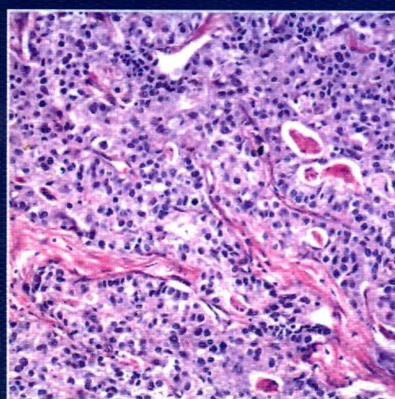
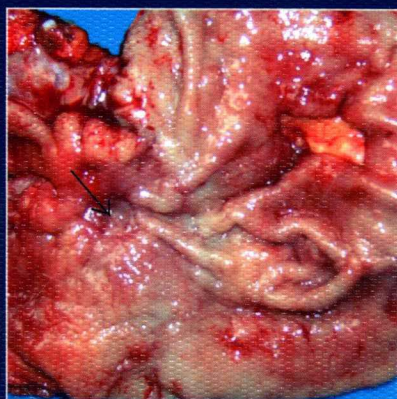
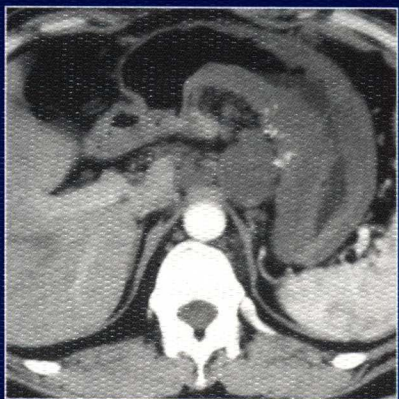


消化系统肿瘤学

XIAOHUA XITONG ZHONGLIUXUE

主 编 高春芳 王仰坤



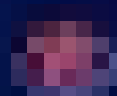
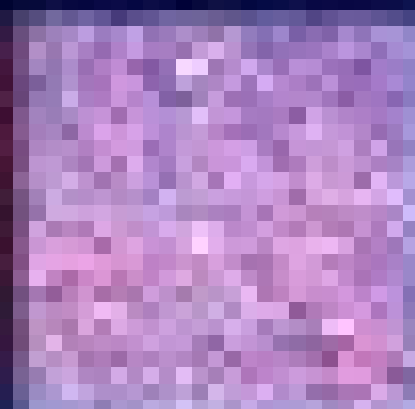
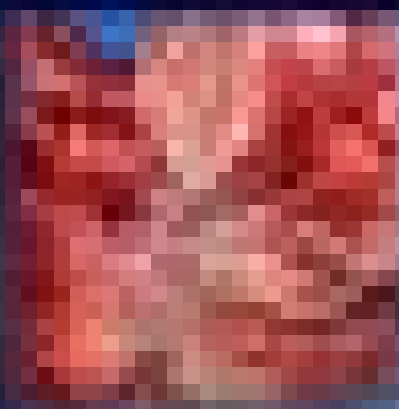
人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

消化系统肿瘤学

SHIYONG JIYU ZHONGGUO ZHONGYAO JIYU

第二版 2007年12月第1次印刷



中国医药出版社
CHINA MEDICAL PUBLISHING HOUSE

消化系统肿瘤学

XIAOHUA XITONG ZHONGLIUXUE

主 编 高春芳 王仰坤

副主编 王宝成 陈晓东 徐正顺



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

消化系统肿瘤学/高春芳,王仰坤主编.——北京:人民军医出版社,2012.12

ISBN 978-7-5091-6241-5

I. ①消… II. ①高… ②王… III. ①消化系统疾病—肿瘤—诊疗 IV. ①R735

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第255779号

策划编辑:杨德胜 **文字编辑:**黄栩兵 **责任审读:**周晓洲 杜云祥

出版发行:人民军医出版社 **经 销:**新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 **邮 编:**100036

质量反馈电话:(010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话:(010) 51927252

策划编辑电话:(010) 51927300-8065

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京天宇星印刷厂 **装订:**恒兴印装有限公司

开本:889 mm×1194 mm 1/16

印张:61 **字数:**1740千字

版、印次:2012年12月第1版第1次印刷

印数:0001-2000

定价:580.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

基础篇

消化系统是保证人体新陈代谢正常进行的重要结构, 其将外界摄取的食物进行物理性和化学性消化, 吸收其营养物质, 并将食物残渣排出体外, 满足人体发育、生长、生殖、组织修复等一系列新陈代谢活动的需要。

消化系统包括消化管和消化腺两大部分, 消化管由于功能和形态的不同, 又分为口腔、咽、食管、胃、小肠和大肠。消化腺则包括口腔腺、肝、胰及消化管壁内的许多小腺体, 其主要功能是分泌消化液。

第一节 食管

一、形态与分布

食管(esophagus)的上端约平环状软骨下缘处(第6颈椎处)与咽的下端相接, 下端为第11胸椎水平与贲门相连的肌肉管腔, 输送咽下的食物, 全长约25 cm, 分颈、胸、腹三部。

食管与周围很多器官关系密切, 在颈部和上胸部, 与气管和支气管紧密相伴, 中、下段食管与主动脉及肺门关系密切。食管内腔有3个天然狭窄部分(图1-1)。第1个狭窄是在上端入口处, 即位于咽与食管交接部, 距切牙约15 cm; 第2个狭窄位于主动脉弓与左支气管分叉水平(相当于第4~5胸椎间平面), 距切牙约25 cm; 第3个狭窄位于食管通过膈的食管裂孔处, 距切牙约40 cm。

