

NK

angzuo-

内科讲座

张锦坤
陆廉贞
主编

4

[Handwritten signature]

內 科 讲 座

——胃 肠 疾 病

(第 4 卷)

张 锦 坤 陆 廉 贞 主 编

人 民 卫 生 出 版 社

内 科 讲 座
——胃 肠 疾 病
(第 4 卷)

张锦坤 陆廉贞 主编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版
(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 23印张 10插页 538千字

1981年2月第1版第1次印刷

印数：1—19,900 †

统一书号：14048·3923 定价：2.50元

出版说明

内科讲座系我社将陆续出版的一套大型临床参考书，主要介绍内科领域的临床经验、科研成果、医学进展，供有一定临床经验的内科医师学习提高用。本书内容新颖、实用、广泛。全套暂定15卷，即：

- 第1卷 内科基本理论与实践
- 第2卷 呼吸系统疾病
- 第3卷 心血管系统疾病
- 第4卷 胃肠疾病
- 第5卷 肝胆胰腹膜、肠系膜疾病
- 第6卷 血液系统疾病
- 第7卷 泌尿系统疾病
- 第8卷 内分泌系统疾病
- 第9卷 神经系统疾病
- 第10卷 精神病
- 第11卷 传染病
- 第12卷 寄生虫病
- 第13卷 免疫与变态反应疾病
- 第14卷 老年病
- 第15卷 肌肉和关节疾病

前 言

胃肠道疾病中有很多是常见病、多发病，对广大人民的健康影响很大，但在胃肠道疾病的防治研究方面，尚未引起应有的重视。因而，在这个领域里与世界先进水平相比，存在着很大的差距，要实现四个现代化，赶上世界先进水平，尚需作出加倍的努力。

近年来消化系统的基础理论方面有了不少的进展，这对胃肠道疾病发病机制的认识和临床诊治水平的提高，起了很大的推动作用，如消化器官的运动、分泌、吸收功能、胃肠激素、免疫、超微结构、遗传的研究等。特别是纤维内窥镜的检查取得了不少的经，对早期发现胃癌、食管癌及结肠癌等，有较大的优越性；治疗内窥镜的开展，为胃肠道疾病的治疗开辟了新的途径，并避免了一些手术。

为了对医学科学现代化贡献一点力量，我们认真总结了自己近年来的临床经验，在医学教学、培养消化系统疾病专业进修人员的过程中，参阅了国内外有关文献，编写了这本讲座，期望能对内科临床医师了解胃肠道疾病的近展，对消化系统疾病专业医师的临床诊治工作有所帮助。

本书编写过程中，受到武汉医学院有关基础教研室和北京医院、湖北医学院、武汉市第二医院等兄弟单位的热情支持与赞助，他们在百忙中，委托有关专家撰写了某些章节，并由本院皮玉生同志绘制插图，使本书增色不少，在此向他们致以衷心的感谢。

由于我们的临床经验有限，基础理论水平不高，因而书中的缺点与错误在所难免，尚希读者批评指正。

编 者

1980年5月

于武汉医学院第一附属医院

目 录

1. 消化道的解剖、生理概述·····	1
2. 学习李东垣《脾胃论》的体会·····	39
3. 胃肠道免疫及免疫性疾病·····	45
4. 胃肠道激素的生理与临床·····	53
5. 肠道菌群与菌群失调症·····	66
6. 胃运动功能的临床研究·····	74
7. 食管下括约肌的功能及临床意义·····	82
8. 食管炎的诊断和处理·····	88
9. 食管癌的细胞学检查·····	95
10. 胃液分析的进展·····	101
11. 慢性胃炎的分类及处理·····	111
12. 消化性溃疡发病机理研究的进展·····	120
13. 消化性溃疡的特殊类型·····	128
14. 消化性溃疡药物治疗进展·····	132
15. 关于消化性溃疡治疗的几个问题·····	138
16. 胃手术后的某些并发症·····	143
17. 手术后胃的纤维胃镜观察·····	152
18. 常见消化道癌肿的流行病学和病因学·····	159
19. 碱性返流行胃炎·····	167
20. 胃癌的诊断和治疗·····	172
21. 胃脱落细胞学检查·····	189
22. 消化道恶性淋巴瘤·····	196
23. 胃、十二指肠血吸虫病·····	208
24. 特发性胃肠道嗜酸性细胞浸润综合征·····	211
25. 上消化道出血·····	219
26. 急性胃粘膜病变·····	226
27. Mallory-Weiss 综合征·····	233
28. 十二指肠炎·····	237
29. 十二指肠淤滞症·····	240
30. 吸收不良综合征·····	245
31. 克隆氏病·····	254
32. 非特异性溃疡性结肠炎·····	260
33. 慢性腹泻的分类、诊断与治疗·····	268
34. 便血·····	278
35. 泄泻的中医辨证论治·····	286

36. 纤维胃十二指肠镜的进展·····	294
37. 纤维结肠镜的检查方法及临床应用·····	300
38. 胃肠粘膜活体组织检查·····	316
39. 消化道X线诊断的新进展·····	331
40. 胃肠道主要症状的药物治疗·····	339
41. 消化系统的遗传病·····	345
42. 介绍几种新的内窥镜·····	354
索引·····	358

