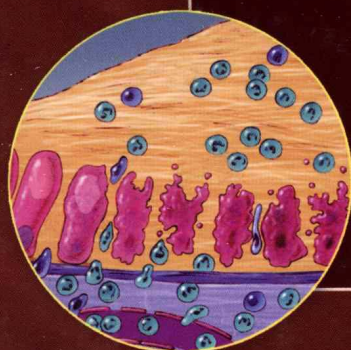
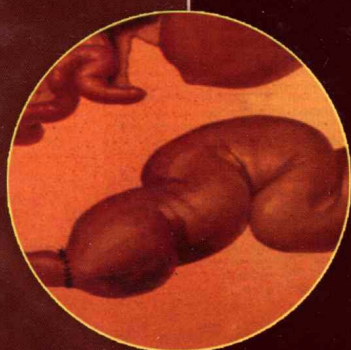
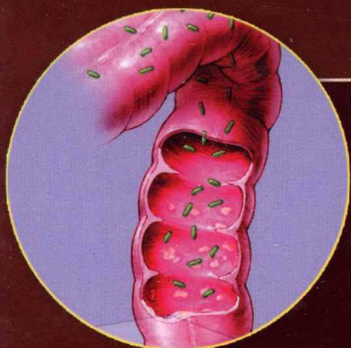




肠道 溃疡性疾病

主 编 钟英强 黄花荣
陈其奎 朱兆华

INTESTINAL
ULCERATIVE DISEASE



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

肠道溃疡性疾病

主 编 钟英强 黄花荣 陈其奎 朱兆华

编 者 (按姓氏笔画为序)

于 钟	于 涛	王凌云	兰绍阳	吕 霞
朱兆华	向 军	刘 卉	刘 娟	许 哲
苏 红	李山山	李胆松	李惠君	沙卫红
张世能	陈其奎	林燕华	钟英强	钟 娃
袁宇红	贾柳萍	夏忠胜	郭佳念	黄花荣
彭俊生	舒建昌	曾小辉	詹 俊	熊小强
颜 蓉				



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

肠道溃疡性疾病/钟英强等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2009.3

ISBN 978-7-117-11198-0

I. 肠… II. 钟… III. 肠疾病-溃疡-诊疗 IV. R574.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 004898 号

肠道溃疡性疾病

主 编: 钟英强 等

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 33.5 插页: 1

字 数: 817 千字

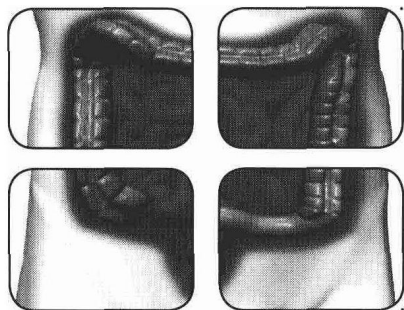
版 次: 2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11198-0/R · 11199

定 价: 69.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



序

随着经济的发展、环境的变迁、饮食习惯的改变,消化系统疾病谱发生了巨大的变化,肠道疾病的比重显著上升,各种原因引起的肠道溃疡性疾病不仅常见多发,而且逐渐作为一个突出的病理改变,成为临床诊治的难题。究其发生机制,涉及理化刺激、肠道感染、黏膜免疫、肠道缺血、药物损伤以及肿瘤浸润等,对此认识不足,常致漏诊、误诊,甚至危及病人生命。随着基础与临床研究的逐步深入,诊断技术和方法的进步,诸如消化内镜和影像、各种诊断标记的应用,也为疾病的诊断提供了良好的条件,并使我们得以深入探讨其病因,追踪治疗的效果和疾病的转归。由此,也使肠道溃疡性疾病作为一独立的病种进行深入研究成为可能。

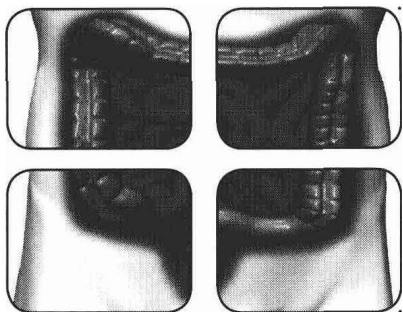
钟英强教授主编的《肠道溃疡性疾病》在全国同行深入研究肠道疾病的高潮中出版,这是给我们深入研究肠道疾病的一份厚礼。其重点在肠道溃疡性疾病,围绕“肠道溃疡”这一独特的病理损害,进行深入论述,使本书独具特色。其内容包括了肠道的解剖生理、肠道疾病的免疫学和病理学、肠道疾病的诊断方法,特别值得提出的是对肠道溃疡性疾病的分类有其独到见解,并对诸如酸相关性疾病、免疫性疾病、感染性疾病、治疗相关性肠道溃疡、肠道黏膜相关淋巴组织淋巴瘤、恶性间质瘤等均有专章描述。全书内容丰富,论述深入,具有重要的临床参考价值。

