

PRACTICAL
PEDIATRIC
GASTROEN-
TEROLOGY

主编 王继山 陈俭红

实用小儿胃肠病学

北京医科大学 联合出版社
中国协和医科大学

R725.7
WJS

实用小儿胃肠病学

主 编 王继山 陈俭红

编 委 (按姓氏笔画为序)

于吉人 王燕霞 王继山 陈俭红

林三仁 罗凤珍 范娟薰

Y496/16



A0286792

北京医科大学 联合出版社
中国协和医科大学

(京)新登字 147 号

图书在版编目 (CIP) 数据

实用小儿胃肠病学/王继山, 陈俭红主编. —北京: 北京
医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1997. 5

ISBN 7-81034-656-3

I. 实… II. ①王… ②陈… III. 小儿疾病: 胃肠病-胃
肠病学 IV. R725.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 13544 号

北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社出版发行

(100083 北京学院路 38 号 北京医科大学院内)

泰山新华印刷厂莱芜厂印刷 新华书店经销

※ ※ ※

开本 787×1092 1/16 印张 62 插图 4 页 字数 1580 千字

1997 年 5 月第 1 版 1997 年 5 月山东第 1 次印刷 印数 1—1000 册

定价: 118.00 元 (平)

作者名单

(以姓氏笔划为序)

丁士刚	北京医科大学第三医院
于吉人	北京医科大学基础医学院
王玉保	北京医科大学第三医院
王 军	北京医科大学第三医院
王志兰	北京医科大学第六医院
王爱英	北京医科大学第三医院
王继山	北京医科大学第三医院
王燕霞	北京市儿童医院
方娟娟	北京医科大学第三医院
叶鸿瑁	北京医科大学第三医院
叶嗣懋	北京医科大学第三医院
朱文玉	北京医科大学基础医学院
孙玉林	北京市儿童医院
江 华	北京医科大学第三医院
孙品伟	北京医科大学基础医学院
吕愈敏	北京医科大学第三医院
李大维	中日友好医院
李欣梅	北京医科大学第三医院
李美珠	北京医科大学第三医院
李 铁	北京医科大学基础医学院
李继尧	北京医科大学基础医学院
陈永卫	北京市儿童医院
陈俭红	北京医科大学第三医院
吴相攸	北京医科大学第三医院
宋群生	北京医科大学第三医院
林三仁	北京医科大学第三医院
罗凤珍	北京医科大学第三医院
杨雪松	北京医科大学第三医院
杨雪玲	北京医科大学第三医院
范娟薰	北京医科大学第三医院

赵凤临	北京医科大学第三医院
侯宽永	北京医科大学第三医院
钟景明	北京市儿童医院
姚惠筠	北京市儿童医院
郭长吉	北京医科大学第三医院
顾芳	北京医科大学第三医院
夏志伟	北京医科大学第三医院
殷金珠	北京医科大学基础医学院
徐莲芝	北京佑安医院
徐梅	北京医科大学第三医院
徐智	北京医科大学第三医院
诸慧华	北京医科大学第三医院
黄雪彪	北京医科大学第三医院
童笑梅	北京医科大学第三医院
景斌荣	中医研究院西苑医院

前 言

我国是一个人口众多的大国，14岁以下小儿有3亿多，约占总人口的1/4。在小儿常见病、多发病中消化系统的急、慢性疾病又占有一定的比例，其患病人数之多是可想而知的。以往国内对婴儿腹泻病做了大量研究工作并取得了丰硕成果，而对慢性消化道疾病的重视程度尚显欠缺。近年来随着医学科学的发展和广泛的国内外学术交流，使儿科临床医师对消化系统疾病的认识提高到了一个新的水平。1991年和1995年国内举办的两届全国性消化专业会议内容充分说明了这一点，我们编写此书的目的是想对本学科的发展尽一点微薄之力。