消化道的解剖、生理概述

施 联 容

食管的解剖·····	2
一、食管的形态和位置·····	2
二、食管壁的构造·····	2
三、食管的血管、淋巴和神经·····	4
食管的生理·····	5
一、吞咽·····	5
二、食管括约肌的作用·····	5
胃的解剖·····	6
一、胃的形态和分部·····	6
二、胃壁的构造·····	7
三、胃的血管、淋巴和神经·····	11
胃的生理·····	12
一、胃的运动·····	12
二、胃液·····	14
小肠的解剖·····	19
一、十二指肠·····	19
二、空肠和回肠·····	21
三、小肠壁的组织构造·····	22
四、小肠的血管、淋巴、神经·····	25
小肠的生理·····	26
一、小肠的运动·····	26
二、小肠内的消化·····	27
三、吸收·····	29
大肠的解剖·····	33
一、盲肠·····	33
二、阑尾·····	34
三、结肠·····	34
四、直肠·····	35
五、大肠的血管、淋巴管和神经·····	36
大肠的生理·····	37
一、大肠的运动·····	37

食管的解剖

一、食管的形态和位置

食管是前后扁窄的长管状器官，为消化管中最狭窄的部分，全长约 25 厘米，管径约 2 厘米，自上向下逐渐变粗。食管的上端约在第 6 颈椎水平、环状软骨下缘处与咽的下端相接，沿着脊柱的前方下行，通过胸腔的上纵隔和后纵隔，至第 10 胸椎水平穿经膈的食管裂孔进入腹腔，约平第 11 胸椎的高度与胃的贲门相接。食管的全程分颈段、胸段和腹段。

食管全长有三个狭窄：第一个狭窄为食管的起始部，为平第 6 颈椎下缘（或当环状软骨下缘水平），口径约 1.3 厘米，距切牙的长度为 15 厘米，为三个狭窄中最甚者；第二个狭窄在与左支气管交叉处，平第 4~5 胸椎之间（或相当于胸骨角处），距切牙的长度约 25 厘米；第三个狭窄为食管穿过膈食管裂孔处，平第 10 胸椎椎体，距切牙约 40 厘米。在三处狭窄部，异物易于滞留，并为食管癌好发部位，食管癌尤其在食管的中、下段为多见。

由于食管全长前面毗邻甲状腺、气管、主动脉、支气管、心包等器官，当这些周围器官发生病变时（如纵隔肿瘤、心脏增大等），食管可能受到压迫，引起咽下困难；或食管本身肿瘤可溃入气管或支气管，而形成食管气管或支气管瘘。（图 1-1）

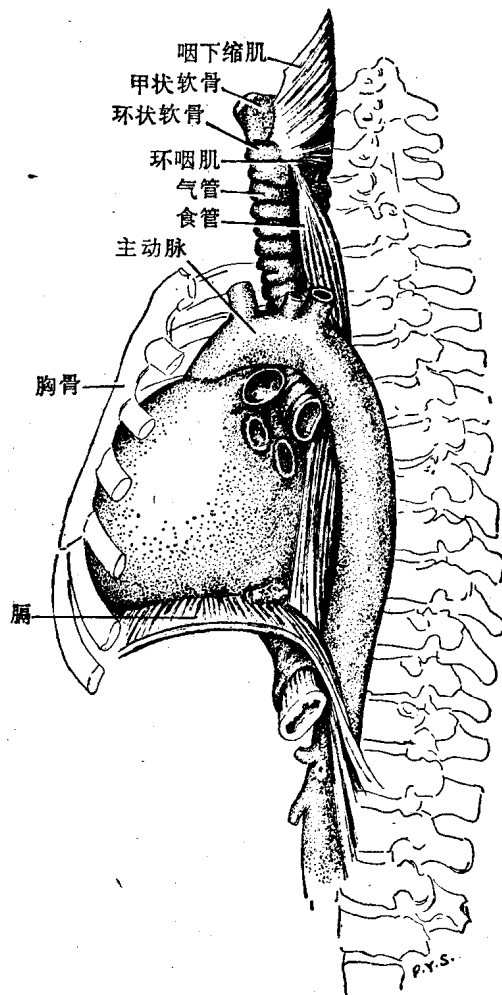


图 1-1 食管的侧面观

二、食管壁的构造

食管壁厚约 4 毫米，具有典型的消化管壁的四层结构，自管腔向外可分为粘膜、粘膜下层、肌层和外膜。

（一）粘膜 用食管镜窥查食管，可见粘膜湿润而光滑，呈粉红色，下段食管粘膜颜色略淡。管壁富有弹性及韧性。在食管空虚时，管壁的粘膜形成 7~10 条纵行皱襞，凸向内腔，有助于液体下流。参与皱襞形成的为粘膜和粘膜下层。在食团经过管腔时，这些纵皱襞可由于食管肌层的松弛而暂时展

平，以利扩大内腔，有助食团通过。粘膜层又分上皮、固有膜、粘膜肌层。

1. 上皮：较厚，为未角化的复层鳞状上皮，由20~25层细胞组成。在食管与胃贲门交界处，复层鳞状上皮即突然变成单层柱状上皮，在正常活体内分界很明显，因为食管的鳞状上皮为淡粉红色，胃的粘膜常为橙红色，而在交界处食管上皮呈不规则的缺少，以致形成一锯齿状线，故称为“Z-Z线”（Zing-Zing line）。

