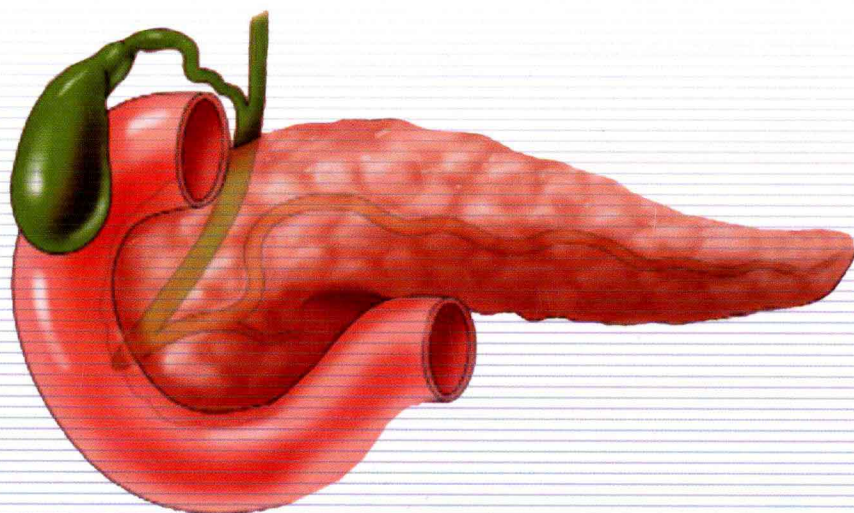
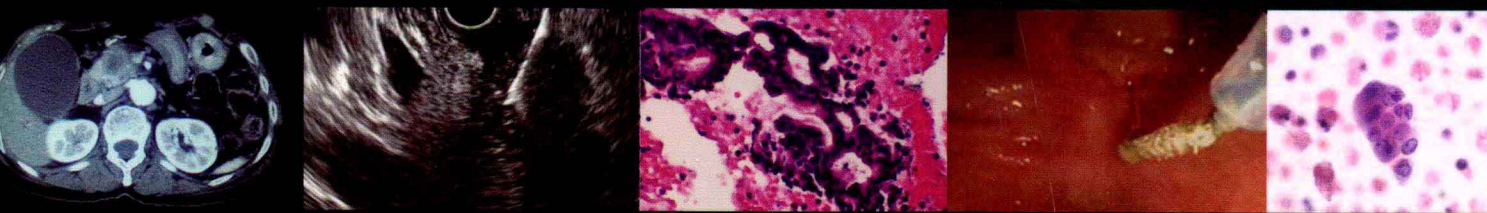


胰腺微创病理组织学与细胞学诊断技术

Pancreatic Minimally Invasive Histo-Cytopathology

主编 李兆申 王凯旋 高 莉 金震东



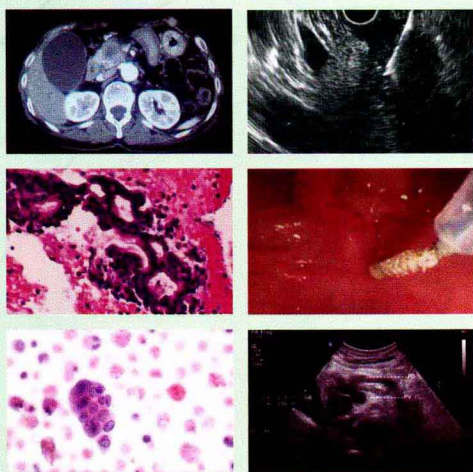
人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

胰腺微创病理组织学与细胞学诊断技术

主 编 李兆申 王凯旋 高 莉 金震东

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 东	第二军医大学附属长海医院消化内科	副教授
王 洋	第二军医大学附属长海医院病理科	讲 师
王 雷	第二军医大学附属长海医院消化内科	博 士
王凯旋	第二军医大学附属长海医院消化内科	副教授
左长京	第二军医大学附属长海医院影像科	教 授
刘 芳	第二军医大学解剖教研室	副教授
刘 枫	第二军医大学附属长海医院消化内科	副教授
孙高峰	第二军医大学附属长海医院影像科	博 士
李兆申	第二军医大学附属长海医院消化内科	教 授
杨向群	第二军医大学解剖教研室	教 授
邹文斌	第二军医大学附属长海医院消化内科	硕 士
辛 磊	第二军医大学附属长海医院消化内科	博 士
张尤历	江苏大学附属医院消化内科	教 授
张明华	第二军医大学附属长海医院病理科	技 师
金震东	第二军医大学附属长海医院消化内科	教 授
郑建明	第二军医大学附属长海医院病理科	教 授
胡世杰	第二军医大学组织胚胎学教研室	教 授
胡旭光	上海交通大学医学院附属新华医院肛肠外科	副教授
贺相洁	第二军医大学附属长海医院病理科	技 师
徐 岷	江苏大学附属医院消化内科	副教授
高 莉	第二军医大学附属长海医院病理科	副教授
湛先保	第二军医大学附属长海医院消化内科	副教授



人民卫生出版社

R57
09

图书在版编目(CIP)数据

胰腺微创病理组织学与细胞学诊断技术 / 李兆申等主编.
—北京: 人民卫生出版社, 2013

ISBN 978-7-117-17503-6

I. ①胰… II. ①李… III. ①胰腺疾病—显微外科学—病理组织学②胰腺疾病—显微外科学—人体细胞学
IV. ①R576.02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 119403 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!

胰腺微创病理组织学与细胞学诊断技术

主 编: 李兆申 王凯旋 高 莉 金震东

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: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 17

字 数: 526 千字

版 次: 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17503-6/R · 17504

定 价: 148.00 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)

本书系统叙述了胰腺的应用解剖、组织胚胎学基础以及胰腺微创病理检查的现状与发展趋势,详尽介绍了胰腺微创病理取材的各种方法、适应证、禁忌证,以及标本取材、处理方法和病理学的诊断标准,并附有几乎涵盖目前已知的各种胰腺疾病的相关病理组织学与细胞学图片及文字说明。全书内容新颖、丰富、实用,文字简明扼要,图片清晰翔实,适合消化内科医师、普通外科医师、影像介入科医师、病理专业医师及研究人员阅读参考。

随着人民生活水平的不断提高及社会工业化发展,有研究显示胰腺疾病的发病率有逐渐升高的趋势,因胰腺解剖的特殊性,胰腺疾病的早期诊断仍然较困难,尤其对胰腺占位性病变术前很难获得组织及细胞学标本进行病理学诊断。如何对胰腺占位性病变通过微创技术取得的标本进行组织病理学及细胞学检查,在术前即明确其良、恶性性质,指导选择正确的治疗方案具有十分重要的临床价值。因此,寻找胰腺疾病诊断的新方法是全球性的临床难题,也是 21 世纪亟待解决的重要医学科学问题。

近年来,随着医学科技不断发展,尤其医学影像技术水平的提高,如三维超声、超声内镜、MRI、CT 等可借助的相关技术,做实时引导下对胰腺病灶进行较为精准地穿刺以获取组织学及细胞学标本进行细胞学及组织学诊断,特别是超声内镜引导下的细针穿刺抽吸检查(EUS-FNA)应用以来,发展十分迅速,其穿刺成功率、诊断阳性率不断提高,在一定程度上提高了胰腺占位性病变早期诊断率及鉴别诊断水平。此外,CT、MRI 引导下的胰腺占位性病变穿刺活检技术也有了快速的发展,在胰腺疾病诊断与鉴别诊断方面起到了重要作用。同时随着分子生物学、基因组学及蛋白组学等相关实验室技术的进步,细胞学及组织病理学诊断水平明显提高,在胰腺占位性病变诊断方面发挥着越来越重要的作用。胰腺微创病理组织学与细胞学技术在国外已广泛应用于临床,且显示出患者痛苦小、并发症少、操作简便、准确率高等优点,深受医护工作者及患者的欢迎。相比之下,此相关技术在国内起步晚,尚不普及,水平与国外有较大的差距,且国内可参考的书籍几乎没有,极大地影响了该技术的发展。因此,亟须一本详尽介绍胰腺微创病理组织学与细胞学技术的专业参考书。