二、血液供应

食管血液供应的特点是呈节段性, 自上而下由下列各动脉供应: 甲状腺下动脉分支、主动脉发出的食管支、膈下动脉及胃左动脉分支。

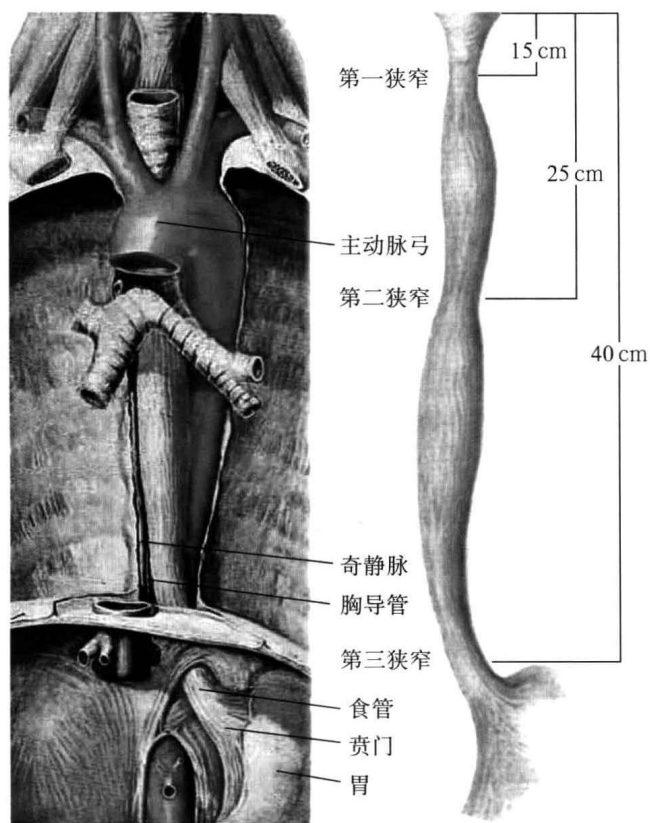


图1-1 食管

1. 动脉 食管上部的血管为甲状腺下动脉的分支, 该血管的口径很小, 因此, 食管上段的血液供应比其他段较差。在主动脉弓下的一段食管, 因为有左右支气管动脉、主动脉弓及胸主动脉分支供应血液, 因此这一段食管血液供应丰富。食管下段的血管为膈下动脉及胃左动脉分支。上述诸动脉分支在食管壁内相互吻合, 故较长一段食管的游离, 一般不会造成血液供应不良或坏死。但食管胸部上段的甲状腺下动脉分支细小, 应予注意。

2. 静脉 与动脉伴行, 食管颈部及胸部上段静脉注入甲状腺下静脉; 在胸部中、下段回流到奇静脉和半奇静脉; 食管腹部静脉回流到胃冠状静脉。

三、淋巴分布

食管颈部的淋巴注入气管旁淋巴结和颈外侧下深淋巴结；胸部的淋巴除注入纵隔后淋巴结外，胸上半部的淋巴注入气管旁淋巴结和气管支气管淋巴结，胸下半部的淋巴注入胃左淋巴结；食管腹部淋巴注入胃左淋巴结。食管的部分淋巴管不经淋巴结直接入胸导管。

四、胸导管

胸导管长 36 ~ 45 cm，直径 4 ~ 6 mm，从腹部经由膈的主动脉裂孔抵胸部，在食管之后，胸主动脉与奇静脉之间上行，至第 5 或第 6 胸椎高度转折向左，沿食管左后缘上升，通过胸廓上口注入左静脉角（图 1-1）。其变异较多，在尸检中发现：单管者占 61.3%，两个或两个以上分支的占 38%，但在第 8 胸椎平面以下，胸导管通常为单管。从右向左横过第 5 胸椎的占 44.4%，横过第 6 胸椎的占 55.9%。

胸导管是肠道吸收脂肪和细胞外血浆蛋白进入血循环的主要通道，也是网状内皮系统产生淋巴细胞和抗体进入血循环的径路。正常人每 24 h 全身淋巴流量可达 2 ~ 4 L，与全身血浆量相当，因此淋巴回流对循环血容量有调节意义。乳糜含水 90% 以上，固体成分约占 8%，其中脂肪较多，为 46 ~ 60 g/L，比血浆高，而蛋白质、胆固醇、糖、酶、电解质及抗体的含量与血浆相似或稍低。细胞成分主要是淋巴细胞，为 $(4 \sim 68) \times 10^2/L$ 。

一方面，胸导管损伤后，大量的液体、胶体及晶体积存在胸膜腔或引流到体外，都可导致脱水、消耗与电解质紊乱，加上大量抗体和淋巴细胞的损失，机体抵抗力减弱，患者可在短期内因全身衰竭而死亡。另一方面，乳糜大量积存在胸膜腔，胸膜腔内压上升，积液侧肺萎陷，纵隔向对侧移位，对侧肺亦间接受压，上下腔静脉因失胸内负压作用，又有移位扭曲，回心血流因而受阻。这一系列变化可使患者在短期内发生呼吸循环衰竭。

五、食管裂孔

食管裂孔由第 2 ~ 3 腰椎和其间的椎间盘起始

的膈脚所围成。左右膈脚形成主动脉裂孔后，右侧膈脚的肌纤维在向腹侧上升的过程中，分出浅层的肌束和深层的肌束。浅层的肌束绕食管右侧而过；深层肌束绕食管的左侧，形成该裂孔之左缘。两肌束的腱移行于膈的中心腱。因此，食管裂孔周围全为膈右脚的肌束所形成。左侧膈脚的肌纤维呈前后方向上升，而与右侧膈脚深层肌束相遇，在食管之左边，但未参加食管裂孔的形成。

第二节 胃

一、形态与分布

（一）主要特点

胃 (stomach) 是人体消化器官最膨大的部分，是一袋状器官，位于腹腔左上方，大部分在左季肋部。其长轴呈斜位，自左后上方斜向右前下方。上下有人、出两个口，前后两个壁，左右凸凹两个缘。其近端膨大部分与腹段食管相连，构成胃的入口称贲门。位于第 10 胸椎水平的中线左旁 2.5 cm，离膈下 3.0 cm，在左侧第 7 肋软骨的后面，位置比较固定。其远端逐渐缩窄，与十二指肠近段相连，构成胃的出口称幽门，位于第 1 腰椎水平，中线右旁 1.0 cm 处。胃的前壁朝向前上方，后壁朝向后下方，前后壁向上互相移行形成一条较短的凹缘称胃小弯，长约 12 cm，为肝左叶所覆盖，与十二指肠上缘共同由小网膜连于肝门，因此比较固定。前后壁向下相互移行，形成较长的凸缘，称胃大弯，其长度为小弯的 3 ~ 4 倍，紧贴横结肠上缘，与大网膜连接，活动范围较大。

（二）胃的分区

按传统方法把胃分为五部分（图 1-2）：贲门附近的区域称贲门部；自贲门至胃大弯做水平线，以上的部分为胃底部，在贲门部和胃底部发生癌瘤时常向食管方向浸润，手术切除长度要充足；自角切迹向与其对应的胃大弯做一画线，该画线向左至贲门水平线之间的部分为胃体部；向右至幽门之间的部分为幽门部，幽门部大弯侧常有一浅沟（中间沟），将幽门部又分为左侧的幽门窦和右侧的幽门管。此管长 2 ~ 3 cm，向右相接为幽门。故幽门管部发生癌瘤时特别注意向十二指肠侧发展浸

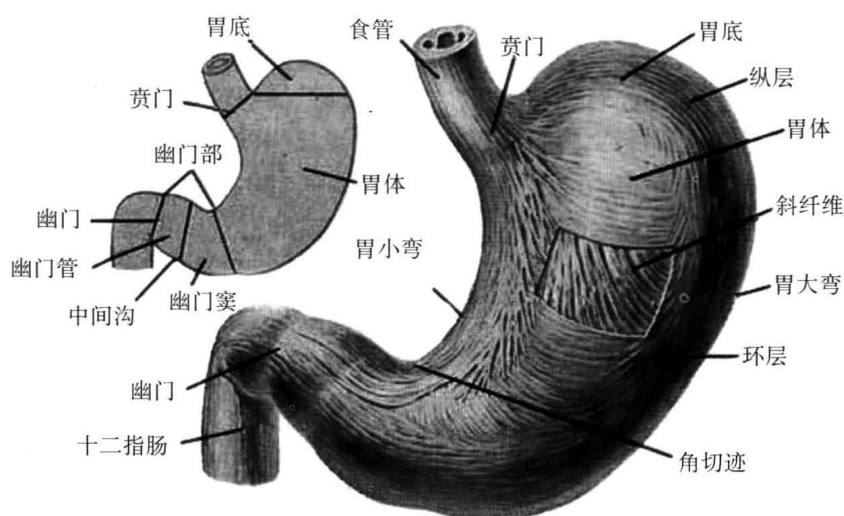


图 1-2 胃

润，切除范围要充分。上述胃的各部分划分，除了幽门处平滑肌增厚外，其他的区分标记都较模糊，胃小弯在距幽门 2.5 ~ 5 cm 处有一凹入刻痕，称胃角切迹或胃角，将胃小弯分为垂直部（胃体）和水平部（胃窦）是胃镜检查时的一个重要标记。在临床上检查诊断时，小弯垂直部发生癌变时，常常发生漏诊。

