

SURGERY OF THE PANCREAS

胰腺外科学

主编 林擎天

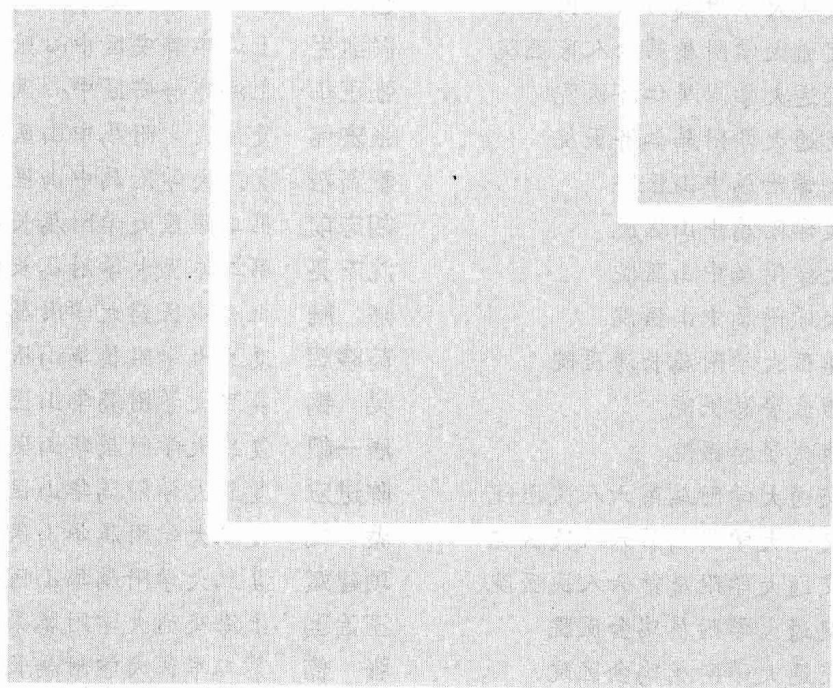
凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

SURGERY OF THE PANCREAS

胰腺外科学

主 编 林擎天
主 审 施维锦

副主编 韩 峰
副主审 须伯申



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

胰腺外科学 / 林擎天主编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2009. 1

ISBN 978 - 7 - 5345 - 6064 - 4

I. 胰… II. 林… III. 胰腺疾病—外科学 IV. R657.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 089090 号

胰腺外科学

主 编 林擎天
责任编辑 傅永红
责任校对 刘 强
责任监制 张瑞云

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)
网 址 <http://www.pspress.cn>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京展望文化发展有限公司
印 刷 扬中市印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 29.25
插 页 4
字 数 680 000
版 次 2009 年 1 月第 1 版
印 次 2009 年 1 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978 - 7 - 5345 - 6064 - 4
定 价 78.00 元(精)

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换.

本书编写人员

(按文章先后顺序排列)

林擎天	上海交通大学附属第六人民医院	施维锦	上海交通大学附属仁济医院
邹 扬	上海交通大学附属第六人民医院	王 坚	上海交通大学附属仁济医院
蒋智铭	上海交通大学附属第六人民医院	郑 起	上海交通大学附属第六人民医院
郭 玮	复旦大学附属中山医院	黄新余	上海交通大学附属第六人民医院
潘柏申	复旦大学附属中山医院	韩 峰	上海中医药大学附属普陀医院
尚克中	上海交通大学附属第六人民医院	奉典旭	上海中医药大学附属普陀医院
赵俊功	上海交通大学附属第六人民医院	蔡珍福	中国人民解放军 455 医院
胡 兵	上海交通大学附属第六人民医院	陈庆丰	中国人民解放军 455 医院
陈亚青	上海交通大学附属第六人民医院	朱义文	中国人民解放军 455 医院
赵培荣	上海交通大学附属第六人民医院	赵泽华	上海中医药大学附属普陀医院
李明华	上海交通大学附属第六人民医院	侯凯生	上海市静安区中心医院
钟 亮	上海交通大学附属仁济医院	张正华	上海市静安区中心医院
许建荣	上海交通大学附属仁济医院	张宏伟	复旦大学附属中山医院
姚礼庆	复旦大学附属中山医院	秦新裕	复旦大学附属中山医院
李兆申	复旦大学附属中山医院	胡志前	第二军医大学附属长征医院
钟芸诗	复旦大学附属中山医院	沈宏亮	第二军医大学附属长征医院
金震东	复旦大学附属中山医院	陈 腾	上海中医药大学附属普陀医院
孔令山	第二军医大学附属长海医院	芮晓辉	复旦大学附属华山医院
孙海辉	上海市武警总医院	吴 钢	复旦大学附属华山医院
邱书君	上海市武警总医院	唐一帆	复旦大学附属华山医院
秦环龙	上海交通大学附属第六人民医院	陈进宏	复旦大学附属华山医院
高志光	上海交通大学附属第六人民医院	蔡 端	复旦大学附属华山医院
王 洪	上海交通大学附属第六人民医院	项建斌	复旦大学附属华山医院
雷若庆	上海交通大学附属瑞金医院	王治国	上海交通大学附属第六人民医院
张圣道	上海交通大学附属瑞金医院	张 伟	第二军医大学附属长征医院