本人有幸事先了解全书概况,深感写作用心良苦、独具新意,使人忆及作者所在的中山大学附属第二医院消化内科的前辈陈国桢、刘世强、袁世珍等教授的业绩和贡献。回顾主编近年来在炎症性肠病——溃疡性结肠炎等肠道疾病研究方面的卓越见解,深感本书的重要价值,特欣然作序,并予推荐,相信本书将为提高我们对肠道溃疡性疾病的诊治水平发挥重要作用。

四川大学华西医院消化内科

欧心敏

2009年1月



前言

随着基础医学和临床医学的迅速发展,消化系疾病谱发生了很大的变化,其中突出点是肠道溃疡性疾病的发病率逐渐上升。肠道溃疡性疾病是包括病因各异的一组疾病,包括酸相关性、免疫、感染、肿瘤、治疗相关性和原因不明等,其临床诊断与处理一直是临床上棘手的问题。以往把未诊断为肿瘤者笼统称为“慢性结肠炎或肠炎”,临床大夫对此亦认识不足,极易漏诊和误诊以及处理不规范,同时,国内外均未见关于肠道溃疡性疾病的专著出版。中山大学附属第二医院(原中山医科大学孙逸仙纪念医院)是国内最早成立消化专科和开展消化内镜检查的单位之一,在肠道溃疡性疾病的临床方面积累了丰富的资料与经验,该专题在国内作了多次的宣讲,受到同行的好评并希望我们能以专著出版。在此基础上,结合国内外的相关研究进展,组织了我科具有硕士、博士学位的专家和相关的校外专家共同编写了这本专著,以飨读者。

本书较详尽地介绍了肠道溃疡性疾病的临床应用基础知识,并按照病因学对各疾病的临床表现、诊断和治疗进行了分类编写,结合国内外资料,对目前的临床热点问题也进行了探讨,如移植物抗结肠病、未确定型炎症性肠病、肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤、恶性间质瘤、梅毒与人类免疫缺陷病毒(HIV)以及肝炎病毒相关性肠病、非甾体抗炎药(NSAID)相关性溃疡、放射性溃疡等,可操作性强,具有重要的临床应用价值和推广价值。

全书共分7篇42章。第一篇主要介绍肠道溃疡性疾病诊治的临床应用基础,重点介绍了肠道的组织学、免疫学、微生物学以及肠道黏膜屏障功能与损伤;第二篇介绍了酸相关性肠道溃疡;第三篇介绍了免疫性肠道溃疡;第四篇介绍了肿瘤性肠道溃疡;第五篇介绍了感染性肠道溃疡;第六篇介绍了治疗相关性肠道溃疡;第七篇介绍了不能分类的肠道溃疡性疾病。

此书可作为胃肠内外科、内镜科、小儿科、影像学、病理学医生以及本科生、研究生的重要参考书,也可作为高级消化进修医师的讲义。

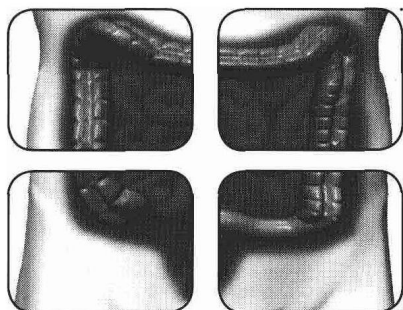
限于水平和经验,同时由于新理论、新技术和新方法日新月异,书中错漏在所难免,敬请

同道批评指正为感。

本书在编写过程中,得到各位编写专家的大力支持,中山大学附属第二医院领导、内科与消化内科领导和全体同仁的多方支持和鼓励,在此一并致谢!