长海医院消化内科近 30 年来一直把胰腺疾病作为学科重点及主攻方向,并形成了以胰腺为纽带的内外科联合,影像科与病理科协同创新的学科群,特别是在胰腺占位性病变的 EUS 及 CT、MRI、PET-CT 等技术方面做了大量工作,并在 EUS-FNA 及 CT 引导下的穿刺组织病理学及细胞学方面形成了鲜明的特色,被批准为国家教育部创新团队。为了让国内较多的同行了解并掌握胰腺微创病理组织学与细胞学操作及诊断技术,并推动该技术的快速发展,结合我们的经验与体会,翻阅了大量的文献资料,组织消化内科、影像科及病理科有专长的专家共同编写了这本《胰腺微创病理组织学与细胞学诊断技术》一书。

本书以胰腺疾病所涉及的微创穿刺操作技术、细胞学及组织病理学诊断技术为重点,详尽介绍了各种微创操作技术的方法、适应证、禁忌证,以及标本取材、处理和病理学的诊断标准,并附有我院收集的大量胰腺病例相关的病理组织学与细胞学图片及文字说明,图文并茂。因相关技术较新,专业知识及撰写水平有限,难免有疏漏及不妥之处,希望广大同行批评指正,并希望同行们能为本书今后的再版提出指导意见。

最大的心愿是与同道们一起努力,提高我国胰腺占位性病变诊断准确率。

李兆申

2013 年·春节

第一章 胰腺微创病理检查的应用解剖·····	1
第二章 胰腺应用组织胚胎学·····	13
第一节 胰腺的组织结构·····	13
第二节 胰腺的胚胎发生·····	26
第三章 胰腺微创病理检查的发展与现状·····	29
第四章 胰腺微创病理检查的临床意义及结果判断·····	34
第五章 体表超声引导下胰腺微创病理取材·····	38
第六章 内镜超声引导下胰腺微创病理取材·····	43
第七章 ERCP 引导下胰腺微创病理取材·····	54
第一节 ERCP 引导下胰液收集及检查·····	54
第二节 ERCP 下胰管细胞学检查·····	61
第三节 ERCP 下胰腺组织学检查·····	66
第八章 CT 引导下胰腺微创病理取材·····	73
第九章 胰腺微创取材标本的处理技术和病理学检查方法·····	77
第一节 微创取材样本的固定方法与固定剂·····	77
第二节 微创取材样本的制片·····	79
第三节 微创取材样本的染色·····	83
第四节 常用分子病理诊断方法及标记物·····	92
第十章 胰腺疾病微创病理组织学与细胞学图谱·····	103
第一节 胰腺微创病理检查中的正常成分及污染物·····	103
第二节 胰腺非肿瘤性病变·····	116

第三节	外分泌胰腺实性肿瘤·····	136
第四节	外分泌胰腺囊性肿瘤·····	183
第五节	内分泌胰腺肿瘤·····	219
第六节	胰腺非上皮源性肿瘤·····	234
第七节	胰腺继发及转移性肿瘤·····	250
附录	英中文词汇对照·····	260

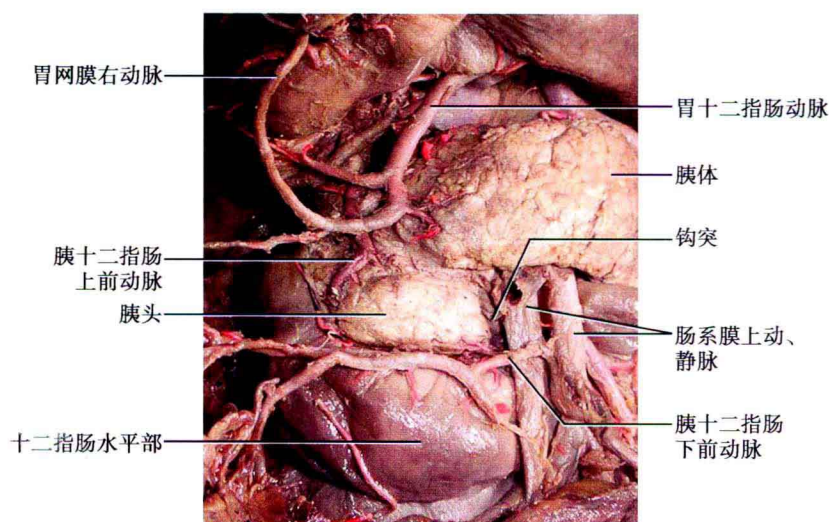


图 1-2 胰头和钩突

胆管起于肝内毛细胆管，止于肝胰壶腹。通常可分为肝外与肝内两部分。肝外部分包括肝总管、胆囊、胆囊管、胆总管、壶腹部(图 1-3)；肝内胆管与门静脉、肝动脉走向一致，三者包绕在结缔组织内，肝内胆管分支不像门静脉那样规则，其管径平均为 $3.7 \pm 0.1\text{mm}$ 。左右肝管在肝门处横沟内汇合成肝总管，长 $3 \sim 5\text{cm}$ ，直径约 5mm ，下行与胆囊管汇合成胆总管。胆囊通常位于右锁骨中线和第 7 肋骨交界处，长 $7 \sim 10\text{cm}$ ，宽 $3 \sim 5\text{cm}$ ，容积 $30 \sim 60\text{ml}$ ，压力 3kPa ($30\text{cmH}_2\text{O}$)。胆囊底部突出在肝下缘，体部呈漏斗状，紧贴于肝胆囊窝内，与横结肠相毗邻，在近肝门处变细成胆囊颈部，在颈部有一囊状突起，称 Hartmann 袋，此处易于发生结石嵌顿。胆囊管是颈部的延伸，长 $2.5 \sim 4\text{cm}$ ，管径 $2 \sim 4\text{mm}$ 。胆囊管内有 $5 \sim 7$ 个螺旋状黏膜皱襞，称 Heister 瓣(图 1-4)，有节制胆汁出入的功能，也易发生结石嵌顿。肝总管和胆囊管汇合后形成

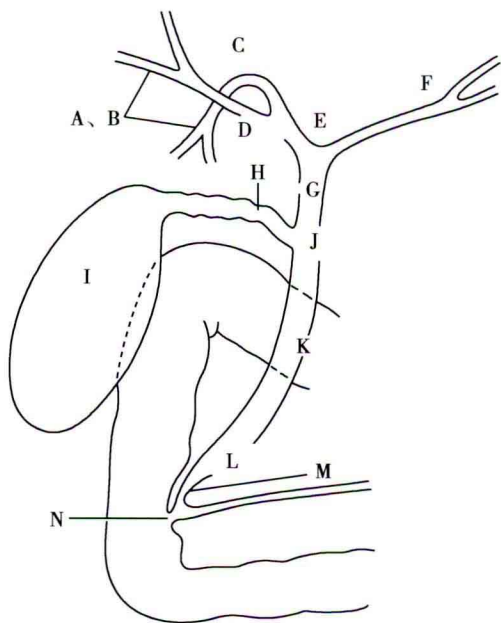


图 1-3 胆管系统命名

A、B. 左右肝内胆管；C. 背尾支；D. 头腹支；E. 右肝管；F. 左肝管；G. 肝总管；H. 胆囊管；I. 胆囊；J. 胆总管十二指肠上部；K. 胆总管十二指肠后部；L. 胆总管胰部；M. 胆总管十二指肠内部；N. 共总管