小儿胃肠病学是一门与基础医学、临床医学紧密相关的学科，近年来生理学、生物化学、病理学、免疫学、分子生物学等基础理论和临床诊断、治疗技术的迅速发展，为本书的编写提供了丰富的信息资料。

本书系统地反映了小儿胃肠病学的基础、临床的全貌和最新进展，重点介绍了常见病和多发病，也尽量收入了罕见病以备查阅。在内容选材上遵循了薄古厚今的原则，重点放在比较成熟的新概念和新论点上，对有争议的观点也做了扼要的介绍，以供进一步研究思考。全书共11篇，约158万字，包括了消化系统基础医学部分、胃肠道疾病和肝、胆、胰疾病、营养评价、营养与喂养、消化系统疾病的诊断治疗技术、中医辨证施治和消化系统疾病常用药物附录。这是为儿科临床医师、科研工作者、研究生、本科生和其他临床医师提供的一本专业参考书。

本书涉及内容广泛，参加撰写人员较多，从浩瀚的文献中尽力收集近几年的最新资料，但由于受到条件和篇幅的限制也难以齐全。由于我们经验不足，水平有限，错误和疏漏之处在所难免，望读者不吝指教。

在本书出版之际对张金哲教授、黄德珉教授、方鹤松教授为本书编写给予的热情支持表示感谢。

王继山 陈俭红

目 次

第一篇 胃肠功能的生物学表现

第1章	胃肠道的发生和发育	(3)
第2章	食物的消化和吸收	(21)
第3章	胆汁酸的生理及其肠肝循环	(36)
第4章	肠道正常菌群	(47)
第5章	胃肠道动力学	(53)
第6章	胃肠道免疫学	(63)
第7章	胃肠神经学	(75)
第8章	胃肠激素	(82)

第二篇 临床症状和体征

第9章	进食障碍与肥胖症	(101)
第10章	咽下困难和呕吐	(113)
第11章	腹水	(118)
第12章	误服腐蚀剂	(127)
第13章	消化道异物及结块	(132)
第14章	腹痛	(138)
第15章	腹泻	(146)
第16章	便秘	(154)
第17章	急腹症	(161)
第18章	腹腔感染	(174)
第19章	肠梗阻	(179)
第20章	消化道出血	(186)
第21章	生长发育迟缓	(196)
第22章	腹部肿物	(203)
第23章	黄疸	(216)

第三篇 食管

第24章	食管的解剖和生理	(233)
第25章	先天性食管闭锁和食管气管瘘	(236)
第26章	小儿胃食管反流	(242)
第27章	食管运动障碍性疾病	(252)

第四篇 胃

第 28 章	胃的解剖和生理	(261)
第 29 章	先天性肥大性幽门狭窄和胃十二指肠畸形	(271)
第 30 章	小儿幽门螺杆菌感染	(284)
第 31 章	胃炎	(291)
第 32 章	消化性溃疡病	(298)

第五篇 小肠和大肠

第 33 章	小肠与大肠的解剖和生理	(311)
第 34 章	先天性中肠畸形	(324)
第 35 章	小儿腹股沟疝	(332)
第 36 章	先天性腹壁疾患	(336)
第 37 章	消化不良和吸收不良	(341)
第 38 章	小肠细菌过度生长	(350)
第 39 章	蛋白丢失性肠病	(355)
第 40 章	麦胶性肠病 (乳糜泻)	(360)
第 41 章	过敏性胃肠病	(365)
第 42 章	嗜酸粒细胞性胃肠炎	(369)
第 43 章	短肠综合征	(372)
第 44 章	脂肪转运障碍	(379)
第 45 章	感染性腹泻	(386)
第 46 章	急性腹泻的治疗	(398)
第 47 章	肠套叠	(411)
第 48 章	慢性假性肠梗阻	(418)
第 49 章	肠道寄生虫病	(421)
第 50 章	美克耳憩室和其他卵黄囊遗留物	(442)
第 51 章	伪膜性肠炎	(448)
第 52 章	消化道肿瘤	(454)
第 53 章	阑尾炎	(460)
第 54 章	先天性巨结肠	(465)
第 55 章	先天性肛门直肠畸形	(472)
第 56 章	小儿 AIDS 的胃肠表现	(479)
第 57 章	肠易激综合征	(488)
第 58 章	肠息肉和息肉病综合征	(495)
第 59 章	Crohn 病	(502)
第 60 章	溃疡性结肠炎	(515)
第 61 章	新生儿坏死性小肠结肠炎	(525)
第 62 章	难治性腹泻	(531)
第 63 章	小肠和大肠的其他疾病	(538)