（三）胃的形态、体积和位置变异

胃的形态、体积和位置的变异很大，由于性别、年龄、体质、体型、体位、胃壁张力的膨胀度以及邻接脏器对胃的压迫等因素而有很大变异。通常有以下四种类型。

1. 高度张力胃 多高度强壮，即短粗矮胖的体型，其胃的位置较高，常悬于季肋缘之下而横位于上腹部，呈“牛角”形，胃腔上部特别宽大，越向幽门端则逐渐变小，且偏向右侧，角切迹不易看到。

2. 正常张力胃 多为强壮体质，即外形正常人。其胃的紧张度适当，整个胃腔的宽度相差不大，呈 T 形垂直状，胃下界的最低位置在髂嵴连线以上，十二指肠球部位于脐水平线以上的右侧。

3. 弱力型胃 多是瘦长体质即弱力体型。其胃多呈钩形，胃底端较窄，角切迹与胃大弯相应的径线变长；此处胃腔特别宽大，幽门部逐步向左移位。

4. 无力型胃 多是更为瘦弱者，即无力型体质。其胃更向脐下松垂（胃下垂），降入盆腔，其上部几乎全部陷缩，而下部则膨胀成囊状。此种胃往往悬于脐部左侧。

（四）胃的形状与体位

由于体位不同，胃的形状亦有变化。在卧位时，胃略向上移位，同时胃内容物流入胃底部，而原来立位时积存于胃底的气体，则移往胃底的前部，角切迹则上升至脐上；在立位时胃的最低处为胃大弯的远端，可达第 4 腰椎水平；幽门位置高些，位于第 3 腰椎水平，多数位于中线右侧，角切迹则下垂至脐下。空腹时胃内潴留的分泌液称黏液糊。

（五）胃的三等份划分

为了适应胃癌外科手术治疗，描述记载原发病灶的部位，按《中国常见恶性肿瘤诊治规范》中规定：将胃大小弯各分为三等份，连接其各对应点，将胃分为上、中、下三部。上部为胃底贲门（C），中部为胃体（M），下部为胃窦（A）。原发病灶所在部位可分别以 C、M、A 表示。如病灶跨越两个部位，则以原发病灶主要所在部位为前，次要部位为后表示，如 MA 或 MAC，表示原发病灶主要在胃体，并已累及胃窦部或累及胃窦和胃底部。其次将胃的横断面分为四等份，即小弯、前壁、大弯、后壁及全周。例如位于胃体小弯侧累及胃窦及胃体后壁的胃癌，可表示为 MA。

（六）胃的毗邻关系

胃上部与左膈穹窿接触，胃底的左背侧与脾接触，胃后壁隔网膜囊与左肾上腺、左肾、胰腺及横结肠系膜相接邻，胃前壁与肝左叶及肝方叶接触。当胃空虚时，可能被这些脏器全部掩盖；当胃充盈时，胃前壁很大一部分与膈相接触。此外，在肝前缘与左侧肋弓之间，胃体前壁的一部分与前腹壁直接接触，这部分胃壁一般称作胃区。以上这些与胃各部相邻接的部位和脏器，当胃癌向壁外侵犯时，常常与之发生假性粘连或实质性的愈合，手术前做检查时应予以估计。

二、血管分布

（一）胃的动脉

胃动脉起源于腹腔动脉，由此分出胃左动脉、肝总动脉及脾动脉。胃左动脉行至贲门处向上分出食管升支，与食管动脉吻合，向下分出前后两个胃降支，沿小弯的前后侧向下向右走行，其末端与胃右动脉吻合；肝总动脉分出肝固有动脉与胃、十二指肠动脉，前者又分出胃右动脉，行至胃小弯后，也分前、后两支，其末端与胃左动脉吻合，形成胃小弯动脉弓；由脾动脉分出胃短动脉与胃网膜左动脉，前者经脾胃韧带至胃大弯，主要分布于胃底外侧区，后者沿大弯右行，末端与胃网膜右动脉吻合，胃、十二指肠动脉下行分出胃网膜右动脉与胃网膜左动脉吻合，形成胃大弯动脉弓。由胃大、小弯两个动脉弓发出许多小分支至胃前后壁内互相吻合形成十分丰富的动脉网。以上各动脉构成胃边缘动脉。胃动脉本来分为上右、上左、下右、下左4支，上右由胃左动脉、上左由脾动脉、下右与下左形成共同干，由肝总动脉所构成。从理论上理解由腹腔动脉分支并非3支而是4支，如此也就容易理解以胃为中心的一些动脉分布的异常。

虽然大弯侧有胃网膜左、右动脉的吻合，但在少数情况下，它们之间的吻合并不充分，甚至没有吻合。还有，由于胃底的外侧区有胃短动脉，内侧区有食管升支和胃左动脉的分支，故胃底部中间区的血液供应相对较差。在做胃切除和重建手术时，应对此有所估计。

以上各动脉的分支至胃壁，穿过肌层，在黏膜

下形成广泛的毛细血管网互相吻合，构成黏膜下血管丛。这样胃壁各部之间，除胃外血管动脉弓形成吻合外，尚通过黏膜下丛构成更广泛的网状吻合。因此，行部分胃切除术时，结扎了有关壁外血管，切断胃壁时，仍然会有出血。同样，由于胃疾病而致胃出血时，只结扎胃外有关部分血管，仍难于止血。当行远端大部胃切除，结扎胃左动脉，只保留胃短动脉和上部其他动脉分支，仍可维持残胃的血液供应。一般说，胃体部血管最密集，胃底及幽门部血管较稀疏，且前密后疏。从小弯侧供给胃壁血液约占2/3，从大弯侧供给血液占1/3。交界部位的血管少。在此部位切开胃壁出血少，但做吻合术时血液供应差。