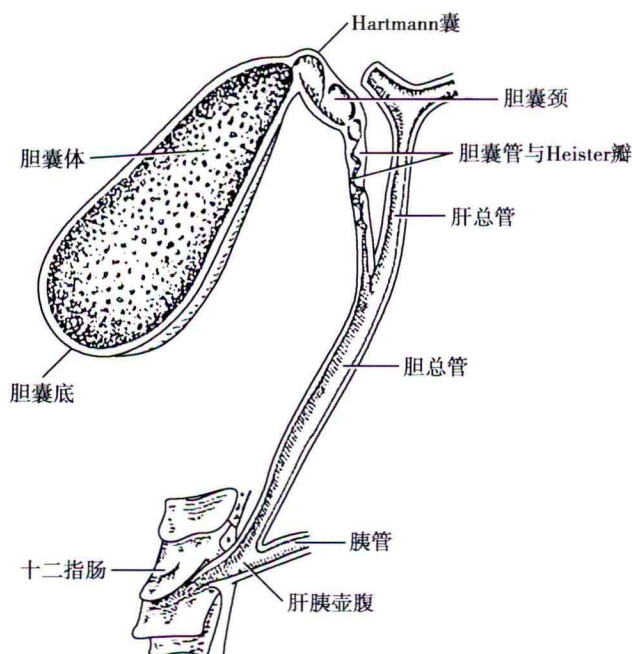


图 1-4 胆囊与肝外胆管

胆总管，一般长约 7~9cm，直径 5~8mm。在解剖上可分为 4 段(图 1-5)，即十二指肠上段、十二指肠后段、胰腺段和肠壁内段，长约 2cm，其中扩大部分称为肝胰壶腹，出口处有 Oddi 括约肌围绕，出口处周围黏膜隆起形成 Vater 乳头，简称乳头部(图 1-6)。

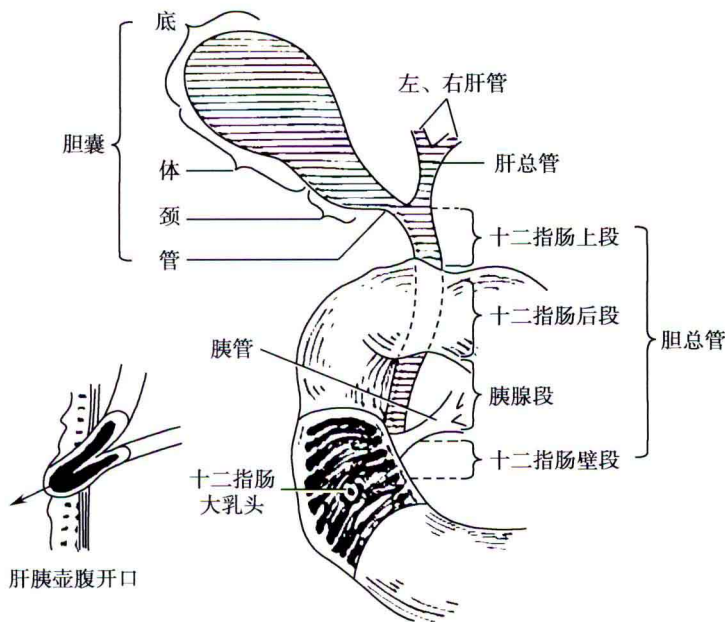


图 1-5 胆总管的分段

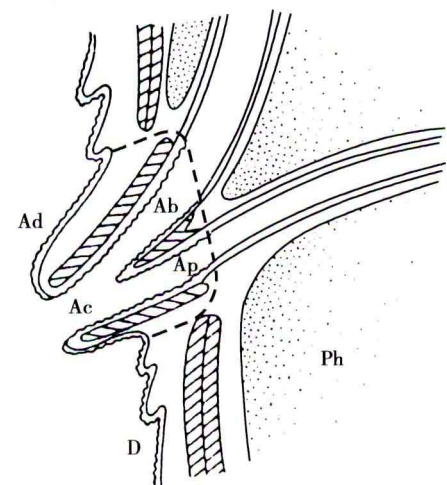


图 1-6 十二指肠乳头部组成

乳头部胆管 (Ab)
乳头部胰管 (Ap)
共通管部 (Ac)
十二指肠主乳头 (Ad)
胰头部 (Ph)
十二指肠 (D)

乳头部

胆总管胰腺段与胰腺的关系主要有以下 4 种情况：①胆总管背面被胰腺伸出舌片样的胰组织部分或全部覆盖，但有一边缘或裂隙。国人 150 例的调查，此类占 58%(图 1-7A、B)。②胆总管背面仅覆盖一层结缔组织膜(Treitz 筋膜)，国人此类有 38%(图 1-7C)。③胆总管胰腺段背面与结缔组织膜间有散在的与胰腺相连的胰组织。国人此类约有 2.7%(图 1-7D)。④胆总管胰腺段完全由胰腺所环抱，国人 150 例中只有 1 例，约占 0.7%(图 1-7E)。

胰头肿大(胰腺癌或慢性胰腺炎)可压迫其周围结构，或向周围结构浸润，引起相应的临床症状。如压迫胆总管致胆道梗阻，影像学检查可见胆管扩张，临床表现为梗阻性黄疸。压迫胰管致胰管梗阻，影像学检查可见胰管扩张，持续性或长期的胰管梗阻可使胰实质受压迫而萎缩纤维化，常是胰腺内、外分泌功能不足的原因。另外，也可压迫十二指肠引起梗阻，十二指肠钡餐造影可见十二指肠窗开大、降部内侧面黏膜纹理失常或肠腔狭窄等。胰头癌亦可浸润十二指肠致消化道出血。

钩突(uncinate process)是胰头下部左侧份向下向左伸展到肠系膜上血管后方的部分，呈钩状(图 1-1、1-2)。大多数人有钩突(98.3%)，少数人缺如(1.7%)，还有少数人的钩突(3.3%)几乎大于胰头。钩突的大小、形状和包绕肠系膜上血管的程度个体有差异，临床在需分离钩突与肠系膜上血管时难易度也有所不同。钩突伸于下腔静脉和腹主动脉前方，腹主动脉发起的肠系膜上动脉恰在钩突钩内向前下行，其右侧是肠系膜上静脉向上延续为门静脉，故钩突的部分夹于腹主动脉与肠系膜上动脉之间的夹角内，钩突下方是十二指肠水平部，上方有左肾静脉经过。肠系膜上动、静脉有非常短的数个小支到钩突，胰十二指肠切除术时必须十分小心地结扎这些血管。

(二) 胰颈

胰颈(neck of pancreas)是从胰头向前、向上、向左移行于胰体而比头部狭窄的部分，位第 1 腰椎水平，长约 1.5~2.0cm。胰颈前面覆盖有腹膜，与胃幽门及部分网膜囊相邻，胰颈后面有肠系膜上静脉贴近向