2. 固有膜：为结缔组织构成，含有血管、淋巴管与食管腺导管。淋巴组织常围绕着食管腺导管的周围。在靠近胃的贲门部，其中亦可见到贲门腺。

3. 粘膜肌层：为一薄层纵行平滑肌层。粘膜肌层至贲门处，逐渐移行于胃的粘膜肌层。

（二）粘膜下层 由疏松结缔组织构成，内含很多较大的血管、淋巴管、神经和食管腺。食管腺是粘液腺，分泌粘液，导管可通过粘膜的各层而到食管管腔。

（三）肌层 食管上 $\frac{1}{3}$ 段由骨骼肌组成，下 $\frac{1}{3}$ 段由平滑肌组成，而中 $\frac{1}{3}$ 段由骨骼肌和平滑肌混合组成。肌层分内环行、外纵行两层，厚约2毫米，外层比内层厚。

纵行肌层在食管上端系以两肌束起于环状软骨后面，每肌束绕经环状软骨侧面斜向后下，至食管后面会合于正中线。因此，在食管上端后面形成一“V”形缺少纵行肌层的区域，此处较薄弱，为憩室的发病部位。（图1-2）

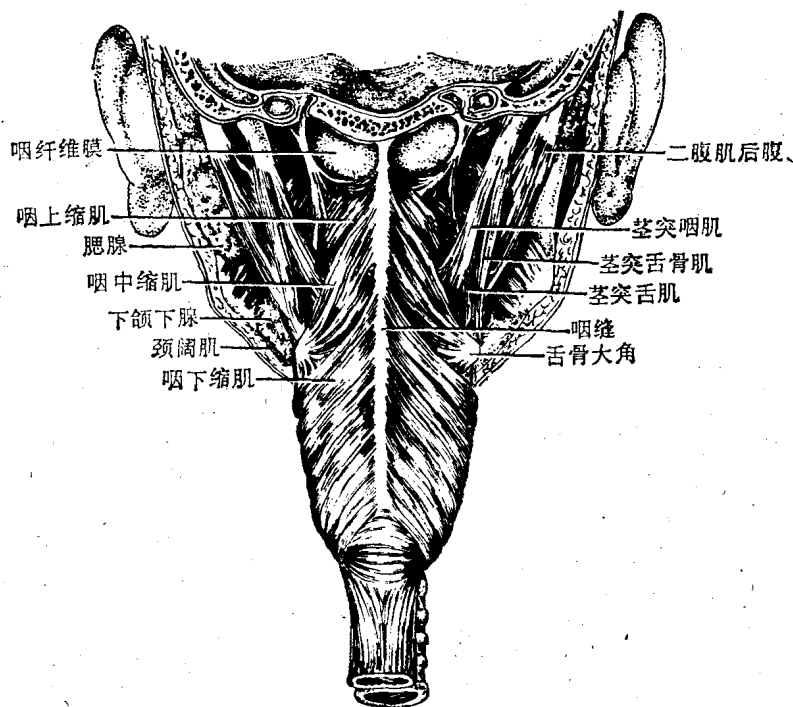


图1-2 咽肌背面观

环行肌层在食管起始端续于咽下缩肌。咽下缩肌分上部的甲咽肌和下部的环咽肌。甲咽肌起于甲状软骨和环状软骨的外侧面，肌纤维向后上而止于咽后壁的正中缝。环咽肌紧接甲咽肌之下方，起自环状软骨的背外侧面，肌纤维水平向后环绕食管-咽交界处（食管第一狭窄）后面，与对侧会合但不形成中缝。环咽肌收缩与舒张对吞咽起到括约

作用，故又称为咽下括约肌或咽食管括约肌或食管上括约肌。环咽肌下缘紧接着为食管的环行肌。因此环咽肌所在处(长2~3厘米)被公认为食管的最上界。(图1-2)

环咽肌的上缘距门齿约15~18厘米。紧接环咽肌的上缘为咽下缩肌(甲咽肌的下部)，此区肌纤维稀少而薄弱，是咽食管憩室(Zenker's diverticula)的好发部位。

食管的肌层向下延续为胃壁的肌层，因此在食管下段的环行和纵行肌层均逐渐地较上段变厚些。尽管不存在一特别聚集的解剖学的括约肌，但在膈裂孔之上2厘米处直至胃贲门这一段食管壁的肌层(尤其是环行肌)增厚更为明显些。由于肌力收缩，在胃-食管连接这一段长约4厘米的食管管腔，在安静状态下是闭合的，管腔内压比胃高，有防止胃内容物逆流回食管的作用，因此称此段食管肌层为生理性的食管下括约肌或胃食管括约肌。胃食管括约肌的上缘距门齿约40厘米。(图1-3)

自胃食管括约肌之上界直至贲门之间这一段食管的内腔称为食管前庭或称胃食管前庭，它呈漏斗形，长约4厘米，可认为有别于食管和胃之独立解剖生理单位。

近来一些形态学家还认为在胃-食管连接的一段食管壁，虽有环行肌纤维稍予加厚，但尚不足以形成括约肌的结构，在膈裂孔处食管壁有被膈肌右脚的肌束及膈食管韧带(腹横筋膜的延续——膈下筋膜)所加强，它们从膈的下面伸展入位于贲门上3厘米处的食管壁，并入食管的肌层之间及粘膜下层，这些都加强了胃-食管括约作用。此外，胃-食管的连接呈倾斜状，贲门部斜行肌纤维的收缩及瓣膜样的粘膜折叠，也有助于防止食物返流入食管的作用。

