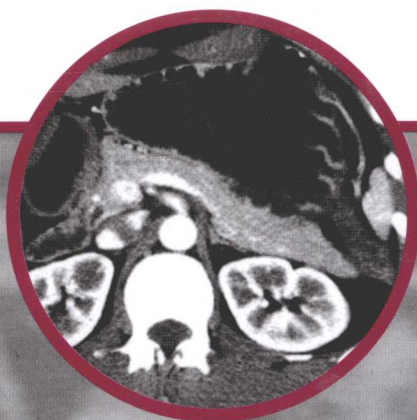
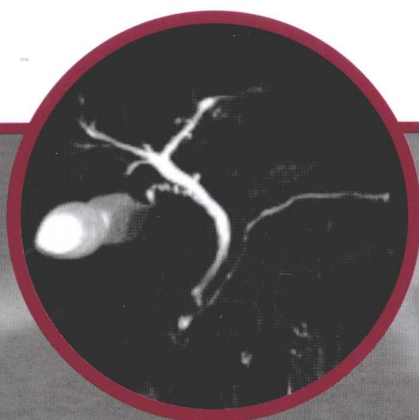


胰腺影像学

IMAGING OF PANCREAS

主 编 缪 飞



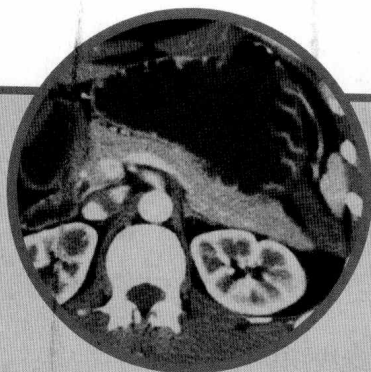
人民卫生出版社

胰腺影像学

IMAGING OF PANCREAS

主 编 缪 飞

副主编 尹其华 王明亮 林晓珠



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

胰腺影像学 / 缪飞主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015
ISBN 978-7-117-21311-0

I. ①胰… II. ①缪… III. ①胰腺疾病 - 影象诊断
IV. ①R576

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 217046 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

胰腺影像学

主 编: 缪 飞

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 34

字 数: 1077 千字

版 次: 2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21311-0/R · 21312

定 价: 268.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编者(以姓氏笔画为序)

- | | | | |
|-----|------------------|-----|------------------|
| 丁建辉 | 上海复旦大学附属肿瘤医院 | 陈颖 | 苏州市立医院(东院) |
| 马小龙 | 上海第二军医大学附属长海医院 | 林艳艳 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 王伟 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 林晓珠 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 王明亮 | 上海复旦大学附属中山医院 | 周建军 | 上海复旦大学附属中山医院 |
| 方一 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 赵雪松 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 尹其华 | 无锡市人民医院 | 胡胜平 | 上海第二军医大学附属长海医院 |
| 邓克学 | 安徽省立医院 | 胡曙东 | 江苏大学附属人民医院 |
| 申玉兰 | 上海交通大学第六人民医院临港分院 | 侯亮 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 史红媛 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 姚玮艳 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 冯京生 | 上海交通大学医学院形态学实验室 | 袁耀宗 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 曲源 | 新疆自治区人民医院影像中心 | 夏璐 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 朱乃懿 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 顾晓丽 | 上海复旦大学附属华山医院静安分院 |
| 乔中伟 | 上海复旦大学附属儿科医院 | 徐学勤 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 刘磊 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 席云 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 刘灵灵 | 南京中医药大学南通中医院 | 展颖 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 严福华 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 龚彪 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 李彪 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 蒋唯松 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 李卫侠 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 谢婵来 | 上海复旦大学附属儿科医院 |
| 杨鸣姝 | 上海复旦大学附属儿科医院 | 詹维伟 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 吴志远 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 潘杰 | 浙江省温州市第二人民医院 |
| 吴献华 | 南通大学附属医院 | 潘召城 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 汪登斌 | 上海交通大学医学院附属新华医院 | 缪飞 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 张蓓 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 | 缪语 | 上海交通大学医学院 |