（二）胃的静脉

胃壁内静脉和动脉一样形成广泛的吻合。在黏膜表面毛细血管后小静脉容纳许多细支，汇合成星状静脉，分布于胃黏膜上皮的下方，该静脉经固有膜的腺体至黏膜下层，形成二次静脉丛，最后汇集成小静脉和动脉伴行，穿出胃壁构成许多胃静脉。在胃大、小弯处分别汇入胃左静脉（胃冠状静脉）、胃右静脉、胃网膜左静脉、胃网膜右静脉、胃短静脉和胃后静脉。这些静脉均与各动脉伴行，最终从不同部位分别汇入肝门静脉系统。肝门静脉是一条短而粗的静脉干，长6~8cm，口径1.4~1.8cm，在肝十二指肠韧带内，位于肝固有动脉和胆总管的后方。肝门静脉位于胰头与下腔静脉之间，由肠系膜上静脉和脾静脉汇合而成（约占76%），也有少数（约占24%）由肠系膜下静脉参加组成肝门静脉。胃的静脉血主要经肝门静脉入肝回流。个别的静脉如胃左静脉的食管支和胃黏膜下静脉丛，可经食管静脉丛入奇静脉，与上腔静脉沟通。这乃是构成门、腔静脉发生侧支循环的基础之一。由于肝门静脉是构成肝十二指肠韧带中管状系统的重要组成部分，对于施行胃癌根治术清除NO.⑫淋巴结有重要意义。

三、淋巴分布

（一）胃的淋巴引流

淋巴引流对胃癌的转移有重要的临床意义。胃壁的各层中都分布着丰富的毛细淋巴管。首先，胃

黏膜层的腺体之间以圆锥盲端为淋巴管的起始点，互相连接构成黏膜内毛细淋巴管网，然后形成淋巴集合管进入黏膜下、肌层、浆膜下，再与浆膜毛细淋巴管网的淋巴集合管合并，组成胃的淋巴集合管，分别向胃的大、小弯方向走行并穿过浆膜，离开胃壁，引流到邻近的区域淋巴结。

胃壁各层的毛细淋巴管网，以黏膜下层最为丰富。因此，黏膜内的局限性肿瘤，可以通过黏膜下毛细淋巴管网，播散到胃的各部。另外，胃黏膜下毛细淋巴管网还可以通过贲门与这段食管的黏膜下毛细淋巴管网构成丰富的吻合，故胃黏膜内的肿瘤可以侵犯食管。幽门端则不然，十二指肠缺乏黏膜下丛，向十二指肠播散的可能性较小。但胃和十二指肠的浆膜下毛细淋巴管网则有较广泛的吻合。于是同样构成胃肿瘤向十二指肠近端播散的可能。这一特点为胃癌根治术时切除食管下端和十二指肠近端奠定了解剖学基础。

胃浆膜下汇合成较大的淋巴集合管后，沿胃大、小弯到达胃周相应的区域淋巴结，继之与腹腔动脉分支伴行汇入腹腔淋巴结。这些淋巴结的输出管参与组成肠干，最后注入乳糜池。胃的壁外淋巴管在整个行程中须经过 3 ~ 4 个淋巴结，淋巴结在胃周均有其相对固定的位置，而且对胃壁各部分也有相

应的引流区。

(二) 胃的淋巴引流分区

以上四组区分方法，临床已沿用多年。由于对胃癌扩大性根治手术的不断改善，以及对胃癌淋巴结转移规律的深入研究，有必要将胃周淋巴结进行分组、分站，并确定各组淋巴结之间的界限。通过临床实践，作者认为按《中国常见恶性肿瘤诊治规范》中规定胃癌区域淋巴结的分组与分站基本采用日本胃癌研究会《胃癌处理规约》新修订第 12 版中规定的胃淋巴结分组、分站是一致的，其解剖学位置、界限便于外科、病理科统一掌握，是有一定的实用价值的，而且也与上述传统区分法是一致的，只是更深入、更具体、更实际。

1. 胃淋巴结分组的部位、名称、区域及界限

根据日本胃癌研究会于 1993 年 6 月《胃癌处理规约》新修订第 12 版中规定分为 20 组（表 1-1）。

2. 胃淋巴结的分站 根据“12 版规约”中

规定将上述各组淋巴结分为 1.2.3.4 站（各自用 N1.N2.N3.N4 表示）。分别清除第 1. 第 2. 第 3. 第 4 站淋巴结的手术，称根治 I、II、III、IV 式手术（简称 D1.D2.D3.D4 式）。

表 1-1 胃淋巴结分组的部位、名称及其区域及界限

组序	名 称	区域及界限
①组	贲门右淋巴结	位于胃左动脉上行支贲门右侧的淋巴结。与②组小弯淋巴结的界限是胃左动脉上行支进入胃壁第 1 支（贲门支），在贲门侧者为①组，幽门侧者为③组，恰好位于第 1 支的淋巴结属于①组
②组	贲门左淋巴结	沿左膈下动脉分出贲门食管支位于贲门左侧及后侧的淋巴结
③组	小弯淋巴结	即位于胃小弯，沿胃左动脉与胃右动脉走行部位的淋巴结。与⑤组淋巴结的界限是胃右动脉向胃小弯分出第 1 支。在贲门侧者为③组，幽门侧者为⑤组，恰好位于第 1 支的淋巴结属于③组
④组	大弯淋巴结	是沿胃网膜左、右动脉走行的大弯淋巴结，分为以下 2 组，即沿胃右网膜动脉走行者是右组（4d），沿靠近胃壁的胃短动脉和胃网膜左动脉的淋巴结是左组（4s）。又将（4s）分为沿胃短动脉走行附近的称为（4sa）与沿胃网膜左动脉走行的称为（4sb）。（4d）组与⑥组淋巴结之界限是胃网膜右动脉的胃大弯第 1 支，恰好位于第 1 支的淋巴结属于⑥组，（4s）与⑩组脾门淋巴结的界限是胃网膜左动脉向大弯分出的第 1 支，恰好位于第 1 支的淋巴结属于（4sb）

(续 表)