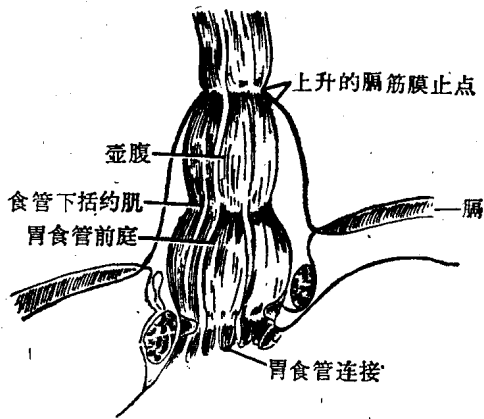


图1-3 食管下段结构

(四) 外膜 由疏松结缔组织构成的纤维膜，内有较大的血管、神经和淋巴管。食管由于缺乏浆膜层，故食道病变易扩散而延及纵隔，或其周围病变的器官易使食管发生阻滞而引起吞咽困难。

三、食管的血管、淋巴和神经

食管的血液供应是十分丰富的，食管颈段的血液来源于甲状腺下动脉的分支。食管的胸段除接受胸主动脉直接发出的6~9条食管动脉支外，也接受支气管动脉、肋间动脉的分支，食管的腹段由腹腔动脉的分支支配。

食管的静脉回流：在食管的粘膜下层内有丰富的粘膜下静脉丛；由这些静脉丛汇集许多小静脉支穿过肌层而至食管表面，再互相吻合形成食管周围静脉丛，食管周围静脉丛的回流是多种形式的，食管颈段的静脉血回流至左、右甲状腺下静脉，食管胸段的静脉回流至左、右肋间上静脉、奇静脉、半奇静脉及副半奇静脉等奇静脉系。食管下段的静脉回流关系到食管静脉曲张，具有重要的临床意义；食管的腹段及食管-胃联结处的静脉流经胃左静脉(又称胃冠状静脉)入门静脉，或流经胃短静脉注入脾静脉。当门静脉高压时或脾静脉阻塞时，入胃冠状静脉及胃短静脉的血便倒流入食管静脉丛，造成食

管静脉曲张，严重时可引起血管破裂而出血。

食管的淋巴回流：食管粘膜下层的毛细淋巴管汇集成小淋巴管穿过食管壁入食管周围的淋巴结。食管颈段的淋巴入颈深淋巴结；食管胸段的淋巴入气管周围淋巴结、纵隔后淋巴结、肋间后淋巴结；食管腹段的淋巴入胃左淋巴结及腹腔淋巴结。

食管的神经支配：食管受交感神经和迷走神经支配。食管颈段则接受舌咽神经、喉返神经及颈交感干的纤维支配。

食管的生理

人的食管无分泌消化液及吸收营养的功能，它的生理作用仅仅是将吞下的食团自咽运输至胃。完成这一功能，主要取决于食管的正常运动以及食管的上、下括约肌的兴奋和抑制的反射性调节。

一、吞 咽

吞咽动作分为三个时期，第一期由口腔到咽，又称口咽期；第二期由咽到食管上端，又称咽期；第三期为沿食管下行至胃，称食管期。第一期为随意的，第二、三期为反射性的。

食团由食管下行至胃，这是由食管肌肉的顺序收缩而引起的。食管肌肉的顺序收缩又称蠕动，它是一种向前推进的波形运动。在食团的下端为一舒张波，上端为一收缩波，这样，食团就很自然地被推送前进。食管的蠕动是一种反射动作。这是由于食团刺激了软腭、咽部和食管等处的感受器，传入神经冲动，通过延髓中枢，再向咽和食管发出传出冲动而引起的。

蠕动波是自咽食管括约肌(食管上括约肌)开始的，每一瞬间发生收缩的长度为10~30厘米，收缩波以每秒2~4厘米的速度沿食管下行。成年人自吞咽开始至蠕动波波峰到达食管末端约需9秒。连续的吞咽产生相似的波，但当吞咽的咽期迅速地重复出现时，食管则停留在舒张状态，直至最后一次吞咽之后才发生一次收缩波。

食物自咽到达贲门所需的时间与食物的性状及人的体位有关，液体食物约需3~4秒，糊状食物约5秒，固体食物最慢，约6~8秒，一般不超过15秒。

二、食管括约肌的作用

在安静状态下，由于食管肌肉是松弛的，所以食管内压等于胸内压，而食管两端的内压比较高一些。然口腔和咽的压力接近于大气压，而空气不从口腔和咽大量进入食管，这是由于食管上括约肌经常处于关闭(肌张力)状态所致。通常胃内压超过食管下端内压，胃内压比大气压高出5~10毫米汞柱，而胃内容物不致逆流入食管，也是由于生理性的食道下括约肌将食管与胃的连接处(胃-食管前庭)关闭所致。

在食管与胃的连接处，虽不存在有明显的解剖上的括约肌，但用测定压力的方法，可以观察到食管末端与胃贲门连接处有一段长约4~6厘米的高压区，其内压力一般比胃高出约5~10毫米汞柱(高压区的内压约15~30毫米汞柱)。在正常情况下，它是阻止胃内容物逆流入食管的屏障，起到了生理括约肌的作用，通常将这一段食管称为食管-胃括约肌或食管下括约肌。