缪 飞

上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科主任医师,博士生导师。1994年毕业于复旦大学上海医学院(原上海医科大学),获影像医学与核医学博士学位。现任中国光学学会生物医学光子学专业委员会委员、第九届《中华消化杂志》编委,曾任江苏省大型医疗器械专家评审委员会委员、上海市高级职称评审委员会委员。工作三十年来主要从事X线、CT、MRI影像诊断及医学影像新技术应用的研究,在神经系统、消化系统等疾病诊断方面积累了非常丰富的临床经验,特别擅长脑、脊髓、小肠、胰腺、肾上腺、淋巴系统、肺部、乳腺等组织器官疾病的诊断和鉴别诊断。先后完成和参与完成多项国家级和市级课题,在国内外学术刊物发表论文100多篇,其中SCI收录20多篇,获《中华放射学杂志》创刊60周年特殊贡献奖;主编专著3部,获专利2项;获省部级科技进步三等奖2项,已培养博士生8名,硕士8名。

序 一

随着影像学设备硬件和软件的快速更新以及成像技术的发展,新技术、新方法不断涌现并应用于胰腺疾病的诊断,使我们对一些胰腺疾病的影像学表现和认识,有新发现、新进步和修正更新。国内外消化系统影像学界之有识之士,包括上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科缪飞教授,在这方面开展了广泛的研究。从临床实践上升到理论,并反复不断升华,理论与实践相结合,缪飞教授和他的同仁、学友、学生们集几十年的临床实践经验,编写了《胰腺影像学》一书。与国内外已有的有关胰腺影像学专著相比,缪飞教授主编的《胰腺影像学》的主要特点为:内容丰富全面,层次结构分明,图片清晰,病例典型,图文并茂,包含了丰富的新经验、新观点、新知识和新理论。

《胰腺影像学》一书,将 CT(包括能谱 CT)、MRI、超声、腔内超声、PET/CT 的最新技术和进展融入胰腺疾病检查和诊断中;扼要阐述了胰腺影像学成像方法和操作要点;其中还规范了胰腺神经内分泌肿瘤影像学检查流程和关键技术参数;全面、系统地介绍了胰腺常见病、多发病的影像学表现和诊断、鉴别诊断要点,对少见病、罕见病亦进行介绍和描述,极大地丰富了胰腺影像学的知识。

我们从事影像学临床和教学工作半个多世纪,浏览此书后颇感受益匪浅、耳目一新。此专著是一本影像科医师的重要参考书,对消化科、普外科等相关学科的医师也应具有重要的参考价值。

陈奇

中华医学会放射学会名誉主任委员(2001~2005 年)
上海复旦大学附属华山医院终身教授、原院长

沈大真

上海市卫计委放射诊断质控中心主任
中华医学会放射学会前副主任委员
上海复旦大学附属华山医院原放射科主任、教授

2014 年 12 月

序 二



近年来,胰腺疾病,特别是胰腺肿瘤发病率日趋升高,因其解剖位置的特殊性、内分泌功能的复杂性,病理类型之多样性,预后之差强人意,成为临床医生极大的忧虑。众所周知,其关键问题是早期诊断和早期治疗,从而胰腺影像学诊断更显示其在诊断中的重要价值。

上海交通大学医学院附属瑞金医院是一所具有百年悠久历史、深厚文化底蕴的大型综合性教学医院,拥有许多国家级重点学科,凝聚了一批优秀的胰腺病学专家,在胰腺疾病诊疗方面,积累了非常丰富的临床经验。上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科缪飞教授和他的同道、学生们汇集几十年临床经验,总结编写了这本国内首部《胰腺影像学》专著。本书既有新的理论、新的技术,又有新的经验、新的观点。我先睹为快,浏览此书,也收益颇丰,此书不仅是放射科医生的好帮手,也是普外科、消化科及众多相关学科医师重要的不可或缺的参考书。

上海交通大学医学院附属瑞金医院终身教授

欧洲科学院 院士

美国外科学院 院士

2015年3月

前 言

胰腺是人体的重要器官,也是第二大消化腺,具有内、外分泌功能。近年来,胰腺疾病的发病率,特别是胰腺癌的发病率不断增加。随着影像技术的发展和进步,人们对胰腺疾病的影像学诊断不断飞跃,有了新方法、新思路、新认识和新观点。为了满足广大医技人员更深层次学习的需要,促进胰腺疾病临床研究的深入开展,我们以上海交通大学医学院附属瑞金医院的专家学者为基础,联合复旦大学附属中山医院及国内多家医院的一些学有所成的专家,编撰了国内首部《胰腺影像学》专著。