组序	名 称	区域及界限
⑤组	幽门上淋巴结	即沿胃右动脉根部的淋巴结
⑥组	幽门下淋巴结	在幽门下大网膜内, 常分为三部分: a. 狭义的幽门下淋巴结; b. 幽门后淋巴结; c. 沿胃网膜右静脉注入肠系膜上静脉的淋巴结。其与 (14v) 组淋巴结的界限是, 恰好在胃网膜右静脉与胰十二指肠下前静脉合流部位者为⑥组
⑦组	胃左动脉干淋巴结	胃左动脉干是指从根部到上行支的分支部
⑧组	肝总动脉干淋巴结	分为以下 2 组, 位于肝总动脉干前面、上面者称为 (8a), 位于其后的称为 (8p)。而 (8p) 是第 3 站的淋巴结。本规约认为从脾动脉分支部到胃、十二指肠动脉分支部称为肝总动脉干
⑨组	腹腔动脉周围淋巴结	各自在胃左动脉、肝总动脉、脾动脉的根部, 一部分紧靠腹腔动脉
⑩组	脾门淋巴结	脾门附近的淋巴结, 与⑥组脾动脉干淋巴结的界限是胰尾部末端
⑪组	脾动脉干淋巴结	是沿脾动脉干的淋巴结, 包括胰腺里面的淋巴结
⑫组	肝十二指肠韧带内淋巴结	规约中又可分为: (12h) 肝门部淋巴结, 位于左右肝管合流部的肝侧。(12a) 肝动脉淋巴结, 位于肝固有动脉侧, 又分为 (12a1) 肝动脉上淋巴结, 与 (12a2) 肝动脉下淋巴结。(12b) 胆管淋巴结, 位于胆管侧, 又可分为 (12b1) 胆管上淋巴结, (12b2) 胆管下淋巴结。(12p) 门静脉淋巴结位于门静脉后又可分为 (12p1) 门静脉上淋巴结, (12p2) 门静脉下淋巴结。(12c) 胆囊淋巴结, 位于胆囊管部。以上所分为上下的界限是从左右肝管合流部到胰腺上缘之间的胆管的 2 等份
⑬组	胰后淋巴结	位于胰头后部。将十二指肠向内侧游离松动提起后, 附于胰头后 Treitz 筋膜的脏层下面分布于胰十二指肠后动脉弓附近。又可分为 (13a) 胰后上淋巴结与 (13b) 胰后下淋巴结。其界限是相当于 Vater 乳头的高度
⑭组	肠系膜根部淋巴结	分为沿肠系膜上静脉淋巴结 (14v) 与沿肠系膜上动脉淋巴结 (14a)。(14v) 是第 3 站淋巴结, (14a) 是第 4 站淋巴结
⑮组	结肠中动脉周围淋巴结	位于结肠中动脉周围
⑯组	腹主动脉周围淋巴结	位于胰腺上下腹主动脉周围
⑰组	胰前淋巴结	位于胰头前部。又可分为 (17a) 胰前上淋巴结与 (17b) 胰前下淋巴结
⑱组	胰下淋巴结	位于胰体尾部下缘
⑲组	膈肌下淋巴结	位于膈肌腹侧面, 沿膈下动脉分布
⑳组	食管裂孔淋巴结	位于膈肌食管裂孔部

第三节 小 肠

小肠 (small intestine) 是消化管中最长的一段, 盘曲于腹腔内, 上续于幽门, 下接盲肠, 是食物消化与吸收的主要场所。成人小肠长 5 ~ 7 m, 分为十二指肠、空肠和回肠三部分。

一、形态特点

(一) 十二指肠

十二指肠 (duodenum) 介于胃与空肠之间, 因相当于十二个手指并列横向的长度而得名, 全长约 25 cm。十二指肠是小肠中长度最短、管径最大、

位置最深、最为固定的部分。大部分位于腹腔上部深处，紧贴腹后壁，除其始、末两端被腹膜包裹，成为腹膜内位器官，较为活动之外，其余大部分均被腹膜覆盖而固定于腹后壁，为腹膜外位器官。因为它既接受胃液，又接受胰液和胆汁，所以十二指肠的消化功能十分重要。十二指肠的形状呈C形，包绕胰头，可分为上部、降部、水平部和升部四部分（图1-3）。

1. 上部 长约5cm，位于第12胸椎与第1腰椎交界处，起自胃的幽门，行向右后下方，急转向下延为降部，其转折处为十二指肠上曲。十二指肠上部近幽门约2.5cm的一段肠管，管壁较薄，黏膜面较光滑，缺少环状皱襞，此段称十二指肠球，是十二指肠溃疡的好发部位。

2. 降部 长7~8cm，在平第1~3腰椎的右侧下行，至第3腰椎下缘水平，转折向左移行为水平部，转折处为十二指肠下曲。十二指肠降部的后内侧壁，有胆总管贴附其外面下行，致使该处黏膜呈略凸向肠腔的纵向隆起，称为十二指肠纵襞，其下端有一乳头状隆起，称为十二指肠大乳头，是肝胰壶腹的开口处，它距切牙约75cm。在大乳头的稍上方，有时还有一个十二指肠小乳头，是副胰管的开口处。

3. 水平部 又称为下部，长约10cm，自十二指肠下曲起始，向左横过第3腰椎的前方，至左侧移行为升部，有肠系膜上动、静脉紧贴于此部前面下行。

4. 升部 长2~3cm，自第3腰椎左侧向上，到达第2腰椎的左侧急转向前下方，形成十二指肠空肠曲，移行为空肠。

十二指肠空肠曲的上后壁被一束由肌纤维和结缔组织构成的十二指肠悬肌固定于右膈脚上。十二指肠悬肌和包绕其下段表面的腹膜皱襞共同构成十二指肠悬韧带，又称Treitz韧带。在腹部外科手术中，Treitz韧带是确定空肠起始的重要标志。

（二）空肠和回肠

空肠（jejunum）和回肠（ileum）盘曲于腹腔中、下部，具有较长的系膜（图1-4），连于腹后壁，活动度大。空肠上端起自十二指肠空肠曲，回肠末端与盲肠相接。空肠和回肠之间并无明显的分界，一般而言，上2/5为空肠，占据腹腔的左上部；下3/5为回肠，位于腹腔的右下部，部分位于盆腔内。

空肠和回肠的黏膜形成许多环状皱襞，襞上有大量的小肠绒毛，从而极大地增加了小肠的吸收面积。环状皱襞在空肠上部最密集最高，向下逐步减少变小，至回肠下部则几乎消失。在黏膜层内含有淋巴滤泡，其可分为孤立淋巴滤泡和集合淋巴滤泡两类，前者分散于空肠和回肠的黏膜内，后者则多见于回肠的下部，有20~30个，呈梭形，其长轴与小肠长轴一致，常位于回肠的对系膜缘肠壁黏膜内。肠伤寒的病变发生于集合淋巴滤泡，可并发肠穿孔或肠出血。