钟英强 黄花荣 陈其奎 朱兆华

2009 年 1 月



目 录

第一篇 肠道溃疡性疾病的相关基础

第一章 肠道的发生和组织学特点	2
第一节 肠道的正常发生与发育	2
第二节 肠道的组织学特点	4
第三节 肠道上皮的再生与老化	8
第四节 肠道的血管、淋巴管和神经分布特点	8
第二章 肠道黏膜的免疫学基础	10
第一节 肠道黏膜的免疫系统	10
第二节 肠道黏膜免疫的效应特点	19
第三节 肠道黏膜免疫系统的调节	26
第四节 口服免疫耐受与临床意义	35
第三章 肠道的菌群分布和菌群失调与易位	51
第一节 肠道的正常菌群分布	51
第二节 肠道菌群的生理功能	55
第三节 肠道菌群失调	59
第四节 肠道菌群的易位	60
第五节 常用肠道微生态制剂的主要特点	62
第四章 肠道黏膜屏障功能及其损伤和防治	65
第一节 肠道黏膜屏障的结构及其影响因素	65
第二节 肠道黏膜屏障损害原因	67

第三节	肠道黏膜屏障损伤的病理生理机制	68
第四节	肠道黏膜屏障损伤的表现	70
第五节	肠道黏膜屏障损伤程度的评定	71
第六节	肠道黏膜屏障损伤与肠道细菌易位的防治	74

第二篇 酸相关性肠道溃疡

第一章	十二指肠消化性溃疡	86
第二章	胃次全切除术后吻合口溃疡	98
第三章	胃泌素瘤	104
第四章	梅克尔憩室溃疡	115
第五章	应激性肠道溃疡	120

第三篇 免疫性肠道溃疡

第一章	溃疡性结肠炎	130
第二章	克罗恩病	167
第三章	未确定型炎症性肠病	197
第四章	小儿炎症性肠病	205
第五章	消化内镜在炎症性肠病诊治中的应用	219
第六章	炎症性肠病的外科治疗与营养支持	223
第一节	炎症性肠病的外科治疗	223
第二节	炎症性肠病的营养支持疗法	232
第七章	肠型贝赫切特综合征	239
第八章	移植物抗结肠病	251

第四篇 肿瘤性肠道溃疡

第一章	小肠溃疡型肿瘤	264
第二章	大肠癌	282
第三章	肠道黏膜相关淋巴组织淋巴瘤	305
第四章	胃肠道间质瘤	319

第五篇 感染性肠道溃疡

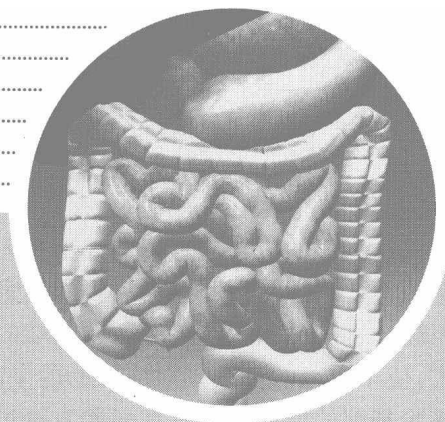
第一章	细菌性痢疾	330
第二章	肠道阿米巴病	340

第三章 肠结核	350
第一节 结核分枝杆菌的生物学特点与肠结核的分类.....	350
第二节 继发性肠结核.....	352
第三节 原发性肠结核.....	362
第四节 直肠肛门结核.....	364
第四章 肠道真菌性感染	366
第一节 肠道真菌性感染的概述.....	366
第二节 肠道白假丝酵母菌感染.....	366
第三节 肠道曲霉病.....	371
第四节 肠道组织胞浆菌病.....	372
第五章 肠伤寒	375
第六章 肠道弯曲菌感染	386
第七章 肠道血吸虫病	391
第八章 梅毒相关性肠病	397
第九章 艾滋病相关性肠病	404
第一节 艾滋病与人类免疫缺陷病毒的特点.....	404
第二节 艾滋病相关感染性肠病.....	405
第三节 艾滋病相关肠道肿瘤.....	410
第十章 肝炎病毒相关性肠病	412
第六篇 治疗相关性肠道溃疡	
第一章 非甾体抗炎药相关性肠道溃疡	418
第二章 假膜性肠炎	429
第三章 消化内镜治疗术相关性肠道溃疡	447
第一节 肠道息肉摘除术相关性肠道溃疡及其处理.....	447
第二节 肠道局部黏膜切除术相关性肠道溃疡及其处理.....	451
第四章 放射性肠道溃疡	452
第五章 糖皮质激素相关性肠病	473
第六章 肿瘤化疗药物相关性肠病	476