影像学检查涉及方法很多,本书是以 CT、MRI 诊断为主,部分疾病在超声、腔内超声、ERCP、PET/CT 等方面有其影像学特点,我们也尽量一并介绍,以供参考。本书是基于我们长期临床实践点滴经验的积累,并结合国内外最新研究进展,从胰腺的解剖结构、基本功能、检查技术、影像学表现及特点等方面进行系统阐述,旨在帮助临床及放射科医师,加深对胰腺疾病的认识,优化患者的检查流程,从而提高胰腺疾病的诊疗水平。书中几乎所有病例都是我们临床工作中遇到的,这里有我们成功的经验,也有失败的教训。在循证医学的基础上,我们对常见病,多发病的影像学表现,进行总结、归纳、比较、分析,取得可信度最高的诊断依据。对少见病、罕见病例的影像学诊断,虽说没有经过循证医学的验证,但也复习相关文献,并如实描述了影像学表现,旨在启迪思想,抛砖引玉。由于本书编写时间仓促,加之我们水平有限、对有些疾病认识不足,错误之处恳请读者批评指正。

在本书的撰写过程中,我们遵循普及与提高相结合的原则,尽可能使内容系统、全面、具体、实用,力求解决临床实际工作中的问题,承蒙全体编者不辞辛苦耕耘,尽责尽力,把自己的知识和临床经验毫无保留地奉献给读者,在此表示深深的敬意。

本书的出版承蒙江苏英瑞集团南通大东及泰慕士有限公司,帮助我们解决部分资金的困难,在此表示衷心的感谢!

真诚地感谢著名外科学家、上海交通大学医学院附属瑞金医院原院长李宏为教授在百忙中为本书作序;真诚地感谢江苏英瑞集团高军、陆彪、杨敏总经理为本书出版奉献的无私援助。

本书编写过程中,承蒙上海第二军医大学长海医院病理科郑建明教授、放射科弓静博士,上海交通大学医学院附属新华医院放射科李文华教授,瑞金医院病理科袁菲副教授、谢静医师、南京中医药大学昆山中医院放射科、江苏如东县人民医院放射科提供少许病例图片,丰富和充实了本书的内容,谨此表示衷心的感谢!

本书受上海市科委基础研究重点项目课题“碳纳米管/磁性纳米粒子-反义寡核苷酸复合体靶向治疗胰腺癌的 MR 示踪成像研究”(编号 13NM1401505)和上海高校一流学科(B 类)建设项目的资助。

修 到

2015 年 3 月

目 录



第一章 总论	1
第一节 胰腺的解剖、组织发生和生理	1
一、胰腺的解剖	1
二、胰腺的组织发生	5
三、胰腺内外分泌的生理与病理	16
第二节 胰腺疾病的检查方法	21
一、影像学检查	21
二、实验室检查	59
第三节 胰腺的正常影像学表现	62
一、正常胰腺 X 线表现	62
二、正常胰腺 CT 表现	62
三、胰腺 MR 表现	64
四、胰腺 DSA	70
五、正常小儿的胰腺影像学表现特点	70
六、正常老年的胰腺影像学表现特点	70
七、胰腺的影像学检查诊断报告书写规范	72
第四节 胰腺的基本病变及其影像学表现	73
一、胰腺形态改变	73
二、胰腺实质异常	77
三、胰管管径改变	81
第二章 胰腺形态变异及先天性疾病	86
第一节 胰腺形态变异	87
一、胰腺大小变异	87
二、胰腺形态变异	89
三、胰腺发育不全	98
四、右位胰腺	100
第二节 胰胆管合流异常	102
第三节 胰腺分裂	103
第四节 环状胰腺	107

第五节 异位胰腺	112
第六节 胰腺副脾及副脾囊性病变	116
一、胰腺副脾	116
二、副脾囊性病变	119
第七节 先天性多囊胰腺	120
第八节 囊性纤维化	121
第九节 Shwachman-Diamond 综合征	121
第十节 von hippel-lindau 综合征	123
第三章 胰腺囊肿	129
第一节 假性囊肿	129
第二节 潴留性囊肿	131
第三节 寄生虫性囊肿	133
第四节 先天性囊肿	134
第五节 肠源性囊肿	135
第六节 淋巴上皮囊肿	135
第七节 子宫内膜异位囊肿	137
第四章 胰腺炎性病变	139
第一节 急性胰腺炎	139
第二节 慢性胰腺炎	157
第三节 自身免疫性胰腺炎	170
第四节 慢性肿块型胰腺炎	178
第五节 特殊类型胰腺炎	185
一、遗传性胰腺炎	185
二、儿童期胰腺炎	186
三、妊娠期胰腺炎	188
四、特发性急性胰腺炎	189
五、外伤性胰腺炎	189
六、热带性胰腺炎	192
七、术后急性胰腺炎	193
第六节 胰腺炎性假瘤	195
第七节 十二指肠旁胰腺炎	197
第八节 胰腺脓肿	202
第九节 胰腺结节病	204
第五章 胰腺少见感染性病变	210
第一节 胰腺及胰周结核	210
第二节 胰腺梅毒	218
第三节 胰腺寄生虫病	219
一、胰腺蛔虫病	219
二、胰腺包虫病	220
三、胰腺华支睾吸虫病	224
四、胰腺血吸虫病	225
第六章 胰腺外分泌肿瘤	229
第一节 胰腺导管上皮内瘤变	231
第二节 胰腺导管腺癌	233