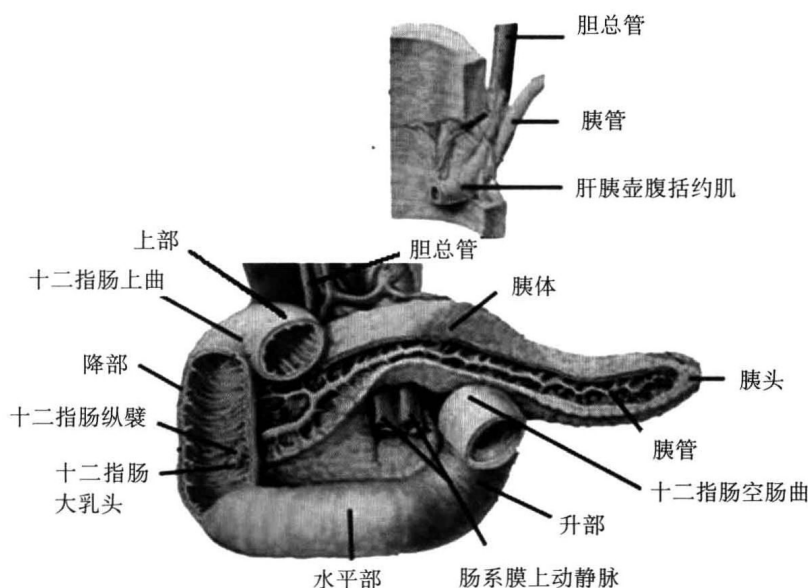


图1-3 十二指肠（前面观）

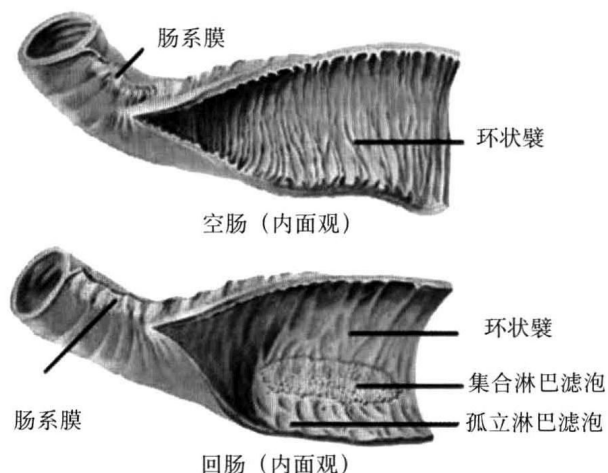


图 1-4 空肠和回肠（内面观）

空肠和回肠虽然无明显的分界，但在外观上，两者仍有区别。空肠的管径较大，管壁厚，血管较丰富，颜色较红，环状皱襞高而密，黏膜内仅有散在的孤立淋巴滤泡；回肠的管径较小，管壁较薄，血管较少，颜色较浅，环状皱襞低而稀疏，除有孤立淋巴滤泡外，还有集合淋巴滤泡。约有 2% 的个体，在距回肠末端 0.3 ~ 1 m 范围内的肠壁上，可见一囊袋状突出的回肠憩室，又称 Meckel 憩室，此为胚胎时期卵黄蒂未消失而形成的。此憩室可发炎或合并溃疡穿孔，因其位置靠近阑尾，故症状与阑尾炎相似。

二、血管分布

（一）十二指肠

1. 动脉 由胃、十二指肠动脉（肝动脉分支）发出的胰十二指肠上前、后动脉和由肠系膜上动脉分出的胰十二指肠下动脉供给。胰十二指肠上前、后动脉分别沿胰头前、后方靠近十二指肠下行。胰十二指肠下动脉分为前、后 2 支，分别上行与相应的胰十二指肠上前、后动脉吻合，形成前、后动脉弓，从弓上分支营养十二指肠与胰头。此外，十二指肠上部还有胃、十二指肠动脉分出的十二指肠上动脉、十二指肠后动脉以及胃网膜右动脉的上行返支和胃右动脉的小支供应。

2. 静脉 多与相应动脉伴行，除胰十二指肠上后静脉直接汇入肝门静脉外，其余都汇入肠系膜上静脉。

（二）空肠和回肠

1. 动脉 空肠和回肠动脉供应来自肠系膜上动脉，向右分出胰十二指肠下动脉、中结肠动脉、右结肠动脉和回结肠动脉，向左发出 12 ~ 18 支空肠、回肠动脉；各支相互吻合形成动脉弓，最后分出直支到达肠壁。近端小肠的动脉仅有初级动脉弓，直支较长，故系膜血管稠密，肠系膜的脂肪也较少。远端则可有二级和三级动脉弓，因而分出的直支较短，且肠系膜脂肪较多。这也有助于从外观上判断空肠和回肠。

2. 静脉 空肠和回肠的静脉与动脉伴行，最后集成肠系膜上静脉，而肠系膜上静脉与脾静脉汇合成为肝门静脉干。

三、神经分布与淋巴引流

1. 神经分布 来自于腹腔神经丛及肠系膜上丛，这些神经丛由交感神经纤维与迷走神经中的副交感纤维共同形成。

2. 淋巴引流 小肠淋巴管伴血管走行，流入肠系膜淋巴结，其输出管注入位于肠系膜上动脉根部的肠系膜上淋巴结，肠系膜上、下淋巴结与腹腔淋巴结的输出管共同组成肠干，最后注入乳糜池。

第四节 大 肠

大肠 (large intestine) 始于回肠终于肛门，可将其分为结肠（包括盲肠、升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠）、直肠与肛管，全长约 1.5 m，约为胃肠道全长的 1/5。除其终末部分外，由于个体差异其布局可弯曲成 M 形或倒 U 形，包绕小肠。大肠与腹腔内及后腹腔所有的脏器相邻接，因此它的病症与并发症都表现出与这些脏器相关。对病理科医师来说了解其胚胎、解剖、生理是十分重要的。

一、形态特点

结肠 (colon) 和盲肠 (caecum) 的表面有 3 条沿肠管纵轴排列的结肠带是肠管壁内不完全的内纵向肌集中增厚所形成，直到乙状结肠远端，最终联合形成完整的纵向肌套包被直肠。由于结肠带的

长度较肠管短，因此使肠壁形成内横沟隔开的袋状膨出称之结肠袋。虽然结肠的肠壁薄弱，但当梗阻时它可承受惊人的压力。沿结肠带的边缘有许多大小不等的脂肪突起称脂肪垂，无功能，可作为闭合结肠穿孔或缝合加固之用。结肠带、结肠袋、脂肪垂是盲肠、结肠的形态特征，也是肉眼区别结肠与小肠的重要依据（图 1-5）。

（一）盲肠

盲肠位于右髂窝内，是结肠中肠腔最大、肠壁最薄的部分，长 5 ~ 6 cm。一般盲肠的各面均有腹膜包被，并可有部分系膜，有一定的移动性，但有 5% 左右后壁无腹膜覆盖，使它与髂筋膜相连而失去移动性。回肠在盲肠的后内方经回盲瓣与之相通（图 1-6）。回盲瓣由上下两个瓣组成，互相靠近具有括约肌功能，可阻止结肠内容物的逆流。盲肠直径 7.5 ~ 8.5 cm，向上不断缩窄到乙状结肠，平均直径为 2.5 cm，此狭窄的管腔内如有固体粪块或一定大小的肿物就可以引起明显的梗阻。相反，同样大小的病变在盲肠就不产生症状也不易被人察觉。大肠在远端存在梗阻时首先引起坏死破裂的部位是在盲肠，其原因之一是盲肠壁最薄，其二是对肠壁的膨胀力与肠管的内径及其内压成正比。即 Laplace 法则： $T=R \times P$ （直径） $\times P$ （压力）。

（二）阑尾

阑尾（vermiform appendix）位于右髂窝部，外形呈蚯蚓状，长 5 ~ 10 cm，直径 0.5 ~ 0.7 cm。阑尾起于盲肠根部，附着于盲肠后内侧壁，三条结肠带的会合点。因此，沿盲肠的三条结肠带向顶端

追寻可找到阑尾根部。其体表投影约在脐与右髂前上棘连线中外 1/3 交界处，称为麦氏（McBurney）点，是选择阑尾手术切口的标记点。阑尾的基底部与盲肠关系恒定，因此阑尾的位置也随盲肠的位置而变化。一般在右下腹，但也可高到肝下，低至盆腔，甚至越过中线至左侧。阑尾的位置可以其基底部为中心，可在 360° 范围内的任何位置。此点决定了患者临床症状及压痛部位的不同。阑尾位置有回肠前位、盆位、盲肠后位（这种阑尾炎的临床体征轻，易误诊，手术切除有一定难度）、回肠后位和盲肠下位等。

