

百病新治丛书

BAIBINGXINZHICONGSHU

糖尿病新治

TANGNIAOBING
XINZHI

刘 喆 陈子更 主编



中医古籍出版社

百病新治丛书

糖尿病新治

主 编	刘 喆	陈子更
副主编	董世松	刘明明
	陈维达	高 岩
	宋 婷	

图书在版编目 (CIP) 数据

糖尿病新治/刘喆, 陈子更主编. - 北京: 中医古籍出版社, 2013. 8

(百病新治丛书)

ISBN 978-7-5152-0451-2

I. ①糖… II. ①刘…②陈… III. ①糖尿病-治疗
IV. ①R587.105

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 156905 号

百病新治丛书

糖尿病新治

刘 喆 陈子更 主编

责任编辑 贾萧荣

封面设计 陈 娟

出版发行 中医古籍出版社

社 址 北京东直门内南小街 16 号 (100700)

印 刷 廊坊市恒泰印务有限公司

开 本 880mm × 1230mm 1/32

印 张 21.375

字 数 570 千字

版 次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

印 数 0001 ~ 2000 册

书 号 ISBN 978-7-5152-0451-2

定 价 46.00 元

前 言

糖尿病是由多种病因引起的以慢性高血糖为特征的代谢紊乱。高血糖是由于胰岛素分泌绝对或相对不足以及靶组织细胞对胰岛素敏感性降低所引起，同时尚伴有蛋白、脂肪、水和电解质等一系列代谢紊乱。久病可引起多系统损害，导致眼、肾、神经、心脏、血管等组织的慢性进行性病变，引起功能缺陷及衰竭。由于对糖尿病的病因和发病机制未充分了解，尚缺乏针对病因的有效治疗手段。目前强调早期治疗、长期治疗、综合治疗、治疗措施个体化原则。治疗的目标是控制高血糖，纠正代谢紊乱，消除糖尿病症状，防止或延缓并发症，西医学具体治疗措施以饮食治疗和合适的体育锻炼为基础，根据不同病情予以药物（口服降糖药、胰岛素）治疗。

糖尿病属于祖国医学“消渴”病的范畴，中医中药治疗消渴病有着悠久的历史，经过数千年的医疗实践，积累了丰富的临床经验。中医治疗糖尿病不只是着眼于降低血糖，而是强调辨证论治，结合辨病用药，并注重整体调控。

从病的角度来看，其基本病理生理是由于绝对或相对胰岛素分泌不足所导致的糖代谢紊乱（也包括蛋白质、脂肪、水、电解质等），表现为高血糖、高尿糖、葡萄糖耐量减低、胰岛素分泌释放试验异常。从证的角度来看，其基本病理是阴津亏损，燥热偏盛，而以阴虚为本，燥热为标，阴虚与燥热之间常互为因果。中医在治疗阴虚燥热时，主要以益气养阴、清热生津为主要治疗方法，但在处方选药上，就涉及临床择药技巧问题。如针对糖尿病的阴虚燥热

证候，中药的作用是比较好的；但是，如果能够在着眼于中医证的同时，重视西医的病，选择中药时既考虑到清热生津、益气养阴法对证的治疗作用，又考虑到降低血糖、消除尿糖、纠正代谢紊乱对病的治疗作用，中西并重，取长补短，就可以最大限度地发挥中药的作用。

本书是众多百病新治丛书中的一员，编写体例源于丛书，又高于丛书。不拘泥于丛书的思路，既有继承，又有开拓创新。全书共分上下篇两篇，共 25 章。上篇总论篇，主要阐述了糖尿病相关的基础知识，基本理论与基本技能。下篇各论篇，重点讨论了临床糖尿病的诊治及糖尿病各种并发症与合并证的临床诊治，条理清晰，内容详实。

本书编写过程中参阅了大量国内外相关文献，在此表示感谢。本书内容新颖，简明扼要，重点突出，概念清楚、准确、全面，有较强的科学性和实用性，是一本对医疗、教学和研究工作者有用的参考书。然而糖尿病及其相关学科的发展日新月异，本书篇幅所限，不能详述，糖尿病还有待于医界同道共同开拓和探讨。限于我们编写经验及组织能力水平，加之时间仓促，因此书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