第三节 胰腺导管腺癌变异型	263
一、腺鳞癌	263
二、黏液性非囊性癌	264
三、胰腺肝样腺癌	266
四、髓样癌	268
五、印戒细胞癌	268
六、未分化癌	272
七、未分化癌伴破骨细胞样巨细胞	273
第四节 浆液性囊性肿瘤	275
第五节 黏液性囊性肿瘤	282
第六节 胰腺导管内乳头状肿瘤	289
一、胰腺导管内乳头状黏液性肿瘤	289
二、导管内管状乳头状瘤	307
第七节 实性假乳头状肿瘤	307
第八节 胰腺腺泡细胞肿瘤	317
一、腺泡细胞癌	317
二、腺泡细胞囊腺癌	322
第九节 胰母细胞瘤	323
第十节 混合性癌	326
第七章 胰腺神经内分泌肿瘤	333
第一节 概述	333
第二节 胰腺功能性神经内分泌肿瘤	336
一、胰岛素瘤	336
二、胃泌素瘤	351
三、胰高血糖素瘤	354
四、生长抑素瘤	355
五、血管活性肠肽瘤	356
六、胰腺促肾上腺皮质激素瘤	357
七、胰腺副神经节瘤	360
八、胰多肽瘤	361
九、生长激素释放因子瘤	361
第三节 胰腺无功能性神经内分泌肿瘤	361
第四节 胰腺神经内分泌癌	371
第五节 胰腺神经内分泌肿瘤相关病变	378
一、胰岛细胞增生症	378
二、胰腺神经内分泌微腺瘤	384
三、多发性内分泌肿瘤Ⅰ型	384
四、多发性内分泌肿瘤Ⅱ型	384
第六节 关于胰腺神经内分泌肿瘤影像学诊断中的几个问题	386
一、鉴别诊断	386
二、比较影像学	391
三、影像学检查及诊断中注意要点	392
四、推荐影像学检查流程	395
第八章 胰腺少见肿瘤	398

第一节 胰腺原发性淋巴瘤	398
第二节 血管平滑肌脂肪瘤	402
第三节 血管瘤	404
第四节 脂肪瘤	407
第五节 胰腺炎性肌纤维母细胞瘤	408
第六节 胰腺肉瘤	410
一、胰腺原发性平滑肌肉瘤	410
二、胰腺脂肪肉瘤	411
三、胰腺间叶性软骨肉瘤	413
第七节 胰腺癌肉瘤	416
第八节 胰腺透明细胞癌	418
第九节 胰腺间质瘤	419
第十节 胰腺孤立性纤维瘤	420
第十一节 侵袭性纤维瘤病	422
第十二节 胰腺神经鞘瘤	425
第十三节 胰腺囊性畸胎瘤	426
第十四节 胰腺淋巴管瘤	427
第九章 胰腺继发性肿瘤	431
第一节 全身病变累及胰腺	431
一、胰腺继发性淋巴瘤	431
二、多发性骨髓瘤(浆细胞瘤)	433
第二节 胰腺转移瘤	435
第十章 异位胰腺肿瘤	440
第一节 异位胰腺癌	440
第二节 异位胰岛细胞瘤	442
第三节 异位胰腺实性假乳头状肿瘤	443
第四节 异位胰腺腺泡细胞癌	443
第十一章 壶腹周围癌	446
第十二章 胰腺周围病变	458
第一节 胰腺周围炎性病变	458
一、十二指肠溃疡	458
二、十二指肠克罗恩病	460
三、肠系膜脂膜炎	462
第二节 胰腺周围肿瘤样病变	464
一、十二指肠憩室	464
二、胆总管囊肿	469
三、巨淋巴结增生症	471
四、肠系膜囊肿	474
五、淋巴管平滑肌瘤病	476
六、消化道重复畸形	476
第三节 胰腺周围肿瘤	479
一、腹腔、腹膜及腹膜后的原发肿瘤	479
二、胃肠道肿瘤	492
三、肾上腺肿瘤	506