第六篇 肝脏疾病

第 64 章	肝脏的胚胎学和组织结构	(557)
第 65 章	新生儿胆汁淤积综合征	(563)
第 66 章	新生儿肝炎	(568)
第 67 章	肝豆状核变性	(577)
第 68 章	肝糖原累积病	(582)
第 69 章	α_1 -抗胰蛋白酶缺乏症	(589)
第 70 章	其他先天性肝病与代谢性肝病	(593)
第 71 章	Reye 综合征	(608)
第 72 章	病毒性肝炎	(614)
第 73 章	门静脉高压症	(661)
第 74 章	药物对肝脏的影响	(668)
第 75 章	全静脉营养对肝脏的影响	(673)
第 76 章	肝脏肿瘤和肝脓肿	(676)
第 77 章	肝移植	(688)
第 78 章	肝功能的实验室检查	(693)

第七篇 胆道疾病

第 79 章	胆道异常	(707)
第 80 章	胆结石和胆囊炎	(722)

第八篇 胰腺疾病

第 81 章	胰腺的解剖和生理	(735)
第 82 章	胰腺功能检测	(742)
第 83 章	先天性胰腺外分泌疾病	(747)
第 84 章	急性胰腺炎	(753)
第 85 章	慢性胰腺炎	(762)
第 86 章	胰腺的分泌性肿瘤	(770)
第 87 章	囊性纤维性变	(778)

第九篇 营养疗法

第 88 章	小儿营养与喂养	(785)
第 89 章	小儿营养评价	(799)
第 90 章	维生素和微量元素	(811)
第 91 章	肠道内营养	(827)
第 92 章	肠道外营养	(838)

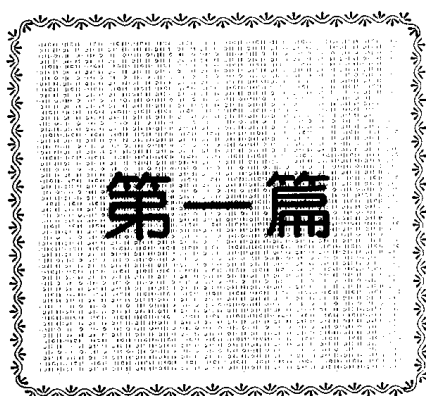
第十篇 消化系统疾病的检查诊断

第 93 章	消化道内镜检查及相关技术	(857)
--------	--------------------	-------

第 94 章 胃肠道活检技术	(866)
第 95 章 胃肠道粘膜活检的组织学表现	(874)
第 96 章 经内镜逆行胰胆管造影术	(887)
第 97 章 胃肠动力学检查	(891)
第 98 章 呼吸试验	(898)
第 99 章 胃肠影像学	(904)

第十一篇 祖国医学

第 100 章 消化系统疾病的中医辨证施治	(921)
附录 1. 小儿消化系统常用西药、中成药	(932)
附录 2. 中文索引	(946)
附录 3. 英文索引	(962)