《糖尿病新治》编委会

2012 年秋

山东济南

目 录

上篇 总 论

第一章 胰腺的解剖生理学	(1)
第一节 胰腺的胚胎发生学	(1)
第二节 胰腺的血管	(1)
第三节 胰腺的解剖	(4)
第四节 胰腺超声解剖及检查适应证	(30)
第五节 常见胰腺疾病超声诊断	(33)
第二章 糖尿病的病理生理学	(38)
第一节 胰岛素的主要生理作用	(38)
第二节 糖尿病患者的胰岛素分泌	(39)
第三节 糖尿病患者的病理生理	(40)
第四节 糖尿病并发症的病理变化	(46)
第三章 糖尿病的病因与发病机制	(62)
第一节 中医学病因与发病机制	(62)
第二节 西医学病因与发病机制	(69)
第三节 糖尿病慢性并发症的病因与发病机制	(78)
第四章 糖尿病的分类与分型	(90)
第一节 1 型糖尿病	(92)
第二节 2 型糖尿病	(93)
第三节 特异型糖尿病	(94)
第四节 妊娠糖尿病	(97)
第五章 糖尿病常用实验室检查	(98)
第一节 血清(血浆)葡萄糖测定	(98)

第二节	口服葡萄糖耐量试验	(99)
第三节	尿液检查	(101)
第四节	糖化血红蛋白测定	(103)
第五节	糖化红细胞膜蛋白测定	(104)
第六节	糖化血清蛋白测定	(104)
第七节	血浆胰岛素及 C 肽测定	(105)
第八节	胰岛 β 细胞功能测定	(106)
第九节	血浆高血糖素测定	(109)
第十节	血液乳酸测定	(109)
第十一节	自身抗体测定	(110)
第六章	糖尿病的诊断与鉴别诊断	(112)
第一节	糖尿病的诊断标准	(112)
第二节	糖尿病辨证方法与辨证要点	(117)
第七章	糖尿病治疗常用药物	(132)
第一节	常用中药与中成药	(132)
第二节	常用西药	(160)
第八章	糖尿病的三级预防	(171)
第一节	糖尿病的一级预防	(172)
第二节	糖尿病的二级预防	(174)
第三节	糖尿病的三级预防	(176)
第九章	糖尿病教育	(178)
第十章	糖尿病的常用诊疗技术	(185)
第一节	胰岛素泵的应用	(185)
第二节	糖尿病足的创口处理	(194)
第十一章	糖尿病的护理	(198)

下篇 各 论

第十二章	糖尿病的临床诊治	(205)
第十三章	糖尿病并发症临床诊治概述	(254)
第十四章	糖尿病性脑血管病	(260)
第十五章	糖尿病眼病	(273)
第十六章	糖尿病皮肤病变	(286)
第一节	糖尿病合并皮肤瘙痒症	(286)
第二节	糖尿病合并皮肤细菌感染	(292)
第三节	糖尿病合并手足癣	(296)
第四节	糖尿病性大疱病	(300)
第十七章	糖尿病性高血压	(304)
第十八章	糖尿病性心脏病	(345)
第一节	糖尿病致心血管疾病的发病机制	(345)
第二节	糖尿病心血管疾病的危险因素	(350)
第三节	直接评价心脏的辅助检查	(357)
第四节	亚临床血管病变的检测	(369)
第五节	糖尿病性心脏病临床诊治	(379)
第六节	糖尿病伴无症状性心肌缺血临床诊治	(391)
第七节	糖尿病伴稳定型心绞痛临床诊治	(397)
第八节	糖尿病非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征	(417)
第九节	糖尿病 ST 段抬高型急性心肌梗死	(430)
第十九章	糖尿病合并心力衰竭	(439)
第二十章	糖尿病性胃功能紊乱	(466)
第二十一章	糖尿病性肠病	(472)
第二十二章	糖尿病肾病	(479)
第一节	糖尿病肾病的发病机制	(479)