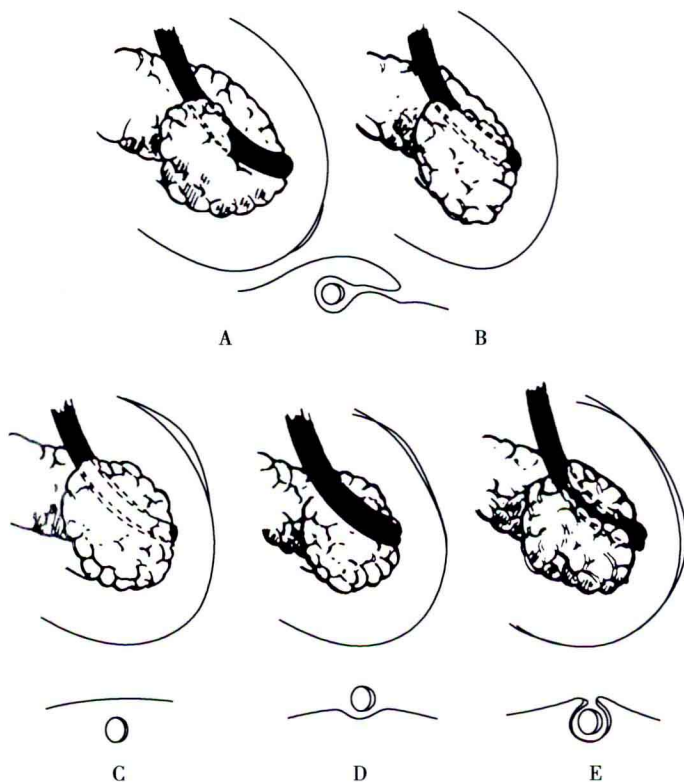


图 1-7 胆总管胰腺段与胰腺的关系

A、B. 胆总管部分被胰组织舌片掩盖，但有裂隙；C. 胆总管完全被胰组织包埋；
D. 胆总管完全没有被掩盖；E. 胆总管被 2 个胰组织舌片掩盖但有裂隙

上行，胰头与胰颈交界处的右前方有胃十二指肠动脉沟，左后方有一较深的切迹，内有肠系膜上静脉与脾静脉汇合而成的肝门静脉。在此处胃左静脉从左侧注入门静脉，而有一些短小的静脉（胰、十二指肠的）从右侧注入门静脉，也有一些胰的小静脉从右侧注入肠系膜上静脉。

（三）胰体

胰体(body of pancreas)是胰的大部分，横位于第1腰椎体前方。体呈三棱柱形，有前、后、下3个面和上、下、前3个缘。前面被覆有网膜囊后壁的腹膜，隔网膜囊与胃后壁相邻。后面无腹膜，与腹主动脉、肠系膜上动脉起始部、左膈脚、左肾上腺、左肾及其血管特别是左肾静脉接触。胰体下面右部分很窄，而左部分较宽，由横结肠系膜下层的腹膜覆盖。体下方有十二指肠空肠曲和部分空肠袢，下面左端位结肠左曲上方。体上缘右部分钝平，左部分窄锐直达胰尾，网膜结节从上缘的右端突出至胃小弯上方，与胃小弯及小网膜后面相接触。上缘的上方与腹腔干相邻，其分支肝总动脉沿胰的上缘向右走行，而弯曲的脾动脉沿上缘向左走行。体下缘分隔胰体后面与下面，肠系膜上血管在下缘右端穿出；而腹腔干分出的脾动脉从此处起沿胰上缘弯弯曲曲向左行进，动脉下方有脾静脉并行。体前缘是胰的前面和下面的分界线，也是横结肠系膜上、下两层的分界处，上层向上覆盖在胰的前面，下层向后下遮盖胰的下面。

（四）胰尾

胰尾(tail of pancreas)与体无明显分界(图1-8)，由体移行变窄，是胰的四部分中位置最高的一部分，达第12胸椎高度。胰尾与脾动、静脉一起伸入脾肾韧带内，故可活动。胰尾可达脾门(33.33%)或不达脾门(64.45%)，脾大还可能将胰尾包入脾门，胰尾与脾及其血管有如此紧密的关系，故行脾切除术游离脾蒂时需防胰尾受损。

胰位于腹膜后，是比较固定的器官，但可能有一定程度的上下活动，偶尔可见胰的肿瘤可随呼吸而上、下活动。胰的固定致使它在腹部钝性撞击伤时易于受伤，可由于胰横过坚硬的脊柱而折裂。胰的固定及其位置毗邻关系也能够解释下面的事实，主动脉搏动直接传于胰，其结果，有时容易把胰肿瘤与主

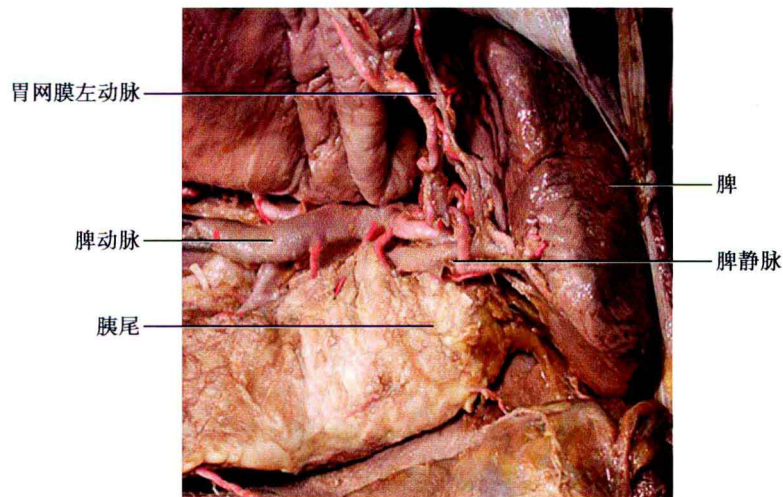


图 1-8 胰尾和脾(标本照片)

动脉动脉瘤混淆,特别是因为这两种情况的疼痛通常都是在背部。使人惊奇的是肠系膜血管,特别是肠系膜上静脉的梗阻,不常并发于胰的疾病,这是因为这些血管几乎完全被胰组织包围(胰颈在血管前,而钩突在血管之后),新生物比较缓慢地生长,就使肠系膜上血管有了发育侧支循环的时间,故肠系膜上血管不一定发生梗阻。

三、胰 管

胰管分主胰管和副胰管(图 1-9)。

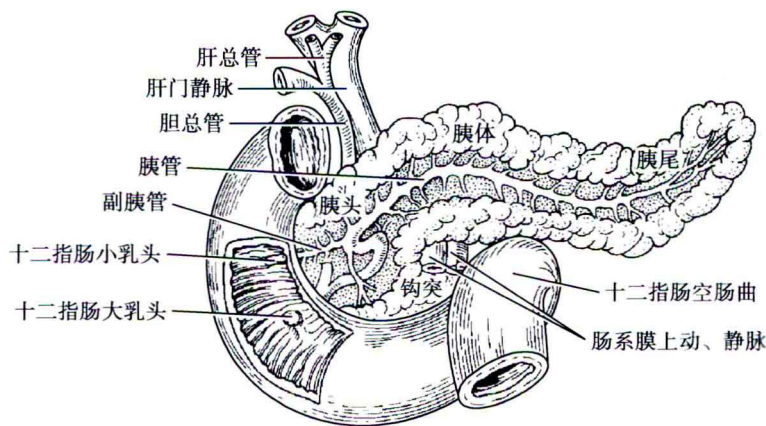


图 1-9 十二指肠和胰(示胰管)