在开始吞咽时（1~2 秒钟之内），食道下括约肌松弛，其腔内压下降并降至比胃还低，此时恰为食管上段的蠕动波开始。括约肌持续约 6 秒钟的舒张后，由于自上方下传的蠕动波到达，括约肌便又收缩并产生内压。括约肌的远侧部回到吞咽前内压的基线水平，而近侧部由于参与自上方到来的收缩，压力便提高到基线以上，5~10 秒钟后再回到基线水平。

当急速地重复进行吞咽时，胃-食管括约肌在吞咽动作一开始便舒张，而且保持这种舒张状态直至最后一次吞咽为止。

胃-食管括约肌的舒张是由食物经过食管时刺激食管壁上的机械感受器，反射性地引起它的舒张，以允许食物进入胃内。现在认为，当食管的壁内神经丛（欧氏神经丛）变性，引起植物性神经系统的功能失调，交感神经作用占优势时，下括约肌就不能舒张，可引起咽下困难以及食管扩张，临床上称为“贲门失弛症”或贲门痉挛。

食管下括约肌除了受植物性神经支配外，还接受胃肠道的激素控制。如食物入胃后，刺激幽门部粘膜释放的胃泌素（Gastrin）能引起其收缩，而胰泌素（Secretin）则抑制胃泌素作用，导致下括约肌松弛，它们均是释放到血中再影响此肌。例如在卓-艾（Zollinger-Ellison）综合征，血液中的胃泌素水平很高，就大大增加下括约肌的张力。

另外，近年来有证据说明环磷酸腺苷（cAMP）可能是调节下括约肌松弛较确切的机理。

胃的解剖

一、胃的形态和分部

胃是一个囊状器官，是消化管最膨大的部分。上端续于食管腹段，下端与十二指肠相接。胃的形状一般在小儿和矮胖体型者常呈牛角形，瘦长体型者多呈钩形。但胃的位置、大小、形态可随其充盈、空虚和体位的变更而发生改变。胃在充盈时其下缘可达脐

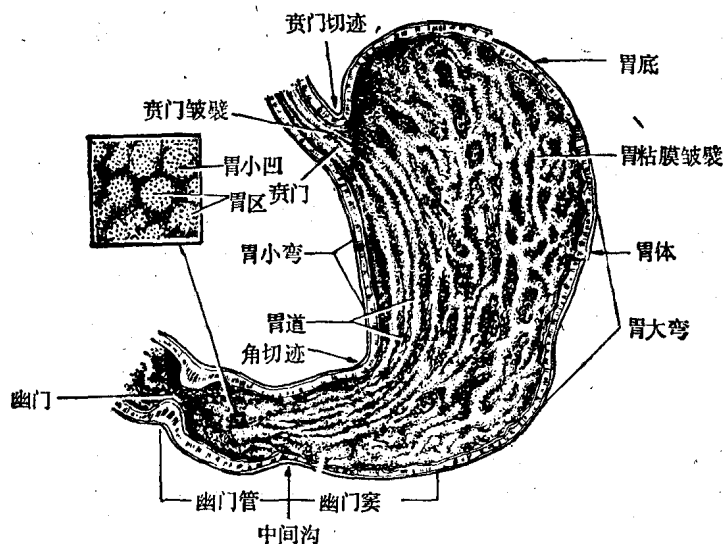


图 1-4 胃的形态及分部

或脐下，空虚时呈管状，胃的容积在成年人大约为3,000毫升。食物由食管入胃，与胃液混合进行消化后，逐渐送入十二指肠。

胃分前、后壁和上、下缘。上缘较短，称胃小弯，凹向上方；其最低点弯曲成角状，为角切迹，凹向右上方。胃与食管相接处即胃的入口称贲门，贲门的左侧，食管与胃大弯在表面夹成锐角称贲门切迹。胃与十二指肠相接处为胃的出口，称幽门。幽门前静脉垂直横过幽门前面，活体上可作识别幽门的标志，幽门表面有一缩窄的环行沟，它标志着幽门括约肌所在处。

胃的分部：胃近贲门的部分称贲门部，贲门部与胃的其他部位无明显界限。自贲门平面向上的膨隆部分称胃底，以下至幽门部之间为胃体，自角切迹向胃大弯的一膨隆处（与角切迹相对应）作一连线，自连线向右至幽门为幽门部。幽门部的大弯侧常有一浅沟称中间沟，借此沟将幽门部分为左部的幽门窦与右部的幽门管。幽门管长约2~3厘米，终于幽门。（图1-4）

二、胃壁的构造

胃壁由四层构成，由腹膜面至腔面排列为浆膜、肌层、粘膜下层及粘膜层。（图1-5）

（一）浆膜层 胃的浆膜即腹膜脏层，由一层间皮构成，间皮下为薄层的结缔组织，被覆于胃的前、后壁，在胃的大弯及小弯网膜附着处缺少浆膜。

（二）肌层 胃壁肌层较厚，由外纵、中环及内斜三层平滑肌构成。

1. 纵肌层 在最外层，是食管纵肌的连续，下行呈放射状移行于胃肌的表层，在胃大弯、胃小弯及幽门管处纵肌比较发达，而在胃的前、后壁处则稀疏。

2. 环肌层 位于中层，较发达，肌纤维的排列与胃的长轴垂直，被覆胃的全部。在幽门处特别增厚，形成幽门括约肌。幽门括约肌收缩可封闭幽门。在贲门处环行肌却不如幽门括约肌那样显著增厚。环肌层与食管及十二指肠环肌层相连续。在环肌层与纵肌层间有肌间神经丛分布。