第一章 缺血性肠病·····	484
第一节 局灶性缺血性小肠病·····	484
第二节 缺血性小肠结肠炎·····	487
第三节 缺血性结肠炎·····	488
第二章 迪厄拉富瓦肠道溃疡·····	499
第三章 非特异性肠道溃疡·····	505
第一节 原发性非特异性小肠溃疡·····	505
第二节 大肠非特异性溃疡·····	508
第四章 孤立性直肠溃疡综合征·····	511
第五章 肠道淀粉样变性·····	518

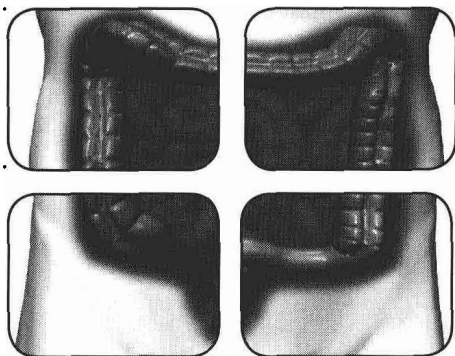
第一篇

肠道溃疡性疾病的相关基础



第一章

肠道的发生和组织学特点



了解肠道的正常发生与发育和组织学特点,对更好地认识肠道的免疫学特点、肠道黏膜屏障的作用以及肠道溃疡性疾病的发生机制与病理生理特点具有重要的指导意义,也是肠道溃疡性疾病的重要理论基础。

第一节 肠道的正常发生与发育

在多细胞生物发育过程中,存在着基因的分级表达,这种表达方式可为复杂的组织分化过程提供必要的位置信息。同源盒基因是胚胎发育过程中的一种重要基因,该基因是胚胎发育的主控基因。在胚胎前后轴的发育模式中,它的表达表现为时间和空间共线性,即位于基因簇一端的基因表达控制胚胎前端的发育模式,而另一端的基因则控制胚胎尾端的发育模式,位于中部的基因则对应胚胎的中部,同时,在同一簇位于一端的基因首先表达,从而启动该簇基因的顺序表达。在胚胎发育过程中,同源盒基因表达改变,不论在表达量上还是表达时相上,均会导致受其调控的胃肠道或与其发育密切相关的组织结构改变。

消化系统主要器官的发生是由胚胎的内胚层演变而来,在胚胎发育的第8周左右已形成基本雏形,12周基本完成外形和主要组织器官的发育,24周已具备正常成人消化系统的各种组织细胞成分,提示此阶段可能已具备完成一些基本的生理功能的能力。

【原始消化管的发生与发育】

一、原始消化管的发生

消化系统的大多数组织与器官都是由原始消化管分化而来的。在第3周末的人类胚胎的三胚层胚盘的周边向腹侧卷折,使胚体由盘状变成柱状,内胚层与脏壁中胚层被包卷于胚体内,形成一条纵行的管道,称之为原始消化管(primitive gut),又称原肠。原始消化管的头端和尾端分别称为前肠(foregut)和后肠(hindgut),两者之间的一段称为中肠(midgut),原始消化管的中段腹侧与卵黄囊相连。前肠的头端膨大发育成为原始的咽,与口凹相对处被口咽膜封闭。后肠的尾端膨大成泄殖腔,其腹侧与肛凹相对处有泄殖腔膜封闭。口咽膜

和泄殖腔膜分别于第4周和第8周破裂消失,致使原始消化管的头、尾两端与外界相通。

二、原始消化管的分化与发育

随着胚胎和原始消化管的发育,卵黄囊相对变小,卵黄囊与中肠的连接部逐渐变细,形成卵黄蒂(yolk stalk),又称卵黄管。肠管来源于前肠的尾段、中肠和后肠,大部分由中肠发育演变而来。