(一) 主胰管

主胰管(main pancreatic duct)通常称胰管(pancreatic duct),在胰腺实质内从胰尾起始自左向右穿胰体,靠近胰的后面。主胰管平均长 13.8cm(8.2~19.1cm),管径从左向右逐渐增大,尾端管径平均 0.2cm,头端管径平均 0.4cm。胰管有两个生理狭窄区,分别在头、体交界处和胰体中 1/3 处。胰管在胰尾和胰体内经行中有 15~20 对小的胰腺管成直角汇入胰管,这些小支主要有头上支、头下支(即钩突支)、体上支、体下支、尾上支和尾下支(图 1-10)。主胰管至胰颈则向下、向后、向右,达十二指肠降部后内侧壁处与胆总管并行一段,位于胆总管之左、内、下方,胰管与胆总管一起斜穿十二指肠壁,末端管径缩窄,而后与胆总管汇合(国人汇合者有 81.7%,二管不汇合的有 18.3%)。胆总管与胰管汇合的形式主要有 6 种:①胆管汇入胰管,以胰管为主形成共同通道(图 1-11A);②胰管汇入胆管,以胆管为主形成共同通道(图 1-11B);

③胰管以距十二指肠大乳头开口不同距离汇合于胆总管，汇合后的管腔扩大，形成壶腹(ampulla of Vater)(图 1-11C); ④胆、胰管汇合后形成短小的共同通道(图 1-11D); ⑤胆总管和胰管彼此靠近，但分别开口于十二指肠大乳头(图 1-11E); ⑥胆总管与胰管未形成共同通道，并排开口于十二指肠乳头(图 1-11F)。

肝胰壶腹开口于十二指肠降部后内侧壁的十二指肠大乳头(major duodenal papilla)顶端(图 1-5)。扫

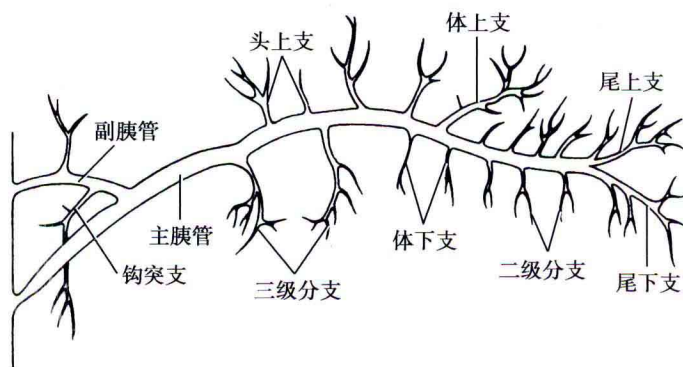


图 1-10 胰管命名

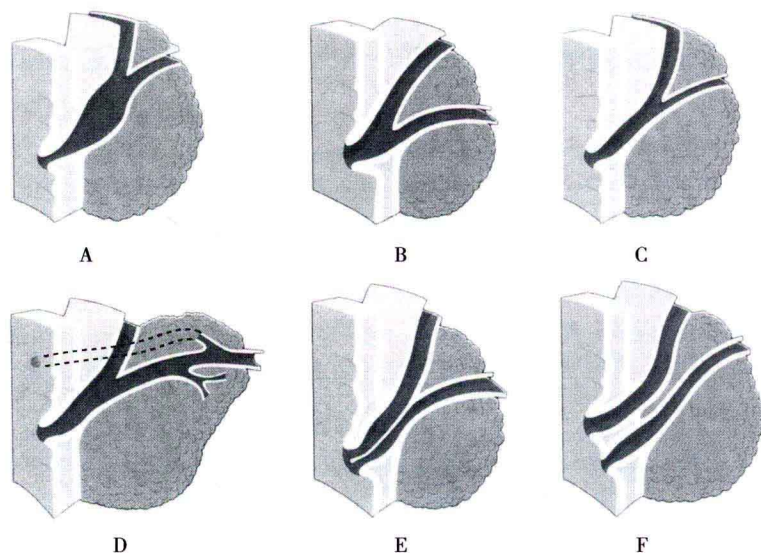


图 1-11 胰管与胆总管的会合形式

A. 胆管汇入胰管，以胰管为主形成共同通道; B. 胰管汇入胆管，以胆管为主形成共同通道; C. 胰胆管汇合后的管腔扩大，形成壶腹; D. 胆、胰管汇合后形成短小的共同通道; E. 胆总管和胰管彼此靠近，但分别开口于十二指肠大乳头; F. 胆总管与胰管未形成共同通道，并排开口于十二指肠乳头

描电镜显示大乳头口形态不规则，其附近的大乳头黏膜形成纵横交错的皱襞并围成窦腔向十二指肠腔开放。乳头形状在内镜下呈粉红色乳头状隆起(45.7%)，半球形(28.7%)或扁平形(25.6%)。乳头上有纵行走向的口侧隆起，其表面有数条环行的缠头皱襞，乳头的肛侧有 1~3 条小带(图 1-12)。十二指肠大乳头上方的环状皱襞还是作乳头肌切开术时的标志，它是切口的最高点，该点在上括约肌的下方，也未达十二指肠壁肌层，切口不超过该最高点不会切断上括约肌，也不会损伤十二指肠壁肌层而造成十二指肠壁穿孔。十二指肠纵襞的出现率为 96%，可作为寻找十二指肠大乳头的标志，72% 的人纵襞的形态为均匀的条形，其他有锥形、倒锥形和棱形。纵襞长度平均为 29.4mm，距幽门平均 73.3mm，其长轴与胆总管的夹角为 $40.1^{\circ} \pm 11.8^{\circ}$ ，而与胰管的夹角为直角，故临床上经内镜逆行胰胆管造影时，导管从正面垂直方向插入乳头开口易显示胰管。大乳头与纵襞的位置关系如下：大乳头可在纵襞上下端间任一点(36%)、纵襞

上端(24%)、纵襻下端(18%)、少数在纵襻左侧(16%)或右侧(2%)。在大乳头上方的纵襻内有胆总管者占26%。胰管末端和壶腹处有括约肌,Oddi把肝胰壶腹括约肌(hepatopancreatic sphincter)分为3部分:①胆总管括约肌,为一环行肌,位于胆总管末端,是胆总管最强的肌纤维,它收缩可关闭胆总管下端;②胰管括约肌,位于胰管末端,常不完全,有时缺如;③肝胰壶腹括约肌,由十二指肠的环行肌纤维组成,以上3部分括约肌统称为Oddi括约肌。

(二) 副胰管

副胰管(accessory pancreatic duct)向上行于胰管之前方,与胰管有交通管相通(90%)。副胰管继续向上至胰头上部的前部,后即穿十二指肠降部的后内侧壁,开口于十二指肠大乳头上方约2cm偏前的十二指肠小乳头(minor duodenal papilla)。也有副胰管左端在胰颈处连于胰管,或不连而在胰头上部偏前面右行,开口于十二指肠小乳头。寻找副胰管和十二指肠小乳头的方法,可以胃十二指肠动脉或其分支胰十二指肠上动脉为标志,因为副胰管在该动脉后方(从手术角度看即深面或下方)在胰头实质内由左向右穿入十二指肠降部的壁。这种紧密关系也能导致消化性溃疡手术时意外损伤副胰管。

主胰管和副胰管的开口常有变化,例如主胰管由胰尾部经胰体、胰颈直达胰头,开口于正常的十二指肠小乳头处,而副胰管从胰头下部起始与胆总管汇合,开口于正常的十二指肠大乳头处。这种形式如在做ERCP时就见不到主胰管显影。又如主胰管正常,副胰管起于胰头上部,反向至胰颈注入主胰管,此型副胰管就不开口于十二指肠(图1-13)。