阑尾为一管状器官，远端为盲端，近端开口于盲肠，位于回盲瓣下方 2 ~ 3 cm 处。阑尾系膜为两层腹膜包绕阑尾形成的一个三角形皱襞，内含血管、淋巴管和神经。阑尾系膜短于阑尾，因此阑尾蜷曲。阑尾系膜内的血管，由阑尾动、静脉组成。成年后阑尾内腔变窄，易为粪石梗阻，引起炎症；中年后阑尾腔往往闭合消失。阑尾壁与其他部位肠管相似，有浆膜层、肌层、黏膜下层和黏膜层。肌层由内环、外纵两层平滑肌组成。环形肌在阑尾根部增厚，有类似括约肌的作用。阑尾壁富含淋巴组织，肌层薄，因此，容易发炎，也易穿孔。小儿的阑尾壁肌层薄，且不完整，炎症早期时即易穿孔。

（三）升结肠

升结肠为盲肠的延续，沿右侧腹后壁上行在肝右叶下方近胆囊后外侧处与横结肠相移行而形成结肠肝曲。升结肠的下缘一般平右髂嵴。在回盲瓣的上唇画一横线是与盲肠的分界线。升结肠的上缘相当于右第 10 肋处横过腋中线的水平面。长 12.5 ~

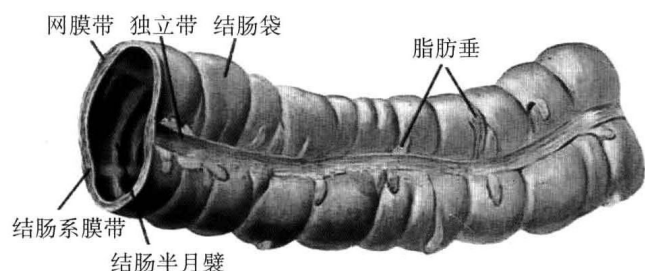


图 1-5 结肠（外面观）

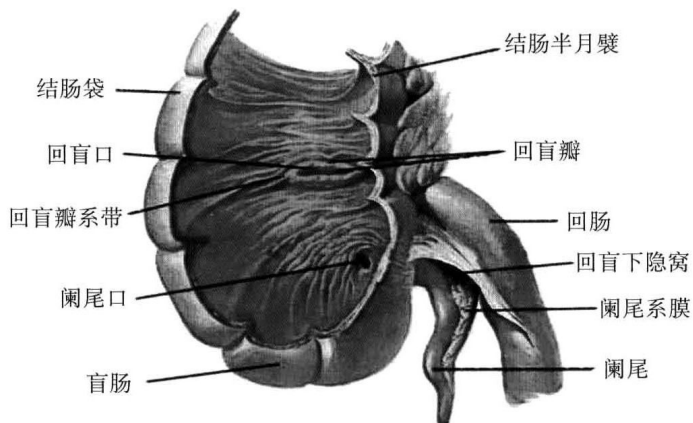


图 1-6 盲肠和阑尾

20 cm。升结肠的前面及两侧为腹膜所覆盖，后壁无腹膜仅由疏松结缔组织将它与髂肌、腰方肌、腹横筋膜的腱膜部分及右肾下极的侧面和前面相联系。其内后方与十二指肠降部相邻，胚胎期外侧与壁侧腹膜相融合而形成 Toldt 融合筋膜。在右侧结肠旁沟游离升结肠时易将此融合筋膜连带输尿管、卵巢血管一起掀起，应加以注意。

（四）结肠肝曲

为升结肠移行于横结肠的弯曲部分，位于第 9 第 10 肋软骨下方，在肝右叶下面与右肾下极前面之间。在前面及内面与胆囊底、后面与十二指肠降部相关。在其前面及两侧有腹膜覆盖形成结肠韧带及肾结肠韧带，将肝曲后面的胚胎期融合筋膜切开，方能使结肠肝曲完全游离。

（五）横结肠

横结肠从结肠肝曲到结肠脾曲横跨腹腔，呈弧状凸向下，全长约 50 cm。可作为上下腹腔的分界线。平卧时横结肠的中部可达脐部或脐下，很多人横结肠过长可达更低的位置，当立位时结肠可降至耻骨后。大网膜附着于其上面，可作为识别横结肠的标志。右侧最固定的横结肠部位与胆囊邻接，胆囊结石可穿入大肠形成胆囊肠瘘。横结肠的左侧与胃大弯密切相邻，上升而达脾曲，双曲之间的横结肠有横结肠系膜附着于胰体尾之下缘，固定于后腹壁，向右侧横过十二指肠降部前面，构成结肠系膜上下组织脏器的自然屏障。横结肠系膜中部较长，系膜在肝曲及脾曲处甚短，由于横结肠有系膜且活动度大，所以可选为横结肠造口的部位。

（六）结肠脾曲

横结肠左端与降结肠之间的弯曲角度要比肝曲大且呈锐角。因肝左叶较小故脾曲位置高而深，在手术时不易显露。脾曲前面被以腹膜，后面无腹膜而直接靠近左肾。在左上方有韧带与脾相连，外侧有腹膜带与膈肌相连，将结肠及脾曲悬吊固定，分别称之为脾结肠韧带和膈结肠韧带。麻醉必须充分，游离脾曲时切口要够大，先从切断胃结肠韧带开始向左进行，适度牵引保护结肠，切断结扎脾结肠及膈结肠韧带再游离降结肠，剪开横结肠系膜的前叶，脾曲结肠即可顺利拉下。切忌强力牵拉结肠，否则

可将脾下极撕裂，导致出血。

（七）降结肠

起自结肠脾曲走向下内，后垂直下降到髂嵴水平，移行于乙状结肠，全长 20 cm。降结肠起始部高而深，从腹腔的左季肋部沿左肾外侧缘下行，在肾下极处转到腰大肌外侧，经腰大肌和腰方肌直至髂嵴。腹膜仅覆盖于降结肠的前面及侧面。降结肠较升结肠细，很少有系膜，较固定。

（八）乙状结肠

乙状结肠始于髂嵴水平，向下于第 3 骶椎水平处移行于直肠。乙状结肠可分为比较固定的髂部和比较活动的盆部两段。乙状结肠髂部位于左髂凹，起于髂嵴水平的降结肠末端，在小骨盆上口处与乙状结肠盆部相连，长 12 ~ 15 cm，它的前面和侧面有腹膜覆盖，被称为髂结肠。起于小骨盆平面的髂结肠末端，横过髂骨前面至骨盆的右侧，再屈向骨盆的左侧髂骨正中，于第 3 髂骨平面再弯曲向下，终于直肠。Bacon 称这段结肠为乙状结肠盆部，又称盆结肠，长约 40 cm，完全被腹膜所包绕，并形成系膜即乙状结肠系膜。系膜的中段最长，在两端则逐渐变短，至盆结肠与直肠相连处消失。因乙状结肠系膜呈扇形，所以肠的活动度很大。系膜根部附着处常呈倒 V 形，其尖端形成乙状结肠间凹，此处为左输尿管跨越左髂总动脉分叉处，手术时以此判断左输尿管的位置所在，以手指触摸，输尿管可在血管上滚动。乙状结肠系膜长短不一，其短者仅 13 ~ 15 cm，长者可达 60 cm。由于乙状结肠长且活动度大，故常作为乙状结肠造口的部位。盆结肠通常与小肠襻特别是与膀胱紧邻，盆结肠肿瘤应在术前注意是否侵及膀胱，此部分结肠切除吻合时应避免连续缝合，最好行单层结节缝合，以防止肠狭窄。

