2. 降部:球部在第一肝门处急转向下延续为降部。降部长 7~8cm,位置一般沿腰椎第 1~3 椎体右缘下行,内邻胰头,后方与右肾毗邻,前方有结肠跨越。降部内侧中部有十二指肠乳头,它是胆总管和胰管的共同开口。

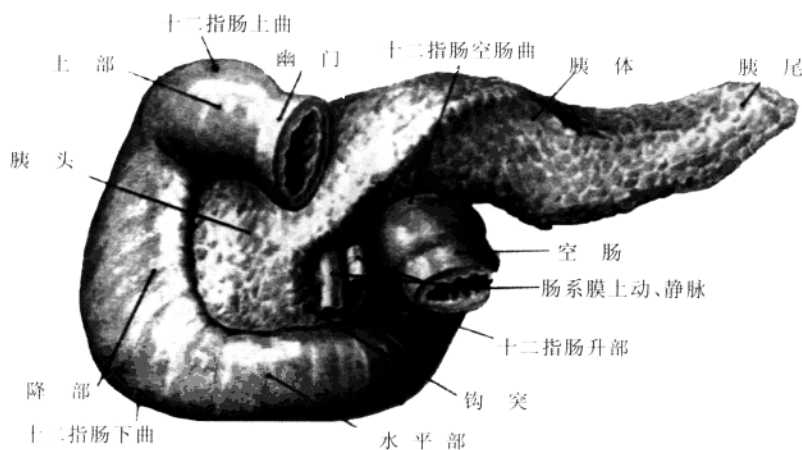


图 2-4-1 十二指肠分部

3. 水平部：水平部起自十二指肠下曲，在第三腰椎水平自右向左横跨下腔静脉、肠系膜上静脉、肠系膜上动脉至腹主动脉前面移行至升部，全长 10~12cm，是十二指肠中位置最固定的一段。

4. 升部：升部是十二指肠最短的部分，全长仅 2~3cm。它自腹主动脉前方起始，向左前上方上升至第二腰椎左侧，呈锐角向前下方弯曲，形成十二指肠空肠曲，移行于空肠。

(二) 空肠与回肠

空肠与回肠上起十二指肠空肠曲，下至结肠回盲瓣，全长 5~6m，全部包被于腹膜内，借小肠系膜固定于后腹壁。空、回肠无明显的分界线。近端 2/5 为空肠，主要位于左上方；中远端 3/5 为回肠，主要位于右下方。空肠皱襞多而明显，回肠内膜相对平坦（图 2-4-2、3）。

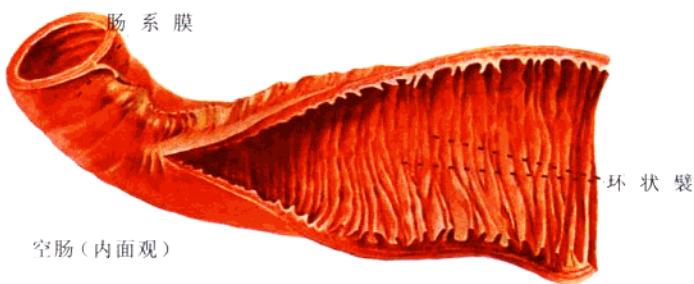


图 2-4-2 空肠黏膜

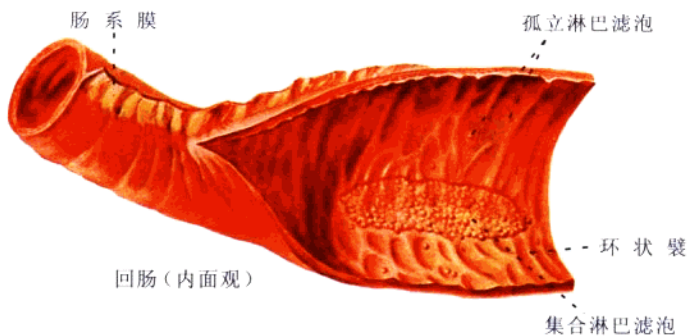


图 2-4-3 回肠黏膜

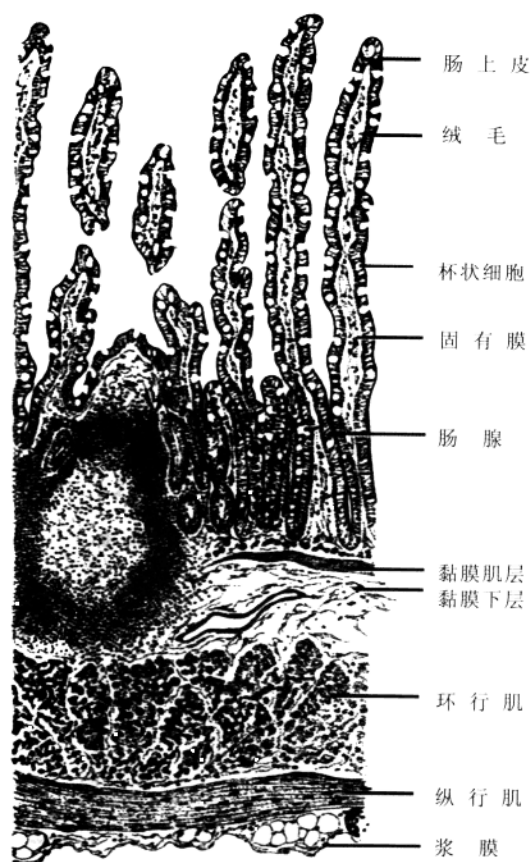


图 2-4-4 小肠壁的组织结构

二、小肠的组织结构

小肠壁的组织结构由内向外分为四层：黏膜、黏膜下层、肌层和外膜（图 2-4-4）。

1. 黏膜：小肠黏膜由肠上皮、固有膜和黏膜肌层组成，其表面形成许多环形皱襞和大量小肠绒毛。
2. 黏膜下层：由较致密的结缔组织构成。
3. 肌层：由平滑肌组成，分内环、外纵两层，其间有肌间神经丛。
4. 外膜：十二指肠的外膜为浆膜或纤维膜，空肠、回肠的外膜均为浆膜。