特约编辑 顾志伟

序 一

胰腺是人体中具有内分泌和外分泌两种功能的实质性大腺体,位于上腹部腹膜后,位置隐蔽而与周围器官、血管关系复杂,早年在诊断和治疗上都有难度,临床进展缓慢。随着医学科学的不断发展,腹部外科专业分科的出现,对胰腺外科有了深入的研究。特别是近20年来,由于影像学方面,尤其是MRCP、PET/CT的迅速发展,以及纤维内镜、腹腔镜技术的应用,分子生物学和免疫学的进展,肿瘤标志物的检测和癌基因、抑癌基因的深入研究等,导致对胰腺外科疾病的认识和早期诊治水平有了明显的提高。另外,由于新型手术器械的使用和临床医师手术技术的日益精练,开展了各种类型胰腺手术,并发症和死亡率不断降低;加之放射治疗、化学治疗、免疫治疗、中医中药治疗等综合措施,均对胰腺外科的进展起到重要作用。特别要提出的是,对重症急性胰腺炎的诊治,进行“个体化”处理,治愈率不断增高。对胰腺癌的早期诊断、早期手术,从而使治疗效果明显有所改善;加之伽玛刀应用、介入疗法和热疗等的开展,使不能手术或术后复发的胰腺癌病人也能获得良好疗效,缓解症状、延长生命。对胰腺损伤、内分泌肿瘤性胰腺疾病以及胰源性外科疾病的认识和诊治也都有所进展。胰腺移植和胰岛种植也取得了良好的成果。总之,近代医学科学的快速发展,促使胰腺外科取得了很大成就。

上海交通大学附属第六人民医院林擎天教授在长期外科临床工作中,对胰腺外科疾病积累了丰富的经验。为了总结胰腺外科的诊治成果,乃邀请了对胰腺外科颇有造诣的专家、学者,诸如上海瑞金医院张圣道教授、仁济医院施维锦教授、华山医院蔡端教授、中山医院秦新裕教授和姚礼庆教授等共同参与,组织编写这本《胰腺外科学》专著。全书从外科基础到临床,从常见病到少见病,内容全面丰富、系统安排、资料新颖、叙述详尽、图文并茂,简明实用,确是一本颇具价值的又新、又好的专著。

欣悉《胰腺外科学》即将出版问世,我热忱地推荐这本专著给予青、中年外科医师、研究生,尤其是从事胰腺外科工作的医师们阅读、参考,深信大有裨益。

裘法祖

中国科学院院士

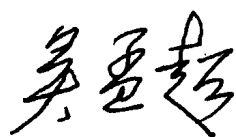
中华医学会外科学分会终生名誉主任委员

2008. 3. 18

序 二

胰腺是人体的一个重要脏器,是具有内、外分泌双重功能的实质性大腺体。因为胰腺位置深在、病种众多、症状模糊、早期诊断较难、治疗往往迟后。所以在腹部外科中胰腺外科发展比较缓慢。但是随着对胰腺局部解剖学、生理学和生物化学的深入研究和近代科学技术的不断发展,尤其是B超、CT、ERCP和MRCP等影像学的广泛应用,使胰腺疾病能够得到早期诊断的可能,再加上多年来的手术治疗经验的积累,使手术成功率逐步有了提高,手术的并发症和死亡率也有所降低。尽管目前临床上对胰腺外科疾病的认识和诊治水平有很大提高,但是如何做到早期诊断、及时治疗还需要外科医师进一步努力。

为了总结胰腺外科疾病的诊治经验,上海交通大学附属第六人民医院外科林擎天教授在长期医疗工作中,对胰腺外科积累有丰富经验,并邀请了上海对胰腺外科疾病的诊治颇有造诣的专家共同编写了这本《胰腺外科学》。该书内容全面丰富、基础临床兼顾、资料新颖、图文并茂,是一本值得学习和推荐的新书,对中、青年外科医师以及研究生阅读深有帮助。



中国科学院院士

上海东方肝胆外科医院院长

2008. 7. 7.