胃肠功能的 生物学表现

第1章 胃肠道的发生和发育

第一节 胃肠道的发生..... (3)	三、脂肪 (13)
第二节 婴儿胃肠道功能的发育..... (7)	四、水和电解质 (14)
一、口咽部..... (7)	五、维生素和矿物质 (14)
二、食管..... (7)	第四节 肠道的免疫功能 (15)
三、胃..... (8)	一、特异性免疫机制 (15)
四、小肠..... (9)	二、肠内菌丛 (16)
五、大肠 (10)	第五节 胃肠道的内分泌系统 (17)
六、胰腺 (11)	第六节 胃肠道发育个体差异的临床意义
七、肝 (11)	 (18)
第三节 营养物质的消化和运转 (12)	一、喂养 (18)
一、碳水化合物 (12)	二、新生儿早期的胃肠道疾患 (18)
二、蛋白质和肽类 (13)	

第一节 胃肠道的发生

人胚发育的第2周，胚泡植入子宫内膜，同时形成二胚层胚盘：背面是外胚层，为羊膜囊的底；腹面是内胚层，为卵黄囊的顶。第3周，内、外胚层之间出现中胚层，于是形成三胚层胚盘，将来发育为人体。由于胚盘的生长速度比胚外结构快，胚盘向羊膜腔隆起；又由于神经管、脊索和体节相继发生，胚盘边缘出现了头褶、尾褶和左、右侧褶，这时的胚盘向腹侧卷折形成圆柱形胚体。第4周，卵黄囊顶的内胚层在圆柱形胚体内形成头尾纵行的管道，即为原始消化管（primitive gut）。原始消化管的头端由口咽膜封闭，尾端由肛膜（最早为泄殖腔膜）封闭。这两个膜分别于第4周和第8周破裂消失，羊水便与肠腔通连（图1-1）。消化管上皮来自内胚层，结缔组织和平滑肌来自中胚层。原始消化管由头至尾分为三部分：前肠、中肠和后肠。前肠衍化为部分口腔底、舌、咽、食管、胃、十二指肠（至总胆管开口以前）、肝、胆囊、胰以及颌下腺、舌下腺；中肠腹侧与卵

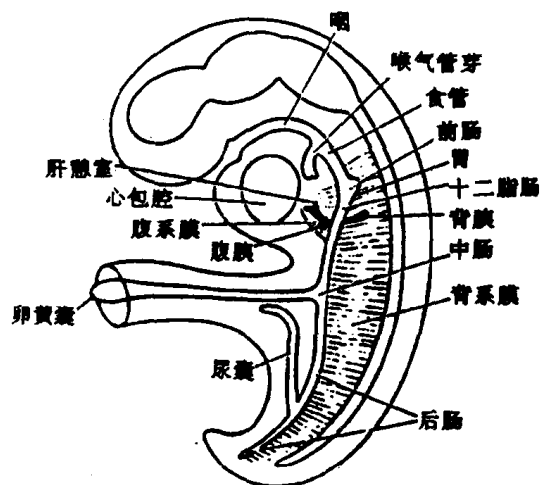


图1-1 原始消化管

黄囊通连，衍化为部分为十二指肠（总胆管开口以下部分）、空肠、回肠、升结肠、横结肠右2/3；后肠衍化为横结肠左1/3、降结肠、乙状结肠及肛管上段。

前肠头端膨大称为原始咽，呈头端宽、尾端细，背腹较窄的扁漏斗形。咽左右两个侧壁向外膨出形成5对咽囊，恰与外胚层凹陷形成的鳃沟相对应。舌由口腔底壁的三个隆起（两个侧舌隆起和一个奇结节）融合而成。

第4周，食管开始形成，但很短，随着心、肺下降逐渐加长；至第7周时，即达到最终的相对长度。在发育过程中，内胚层上皮增生，由单层上皮变为复层上皮，并使管腔暂时闭锁。以后，部分上皮细胞退化被吸收，至第9周至第10周时，管腔又重新出现。到第5个月时才最后形成复层鳞状上皮。