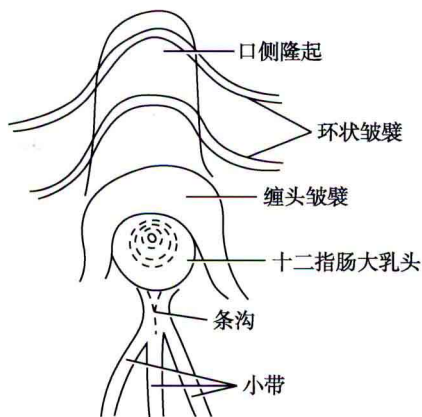


图 1-12 十二指肠大乳头

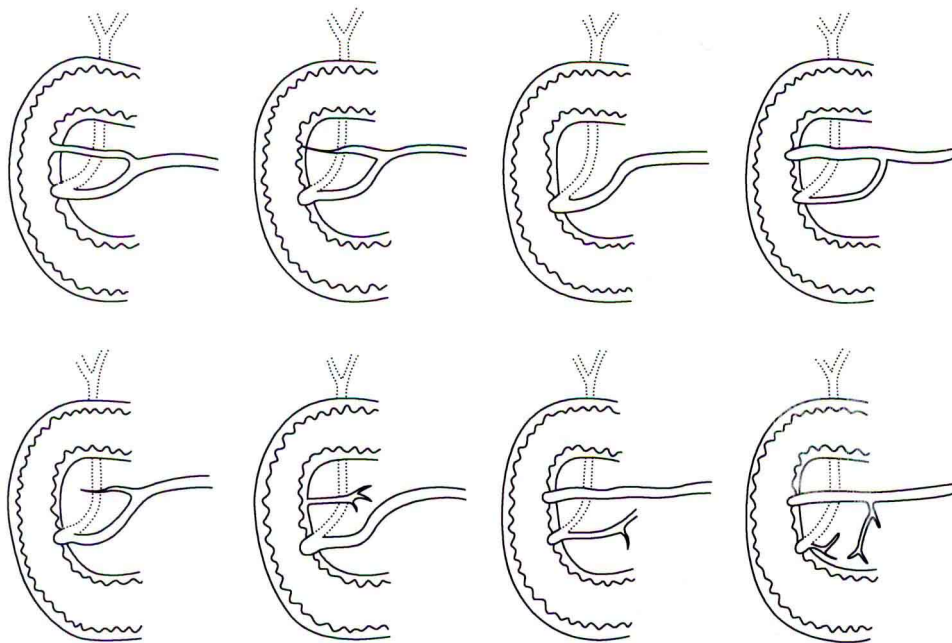


图 1-13 主副胰管开口的变化情况

主胰管和副胰管的相互关系较复杂,据国人100例解剖统计,共有6种类型(图1-14):①主胰管横贯胰腺的全长,末端与胆总管汇合后开口于十二指肠大乳头。副胰管短而细,位于胰头的上部,左端与主胰管相通,右端开口于十二指肠小乳头。②无副胰管,胰头上部有一小胰管与主胰管相通,另端为多支细小胰管而不开口于十二指肠。③副胰管扩张并横贯胰腺全长,已代替主胰管的功能,其末端开口于十二指肠小乳头,主胰管反而细小,位于胰头下部,与副胰管不相连通,另端与胆总管共同开口于十二指肠大乳

头。④副胰管较细，钩突的小胰管汇入副胰管，副胰管与胰管相通，另端开口于十二指肠小乳头。⑤副胰管较细，在胰头下部与胰管相通，经胰管浅面斜向右上方，开口于十二指肠小乳头。⑥胰管在胰头部呈圆圈形，副胰管连于圆圈形上方尾侧的胰管。有统计表明主胰管出现率为 95% (其中 80% 为粗大的主胰管，15% 为细小的主胰管)，主胰管完全缺如者约占 5%。副胰管出现率为 80% (其中 40% 为粗大的副胰管，40% 为细小的副胰管)，副胰管完全缺如者约占 20%。

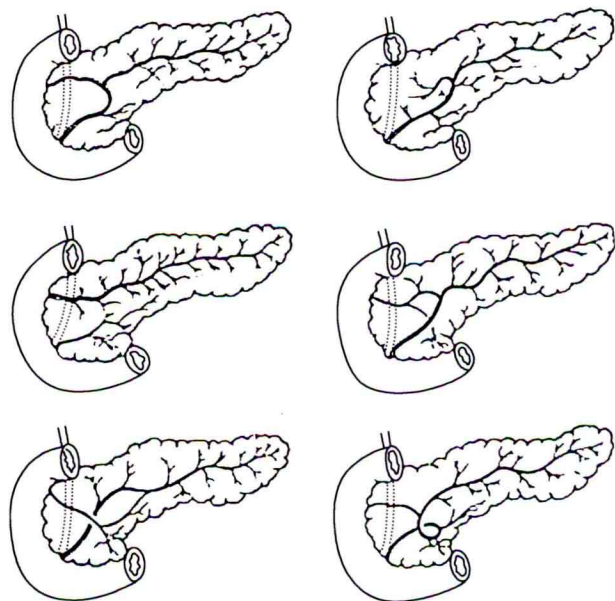


图 1-14 胰、副胰管关系的类型

四、胰腺的异常

异常的胰腺有环状胰腺、异位胰腺和二分胰等 (图 1-15)。①环状胰腺为先天性畸形，其原因尚不清楚。环状胰患者约有一半直到成年仍没有症状。新生儿环状胰症状可能是十二指肠淤滞而引起部分肠

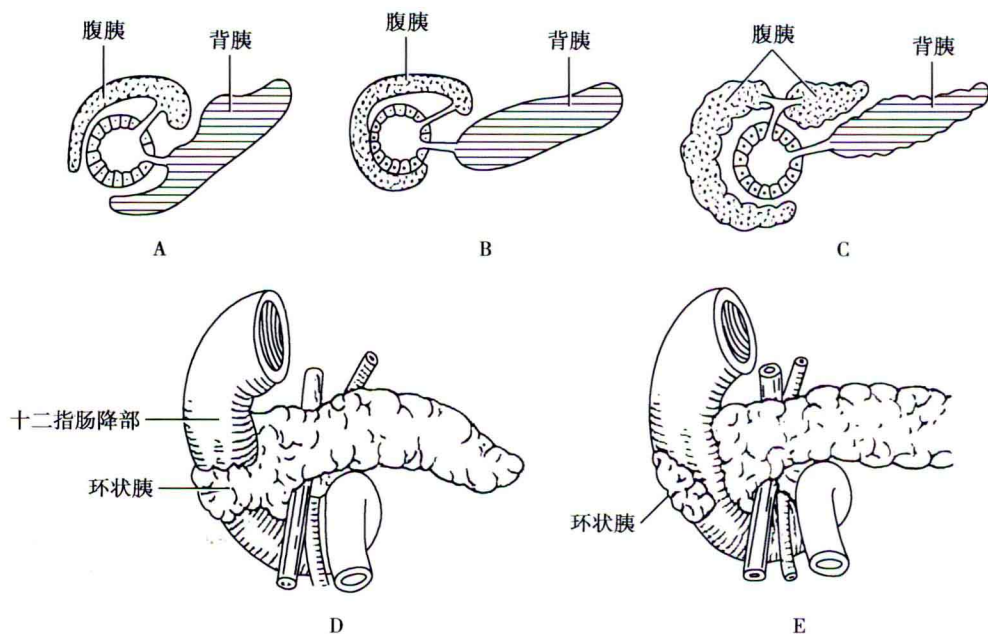


图 1-15 胰腺的异常

A. 腹胰和背胰肥大; B. 腹胰在旋转前固定于十二指肠; C. 左侧腹胰永久存在; D. 完全的环状胰; E. 不完全的环状胰

梗阻,或继发一定程度的十二指肠狭窄。国内 1955—1980 年报道 56 例环状胰,完全包绕十二指肠占多数(61%, 25/41),部分包绕占少数(39%, 16/41)。②异位胰腺也称迷走胰腺,其出现率可达 2%。异位胰腺是异位的胰组织完全不与正常位置上的胰腺连接,可位于许多不同部位,包括胃、十二指肠、空回肠、Meckel 憩室的壁内、肠系膜、网膜、脾、胆囊、胆管、肝、食管以及胚胎来源的消化道。在脾附近或网膜内有胰组织,有人则称副胰腺。国内 1955—1980 年报道 69 例异位胰腺,见于胃窦部、胃体共占 49.3%,十二指肠占 11.9%,空肠占 22.4%,回肠 11.9%,胰周围脂肪组织、胆总管、升结肠各 1.5%。③二分胰很少见,由两个各自分开的胰构成,每个胰有各自的导管开口于十二指肠。