3. 斜肌层 位于最内层，数量很少，它和食管的环行肌相连续，向胃体方向分布，并逐渐分散变薄，在幽门管处逐渐消失。由于胃体的斜肌纤维起自贲门切迹，它在胃的前壁和后壁略为平行于胃小弯，因此在胃小弯形成一个缺乏斜肌的三角地带，胃溃疡一般好发于此三角地带的粘膜内。

（三）粘膜下层 由疏松结缔组织构成。当胃扩张和蠕动时起缓冲作用，便于粘膜的延伸和变位。粘膜下层富有血管、淋巴管和神经丛（粘膜下丛）。

（四）粘膜层 胃粘膜厚约0.3~1.5毫米，以幽门部最厚，贲门部则较薄。活体的胃粘膜呈橙红色，在贲门及幽门处则呈苍白色。胃在空虚时，粘膜和粘膜下层共同形成许多突向胃腔的不规则皱襞。皱襞在贲门和幽门处呈放射状排列，而在胃小弯处则呈与胃长轴平行的约4~5条的纵皱襞，这些纵皱襞之间的纵沟名为胃道或称胃管，食物可沿胃道流入十二指肠。当胃充盈时，粘膜皱襞减少甚至展平。在胃与十二指肠交界处，幽门括约肌内面的粘膜形成环状皱襞，称幽门瓣。当括约肌收缩时，幽门瓣有阻止胃内容物进入十二指肠的功能。

胃粘膜表面可见许多交织成网的小沟，这些小沟将胃粘膜表面分隔成直径约1~6

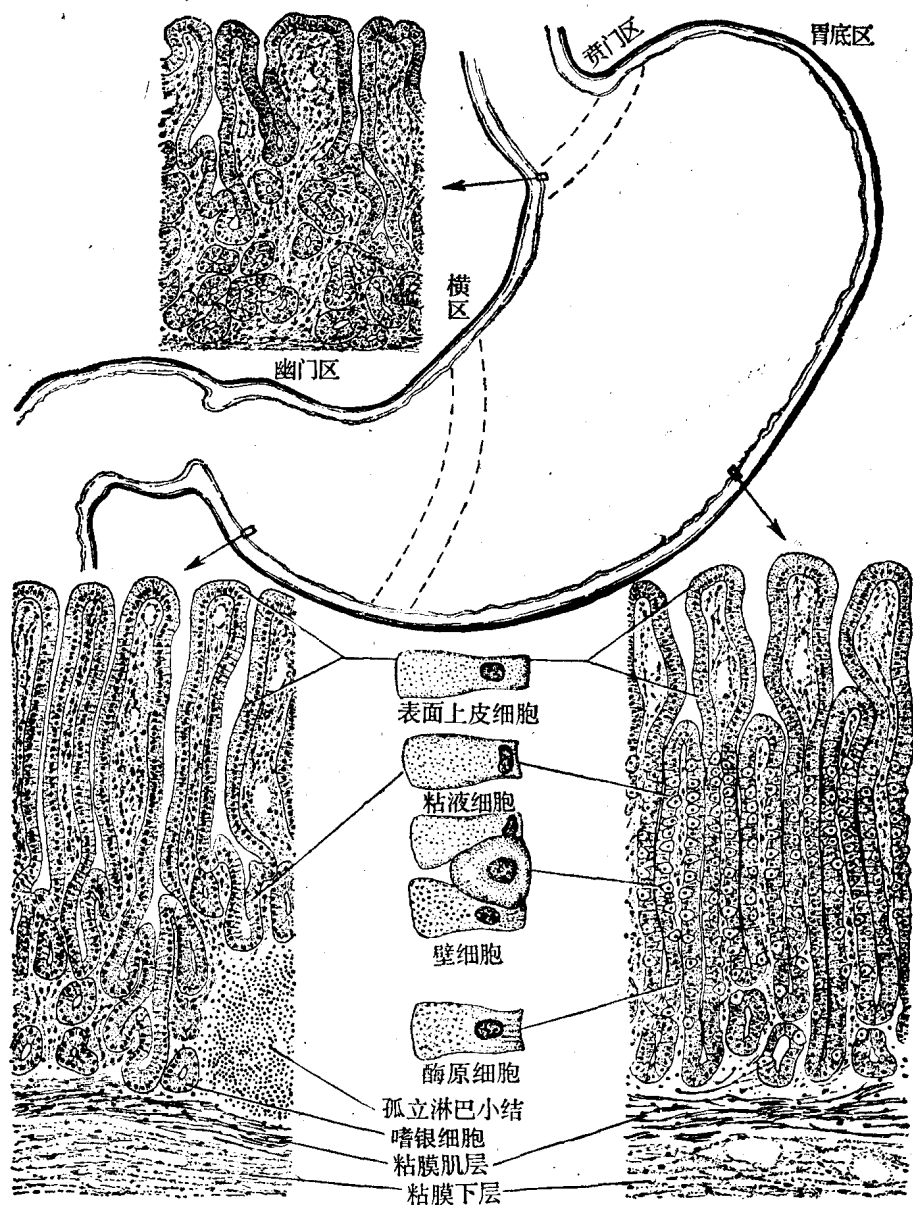


图 1-5 胃壁的构造

毫米的许多小突起，称胃区。每个胃区内又有很多小凹称胃小凹，胃腺即开口于胃小凹的底部。每个胃小凹底常有 3~4 条胃腺共同开口于此。在贲门部与胃体部的胃小凹较浅，约占粘膜厚度的 $\frac{1}{4}$ ；而幽门部的胃小凹则较深，约占粘膜厚度的 $\frac{1}{2}$ 。粘膜层又可分为上皮、固有膜及粘膜肌层。