从第9周开始,原始消化管的三个部分继续分化,演变成消化系统的各个主要器官。原始消化管的内胚层分化为大多数消化管和消化腺的上皮成分以及腺体的实质部分,前肠分化并发育为颌下腺、舌下腺、咽、食管、胃、十二指肠的上段(十二指肠大乳头开口处以上)、肝、胆管、胆囊、胰腺、喉以下呼吸系统的原基以及胸腺、甲状腺和甲状旁腺等,中肠分化并发育为十二指肠中段(十二指肠大乳头开口以下)至横结肠的右侧2/3的消化管和阑尾,后肠分化为从横结肠的左侧1/3至肛管上段及膀胱和尿道等器官。从食管至直肠的消化管的发来源相同,原始消化管内胚层分化发育形成其上皮,中胚层分化形成其结缔组织和肌肉组织,因此,发育完整的消化管壁均有黏膜、黏膜下层、肌层和外膜的浆膜层基本相似的四层结构。大消化腺的腺泡和导管及实质均来自原口的外胚层和前肠的内胚层,周围间充质分化为被膜和腺内结缔组织,并将腺组织分隔成叶和小叶。肠道神经组织来源于外胚层。

【小肠与结肠的发生】

一、中肠袢

在胚胎的第4周时,肠为一条与胚体纵轴平行的直管,随着胃原基的出现,肠管的头端(即十二指肠)因其背部系膜与腹后壁融合而被固定,其他部分的背部系膜则随着肠管的生长而增长,而肠的腹部系膜则全部退化消失。由于肠的增长速度远比胚体快,致使肠管形成一凸向腹侧的“U”形弯曲,称中肠袢(midgut loop)。肠袢顶部与卵黄蒂相连,肠系膜上动脉行走于肠袢系膜的中轴部位。肠袢与卵黄蒂相连的头侧段为肠袢的头支,尾侧段为肠袢尾支。

二、中肠袢转位

在胚胎的第6周,肠袢的生长迅速,肝和中肾增大,腹腔容积相对变小,致使肠袢进入脐带的胚外体腔,即脐腔(umbilical coelom)内,形成胚胎期的生理性脐疝。肠袢在脐腔中继续增长的同时,以肠系膜上动脉为轴心作逆时针方向旋转 90° ,致使肠袢由矢状方位转向水平方位,即头支从胚体头侧转至右侧,尾支从尾侧转至左侧。尾支出现一囊状突起,为盲肠始基。

在胚胎的第10周时,由于腹腔的增大及中肾萎缩、肝的生长减慢,肠袢开始从脐腔退回腹腔,脐腔随之闭锁。在肠袢退回腹腔时,头支在先,尾支在后,并且逆时针方向再旋转 180° ,使头支转至左侧,尾支转至右侧。肠袢通过增长、定向旋转和顺序退回腹腔,为建立正常的解剖方位和毗邻关系奠定了基础。在肠袢退回腹腔的初期,空肠和回肠位居腹腔中部,盲肠位置较高,在肝的下方;结肠前段横过十二指肠腹侧,后段被推向左侧,成为降结肠;之后,盲肠从肝下方下降至右髂窝,升结肠随之形成,盲肠始基的远侧份萎缩退化,形成阑尾;

降结肠尾段移向中线,形成乙状结肠。

若脐腔未能闭锁,胎儿出生后,脐部仍留有一腔与腹腔相通。当腹内压增高时,肠管便从脐环突入脐腔,称为先天性脐疝(congenital umbilical hernia),有时可因脐环狭窄造成脐疝嵌顿。在肠袢转位同时,卵黄蒂脱离肠袢,退化消失。若卵黄蒂未退化,在肠与脐之间残存一瘻管。当腹压增高时,粪便可通过瘻管从脐部溢出,称为脐瘻(umbilical fistula)。若卵黄蒂退化不全,则在距回盲部 40~50cm 处的回肠壁上留下一个小的囊状突起,称梅克尔憩室(Meckel diverticulum),有的在其顶端尚有一纤维索连于脐。感染时则为梅克尔憩室炎,偶尔可因纤维索勒紧引起肠梗阻。

【直肠与肛管的发生】

直肠是由泄殖腔分隔而来,泄殖腔(cloaca)是后肠末端的膨大部分,直肠和肛管是由泄殖腔分隔、分化而形成的。泄殖腔的腹侧与尿囊相通连,尾端由泄殖腔膜封闭。在胚胎的第 6~7 周,尿囊的起始部与后肠之间的间充质增生,形成一镰刀状隔膜突入泄殖腔内,称尿直肠隔(urorectal septum)。此隔迅速增长,抵达泄殖腔膜,将其分为背侧部、腹侧部两部分,腹侧部称尿生殖膜(urogenital membrane),背侧部称肛膜(anal membrane)。由此泄殖腔也被分隔为背侧部、腹侧部两部分,腹侧部称尿生殖窦(urogenital sinus),主要分化为膀胱和尿道,背侧部为原始直肠,分化为直肠和肛管上段。肛膜外周为一浅凹,称肛凹(proctodenum)或原肛。肛凹继续加深演变为肛管的下段。肛管上段的上皮来自内胚层,下段的上皮来自外胚层,两者之间的分界线称齿状线。肛膜破裂吸收后,消化管尾端与外界相通。若有时肛膜未破,肛凹未能与直肠末端相通,或肛管上皮过度增生后未能再度吸收,可引起肛门闭锁不通,称肛门闭锁(imperforate anus),常伴有直肠阴道瘻或直肠尿道瘻。