五、胰腺的血管

(一) 胰腺的动脉

胰的动脉来源于腹腔干的主支(肝总动脉、脾动脉)和肠系膜上动脉(图 1-2, 1-8, 1-16)。

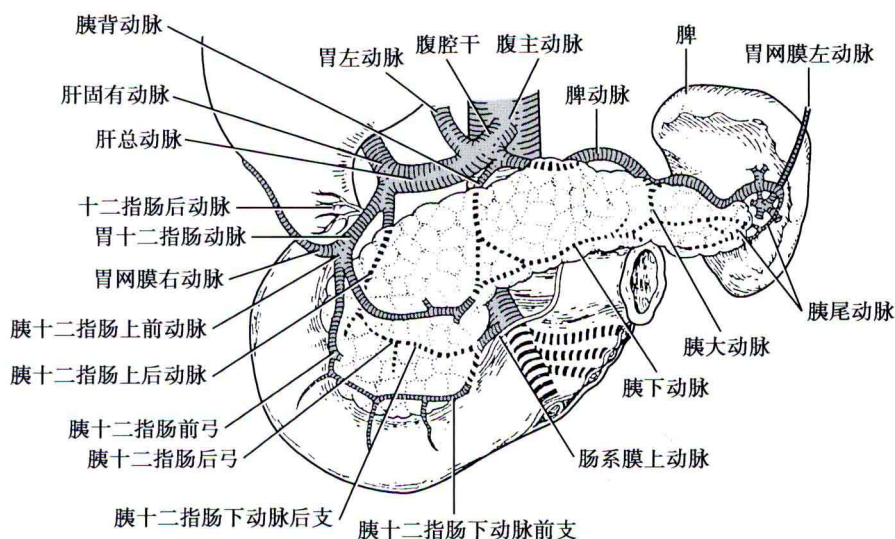


图 1-16 胰腺的动脉

1. 胰头和胰颈的动脉 主要是由胃十二指肠动脉和肠系膜上动脉分出的胰十二指肠上、下动脉构成恒定的两个(前、后)胰(十二指肠)动脉弓供血,还有脾动脉之支胰背动脉参与供血。此外,胰头还可以接受胃十二指肠动脉的 2 个小分支十二指肠上和十二指肠后动脉供血。

胃十二指肠动脉(gastroduodenal artery)是腹腔干的大支肝总动脉在十二指肠上部上方肝十二指肠韧带内分出,有时是在十二指肠上部后方分出,分出处距胰上缘约 2cm。分出后在十二指肠上部后方、胆总管之左侧下降,到胰头前面位于网膜囊右缘右侧。胃十二指肠动脉在十二指肠上部下缘胰头前面分为胃网膜右动脉和胰十二指肠上前动脉。

(1) 胰十二指肠上前动脉(anterior superior pancreaticoduodenal artery): 通常胃网膜右动脉易于寻找(在胃大弯右端),可反向追溯胃网膜右动脉而寻找胰十二指肠上前动脉的起点。胰十二指肠上前动脉国人 98% 起于胃十二指肠动脉,起于其他动脉的有肝总动脉(1%)、肠系膜上动脉和胰背动脉(各 0.5%)。起始后在胰头前面或部分埋于胰实质内向十二指肠水平部走行,少数在胰头与十二指肠降部之间前面的沟内下行,终末支与胰十二指肠下前动脉吻合成胰十二指肠前动脉弓(图 1-17)。由动脉弓沿途分支至胰头。

(2) 胰十二指肠上后动脉(posterior superior pancreaticoduodenal artery): 一般单独由胃十二指肠动脉在十二指肠上部上缘处分出(82%),也有与胰十二指肠上前动脉共干起始(18%)。胰十二指肠上后动脉除起自胃十二指肠动脉(90%)外,还可起于肝总动脉(2%)、肝固有动脉及其左右支、胆囊动脉(6%)、肠系膜上动脉(1.5%)和胰背动脉(0.5%)。起始后向下经门静脉和胆总管之前到右侧,在胰头背面或在胰头

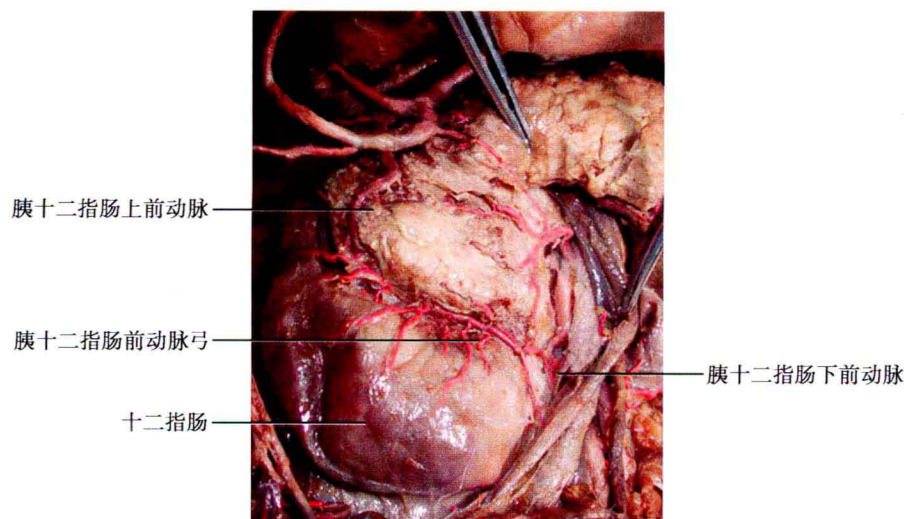


图 1-17 胰十二指肠前动脉弓

背面与十二指肠之间的沟内下行，向下经胆总管与胰管汇合部之后方，终支与胰十二指肠下后动脉吻合形成胰十二指肠后动脉弓。在胆总管手术时应注意胰十二指肠上后动脉与胆总管位置关系的变化（上部动脉在胆总管前，下部在后），以免误伤。

(3) 胰十二指肠下前和后动脉 (anterior & posterior inferior pancreaticoduodenal arteries): 两条动脉或是各自起于肠系膜上动脉本干 (33.67%)，或是共干起自肠系膜上动脉 (66.32%)，还可起自肠系膜上动脉的分支第 1 个空肠动脉 (40%)、胰背动脉 (1%~2%)，还有第 2 个空肠动脉、肝右动脉和胃网膜右动脉。通常在十二指肠水平部上缘或胰颈下缘处分出，立即分为前、后两支，各支在胰头之前、后面表面或浅穿胰实质向右向上与胰十二指肠上、后动脉末梢吻合成动脉弓，分支至胰头和十二指肠，并常有一支可分布于空肠近端。