第十三章 胰腺损伤和术后改变.....	514
第一节 胰腺损伤.....	514
第二节 胰腺术后改变.....	518
一、胰头十二指肠术后	518
二、胰体尾部术后改变	521
英文缩写词汇.....	524

总论

第一节 胰腺的解剖、组织发生和生理

一、胰腺的解剖

(一) 胰腺的位置

胰腺(pancreas)位于胃的后方,是横卧于腹膜后间隙的长条形腺体,体表上位于腹上区和左季肋区,胰腺的上缘约相当于脐上10cm,下缘约平脐上5cm。胰腺左高右低,横过第1、2腰椎的前方。其右侧端被十二指肠环抱,左侧端抵近脾门(图1-1-1)。除胰尾外,胰腺大部居于腹腔后壁的腹膜外,前方有胃、肝、胃结肠韧带、横结肠及其系膜等器官覆盖。

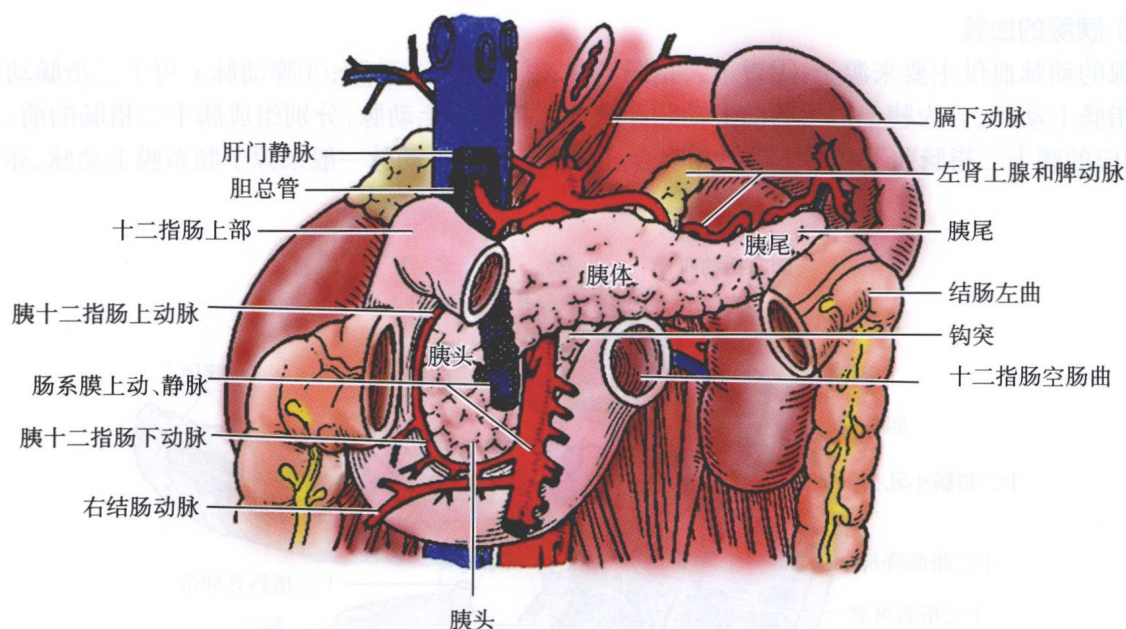


图 1-1-1 胰的分布与毗邻

(二) 胰腺的形态与毗邻

胰腺是人体第二大消化腺,为长条形,呈灰红色,质地柔软。成人平均长为15~20cm,宽3~5cm,厚1.5~2.5cm,重80~117g。胰腺分为头、颈、体、尾四部分,各部分之间无明显分界。胰头为右侧端膨大部位,位于第二腰椎右侧,被十二指肠呈“C”形环绕,胰头下部向左下方突出部分称为钩突,将肠系膜上动、静脉

夹在其间;胰头前方有横结肠系膜根和空肠,后方为下腔静脉、胆总管、右肾静脉及右膈脚。上方邻接十二指肠上部、胃幽门、肝固有动脉、门静脉、腹腔淋巴结和网膜孔;右侧为十二指肠降部,其间有胰十二指肠上、下动脉走行;下方为十二指肠水平部。