第二节 肠道的组织学特点

肠道包括小肠和大肠,小肠又分为十二指肠、空肠和回肠,大肠可分为盲肠、结肠、阑尾和直肠。典型的肠道组织结构分为黏膜、黏膜下层、肌层和外膜。

【小肠】

各段小肠的管壁均可分为黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层四层,而十二指肠、空肠和回肠又各有不同结构特点。

一、黏膜

小肠黏膜层由上皮层、固有层和黏膜肌层组成,黏膜腔面从距幽门约 5cm 处以下可见由黏膜和部分黏膜下层组成的环行皱襞,在十二指肠升部和空肠的起始段极其发达,向下逐渐减少和变矮,至回肠中段以下基本消失。黏膜表面还有许多细小的小肠绒毛(intestinal villus),是由上皮和固有层向肠腔突起而成,以十二指肠和空肠起始段最发达,长 0.5~1.5mm,形状不一,在十二指肠的绒毛呈叶状,在空肠呈现指状,而回肠的绒毛细而短。环行皱襞和绒毛使小肠的表面积扩大 20~30 倍,总面积达 20m² 左右。绒毛根部的上皮下陷至固有层,形成管状的小肠腺(small intestinal gland),又称肠隐窝(intestinal crypt),故小

肠腺与绒毛的上皮是连续的,小肠腺直接开口于肠腔。

(一) 上皮 小肠黏膜上皮为单层柱状上皮,绒毛上皮由吸收细胞、杯形细胞(goblet cell,又称杯状细胞)和少量内分泌细胞组成,小肠腺上皮除吸收细胞、杯形细胞和内分泌细胞外,还有帕内特细胞(Paneth cell,又称潘氏细胞)和未分化细胞。绒毛上皮细胞的更新周期为2~4天。

1. 吸收细胞(absorptive cell) 数量最多,呈高柱状,核椭圆形,位于细胞基部。绒毛表面的吸收细胞游离面在光镜下可见明显的纹状缘,电镜观察是由密集而规则排列的微绒毛构成。微绒毛(microvillus)是上皮细胞游离面伸出的细小指状突起,长 $1.0\sim 1.4\mu\text{m}$,直径约为 $0.1\mu\text{m}$,内为细胞质。微绒毛轴心胞质中有许多纵行的微丝(microfilament),微丝的一端连于微绒毛尖端,另一端向下伸入细胞顶部胞质,连于其中的终末网(terminal web)。终末网是细丝交织成的密网,其中有肌球蛋白,与微丝的肌动蛋白相互滑动,使微绒毛缩短。每个吸收细胞约有微绒毛1000根,使细胞游离面的面积扩大约20倍。小肠腺吸收细胞的微绒毛较少而短,故纹状缘薄。

微绒毛表面尚有一层厚 $0.1\sim 0.5\mu\text{m}$ 的细胞衣,主要由吸收细胞产生的糖蛋白组成,细胞衣内有参与碳水化合物和蛋白质终末消化的双糖酶和肽酶,并吸附有胰蛋白酶、胰淀粉酶等,故细胞衣是消化、吸收的重要部位。

吸收细胞的胞质内有丰富的线粒体和滑面内质网。滑面内质网膜含有的酶可将细胞吸收的单酰甘油(又称甘油单酯)与脂肪酸合成三酰甘油(又称甘油三酯),后者与胆固醇、磷脂及 β 脂蛋白结合后,经高尔基复合体形成乳糜微粒,然后在细胞侧面释出,这是脂肪吸收与转运的方式。相邻细胞顶部之间有紧密连接、中间连接等构成的连接复合体,可阻止肠腔内物质由细胞间隙进入组织,保证物质吸收的选择性。