第五节 小肠的生理

小肠是食物消化和吸收的重要部位。食物在小肠内停留的时间一般为 3~8 小时

一、小肠运动

小肠运动可以促进消化液与食糜的混合和营养物质与肠壁的接触，并使肠内容物向肛门方向推进。小肠的运动是通过肠壁平滑肌的协调收缩完成的，其收缩活动决定于其固有的电生理特性，并受神经和体液因素的调节。

二、小肠内的消化和吸收

小肠内的十二指肠腺和肠腺每日分泌小肠液大约 1~3L，它含有大量水分和钠、钾、钙等无机离子以及有机成分黏蛋白和肠激酶，起消化、吸收、保护作用。

第六节 大肠的形态和组织结构

一、大肠的形态和位置

大肠起于右髂窝处的回盲瓣，止于肛门，全长约为 1.5m，包括盲肠、阑尾、结肠和直肠。

（一）盲肠和阑尾

盲肠为大肠起始部，长 6~8cm，呈囊袋状，其在右髂窝处与回肠末端相连，两者交界处有突向盲肠腔内的上、下两片唇状瓣，即回盲瓣。回盲瓣有抑制小肠内容物过快进入盲肠的功能，同时防止大肠内容物返流回小肠（图 2-6-1）。

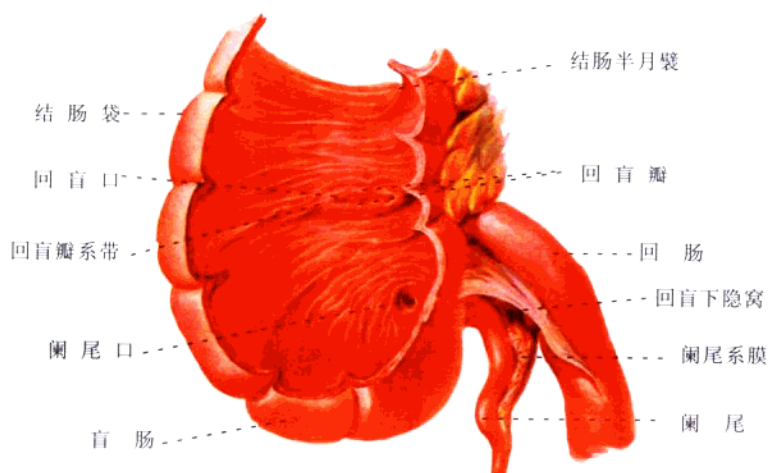


图 2-6-1 盲肠和阑尾

阑尾位于盲肠的下内侧，开口于回盲瓣下方盲肠的内后壁，形态细长，为一蚓突状盲管。阑尾位置不一，移动范围大，常见有回肠前位或后位、盲肠后位或下位、盆腔后位等（图 2-6-2）。

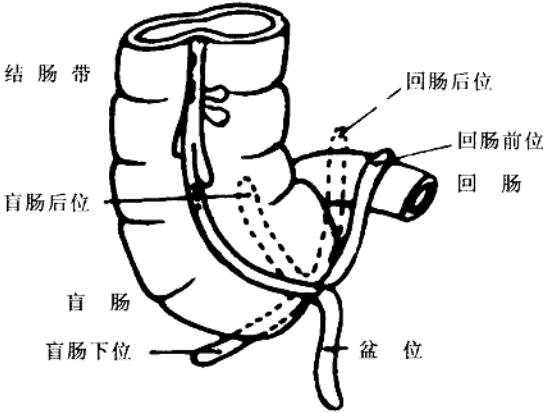


图 2-6-2 阑尾的位置

（二）结肠

结肠上接盲肠，下接直肠，长约 1.5m，为大肠最长的一段。全程分为升结肠、横结肠、降结肠和乙状结肠四部分（图 2-6-3）。

1. 升结肠：升结肠是盲肠的延续，在腹腔的右外侧沿后腹壁上行达右肾下极前方及肝右叶下方之间，向左弯曲形成结肠肝曲接横结肠。升结肠外侧与右侧腹壁贴近，内侧后方下段与腰大肌相邻。

2. 横结肠：结肠自结肠肝曲左行至脾的脏面下方，再向下弯曲形成结肠脾曲，两曲之间的肠段即为横结肠。它靠横结肠系膜与后腹壁相连，活动幅度较大，仰卧位时多位于胃的下方。

3. 降结肠：降结肠起始于结肠脾曲，沿腹腔左侧壁下行，在左髂嵴水平接乙状结肠。降结肠上段后方有左肾与之相邻。

4. 乙状结肠：乙状结肠自左髂嵴起至第三骶椎上缘处连接直肠，整体呈“乙”字形弯曲。乙状结肠借助于乙状结肠系膜与后腹壁连接，有一定的活动度。乙状结肠的毗邻脏器，前方是膀胱，后方是盆腔。

（三）直肠

直肠为消化道的末端，上接乙状结肠，沿骶、尾骨前方下行，止于肛门，全长 15cm 左右。直肠以盆膈为界分为两部分：盆膈以上称直肠盆部，盆膈以下为直肠肛门部。男性直肠前方与膀胱、精囊、前列腺相邻；女性直肠前方与子宫及阴道后壁相邻。直肠的后方为骶骨和尾骨。