1. 上皮：胃粘膜表面被覆以单层柱状上皮，又称胃表面上皮，上皮细胞顶部充满粘原颗粒，在苏木素-伊红染色切片上，细胞顶部胞质呈泡沫状。细胞基底部附着于基膜上，着色较深。胞核多呈卵圆形，位于细胞的基部。电镜观察胃上皮细胞胞浆内有大量粘原颗粒，颗粒排列紧密，大小形状不一，有圆形和三角形，电子密度较深。由于粘

原颗粒较多，常将细胞器挤至胞浆的周围。细胞内粗面内质网较少，但游离核蛋白较多，光滑内质网位于核与成群的粘原颗粒之间，细胞游离面具有少量短小微绒毛，在微绒毛表面附有细胞外衣，对上皮细胞可能有保护作用。上皮细胞分泌的粘液在胃粘膜表面形成一层保护屏障，有防止高浓度的盐酸与胃蛋白酶对胃粘膜的伤害作用。胃上皮细胞一般寿命为三天，上皮细胞脱落后，即由胃小凹底部的细胞增殖补充。(图1-6)

胃上皮细胞被覆于整个胃粘膜表面和胃小凹的周壁，细胞高约20~40微米，在胃小凹底处细胞较矮。上皮细胞之间缺杯状细胞，但胞浆内含有大量的碳酸酐酶。

胃上皮自胃小凹处下陷至固有膜，构成大量的胃腺，胃腺分泌液经胃小凹到达胃腔内，混合后形成胃液。

2. 固有膜：为紧密的结缔组织构成。富于血管及多种细胞，如成纤维细胞、淋巴细胞、浆细胞、嗜酸粒细胞等。但固有膜主要为腺体所占据。根据不同部位，腺体有三种：贲门腺、胃底腺与幽门腺。

(1) 贲门腺：分布于胃贲门附近5~40毫米区域的固有膜内。腺体为单管腺或分支管腺，腺管比较弯曲。腺细胞呈柱状，胞浆透明，分泌物主要为粘液，含有一些电解质，如氯化钠、氯化钾等。在食管下段的固有膜内有时也可见到贲门腺。

(2) 胃底腺：分布于胃底和胃体的固有膜内，为单管腺或分支管腺。胃底腺腺腔狭小，是主要分泌胃液的腺体。组成胃底腺主要有四种腺细胞：

① 主细胞或称胃酶细胞：数量较多，位于胃腺体部和底部。细胞呈柱状，核圆形或卵圆形，位于细胞基部，胞浆内含有粗大而明显的酶原颗粒，细胞分泌以后，酶原颗粒即减少，胞浆常呈淡蓝色的空泡状或网状，在细胞