第4周时，胃只是前肠尾部的梭形膨大，藉腹、背系膜与前、后体壁相连。由于胃各部的生长速度不等，胃的形态逐渐改变：背侧缘生长较快形成胃大弯及胃底；腹侧缘生长较慢形成胃小弯。胃的纵轴也以顺时针方向旋转90°，胃大弯由背侧转向左侧，胃小弯由腹侧转向右侧。由于肝在胃右侧发育增大，使胃呈左上右下的斜向方位（图1-2）。在胃发育的同时，胃背系膜形成大网膜，胃腹系膜形成小网膜。第6周，胃粘膜上皮凹陷出现胃腺。12周时，主细胞和粘液细胞形成。

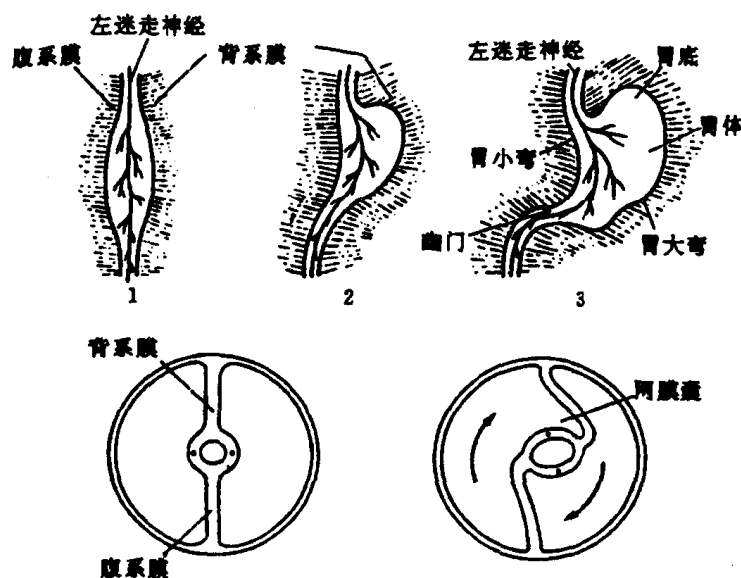


图1-2 胃的发生

十二指肠由前肠末端与中肠头端形成，随着胃向右转而形成突向右侧的襻。十二指肠背系膜与腹后壁融合后，十二指肠贴附于腹后壁。

肠的大部分来自中肠。中肠的血液供应来自上肠系膜动脉；而后肠血液来自下肠系膜动脉，前肠的血液则来自腹腔动脉。第4周，因中肠生长迅速，形成了突向腹侧的“U”形中肠襻，襻顶借卵黄蒂与卵黄囊通连。卵黄蒂以上为中肠襻头支，以下为中肠襻尾支（图1-3）。第6周，中肠襻突入脐腔。至第10周，中肠襻又退回腹腔，脐腔关闭。中肠襻回位腹腔时，以上肠系膜动脉为轴，共旋转270°，肠襻头支形成蟠曲的空肠和大部分回肠。尾支上出现盲肠突，为阑尾和盲肠始基，是大、小肠的分界标志。尾支形成升结肠和部分横结肠（图1-3）。后肠位于中肠以下至泄殖腔膜。第7周，泄殖腔背侧分隔开形成直肠与肛管上部（齿状线以上）。第8周，肛膜破裂，后肠与羊膜腔通连。后肠形成横结肠左1/3及其以下的大肠。