前 言

在人类与疾病作斗争的漫长历史过程中,随着医学科学的不断发展,尤其是近代分子生物学、免疫学、影像学、内镜技术等迅速发展和广泛应用,使得外科医师对胰腺外科疾病的认识和诊断技术不断提高;由于新药的开发、新型医疗器械的使用和手术操作的日益精湛,开展了许多大手术,其并发症与死亡率不断降低,以及化学治疗、放射治疗、免疫治疗和中医中药等的使用等积累了丰富经验,胰腺外科疾病尤其是急性胰腺炎、胰腺癌等取得了良好效果。总之,近代对胰腺外科疾病的认识、诊断和治疗水平均有显著提高,胰腺外科取得了很大的成就。

上海许多对胰腺外科疾病有着丰富经验的医学专家,想及时总结临床积累和研究的经验,为提高和发展我国胰腺外科事业做一些工作,编写了这本《胰腺外科学》。全书按基础医学和疾病性质编排,从胰腺外科基础、医学诊疗技术到临床各类疾病作了全面而详细的叙述,还包括了最新的 PET/CT 检查、伽玛刀、介入、热疗、微创等内容。这是一本具有临床指导意义的,有参考价值的图书,可供医学院校师生,中、青年外科医师、研究生,尤其是从事胰腺外科工作的医师阅读。

本书编写过程中,得到了中国科学院院士裘法祖教授的关心和支持,并作序,在此表示衷心的感谢!

由于编写经验不够,书中肯定有不足或不当之处,诚恳希望同道批评指正。

上海交通大学附属第六人民医院 林擎天

上海中医药大学附属普陀医院 韩 峰

目 录

CONTENTS

第一章	胰腺应用解剖学	/ 001
第一节	胰腺解剖及与毗邻脏器的关系	/ 001
第二节	胰腺胚胎发生和组织结构	/ 003
第三节	胰腺导管与十二指肠乳头	/ 005
第四节	胰腺的血管	/ 007
第五节	胰腺的淋巴	/ 010
第六节	胰腺的神经	/ 011
第二章	胰腺生理学	/ 015
第一节	胰腺内分泌生理	/ 015
第二节	胰腺外分泌生理	/ 021
第三章	胰腺病理学	/ 030
第一节	先天性胰腺疾病	/ 030
第二节	炎症性胰腺疾病	/ 031
第三节	囊肿性胰腺疾病	/ 034
第四节	肿瘤性胰腺疾病	/ 035
第四章	胰腺检验学	/ 054
第一节	胰腺的内分泌功能检查	/ 054
第二节	胰腺的外分泌功能检查	/ 060
第三节	胰腺肿瘤标志物的检查	/ 067
第四节	胰腺肿瘤基因研究	/ 071

第五章 胰腺影像学 / 075

第一节	X线检查	/ 075
第二节	B超检查	/ 079
第三节	CT检查	/ 089
第四节	MRI与MRCP检查	/ 110
第五节	ERCP检查	/ 120
第六节	超声内镜检查	/ 127
第七节	超声内镜引导下穿刺术	/ 132
第八节	PET检查	/ 139
第九节	PET/CT检查	/ 143

第六章 胰腺疾病的营养支持治疗 / 169

第一节	胰腺癌病人围手术期营养治疗	/ 169
第二节	急性胰腺炎与营养支持治疗	/ 178

第七章 先天性胰腺疾病 / 187

第一节	环状胰腺	/ 187
第二节	胰腺分裂	/ 191
第三节	异位胰腺	/ 193
第四节	胰胆管汇合部异常	/ 196
第五节	胰腺囊性纤维性变	/ 200

第八章 炎症性胰腺疾病 / 207

第一节	急性胰腺炎	/ 207
第二节	慢性胰腺炎	/ 222
第三节	胰管结石	/ 234
第四节	胰腺脓肿	/ 244
第五节	胰瘘	/ 250

第九章 囊肿性胰腺疾病 / 261

第一节	胰腺先天性囊肿	/ 261
-----	---------	-------

第二节	胰腺潴留性囊肿	/ 263
第三节	胰腺肿瘤性囊肿	/ 265
第四节	胰腺假性囊肿	/ 268

第十章 损伤性胰腺疾病 / 275

第一节	胰腺损伤	/ 275
第二节	胰十二指肠联合损伤	/ 280
第三节	手术后处理与并发症治疗	/ 282

第十一章 肿瘤性胰腺疾病 / 287

第一节	胰腺癌	/ 287
第二节	壶腹部癌	/ 307
第三节	胰腺囊腺瘤和囊腺癌	/ 313
第四节	胰腺肉瘤	/ 319
第五节	胰腺导管内乳头状黏液性肿瘤	/ 321
第六节	胰腺实性假乳头肿瘤	/ 324
第七节	胰腺癌的伽玛刀治疗	/ 327
第八节	胰腺癌的介入治疗	/ 332
第九节	胰腺癌的热疗	/ 343