胰颈是位于胰头与胰体之间的狭窄部分,宽约 2cm,胰头与胰颈常以其前方的十二指肠动脉为界,胰颈后方的肠系膜上静脉和脾静脉汇合形成门静脉。

胰体较长,占胰腺的大部分,略呈三棱柱形,横过第 1 腰椎体的前方至左季肋区;胰体前面隔网膜囊与胃后壁相邻,后面有腹主动脉、肠系膜上动脉起始部、脾静脉、左肾上腺以及左膈脚;上缘与腹腔干及其发出的肝总动脉、脾动脉和腹腔神经丛相邻。

胰尾自胰体向左逐渐变窄,末端常与脾门相连。由于其位于脾肾韧带内,故可稍移动。因此临床上进行脾切除术在脾肾韧带内结扎脾动脉时应注意勿伤及胰尾。

胰腺由外分泌腺和内分泌腺两部分组成。大部分胰腺组织属外分泌腺,由腺泡和导管构成,能分泌胰液,含有丰富的胰淀粉酶、胰蛋白酶、胰脂肪酶等多种消化酶,有助于分解消化糖类、蛋白质和脂肪,胰液通过胰管排入十二指肠。内分泌腺为呈岛状散在于外分泌腺的胰岛,较多位于胰尾,主要分泌胰岛素、胰高血糖素和生长抑素,参与机体内环境的调节。

(三) 胰管和副胰管

胰管(Wirsung 管)位于胰腺的实质内,贯穿胰腺的全长,走行多呈弓状弯曲,其长度为 14~19cm,男性略长于女性。胰管的走行与胰腺的长轴一致,胰管沿途收集各胰小叶的 15~30 根分支胰管,分支胰管继续向外分支为微细胰管。胰管末端与胆总管末端汇合后膨大成肝胰壶腹,又称 Vater 壶腹,开口于十二指肠降部后内侧壁的十二指肠大乳头,将胰液输送到十二指肠腔内,肝胰壶腹周围环绕有增厚的平滑肌称肝胰壶腹括约肌,又称 Oddi 括约肌。

副胰管(Santorini 管)短而细,长约为 2~3cm,位于胰头内胰管上部,主要收纳胰头上分泌的胰液,开口于十二指肠大乳头上约 2cm 处的小乳头(图 1-1-2)。胰管与副胰管大多互相交通,走向可有多种类型(图 1-1-3)。

(四) 胰腺的血管

胰腺的动脉血供主要来源于:①胃十二指肠动脉;②肠系膜上动脉;③脾动脉。胃十二指肠动脉发出胰十二指肠上动脉,分为胰十二指肠前上动脉和胰十二指肠后上动脉,分别组成胰十二指肠的前、后动脉弓,与相应的胰十二指肠前下和后下动脉相吻合。胰十二指肠下动脉一般来源于肠系膜上动脉,亦可与第

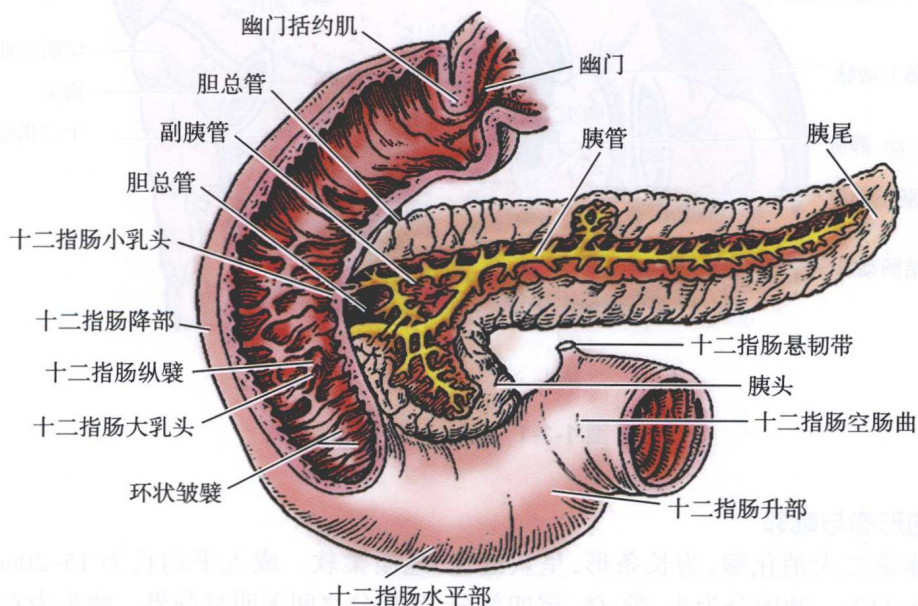


图 1-1-2 胰管