8周~12周, 出现结肠带和结肠袋。

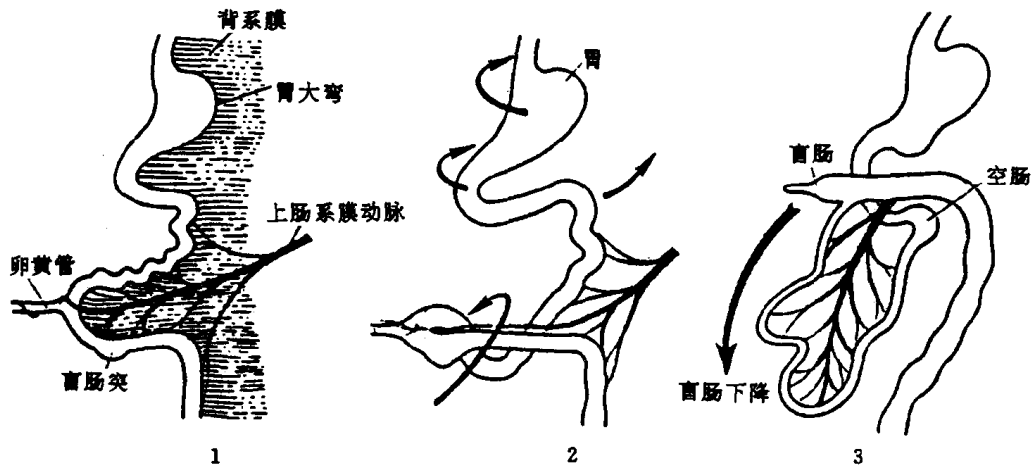


图 1-3 肠的发生

第5周, 肠上皮迅速增生, 十二指肠腔出现暂时堵塞(实心期)。9周~11周时, 上皮细胞间出现腔隙并相互融合, 于12周时, 肠腔再次形成(腔化期)。肠绒毛的形成, 第8周见于十二指肠; 11周末见于回肠末端。空肠的绒毛密度最大。肠腺的形成, 10周时见于十二指肠, 11周见于空肠和结肠。12周时, 杯状细胞出现, 肠腺内潘氏细胞同时出现。14周时, 柱状细胞发育完好, 游离面出现刷状缘(纹状缘)。14周时, 结肠的杯状细胞和柱状细胞已发育; 十二指肠腺也形成。第3个月, 结肠出现绒毛, 4个月时最发达, 以后变短消失。肠道肌层来自间充质, 按头尾方向逐渐形成。6周时出现环肌, 8周时出现纵肌。肠道的神经发育也是头尾方向逐步发育, 神经母细胞与迷走神经在纵肌发生之前出现。神经母细胞6周时见于食管, 7周~8周见于中肠头端。9周时肌间神经丛建立, 13周时粘膜下神经丛建立。9周时, 肠内已有内分泌细胞。9周~12周, 内分泌细胞颗粒内可见多种激素(如胃泌素、抑胃肽、P物质、肠高血糖素等)。

第4周, 肝与胆道发生, 它们来自前肠末端腹侧内胚层向外增生形成的肝憩室, 分为头支和尾支。头支增生形成肝细胞索, 索间是由卵黄静脉和脐静脉吻合形成的肝血窦。第2月时胆小管出现。卵黄静脉衍化为肝门静脉; 脐静脉在胎儿出生后闭锁成为肝圆韧带。头支近段形成肝管; 尾支衍化为胆囊和胆囊管。肝憩室与十二指肠相连部分发育为总胆管, 并与胰腺导管合并, 开口于十二指肠乳头(图1-4)。第6周开始, 由卵黄囊迁入造血干细胞, 肝内开始造血, 肝体积迅速增大。第9周, 肝重占胎儿体重的10%。第6个月后, 胎肝内造血组织减少并消失, 造血功能也停止。

第4周, 胰起源于肝憩室附近的两个突起: 背胰和腹胰。这两个突起的末端反复分支形成各级导管和腺泡。由于十二指肠向右侧转位, 腹胰与背胰于第7周融合为一体: 腹胰形成胰头的下份, 背胰形成胰头的上份和胰体、胰尾。腹胰导管与背胰导管远段共同形成胰腺主导管。若背胰管近段不消失, 即形成副胰管, 单独开口于十二指肠(图1-4)。胰腺发生过程中, 第12周时, 部分内胚层细胞游离于腺泡之间形成胰岛。