第十二章 内分泌肿瘤性胰腺疾病 / 356

第一节	胰胰岛素瘤	/ 356
第二节	胃泌素瘤	/ 361
第三节	血管活性肠肽瘤综合征	/ 365
第四节	生长抑素瘤	/ 368
第五节	胰高糖素瘤	/ 371

第十三章 多发性内分泌肿瘤 / 376

第一节	多发性内分泌肿瘤-I型	/ 376
第二节	多发性内分泌肿瘤-II型	/ 378

第十四章 罕见的胰腺内分泌肿瘤 / 383

第一节	胰腺多肽瘤	/ 383
第二节	神经降压素瘤	/ 385
第三节	胰腺 ACTH 瘤	/ 386
第四节	胰腺甲状旁腺素瘤	/ 388
第五节	胰腺降钙素瘤	/ 389
第六节	胰腺生长激素释放因子瘤	/ 390

第十五章 无功能性胰岛细胞瘤 / 392

第十六章 寄生虫性胰腺疾病 / 397

第一节	胰管蛔虫病	/ 397
第二节	胰腺包虫病	/ 399
第三节	胰腺华支睾吸虫病	/ 402
第四节	胰腺日本血吸虫病	/ 403

第十七章 特异感染性胰腺疾病 / 407

第一节	胰腺结核	/ 407
第二节	胰腺梅毒	/ 409

第十八章 胰源性外科疾病 / 412

第一节	胰源性门静脉高压症	/ 412
第二节	胰源性胸水与腹水	/ 414
第三节	急性胰腺炎与低钙血症	/ 417
第四节	胰源性脑病	/ 419
第五节	胰源性胆囊炎	/ 422
第六节	胰源性胆总管下端狭窄	/ 423

第十九章 胰腺移植与胰岛移植 / 428

第一节	胰腺移植	/ 428
-----	------	-------

第二节	胰岛移植	/ 436
-----	------	-------

第二十章	腹腔镜在胰腺疾病中的应用	/ 444
------	--------------	-------

第一节	腹腔镜在重症胰腺炎治疗中的应用	/ 444
-----	-----------------	-------

第二节	腹腔镜在胰腺肿瘤治疗中的应用	/ 447
-----	----------------	-------

第一章 胰腺应用解剖学

第一节 胰腺解剖及与毗邻脏器的关系

一、胰腺的位置、形态和结构

胰腺深位于上腹部,横跨第一至第二腰椎体和腹部大血管干的前方,从右向左上方略呈 30° 角横行存在腹膜后间隙中,为网膜囊后壁腹膜所覆盖,是人体一个重要的消化腺,仅次于肝脏。其表面解剖投影大概在脐上 $5\sim 10\text{ cm}$ 之间。

从右向左可划分成胰头、胰颈、胰体、胰尾和钩状突等五部分(图1-1-1);除胰头比较扁平外,其余各部有前面、下面和后面,状似长条形三棱体。成人胰腺全长 $14\sim 20\text{ cm}$,宽 $3\sim 4\text{ cm}$,厚 $1.5\sim 2.5\text{ cm}$,重 $60\sim 100\text{ g}$ 。胰腺外观呈淡黄色,质地柔软,其表面有一薄层结缔组织被膜。此被膜可延伸入胰腺实质内,使胰腺表面呈现出许多细小分叶状。胰腺的结构是具有双重功能的分泌腺,除了分泌消化酶的外分泌功能外,还有分布在胰腺组织中的许多胰岛细胞分泌胰岛素、胰高糖素、胰胃泌素等内分泌功能。