第二节	糖尿病肾病的自然病程	(486)
第三节	尿白蛋白的检查	(487)
第四节	糖尿病肾病的中医诊断	(489)
第五节	糖尿病肾病的民间和经验治疗	(492)
第六节	糖尿病肾病中医和经典治疗	(494)
第七节	糖尿病肾病的现代和前沿治疗	(495)
第八节	1 型糖尿病肾病的临床诊治	(498)
第九节	2 型糖尿病肾病的临床诊治	(509)
第二十三章	糖尿病神经病变	(525)
第二十四章	糖尿病足	(539)
第一节	糖尿病足的临床诊治	(539)
第二节	糖尿病足中医新分类法及其诊疗研究	(557)
第二十五章	妊娠期糖尿病临床诊治	(571)
第一节	概述	(571)
第二节	妊娠期母体的代谢变化	(584)
第三节	妊娠糖尿病对母婴的影响	(585)
第四节	妊娠期糖尿病的诊断	(594)
第五节	糖尿病患者妊娠前的处理	(597)
第六节	妊娠合并糖尿病的孕期处理	(600)
第七节	妊娠期糖尿病民间和经验治疗	(631)
第八节	妊娠期糖尿病中医和经典治疗	(641)
第九节	妊娠期糖尿病的现代和前沿治疗	(653)
第十节	妊娠期糖尿病的气功康复疗法	(655)
附录	糖尿病的中医临床路径	(663)
第一节	消渴病(2 型糖尿病) 中医临床路径	(663)
第二节	消渴病痹症(糖尿病周围神经病变) 中医临床路径	(670)
参考文献		(675)

背动脉、胰横动脉、胰大动脉、胰尾动脉和脾动脉发出的其他胰支。胰十二指肠上动脉发自肝总动脉的胃十二指肠动脉，胰十二指肠下动脉发自肠系膜上动脉。两动脉在胰头部形成动脉弓，供应胰头部的血液。胰背动脉可由腹腔动脉、脾动脉或肝动脉等处发出，并向下分出横行的胰横动脉，主要供血于胰体部。脾动脉发出胰大动脉和胰尾动脉供血于胰尾部。这些供应胰腺的动脉均相互吻合沟通，而且血管起源变异较多（图1-1）。

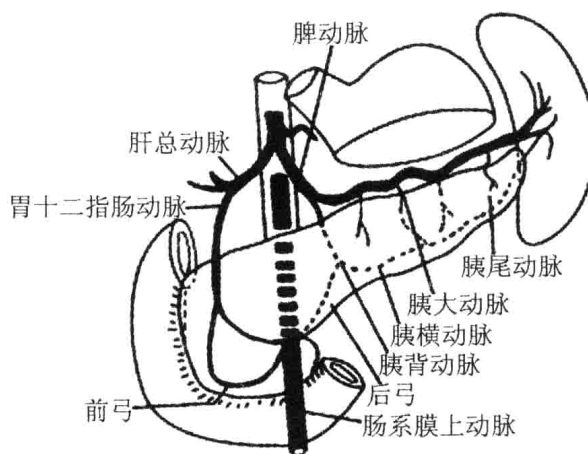


图1-1 胰腺动脉正常解剖

胰腺的静脉系统变异很大，所有的胰静脉均通过脾静脉，肠系膜上静脉等处汇入肝门静脉系统。

（一）胰背动脉

可起自脾动脉、腹腔动脉、肠系膜上动脉或肝总动脉。发出小支至胰的后面，向右与胰十二指肠前上动脉吻合，向左和胰大动脉吻合。与胰大动脉的吻合支行于胰的后面，且较粗大，称为胰横动脉。

（二）胰大动脉

自脾动脉左侧1/3部发出，向右行，与胰背动脉和其他胰腺支吻合。

(三) 胰尾动脉

自脾动脉末端或胃网膜左动脉发出，进入胰尾而营养该部。胰尾动脉可多达 4 支，可能为功能性的终动脉。根据胰腺的血供特点，在行胰动脉造影时，需分别将导管插入脾动脉、胃十二指肠动脉和肠系膜上动脉内，以免遗漏。此外，根据胰与下腔静脉、肠系膜上静脉及门静脉的解剖关系，在疑胰头、颈占位性病变，并需判断手术可能性时，还需行间接门脉造影或下腔静脉造影。