2. 杯形细胞 散在于吸收细胞间,分泌黏液,有润滑和保护作用。从十二指肠至回肠末段,杯形细胞逐渐增多。

3. 内分泌细胞 小肠上皮散在分布有多种内分泌细胞,大多单个地夹于其他上皮细胞之间,呈不甚规则的圆锥形。基底部附于基膜,并有基底侧突与邻近细胞相接触。胞质中含一些粗面内质网与高尔基复合体。细胞最显著的形态特点是底部胞质中含大量分泌颗粒,故又称基底颗粒细胞(basal granular cell),用铬或银盐浸染,少数种类的细胞可因其分泌颗粒具有嗜铬性、嗜银性或亲银性而被显示。分泌颗粒的大小、形状与电子密度依细胞类型而异。分泌颗粒中含肽类和(或)胺类激素,大多从细胞基底面释入固有层中的毛细血管内,经血液循环运送并作用于靶细胞,少数激素被释放后可直接作用于邻近细胞,以旁分泌方式调节靶细胞的生理功能。

少数内分泌细胞的顶部被相邻细胞覆盖而未露出腔面,称封闭型细胞,主要受胃肠运动的机械刺激或其他激素的调节而改变其内分泌状态。绝大部分内分泌细胞具有面向管腔的游离面,称开放型细胞,游离面上有微绒毛伸出。此型细胞对管腔内食物的刺激和pH变化等化学信息有较强的感受性,从而引起其内分泌活动的变化。

4. 帕内特细胞 是小肠腺的特征性细胞,位于腺底部,常三五成群。细胞呈锥体形,胞质顶部充满粗大嗜酸性颗粒,内含溶菌酶等,具有一定的灭菌作用。

5. 未分化细胞(undifferentiated cell) 位于小肠腺下半部,散在于其他细胞之间。胞体较小,呈柱状,胞质嗜碱性。细胞不断增殖、分化、向上迁移,以补充绒毛顶端脱落的吸收

细胞和杯形细胞。一般认为内分泌细胞和帕内特细胞亦来源于未分化细胞。

6. 微褶细胞(microfold cell, M 细胞) 在肠集合淋巴小结(aggregated lymphoid nodules, 又称派尔斑, Peyer's patch)处, 局部黏膜向肠腔呈圆顶状隆起, 无绒毛和小肠腺。此部位上皮内有散在的淋巴小结相关上皮细胞(lymphatic nodule associated cell), 因其游离面有一些微皱褶与短小的微绒毛, 故称微褶细胞。微褶细胞基底面质膜内陷, 形成一较大的穹隆状凹腔, 凹腔内含有一至多个淋巴细胞。微褶细胞下方的基膜多不完整, 淋巴细胞容易通过。微褶细胞在光镜下难以分辨, 只能根据其基底部是否包含淋巴细胞来推断。电镜下可见微褶细胞胞质很少, 但有较多线粒体和丰富的囊泡, 这些囊泡被认为是微褶细胞转运抗原物质的形式。微褶细胞可摄取肠腔内的抗原物质, 并将其传递给下方的淋巴细胞, 后者进入黏膜淋巴小结与肠系膜淋巴结内分化、增殖, 然后经淋巴细胞再循环途径大部分返回肠黏膜, 并转变为浆细胞。

(二) 固有层

1. 细胞 在细密的结缔组织中除有大量小肠腺外, 还有丰富的游走细胞, 如淋巴细胞、浆细胞、巨噬细胞、嗜酸性粒细胞等。增殖的淋巴细胞还可经血流至其他器官(如呼吸道黏膜、女性生殖道黏膜和乳腺等), 发挥类似的免疫作用, 使之成为全身免疫机制的组成部分。

浆细胞除产生少量免疫球蛋白 G(IgG) 进入循环系统外, 主要产生免疫球蛋白 A(IgA)。IgA 能与吸收细胞基底面和侧面膜中的一种称为分泌成分(secretory component)的镶嵌糖蛋白相结合, 形成分泌型 IgA(secreted IgA, sIgA)。sIgA 被吸收细胞内吞入胞质, 继而释入肠腔。sIgA 可特异性地与抗原结合, 从而抑制细菌增殖, 中和病毒, 降低抗原物质与上皮细胞的黏着与进入, 保护肠黏膜。