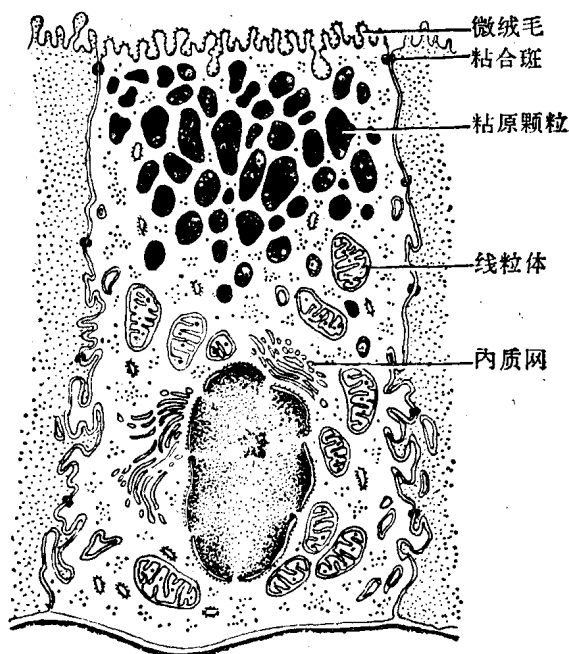


图1-6 胃上皮细胞电镜结构模式图

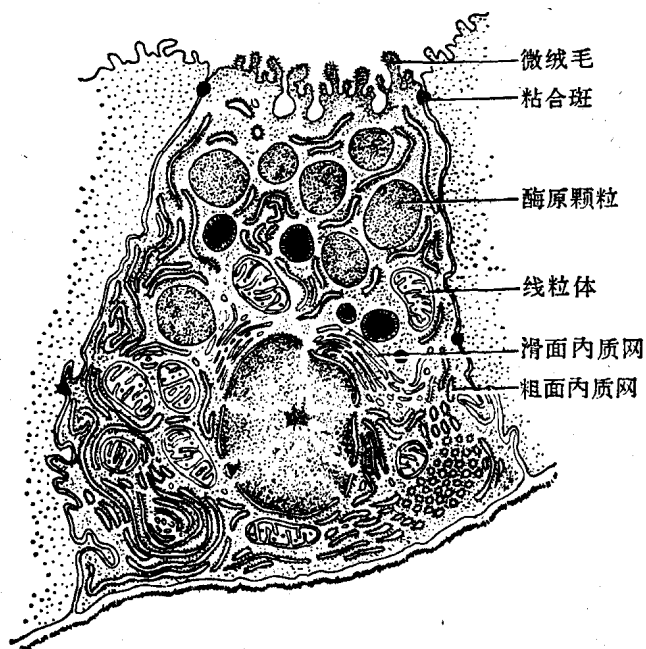


图1-7 胃底腺主细胞电镜结构模式图

基部有嗜硷性物质。在电镜下观察，细胞顶部游离面具有短而不规则的绒毛，胞浆内酶原颗粒主要集中在细胞顶部，颗粒电子密度较低。当分泌时，酶原颗粒逐渐向细胞表面转移，颗粒的膜渐与细胞游离面胞质膜相融合，而排出分泌物。(图 1-7)

主细胞分泌胃蛋白酶原，经盐酸作用激活成胃蛋白酶。

② 壁细胞或称盐酸细胞：分布在胃底腺的各部，而以颈部和体的上半部较多，位于主细胞之间。胞体较大，呈三角形或圆形。胞浆嗜酸性，细胞核圆形，位于细胞中央，用镀银方法显示可见在核周围的胞质内存在有呈网状的微细管称细胞内分泌小管。在电镜下观察，分泌小管为迂曲分支的小管，小管直接开口于胃底腺腺腔内，分泌小管的管壁向管腔内伸出许多微绒毛，它大大地增加了分泌小管的表面积，微绒毛的膜与细胞外膜相连续。分泌小管周围有滑面内质网，有人认为滑面内质网能传递血浆内的氯离子至细胞内分泌小管的膜上。而壁细胞又有丰富的碳酸酐酶，能将细胞代谢过程产生的 CO_2 与水结合成碳酸，碳酸离解成 H^+ 与 HCO_3^- ， H^+ 通过质膜与 Cl^- 在分泌小管表面膜上形成盐酸，然后排至胃腺的腺腔内。(图 1-8)

在人的壁细胞还产生一种和维生素 B_{12} 吸收有关的物质——内因子。内因子是一种糖蛋白。

③ 颈粘液细胞：数量极少，主要位于胃腺的颈部，多夹在壁细胞之间。细胞呈柱状，核扁圆位于基部，细胞顶部充满粘液，粘液成分主要为酸性粘多糖。

④ 胃内分泌细胞：胃肠道含有很多内分泌细胞。在胃腺内除了主细胞、壁细胞、颈粘液细胞之外，在胃腺细胞之间还夹杂有一种非普通染色所能显示的内分泌细胞。后者的基部位于基膜

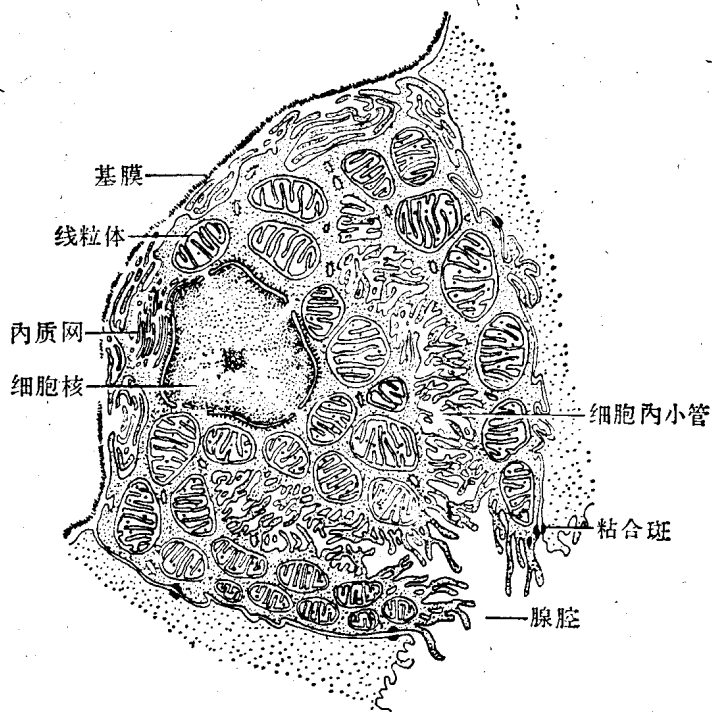


图 1-8 胃底腺壁细胞电镜结构模式图

上，核形状不规则，核周的胞浆内有许多特殊颗粒。这些颗粒能被铬盐染成棕色，又可被银盐染成黑色，故又称胃肠嗜铬细胞或亲银细胞 (gastroenterochromaffin cells 或 argentaffin cells)。这些内分泌细胞分泌激素不达腺腔，而是进入血循环，通过血液再影响有关的细胞或器官。在胃内有 6~7 种内分泌细胞，其中功能已较清楚而重要的有两种：(图 1-9)

a. 胃泌素细胞 (gastrin cell)：简称 G 细胞，多位于幽门窦的幽门腺体部腺细胞之间。细胞卵圆形，顶端可达腺腔，有微绒毛，胞质内颗粒较大，点状或细丝状，呈中等电子密度。胃泌素细胞分泌胃泌素。