胰腺的静脉引流大致和同名动脉伴随，最后注入门静脉，在胰头部，由前后胰十二指肠动脉弓伴行组成了静脉弓（图 1-2）。

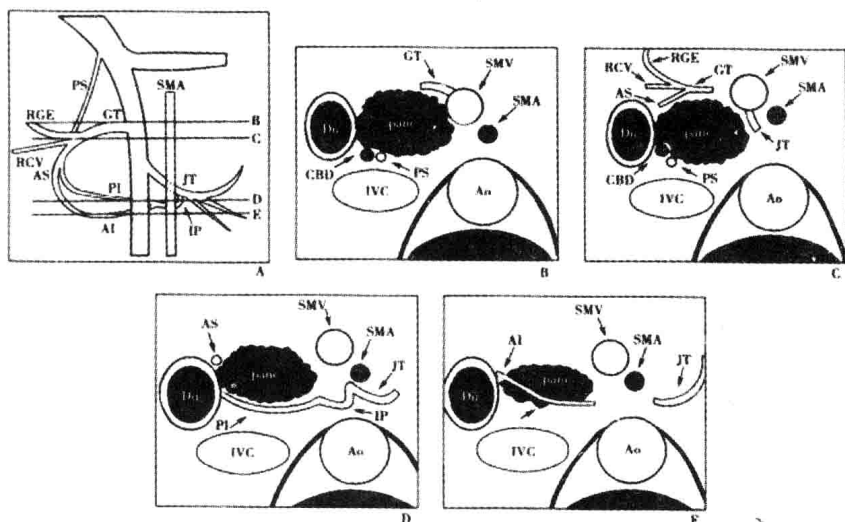


图 1-2 胰腺静脉的断层解剖

A 图为胰腺静脉的造影像；PS 为胰十二指肠后上静脉；RGE 为胃网膜右静脉；GT 为胃结肠静脉干；RCV 为右上结肠静脉；AS 为胰十二指肠前上静脉；PI 为胰十二指肠后下静脉；AI 为胰十二指肠前下静脉；IP 为胰十二指肠下静脉；JT 为第一空肠干；SMA 为肠系膜上动脉；SMV 为肠系膜上静脉；Du 为十二指肠；IVC 为下腔静脉；CBD 为胆总管；AO 为腹主动脉。B、C、D、E 分别示不同水平横断面

第三节 胰腺的解剖

一、胰腺的形态、位置、毗邻

(一) 胰腺的形态

胰腺自右向左分为互相连续的四部：胰头、胰颈、胰体及胰尾。胰腺的形态多为蝌蚪形（占40%），弓形次之（20%），其余S形、波浪形、三角形及哑铃形等依次减少。此外，还有一些不规则形。这些形态的变化对胰腺的超声、CT等检查可提供参考。

胰腺除胰头部较扁平外，其余各部大体有三个面：前面、下面和后面，因而胰断面大体为三棱形。胰头较扁平，垂直径平均为4.7cm，前后径平均为1.7cm。从胰头向左伸出一胰头钩突，越至肠系膜上血管的后方，位置较深，因而，此部的小腺瘤常易被忽略。但有时钩突很大，钩突与胰颈之间为胰切迹，可作为胰头与胰颈的分界，肠系膜上血管在此处被包埋于胰腺组织内。胰颈较短，长径平均约2cm，垂直径约2.8cm，前后径约1.6cm，向左上方接胰体，被网膜囊幽门部的腹膜所覆盖。胰体较长，呈棱锥形，垂直径平均为2.5cm，前后径平均为1.3cm，平均长为7.8cm，略向前弓凸。胰尾自胰体向左逐渐变窄，居结肠左曲下方，伸入脾肾韧带的两层腹膜之间，因而是胰腺唯一可移动的部分。但其伸入的程度不一，有些可抵及脾门，另一些与脾门相距数厘米。在脾切除术中结扎脾蒂血管时，必须警惕抵达脾门的胰尾，以免损伤或被结扎。

(二) 胰腺的位置

胰腺位于腹上部和左季肋部腹膜后间隙中，全长15~20cm，重70~100g，横跨第1~2腰椎体的前方。大部分被网膜囊后壁的腹膜所覆盖，属腹膜后位器官，而胰尾则全被腹膜包绕，有一定的活动度。