胃肠道发生过程受到内在因素和外在因素的控制和调节。内在因素主要是遗传和神经内分泌的影响。染色体上的基因是决定个体生长发育的根据, 生物钟指挥着个体发育顺序的时间安排。神经内分泌对胃肠道发育起到调节、平衡的作用。外在因素包括母亲状况、营养、生

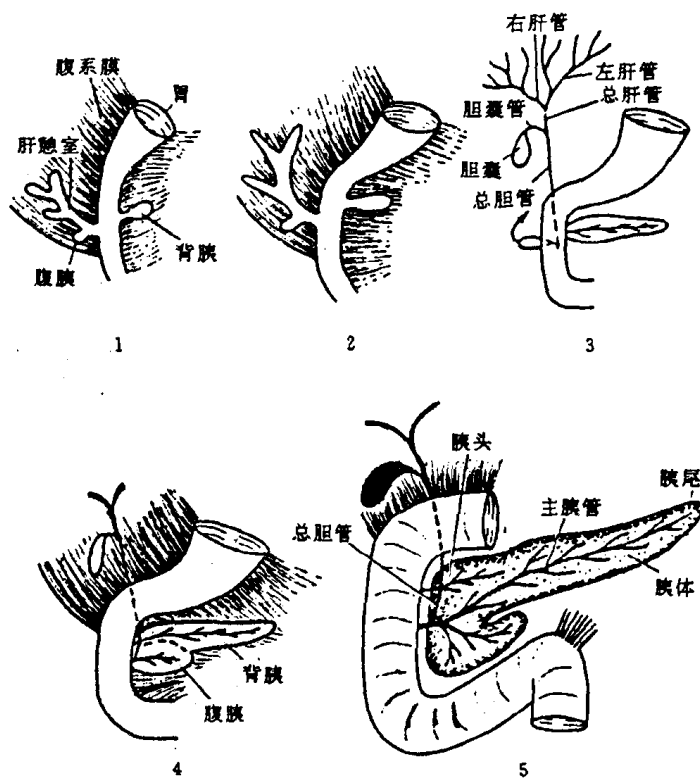


图 1-4 肝、胆道及胰的发生

活环境、疾病等，特别是喂养，对于婴儿胃肠道结构与功能的发育尤为重要。

胃肠道的主要生理功能包括三个方面：运动、消化和吸收以及免疫保护。胃肠道平滑肌收缩产生的运动可以进行机械消化。胃肠道平滑肌纤维之间有许多缝隙连接，可以沟通细胞之间的化学信息和神经冲动，使平滑肌成为功能整体，对于摄入食物的消化和转运都十分有利。消化是指胃肠道将摄入的高分子营养物质如蛋白质、脂肪和糖类分解为小分子物质如氨基酸、甘油、脂肪酸及葡萄糖的过程；吸收是指将消化产生的小分子物质经胃肠粘膜上皮细胞进入血液循环的过程。胃肠道不仅是消化器官，也是重要的免疫器官。虽然胃肠粘膜每天都直接与来自饮食和吞咽进入的各种抗原物质接触，但却能进行有效的免疫应答。这对于机体免受感染、防止消化吸收功能的紊乱、维持正常的生长发育和健康水平，都是很重要的。

胃肠道的功能发育主要靠两种营养来源来维持：妊娠期羊水和生后喂养（初乳、母乳及乳制品）。羊水内营养物质的种类和数量有限，对胃肠功能发育的影响较小。从羊水改为乳汁喂养对于婴儿来说是个关键性的转变，这需要调整胃肠道功能而且要具备下列条件：①有效的吸吮、吞咽、胃排空、肠蠕动及排便；②调整好唾液、胃液、胰液及胆汁的分泌；③小肠刷状缘酶及吸收转运系统的有效使用；④对肠内的外源性物质及抗原的免疫应答。人胃肠道最重要的特征之一，就是出生后对各种营养物质的适应能力，以及利用这些物质来满足机体进一步生长发育的需要。本章集中讨论婴儿胃肠道功能发育以及喂养对胃肠发育的影响。