（九）直肠

直肠 (rectum) 在第 3 骶椎平面的前面与乙状结肠相连，向下然后向前，沿骶骨与尾骨的前面下行，穿过盆部肛提肌 (盆膈) 移行于肛管，直肠全长 12 ~ 15 cm (图 1-7)。

1. 形态特点 直肠的行程并非笔直而是在不同平面上有多个弯曲，在矢状面上顺骶前凹下降时

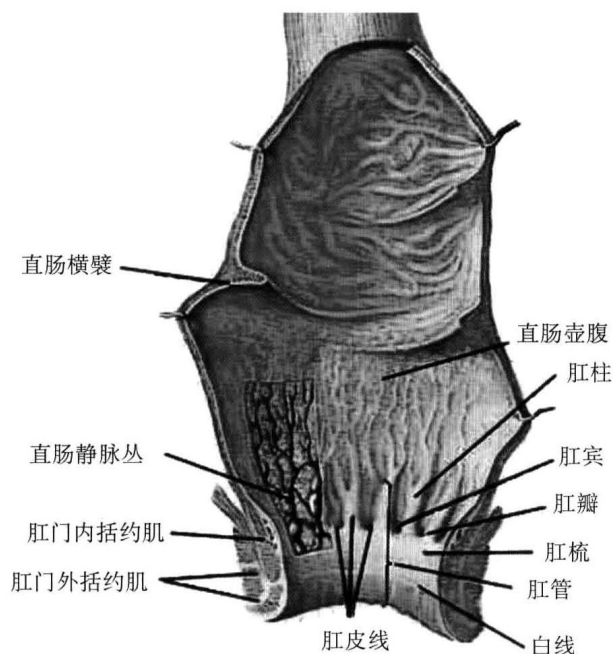


图 1-7 直肠 (内面观)

形成一弓，向后方的弯曲称之为直肠骶曲，再向下绕过尾骨尖向后下方，又形成一个弓向前的弯曲称之为直肠会阴曲。直肠在额状面上也形成3个侧面：上下两个突向右侧，中间突向左侧，其成因是直肠纵肌在全周的分布不一致，前后两壁稍密，左右比较疏松所致。由于侧方的屈曲使直肠内面形成横皱襞，即 Houston 瓣，通常将在右侧出现的称为 Kohlrausch 皱襞。直肠横皱襞由黏膜下及环形肌所构成，可作为直肠的活检部位，很少有穿孔的危险。直肠瓣占直肠周径的 $1/3 \sim 1/2$ ，此瓣的高低有临床意义：上瓣相当于直-乙肠交界处，中瓣相当于腹膜折返部，下瓣在腹膜折返部以下是在腹膜处。

2. 与盆腹膜的关系 直肠的上 $1/3$ 完全被腹膜包绕并于肠壁后形成短而窄的系膜附于盆腔后壁，仅有很窄的肠壁由于两侧腹膜向两侧折返而失去腹膜覆盖。当直肠下降到盆内，系膜向两侧折返，直肠系膜变宽而短，两侧腹膜间距离逐渐加宽，到直肠中 $1/3$ 处仅直肠前壁有腹膜覆盖，于直肠中下 $1/3$ 交界处腹膜向前返折，男性向前返折至膀胱后面，形成直肠膀胱陷凹；女性向前折返，于直肠子宫间形成直肠子宫陷凹。一般来说，腹膜折返处女性比男性低，男性在肛缘上平均 $8 \sim 9$ cm，女性

平均 $5 \sim 7$ cm。腹膜折返部以下的直肠完全无腹膜覆盖。直肠上有无浆膜覆盖对癌的进展方式，特别是在治疗方法上都有重要意义。

3. 与筋膜的关系 在盆腹膜之下直肠的两侧由肛提肌构成的盆底之间的间隙由脂肪结缔组织所充填，其纤维成分为盆筋膜的一部分与盆直肠侧壁盆筋膜相连，此即可以从盆腔上面看到的直肠外侧韧带。它大体构成三角形，底部朝向盆侧壁，尖部与直肠侧壁相连，构成了直肠的支持组织；腹膜外的直肠后面以疏松结缔组织与尾骨前面相连，以钝性分离方法可以剥开，将此剥开后发现直肠后面有包绕脂肪、血管、淋巴结的薄层筋膜，即所谓的直肠深筋膜，它是脏层盆筋膜的一部分。在骶尾骨之上也包有一层筋膜，此筋膜特别强韧，是壁筋膜的一部分。即 Waldeyer 筋膜。向后骶前筋膜向前延伸在肛尾韧带之上部，相当于直肠肛管交界处与直肠深筋膜融合。直肠前面即在直肠的腹膜外部分也包被一层盆筋膜的脏层，它是从前腹膜折返延伸到尿生殖膈筋膜之上，向两侧与侧韧带的前面相连接，它是一层固定的筋膜，介于直肠与前列腺精囊之间，或直肠与阴道后壁之间，此筋膜与直肠贴得较紧，此筋膜可分为两层，故在此筋膜的前面可很容易地将阴道后壁或前列腺和精囊与直肠分开。

(十) 肛管

肛管 (anal canal) 是直肠的末端，为长 $3 \sim 4$ cm 的通道。肛管及其周围的结构复杂，它不仅具有控制排便的功能，还易患多种疾病。正常人因肛门口肌肉的收缩、肛管完全塌陷呈紧密状态，外观为前后方向的缝隙。肛管由两层肌肉包绕，内层为平滑肌，即肛管内括约肌，由自主神经支配，外层为骨骼肌，较低的部分形成肛门外括约肌，由躯体神经支配。在肛管的下端，内括约肌下缘与肛门外括约肌皮下部形成括约肌间沟，即 Hilton 白线，该线肉眼看不到，但指诊可以触及。肛管的上 $2/3$ 包括内括约肌的内环肌及周围包绕有肛门外括约肌的深部、浅部及耻骨直肠肌纤维，下 $1/3$ 主要是肛门上皮及包绕有肛门外括约肌的皮下部及浅部。肛管的行径是从直肠下端的尾骨尖下斜向下后与直肠成直角，所形成的角度称之为直肠角或肛直角。肛管的后面以纤维组织及肌组织与尾骨相连，在两侧为坐骨直肠窝，其中包含有脂肪、痔下血管及神经；