2. 毛细淋巴管 绒毛中轴的固有层结缔组织内有 1~2 条纵行毛细淋巴管, 称中央乳糜管(central lacteal), 其盲端起始于绒毛顶部, 向下穿过黏膜肌层进入黏膜下层形成淋巴管丛。中央乳糜管管腔较大, 内皮细胞间隙宽, 无基膜, 故通透性大。吸收细胞释出的乳糜微粒入中央乳糜管输出。

肠黏膜固有层中除有大量分散的淋巴细胞外, 尚有淋巴小结。在十二指肠和空肠多为孤立淋巴小结, 在回肠多为由若干个淋巴小结聚集而形成的集合淋巴小结, 一些部位的淋巴小结可越过黏膜肌层扩展到黏膜下层。

3. 毛细血管网 绒毛固有层内还有丰富的有孔毛细血管网, 肠上皮吸收的氨基酸、单糖等水溶性物质主要经此运转到黏膜下层血管内。

4. 平滑肌纤维 绒毛固有层内还有少量来自黏膜肌的平滑肌纤维, 可使绒毛收缩, 利于物质吸收和淋巴与血液的运行。

(三) 黏膜肌层 由内环行与外纵行两层平滑肌组成。

二、黏膜下层

黏膜下层为疏松结缔组织, 含较多血管和淋巴管。十二指肠的黏膜下层内有十二指肠腺(duodenal gland), 为复管泡状的黏液腺, 其导管穿过黏膜肌开口于小肠腺底部。小肠腺分泌碱性黏液, 其 pH 为 8.2~9.3, 可保护十二指肠黏膜免受酸性胃液的侵蚀。

研究表明, 人类的十二指肠腺可分泌抑胃素(gastrone), 分泌入小肠腔内, 具有抑制胃酸分泌和刺激小肠上皮细胞增殖的作用。

三、肌层

由内环行与外纵行两层平滑肌组成。两层平滑肌之间有肌间神经丛,调节肌层的收缩。

四、浆膜层

除十二指肠后壁为纤维膜外,小肠其余部分均为浆膜。

【大肠】

大肠分为盲肠、阑尾、结肠和直肠。

大肠的主要功能是吸收水分和电解质,将食物残渣形成粪便。大肠黏膜不形成环行皱襞与绒毛,故表面平滑;在结肠袋之间的横沟处,结肠壁内面呈现的半月形皱襞(称为半月襞)是黏膜肌和环行肌局部收缩所致。结肠袋和半月襞并非固定不变的结构。

一、盲肠与结肠

盲肠与结肠的管壁均可分为黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层四层。

(一) 黏膜层

1. 上皮是单层柱状,由柱状细胞和杯形细胞组成,后者数量明显多于小肠。
2. 固有层内有大量由上皮下陷而成的大肠腺(亦称肠隐窝),呈长单管状,除含柱状上皮细胞、杯形细胞外,尚有少量未分化细胞和内分泌细胞,无帕内特细胞。固有层内有散在的孤立淋巴小结。
3. 黏膜肌层与小肠相似。

(二) 黏膜下层 在疏松结缔组织内有较大的血管和淋巴管,有黏膜下神经丛和成群的脂肪细胞。

(三) 肌层 为内环行与外纵行两层平滑肌组成,两层肌层之间有肌间神经丛。内环行肌较规则,外纵行肌局部增厚形成三条结肠带,带间的纵行肌很薄。

(四) 外膜层 在盲肠、横结肠、乙状结肠为浆膜;在升结肠与降结肠的前壁为浆膜,后壁为纤维膜。外膜结缔组织中常有脂肪细胞集聚构成的肠脂垂。

二、直肠与肛管

1. 在齿状线以上的直肠黏膜结构与结肠相似。
2. 在齿状线处,单层柱状上皮骤变为未角化的复层扁平上皮,大肠腺与黏膜肌消失。痔环以下为角化的复层扁平上皮,近肛门处有环肛腺(顶泌汗腺)。黏膜下层的结缔组织中有丰富的静脉丛,如静脉淤血扩张则形成痔。肌层为内环行、外纵行两层平滑肌,内环行肌在直肠下段的肛管处增厚形成肛门内括约肌。近肛门处,外纵行肌周围有骨骼肌形成的肛门外括约肌。外膜于直肠上1/3段的大部、中1/3段的前壁为浆膜,其余部分为纤维膜。

三、阑尾

阑尾的管腔小而不规则,大肠腺短而少。固有层内有极丰富的淋巴组织,形成许多淋巴小结,并突入黏膜下层,致使黏膜肌很不完整。肌层很薄,外覆浆膜。