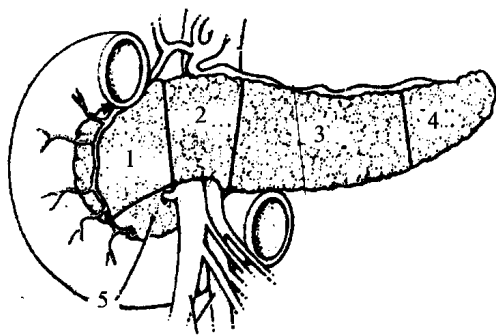


图1-1-1 胰腺的解剖划分

1 胰头 2 胰颈 3 胰体 4 胰尾 5 胰钩状突

二、胰腺的分部及与毗邻脏器的关系

胰腺各部分并无明显界线,但可见其毗邻的脏器不同(图1-1-2)。

(一) 胰腺头部 胰腺的右端为胰头,是胰腺的膨大部分,位于第二腰椎体的右侧。其上下宽约 4.7 cm ,厚约 1.7 cm ,嵌在十二指肠曲的左边,为十二指肠上部(第一段)、降部(第二段)、水平部(第三段)三部分成C形所环抱。胰头下部向左后上方伸出到达肠系膜上血管后面形成钩状突,将肠系膜动、静脉夹在胰头与钩突之间。其下缘为十二指肠水平部,胰头上缘与胃的幽门毗邻,肝动脉在胰头上缘走行进入肝十二指肠韧带。前面为横结肠系膜,胰头部后侧有胆总管末段经过并下行开口于十二指肠降部,胰头后面与右肾动、静脉,右侧精索内血管,下腔静脉,左肾静脉终末段以及右侧膈肌脚毗邻,胰头后上方为门静脉的起始部。按此解剖关系,临床上患胰头癌时肿瘤可压迫胆总管出现梗阻性黄疸;压迫十二指肠引起十二指肠梗阻,作吞钡

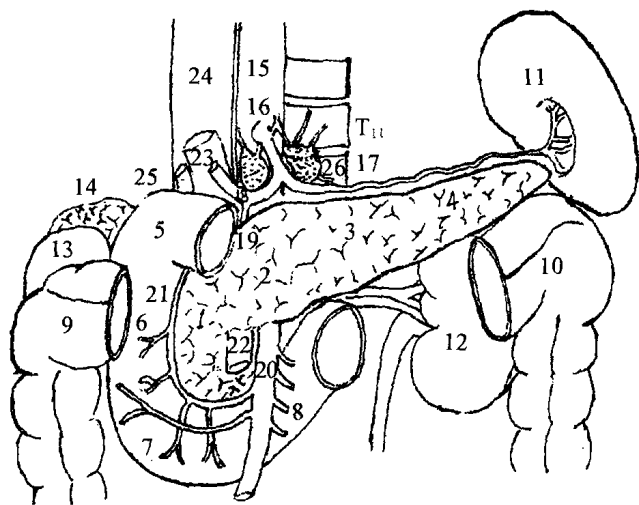


图 1-1-2 胰腺及其毗邻脏器

- 1 胰头 2 胰颈 3 胰体 4 胰尾 5 十二指肠上部 6 十二指肠降部 7 十二指肠水平部 8 十二指肠升部 9 结肠肝曲 10 结肠脾曲 11 脾脏 12 左肾 13 右肾 14 右肾上腺 15 腹主动脉 16 腹腔干(腹动脉) 17 脾动脉 18 肝固有动脉 19 胃十二指肠动脉 20 肠系膜上动脉 21 胰十二指肠前动脉弓 22 肠系膜上静脉 23 门静脉 24 下腔静脉 25 胆总管 26 左右腹腔神经节

X线透视或摄片可显示十二指肠框增大,或十二指肠壁被肿瘤浸润或推移的征象;压迫门静脉影响血液回流,可出现脾肿大和腹水等症状。但若肿瘤较小而位于胰腺钩状突,因位置深且离开胆总管有一定距离易被忽略,引起梗阻性黄疸时,已属中晚期,切除率很低。此外,胆总管末段在胰头后面经过,说明作Kocher切口,经切开十二指肠侧后腹膜,到达其后方显露和探查胆总管末段或作胆总管末端与十二指肠后壁切开吻合的可行性。

(二) 胰腺颈部 为胰头向左侧的延续,是胰头和胰体之间的一个狭窄段,长仅1.5~2 cm,上下宽约2.8 cm,厚约1.6 cm,被网膜囊幽门部的腹膜所覆盖。颈部的前方是胃幽门,后方是肠系膜上动、静脉。胰颈部上缘与胃幽门和十二

指肠起始段邻接,肠系膜上静脉与脾静脉在其后上方汇合成门静脉。肝动脉延其上缘走向肝十二指肠韧带,在近胰头上缘处分出胃十二指肠动脉及其分支胰十二指肠动脉,经胰颈右前下方行。胰颈部下缘有由肠系膜上动发出的结肠中动脉或经贯穿胰腺进入横结肠系膜,手术时应注意有这种解剖情况。胰颈后面与肠系膜上静脉前壁之间,仅为疏松结缔组织相连,并无小静脉汇入。此处可作为胰腺探查的入路。在胰头癌施行胰十二指肠切除术时,常由此处开始自肠系膜上静脉的左侧切断胰腺,将其向两侧翻开,但要注意在肠系膜上静脉的右数支小静脉,应分别结扎以免出血。有时从肠系膜上动脉可发出迷走肝、胆动脉(胆囊动脉、代总肝动脉、副右肝动脉)经胰颈和门静脉后方走行,其出现率7%~12%,要注意避免损伤造成肝缺血、坏死。