(4) 胰背动脉 (dorsal pancreatic artery): 多数在胰颈上缘处起于脾动脉 (40.8%，国外有 22.22%~80%) 起始段，是脾动脉的第一个分支或第一个胰支。胰背动脉管径大，有时可达脾动脉的 1/3，平均约 1~3mm。发起后在门静脉左侧向下达胰颈后或在其更左侧处伸入胰实质内下行 1~3cm，分为左、右支。胰背动脉左支在近胰下缘偏后向左穿胰体直至胰尾，称胰下动脉，也称胰横动脉，并分出多个分支与胰大动脉之支吻合。胰背动脉右支向右横行，与胰十二指肠上前动脉之支吻合，形成胰头前面的另一较恒定的第 3 个动脉弓，有人称胰前动脉弓，国人出现率 83.63%。胰背动脉右支还常分出一支至钩突。胰背动脉还可起自肝总动脉 (4.43%)、肠系膜上动脉 (16.92%，起始后向上入胰实质)、腹腔干 (7.96%)、胃十二指肠动脉、结肠中动脉、胰十二指肠下动脉、右胃网膜动脉和主动脉等。较多的报道提示，胰背动脉是胰的“优势”动脉，供应胰颈、体和尾，特别是对胰颈和尾，胰背动脉有时可能是胰的单一的动脉 (约有 1%~2%)。因此，从解剖学看，大的胰腺手术前，均应作胰血管造影以了解胰血供情况，特别是有无异常。

2. 胰体和胰尾的动脉主要是脾动脉的分支

(1) 胰背动脉 (dorsal pancreatic artery): 较恒定，已述于前。

(2) 胰下动脉 (inferior pancreatic artery): 为胰体、胰尾的动脉中最恒定的一个，胰下动脉多数起自胰背动脉，即胰背动脉左支 (76.66%)，还可起自胃十二指肠动脉 (14.44%)、胃网膜右动脉 (4.44%)、肠系膜上动脉和脾动脉。

(3) 胰大动脉 (great pancreatic artery): 可从脾动脉行于胰上缘全程的任何一点分出，但多数发自脾动脉中段 (54.41%)。胰大动脉也较恒定 (93.5%)，也有人无此动脉 (6.47%)。胰大动脉发起后伸入胰实质内，分支与胰管平行，向左、右行向胰尾、胰头，与胰背动脉、胰尾动脉吻合。脾动脉在胰上缘还发出数支小的胰支进入胰实质。这些动脉小而数目多，又易被撕破，当在胰上缘分离脾动脉时，控制这些小血管的

出血较难。

(4) 胰尾动脉(caudal pancreatic artery): 可以是多支或者缺如, 发自脾动脉, 或发自脾门处的一个脾支, 或发自胃网膜左动脉, 进入胰内与胰大动脉、胰下动脉之支吻合。除上述胰的供血动脉外, 还有一些异常的动脉, 在胰手术时易误伤出血、误扎或将其他器官变异的动脉与胰动脉共同的母干结扎, 以致造成严重后果。如: ①肝总动脉变异起始于肠系膜上动脉多是在胰头或胰颈后方起始向上行, 偶尔可穿过胰头至其前面上行, 经门静脉起始段后方, 少数经门静脉前方, 继续上行至肝十二指肠韧带内。此时十二指肠几乎全部血供来自肠系膜上动脉。意外结扎肠系膜上动脉不仅会引起肝缺血或者坏死, 而且可危及十二指肠。②肝右动脉可变异起始于肠系膜上动脉(3.76%)及其他动脉(胃十二指肠动脉、胰十二指肠后动脉, 国人有2%), 还可能发起胰十二指肠下动脉。行经胰颈和胰头后方, 可经胆总管或门静脉后方向上。③肝左动脉起始于肠系膜上动脉或胃十二指肠动脉右侧, 可能在胰颈或胰头后方上行, 故在胰腺手术过程中可能遇见该动脉。④中结肠动脉的起点变高或不起于肠系膜上动脉, 包括: 在肠系膜上动脉起始处发出, 经十二指肠上部下缘与胰头之间穿出, 至胰头前面而后进入横结肠系膜; 可能在胰后方起于肠系膜上动脉, 而穿过胰头实质从其前面出来; 可能起自胰十二指肠下动脉。

胰腺小叶多由独支的小叶内动脉供血, 相邻小叶内动脉及其分支间无吻合存在, 属终动脉, 这是急性胰腺炎局部缺血及小叶内灶性坏死的解剖学基础。

(二) 胰的静脉

胰的静脉血回流于门静脉系统。胰的静脉一般均与动脉伴行, 并位于动脉浅面。在胰内动脉、静脉均位于胰管的后方。

1. 胰头的静脉 主要是胰十二指肠上前、后静脉和胰十二指肠下前、后静脉, 4支静脉在胰头与十二指肠之间的沟处或邻近, 形成前、后二静脉弓, 引流这两个器官的静脉血。

(1) 胰十二指肠上前静脉(superior anterior pancreaticoduodenal vein): 在胰头前面胰十二指肠间的沟内靠近十二指肠降部的下部形成, 多在沟内向上向内注入胃结肠干(60%), 部分可汇入胃网膜右静脉, 或直接汇入肠系膜上静脉。胰十二指肠上前静脉接受胰头前上部及十二指肠的许多小而壁薄的静脉。

(2) 胰十二指肠上后静脉(superior inferior pancreaticoduodenal vein): 在胰头后面胆总管的胰腺部后方向上行至十二指肠上部后方, 在胆总管之左侧注入门静脉后壁。在手术中显露胆总管胰腺部(有时在胰实质内)时可能受到损伤并引起出血。该静脉接受胰头后上部及邻近的十二指肠部分的小静脉。

(3) 胰十二指肠下前静脉(inferior anterior pancreaticoduodenal vein): 在胰头前面与十二指肠间的沟下部形成, 向下向内行于胰头实质内到达钩突的下缘, 单独或与胰十二指肠下后静脉合成一干而注入肠系膜上静脉。也常经肠系膜上静脉的后方至其左缘注入肠系膜上静脉; 或是先注入第1空肠静脉, 后者又注入肠系膜上静脉。胰十二指肠下前静脉引流胰头前下部及邻近的十二指肠的静脉。有时无胰十二指肠下前静脉, 而由胰十二指肠上前静脉或胰十二指肠下后静脉代替。

(4) 胰十二指肠下后静脉(inferior posterior pancreaticoduodenal vein): 在胰头后面与十二指肠间的沟的下部内, 即在胆总管以下形成, 向下向内, 绕着钩突的下缘注入肠系膜上静脉本干或其属支第1空肠静脉。胰十二指肠下后静脉引流胰头后下部及邻近部分十二指肠的静脉。行胰头十二指肠切除术时注意结扎、切断胰十二指肠下后静脉。

2. 胰颈、胰体和胰尾的静脉

(1) 脾静脉胰支: 脾静脉在脾动脉下方胰体后面的沟内从胰尾向右行, 在胰颈后方与肠系膜上静脉汇合形成门静脉(portal vein)。脾静脉行进中收集3~13支胰支。

(2) 胰下(横)静脉: 在胰实质内, 伴同名动脉在胰体后下缘上方向右行, 大多数注入肠系膜上或下静脉, 但也有注入脾静脉或胃结肠干的。

(3) 胰颈静脉或峡静脉: 胰颈静脉不常有, 如果有则是一短而大的静脉, 离开胰颈的下缘, 注入肠系膜上静脉。如果有胰颈静脉存在, 则在切除胰十二指肠分离胰颈与肠系膜上静脉时必须十分小心, 防止撕裂静脉造成大出血。