(三) 胰腺的毗邻

胰头嵌于十二指肠的左侧(图1-3),被十二指肠降部和下部所环抱,以致胰头右缘呈现相应的切迹,因而,胰头癌常压迫十二指肠引起梗阻,钡餐十二指肠造影也可见十二指肠受胰腺癌浸润或推移的征象:肠曲扩大,降部内侧面黏膜纹理失常,肠壁蠕动消失或僵硬,肠腔狭窄或充盈缺损等。

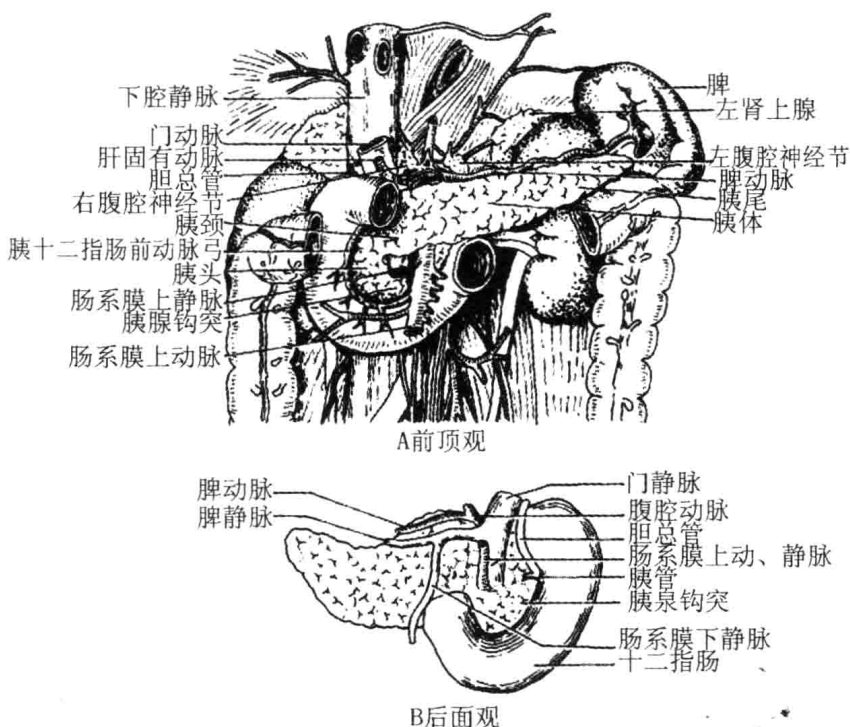


图1-3 胰腺的毗邻

肝动脉行经胰头上缘而进入肝十二指肠韧带内。胰头后面与右肾动静脉、右精索内血管、下腔静脉、左肾静脉终末部及膈肌右脚相邻。门静脉的起点,多位于胰头后方,相当于胰头上1/3部位者占39%,相当于中1/3者占36%,相当于下1/3者占25%。

胰头癌可压迫下腔静脉及门静脉或其属支,导致下肢水肿及腹

水；有时侵犯十二指肠降部遮盖右肾门，右肾手术时注意避免损伤此两结构。胆总管胰段沿胰头后面下降而开口于十二指肠降部，据统计，胆总管后面有舌片样的或散在的胰腺组织覆盖者占 60.7%，无胰腺组织覆盖者占 38.7%，胰腺组织呈环状包围胆总管者占 0.7%。这种解剖关系可解释为什么慢性胰腺炎和胰头癌中出现的胆汁滞留和黄疸，且可说明经十二指肠后方暴露胆总管作为探查或施行胆总管末端与十二指肠吻合术的途径是可行的。胰颈上缘与胃幽门和十二指肠上部的起始段邻接，胆总管、肝门静脉及肝动脉经胰颈后上方出入肝十二指肠韧带。胃十二指肠血管和胰十二指肠前上血管经胰颈的右前方下行，肠系膜上血管居胰颈的后方。胰颈与肠系膜上静脉前壁间仅以疏松结缔组织相连，并无小静脉汇入，此处可作为胰腺探查的入路。在胰头癌手术中，常于肠系膜上静脉的左侧切断胰腺。由肠系膜上动脉发出的迷走肝、胆动脉行经胰颈和门静脉后方，出现率为 7%~12%。在该部位手术时应注意勿损伤这些动脉，以免导致肝缺血和坏死。起自肠系膜上动脉的中结肠动脉，一般经胰颈下缘，有时甚至贯穿胰腺进入横结肠系膜，胰腺手术时须注意此种解剖情况。