(三) 胰腺体部 为胰颈向左上方的延续,占胰腺大部分体积,呈现有7.8 cm略向前弓凸的长条棱锥形,上下宽约2.5 cm,厚约1.3 cm。胰体的前方隔着网膜囊与胃后壁相毗邻,临床常见胃后壁溃疡穿孔或癌肿浸润与胰体前壁粘连,甚至侵入胰腺实质。胰体部后面横跨脊柱,自右向左有腹主动脉、肠系膜动脉起始部以及围绕此动脉的肠系膜上神经丛、左侧膈肌脚、左侧肾上腺及左侧肾脏上极相毗邻。胰体上缘有腹腔动脉向右发出的肝动脉和向左发出的脾动脉,其上缘后面有脾静脉自左向右经过,平行于左侧肾静脉的前方,因此脾肾静脉分流术常在此处进行。胰体部前下缘为横结肠系膜所附着,又分成胰体前上面和前下面两部分。前者为与横结肠系膜的上层联属的腹膜所覆盖,组成网膜囊后壁的一部分。后者由横结肠系膜的下层所覆盖,自左向右与结肠左曲、十二指肠空肠曲和空肠襻以及十二指肠升部(第四段)相毗邻。

(四) 胰腺尾部 为胰体向左上延续并逐渐变窄,在结肠脾曲的下方,伸入脾肾韧带的两层腹膜之间,是胰腺唯一可移动的部分。其伸入的程度长短不同,Baronofsky统计49例中,胰尾伸抵脾门者17例占34.7%,与脾门相距0.5 cm者6例占12.2%,相距1 cm者13例占26.5%,其

余为相距 1.5 cm 以上,相距最大的 1 例为 5 cm。在作脾切除结扎脾蒂血管时,要注意伸抵脾门的胰腺尾部,避免损伤。

(五) 胰腺钩状突 为胰头后面的左下方延伸部,通常在门静脉与肠系膜上血管后面和主动脉与下腔静脉的前面跨过。从纵切面看,钩状突位于肠系膜上动脉和主动脉之间,其上方有左肾动脉,下面为十二指肠的水平部、升部。钩状突的变异有可能缺失或完全包绕着肠系膜上动脉(图 1-1-3)。

由于胰腺位置深在,相对比较固定于脊柱的前方,因此当上腹部被钝性撞击时,容易导致胰腺挫裂伤。但又因其在腹膜后位,如不警惕胰腺受伤的可能,早期诊断比较困难;即使剖腹,如不仔细探查,也难被发现。除胰头部病变容易早期导致梗阻性黄疸等临床征象而可被做出早期诊断外;胰腺体尾部肿瘤则因症状模糊,易与覆盖于其浅面的胃、横结肠或网膜等疾病相混淆,诊断时多为中晚期;且因胰腺缺乏系膜,癌肿易向周围直接浸润,故手术切除率低。胰腺晚期癌肿常会侵蚀、压迫邻近器官引起相应症状,如侵蚀、压迫十二指肠或结肠可引起梗阻或出血;压迫胸导管引起乳糜性腹水;压迫脾静脉引起脾肿大;压迫下腔静脉或门静脉及其属支引起下肢水肿、腹水。胰腺表面有腹膜覆盖,急性胰腺炎症时可刺激引起急性渗出性腹膜炎;渗出液多先局限于网膜囊内,如果网膜孔被炎症粘连封闭,积聚的渗液可形成假性囊肿。