第二节 婴儿胃肠道功能的发育

一、口咽部

第4周,口咽膜破裂,原始消化管与羊膜腔相通,羊水被动地进入胃肠道。胎儿主动吞咽羊水约从第12周开始,每日约5ml;至第20周,每日吞饮15ml;至第5个月以后,每日可吞入羊水量350ml左右。胎儿对羊水的吞入受羊水量、羊水成分以及羊水对肠发育的营养作用进行调节的。经羊水吞入的毳毛、胎脂以及胆道分泌物、胆汁、胃肠脱落上皮细胞共同形成胎粪。

第20周,出现非营养性吸吮动作;营养性吸吮则从第34周开始。非营养性吸吮是特殊的口腔运动形式,较快,为营养性吸吮速率的2倍。非营养性吸吮能提高胃排空速度,可能与胃泌素分泌增加、生长抑素释放受到抑制有关。早产儿没有非营养性吸吮,生后1周也不出现。早产儿若能早期出现非营养性吸吮,就能够较早地接受经口喂养方式。新生儿和婴儿口腔小,舌短而宽,齿槽上有堤状隆起,两颊有较厚的脂肪层,咀嚼肌发育良好,这些特点都有利于吸吮过程。

营养性吸吮需要完善的吸吮和吞咽反射。完善的吸吮是指吸吮时间较长而充分,吸吮速率为每秒2次,每次吸足后有1次~4次吞咽动作。在营养学上,这种模式是极为有效的,尤其在喂养时期,因为每次吸吮都有大量乳汁被吸入口腔内。足月儿在生后几天就会形成这种完善的吸吮吞咽模式。第3个月至第4个月时,胎儿即有吞咽反射。吞咽是个复杂的反射动作:舌先将食物送至咽,再由咽送至食管上端,同时借软腭和会厌堵住鼻咽和气管通路,最后由食管送入胃内。由于足月儿具有完善的吸吮动作,也表明上、下食管肌的协调收缩和食管蠕动单向推进过程已经建立。

早产儿的吸吮和吞咽动作是一种不成熟的模式,持续时间比足月儿要长。这种不成熟的模式表现为既短暂又突发(每秒钟就有1次),每次只能吸入少量乳汁,所以效率很低,然而吸吮、吞咽与呼吸动作却很协调。6个月以下的婴儿,吸吮、吞咽与呼吸动作能协调进行;6个月以后则接近成人,吸吮与呼吸不会同时进行。2岁以下的正常小儿在睡眠朦胧状态时可有吸吮反射出现。

营养性吸吮受喂养类型和营养成分及其浓度的影响。用乳汁喂养比用水和葡萄糖喂养吸吮频率要快;用蔗糖液比用水或咸味液喂养时吸吮率也较快。喂养的糖类浓度升高也会使吸吮频率增快。新生儿已有味觉,喜甜厌苦。

新生儿摄食主要靠以下4种相继出现的反射活动:①觅食反射:轻触婴儿口角或上唇会引起头转向该侧并噤嘴;②捕捉反射:觅到奶头迅速衔住;③吸吮反射:持续吸吮乳头;④吞咽反射:将吸入口腔的乳汁吞咽入胃。新生儿唾液腺发育未成熟,分泌量少,唾液淀粉酶含量也不足。生后3个月~4个月才发育完全,5个月~6个月时唾液分泌量显著增加。

二、食管

食管是一个肌性管道,位于后纵隔,上接咽,下经横膈的食管裂孔入腹腔与胃贲门相连。新生儿食管长8cm~10cm,1岁时长12cm,5岁时长16cm,学龄儿童长20cm~25cm,成人