胰体前缘有横结肠系膜根附着，并将胰体分为前上面和前下面。前上面由与横结肠系膜的上层连接的腹膜所覆盖，组成网膜囊后壁的一部分，胃后壁的溃疡可与此面粘连，从而侵入腺实质。胰体的前下面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毗邻。胰体的后面凸向脊柱侧，自右向左依次与腹主动脉、肠系膜上动脉的起始部及围绕此动脉的肠系膜上神经丛、膈肌左脚、左肾上腺及左肾的上极毗邻。脾静脉多数居胰体上缘的后方，常陷于胰体表面的沟内，平行于肾静脉的前上方，因此，脾肾静脉分流术常在此处进行。脾动脉与脾静脉伴行但较浅在，因而胰先后方的手术进路需注意上述解剖特点。

胰的后面借疏松脂肪组织层附着于腹后壁，此脂肪层称胰间隙。间隙中的异常肝动脉主要有起自肠系膜上动脉的代替肝右动脉和代替肝总动脉。作者曾在 300 例解剖中发现这两种异常肝动脉

21 例 (7%)，它们走行于胰头后方或穿过胰头。故近胰头的胰十二指肠切除手术时，应仔细解剖，以免损伤异常肝动脉。当胰腺癌与这些血管粘连或浸润包围胰后血管时，胰的 CT 影像可见局部脂肪层闭塞。据文献报道在 53 例胰腺癌中，CT 影像显示肿瘤与胰后血管粘连或肿瘤浸润包围胰后血管，引起局部脂肪层闭塞者 47 例，占 79.2%。20 例全胰或体、尾癌中 17 例与腹腔及肠系膜上动脉、静脉粘连或局部有肿物。胰头或头体癌 33 例，包围门静脉者 4 例，与肠系膜上动、静脉粘连或有肿物包绕者 20 例。上述 CT 影像提示手术的困难性或不能进行手术的可能性。另外，消瘦患者胰后脂肪层少，也可出现看不见脂肪层的情况。在此种情况下，在肝静脉内一次注射 60% 泛影葡胺 60ml 后立即扫描胰腺，可显示胰周血管有无累及，并可显示有无低密度的小癌肿以资鉴别。

总之，由于胰的位置相对固定，且与脊柱紧邻，因此易因钝创而受伤；又因其居腹膜后位，位置较深，故手术探查时常不易鉴别胰腺的炎症或肿瘤及覆盖其表面的胃、横结肠或网膜的病变。此外，由于胰腺缺乏系膜，可部分解释胰腺癌的早期直接侵袭，也与胰腺淋巴引流的解剖有关：又由于后方是坚实的腹后壁，胰腺肿瘤和囊肿易向前经左、右肠系膜窦突向腹前壁。胰腺又紧靠下腔静脉、主动脉和肠系膜上血管，胰外伤易损伤这些大血管，但胰腺常可掩盖出血部位，为了止血，需广泛游离，甚至横断胰腺。另外，因为胰表面有腹膜覆盖，所以急性胰腺炎往往导致渗出性腹膜炎。渗出物先局限于网膜囊内，如果网膜孔被炎症性粘连封闭，局限的炎性产物也可产生假性肿瘤体征。胰晚期癌肿常压迫、侵蚀邻近器官，引起各种症状。如侵蚀十二指肠而引起出血，侵蚀降结肠而引起梗阻，压迫胸导管引起乳糜性腹水，压迫脾静脉引起脾大，压迫腹腔动脉可出现腹上部血管杂音。

(四) 附——胰的手术入路

胰腺的解剖比较复杂，因而其手术难度及危险性都很大。正确地选择胰的手术入路是手术之关键。常用的手术入路有：

1. 经胃结肠韧带入路

切开胃结肠韧带的无血管区，保留胃网膜血管，向右可扩至幽门下方，向左可直达脾门附近，因而显露最佳，从十二指肠空肠曲向左至胰尾可检视全部胰腺。急性胰腺炎时，也常用此入路作为引流途径。必要时可切开十二指肠外侧沟腹膜，游离十二指肠以探查胰头后面。