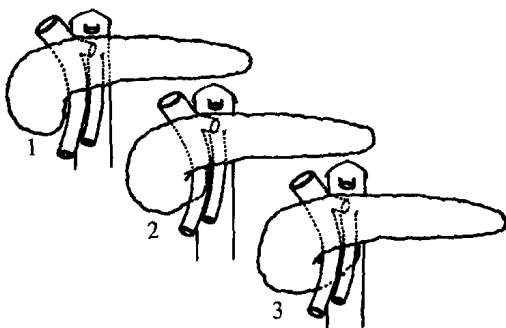


图 1-1-3 胰腺钩状突延伸的变异

- 1 钩状突缺失 2 钩状突延伸门静脉后面
3 钩状突完全包绕着肠系膜上动脉

第二节 胰腺胚胎发生和组织结构

一、胰腺的胚胎发生

胰腺源自两个原基,一个位于背侧,发生于紧接着肝憩室前端的前肠内胚层,即在十二指肠的背侧壁,称为背胰(dorsal pancreas)。另一个位于腹侧,来自肝憩室,称为腹胰(ventral pancreas)。胰腺组织由外分泌部和内分泌部组成。背胰位置稍高,生长迅速,其细胞增生形成腺泡和胰岛。与腺泡相连的细胞索形成各级导管和中央导管,称为背胰管。腹胰比背胰小,其导管称为腹胰管。肝憩室基部伸长成胆总管时,腹胰管即成为胆总管的分支。大约在胚胎 3 个月时,胰腺腺泡已形成,再过 1 个月后,胰腺内分叶结构已明显。在胰腺腺泡发生前,即可发现有胰岛与导管同时存在。在妊娠 4 个月时,第一代细胞退化,第二代细胞即开始出现。背胰和腹胰分别伸入肠背系膜和肠腹系膜。由于肠管的生长和旋转,腹胰由十二指肠的腹侧转至背侧。到胚胎第七周时,背胰和腹胰就完成合并。腹胰构成胰头,背胰构成胰腺的其他部分,在合并之处即为胰腺颈部。腹胰管的全长与背胰管的远段连成主胰管,而背胰管的近段则消失。若不消失则形成副胰管。

若在胚胎发育过程中有障碍,则可引起畸形。如腹胰与背胰相互分离而不融合,则腹胰管

和背胰管分立,形成分离胰腺(*division pancreas*);另一种发育畸形为环状胰腺(*annular pancreas*)是连伸于胰头前后两面并围绕在十二指肠降部的一扁平而薄层的正常胰腺组织,含有正常腺泡和胰岛。该组织可能全部或部分与十二指肠壁不相连,或此胰腺组织可侵入十二指肠壁到肌层。环胰组织内有导管加入主胰管,因此环胰可能来自腹胰,其右侧半过分生长发育所致。但是有时环胰导管可单独直接进入十二指肠。在环胰水平的十二指肠段,常可见到环状狭窄,成年后可能出现十二指肠梗阻、慢性胰腺炎或消化性溃疡症状。还有的情况是异位胰腺(*ectopic pancreas*),是指胰腺组织位于正常位置以外处,与正常胰腺无解剖上的关系或共同血管的联系,它可能是胰腺组织在发育过程中,随着肠管的纵向生长和旋转时被移植所致;或是由其他部位的内胚层异向分化而来。报道表明,异位胰腺的发生率,在国外为1.5%~13.7%,国内为0.3%~0.7%。它可发生在任何脏器,最常见的脏器是胃、十二指肠和空肠,至少占有68%,其中胃(25%~37%)、十二指肠(15%~30%)和空肠(15%~30%)。其次回肠(3%~6%),梅克尔憩室(5%~6%)。还有可在胆囊、胆总管、十二指肠乳头、升结肠、脾门、脾被膜、大网膜、脐卵黄管以及腹膜后间隙内见到。异位胰腺组织一般常居于消化道黏膜下层,或肌层纤维组织间,少数也可见于浆膜表面。其直径常在1 cm左右(0.5~3 cm),最大可达5 cm,可含有腺泡和胰岛,管道进入所寄居脏器的腺管内。异位胰腺组织可终身存在而不引起任何临床症状和病理改变;但是个别病例由于所在的位置和大小,可引起消化不良、幽门梗阻、肠梗阻、肠套叠、消化道出血或阻塞肝胰壶腹(Vater壶腹)引起胰腺炎、梗阻性黄疸等症状。异位胰腺炎发生在梅克尔憩室壁内时,极似急性阑尾炎发作。罕见的也有肝门和十二指肠壁上的异位胰腺组织发生胰腺腺泡癌和胰岛细胞癌的报道。

二、胰腺的组织结构

胰腺外面覆盖着一层很薄而疏松的纤维组织被膜。此纤维组织可伸入胰腺实质,将胰腺分成许多界限并不十分明显的小叶。在小叶内含有大量浆液性腺泡和小导管组成胰腺的外分泌起始部。腺泡是外分泌部的基本分泌单位,由锥形或柱状浆液性腺泡细胞所组成。细胞外有少许纤细的网状纤维和丰富的毛细血管包绕。细胞核为圆形,位于细胞近基底部,1~2个核仁,胞浆丰富,其游离端含有许多折光性很强的嗜酸性颗粒,是外分泌的前身,称为酶原颗粒。该颗粒主要位于细胞面向腺腔的游离端,是较大的细胞浆内包涵体,呈均质性圆形,外包有光滑的膜,0.5~1 μm 直径大小,为胰液中所含的几种酶的前身物质。腺泡细胞内的酶原颗粒随着饮食而变化,在空腹时细胞内酶原颗粒增多,腺细胞增大;当进食消化时,腺细胞排出分泌物后,酶原颗粒减少或消失,腺细胞就缩小。腺泡腔大小随着腺泡细胞的功能状态而变化。若腺泡腔呈现局部性明显扩大,则要考虑是否有局部导管阻塞导致排泄障碍。若为弥漫性扩大,则要考虑是否有胰腺炎引起胰液滞留。在腺泡腔内壁还可见有一种体积较小而扁平的上皮细胞,称为泡心细胞,是胰腺闰管上皮细胞的延伸,其细胞浆密度很低,胞质少染色淡,有椭圆形细胞核,不含分泌颗粒;而闰管的另一端则汇成小叶内导管,在向管腔的一面有伸出长6~8 μm 的绒毛,使胰液排向胰管方向。在腺泡的切面上常见泡心细胞位于腺泡腔或腺泡壁上,因此腺泡细胞的分泌液是通过泡心细胞之间的间隙流流向腺泡腔内。小叶内导管在小叶间结缔组织内汇成小叶间导管,管壁逐渐移行为单层柱状上皮。许多小叶间导管汇合成叶间导管,人体胰腺内有15~20支叶间导管,最后汇合成总胰管,即在大体解剖时所见的主胰管和副胰