2. 经十二指肠外侧沟入路

剪开十二指肠降部外侧沟的腹膜，将胰头及十二指肠游离并向左侧翻起，即可显示胰头后面。此入路亦称 Kocher 法。常用于胰头部后面的探查，并与经胃结肠韧带入路合用，以充分显露右精索内血管、右输尿管上段和下腔静脉。

3. 经肝胃韧带入路

肝胃韧带（小网膜）的中心部菲薄透明，可将其切开并向左右延伸而不出血。经此入路可抵达胰腺上缘，但手术野较小，引流也不太理想，因此，常适用于瘦长体型或内脏下垂患者。

4. 经横结肠系膜入路

切开横结肠系膜无血管区后，分离胰腺上缘的腹膜，可充分游离胰体和胰尾，但必须注意副中结肠动脉与中结肠动脉的吻合，此吻合血管外径较粗，平均为 1.0mm。这种吻合使无血管区变小，切开横结肠系膜时务必谨慎，切勿损伤。

5. 经十二指肠前壁入路

切开十二指肠降部前壁可显露十二指肠大、小乳头及其开口。

二、胰腺的血管

（一）胰的动脉系统

胰腺的大部分血供来自腹腔动脉干的分支（脾、肝总动脉），部分来自肠系膜上动脉系统（图 1-4）。胰的各条动脉间有丰富的微细结构，这种结构，对选择性胰动脉造影诊断占位性病变有参考意义。

胰头部血供丰富，有胰十二指肠上前、上后动脉及胰十二指肠

下动脉的前、后支，于胰头前、后面靠近十二指肠降部互相吻合，形成十二指肠前、后动脉弓，由弓上发出细小分支供应胰头前、后部及十二指肠。胰头前面，常有一条发自胰背动脉右支的分支与十二指肠上前动脉左支相吻合的胰前动脉弓（图1-4），其出现率为77%~93.3%。文献记载有一较常见的胰头钩动脉支，它是胰背动脉右支的另一分支，为钩突的胰头的一部分供血。据徐恩多、孟昭鲁统计，在多数情况下（64.3%、56%），胰头上缘有一条横行稍细的动脉支，称胰头上缘支。

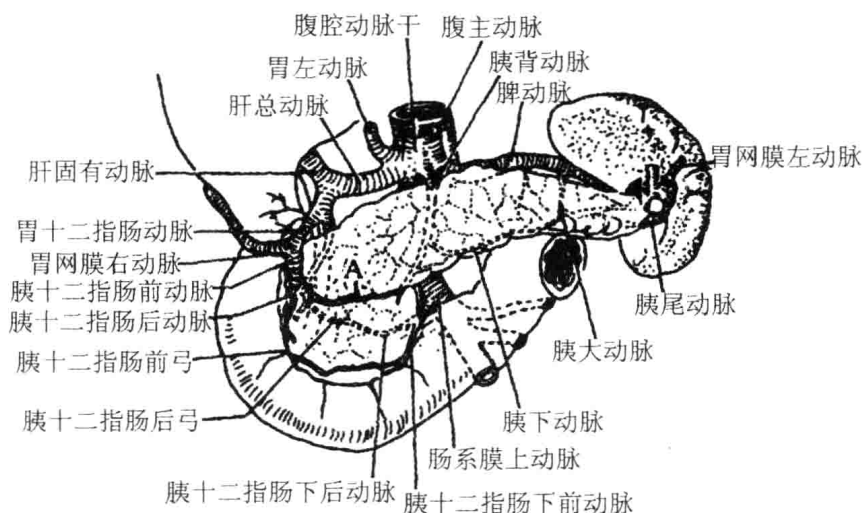


图1-4 胰的动脉血液供应

胰颈和胰头附近有胰背动脉，出现率为96%~100%。其外径（成人）平均为2.2mm，是胰的主要动脉之一。它的起源种类繁多（有11种），其中6种类型较常见（图1-5）。据中国医科大学徐恩多等根据70例标本调查结果统计，起源于脾动脉者较多，有26例（占37.2%）。另5种类型中，起自胰十二指肠上前动脉者3例（4.3%）；起自胃十二指肠动脉者3例（4.3%）；起自腹主动脉、迷走第1肠动脉（起自脾动脉根部）、迷走胆囊动脉（起自肠系膜上动脉）及中结肠动脉者各1例（共5.7%）。起自脾动脉、肠系