管。这就是胰腺的外分泌部,由胰腺腺泡分泌的胰液,每天可达 800~1 500 ml,含有多种消化酶,流经胰管排入十二指肠,参与食物的消化。在小叶间结缔组织内除了导管外,还有血管、淋巴管和神经,接受内分泌和神经递质的调控。胰腺的外分泌部占胰腺实质的大部分,而在小叶间隙和胰腺腺泡之间散在地分布着大小不等的由数个或十几或数十个各自独立的细胞形成的成群细胞团,称为胰岛,成人胰腺含有 100 万~200 万个胰岛,其直径为 0.1~0.3 mm,周围有少量的网状纤维薄膜所包裹,小的胰岛可能没有薄膜而呈现为境界清楚的细胞团。

胰岛最多分布在胰尾部,其次是在胰体,胰头部较少。在胰岛细胞间有丰富的毛细血管,为胰腺的内分泌部,胰岛总体积仅占胰腺体积的 1.5%。在胰岛中可辨认出有多种胰岛细胞,分泌各自的细胞激素,具有各个细胞功能。若有某一细胞分泌激素,发生质和量的变化,或发展成肿瘤,就会引起各自的临床症状,产生某一激素过多的综合征。

(一) A 细胞 主要分布在胰岛的周边部分,约占总数的 20%,多在胰体尾部。细胞体积相对较大,胞浆内分泌颗粒数量也较多而大。A 细胞分泌胰高血糖素,有促进糖原分解升高血糖的作用。

(二) B 细胞 数量最多,约占胰岛细胞总数的 75%,均匀地分布在所有的胰岛内的胰岛中心部位。B 细胞分泌胰岛素,对糖的分解代谢和糖原合成起作用。胰岛的胰岛素肿瘤,可引起低血糖症。

(三) C 细胞 此细胞数量很少,可能是 A、B 细胞的前身或是分泌后状态。

(四) D 细胞 夹在 A、B 细胞之间,仅占胰岛细胞总数的 5%。可分布在胰岛或胃肠道内,在胞浆内分泌颗粒很小。D 细胞分泌生长抑素,可有抑制 A、B 细胞的分泌功能。

(五) D₁ 细胞 比 D 细胞的数目更少,分泌的颗粒体积也更小。D₁ 细胞分泌舒血管肠肽,可激活腺苷酸环化酶,促使胰液和肠液分泌而抑制胃酸分泌。还可促进胰岛素和胰高血糖素分泌,释放肝糖原和舒张血管,增加循环血流量,加强心肌收缩力。若 D₁ 细胞增殖形成胰岛细胞瘤,称为血管活性肠肽瘤或 VIP 瘤。则大量分泌血管活性肠肽,引起严重腹泻、低血钾和低或无胃酸等临床症状。

(六) G 细胞 在胰岛内还可见到分泌胃泌素的 G 细胞。此细胞的异常增生可形成起源于胰腺的胃泌素瘤。它除了分布于胰腺外,还可存在于胃窦和近段小肠。由于其异常分泌,可引起容易复发而难治的消化性溃疡病。

(七) PP 细胞 主要存在于胰钩状突的胰岛内。但在胰岛中较少而多为单个细胞分布于胰腺组织内。胞浆中有大小不等的圆形小颗粒。PP 细胞分泌胰多肽,其生理作用可抑制胰酶的分泌,增加胆总管和肝胰壶腹括约肌(Oddi 括约肌)的张力,减少血浆中胃动力素使胆囊松弛。

第三节 胰腺导管与十二指肠乳头

一、胰腺导管

胰腺的外分泌部分由腺泡与导管组成。最初的导管起自腺泡称为闰管,许多闰管汇合成