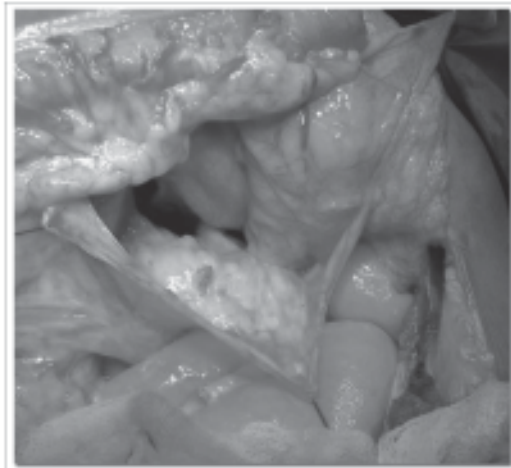


PÁNCREAS
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

PÁNCREAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Ángel Píriz Momblant
Especialista de II Grado en Cirugía General
Máster en Urgencias Médicas
Profesor Auxiliar y Consultante



ecimed
EDITORIAL CIENCIAS MÉDICAS
La Habana, 2010

Editorial Ciencias Médicas

Piriz Momblant, Ángel.

Páncreas. Técnicas quirúrgicas. __ La Habana: Editorial
Ciencias Médicas, 2010.

188 p.: il: tab.

-

-

WI 830

Páncreas / cirugía

Procedimientos Quirúrgicos del Sistema Biliar

Edición: Dra. Giselda Peraza Rodríguez

Diseño y emplane: D.I. José Manuel Oubiña González

Ilustración: D.C.V. Osmani González Peraza

Fotos: Dr. Ángel Píriz Momblant

© Ángel Píriz Momblant, 2010

© Sobre la presente edición:

Editorial Ciencias Médicas, 2010

ISBN 978-959-212-623-7

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

Calle 23 No. 117 e/ N y O, Edificio Soto, 2do. piso, El Vedado,

Plaza de la Revolución, La Habana, CP: 10400, Cuba

Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu

Teléfonos: 838 3375 / 832 5338

A mi esposa María Teresa, que durante la realización de este libro la privé de muchas horas de atención y cariño.

A mis hijos Ángel Luis, Javier y María Beatriz, que este esfuerzo les sirva de paradigma.

A mis nietos.

Agradezco a todos los que participaron, de una forma u otra, en la realización del libro, pero no puedo dejar de mencionar a los que más se destacaron.

Al Profesor Doctor en Ciencias Lázaro Quevedo Guancho que, desde un principio, al darle a conocer el proyecto, me estimuló a su realización y me ayudó con sus consejos, orientaciones y críticas oportunas y que, gentilmente, elaboró el prólogo.

A la ingeniera Damiana Martín Laurencio, Directora de Ecimed, la cual desde que le presenté el proyecto se interesó y lo acogió con entusiasmo.

A la editora doctora Giselda Peraza Rodríguez, que con tanta paciencia, sugerencias, críticas y, sin la cual, sencillamente, no hubiese sido posible la realización del libro.

A Lérica de la Torre Castillo, mi buena amiga, la cual me asesoró desde el comienzo de esta obra, se preocupó y con entusiasmo me estimuló para su culminación.

A todos, gracias.

Prólogo

No es tarea fácil prologar un libro, si no se está plenamente identificado con lo que el autor ha querido transcribir poniendo habitualmente lo mejor de los empeños. Cualquier elogio desmedido sobre la trascendencia del tema o de las bondades expositivas del autor pueden sonar superficial, la cuantía del innegable esfuerzo personal y profesional que supone una aventura editorial de este tipo; afortunadamente no es este el caso.

Este libro que me honra en prologar versa sobre un tema que me es en particular apasionante, uno de los aspectos más importantes de la cirugía hepatobiliopancreática: las técnicas quirúrgicas sobre el páncreas.

Su autor, el doctor Ángel Piriz Momblant, especialista de II Grado en Cirugía General, Profesor Auxiliar y Consultante, así como Máster en Urgencias Médicas, se desempeña en el Servicio de Cirugía General en el Hospital General Docente “Doctor Agostinho Neto” de la provincia de Guantánamo. Desde el año 1982 es jefe del segmento hepatobilioduodenopancreático del Servicio de Cirugía General de este centro hospitalario. Es autor de numerosas publicaciones sobre enfermedades pancreáticas, en las que obtuvo cuatro premios en concursos científicos en su provincia, y ha participado en varios eventos científicos, donde expuso su experiencia en esta rama de la cirugía digestiva. Es miembro Titular de la Sociedad Cubana de Cirugía y de la Sección de Cirugía del hígado, vías biliares y páncreas. También fundador de la Sociedad Iberolatinoamericana de Cirugía y de la Federación Latinoamericana de Cirugía.

El autor ha realizado un importante aporte con su libro, donde expone las diferentes técnicas quirúrgicas sobre la glándula pancreática, tanto en los aspectos de las complejas resecciones de este órgano, como sus diferentes técnicas reconstructivas pancreaticodigestivas. En el libro explica, además, los diferentes procedimientos para las lesiones traumáticas.

Esta obra, por primera vez en Cuba, reúne de un modo sencillo y práctico los diversos procedimientos quirúrgicos, llenando un vacío poco practicado por los cirujanos generales, como guía práctica para el ejercicio de esta especialidad.

Estamos seguros que la calidad de este libro alcanza el propósito con que se escribió y será de mucho beneficio para los pacientes aquejados de las enfermedades quirúrgicas del páncreas. Son sus datos de gran utilidad para todos los que trabajan en esta especialidad o, simplemente, para los que quieran conocer algo de esta compleja esfera.

Mi más sincera enhorabuena al autor.

Profesor Dr.C. Lázaro Quevedo Guanche
Presidente de la Sección de Cirugía de hígado, vías biliares y páncreas
Sociedad Cubana de Cirugía
Profesor Titular
Miembro del Grupo Nacional de Cirugía

CONTENIDO

Capítulo 1

Breve historia de la cirugía pancreática/ 1

- Generalidades/ 1
- Derivaciones pancreaticodigestivas/ 2
- Resecciones pancreáticas/ 3
- Técnicas quirúrgicas para las lesiones traumáticas del páncreas/ 5
- Consideraciones actuales/ 6
- Bibliografía/ 6

Capítulo 2

Elementos de anatomía/ 9

- Descripción/ 9
- Ubicación/ 9
- División para su estudio/ 9
 - Cabeza/ 9
 - Proceso uncinado/ 10
 - Cuello/ 11
 - Cuerpo/ 11
 - Cola/ 11
- Conductos del páncreas/ 11
 - Conducto de Wirsung/ 11
 - Conducto de Santorini/ 12
- Elementos relacionados con los conductos/ 13
 - Ampolla de Vater/ 13
 - Esfínter de Oddi/ 14
 - Papila de Vater/ 14
- Vascularización/ 14
 - Vascularización arterial/ 14
 - Vascularización venosa/ 16
 - Circulación linfática/ 17
- Inervación del páncreas/ 17
- Bibliografía/ 18

Capítulo 3

Incisiones/ 19

- Incisiones más utilizadas en la cirugía del páncreas/ 19
- Incisiones transversas/ 22
- Bibliografía/ 24

Capítulo 4

Vías de acceso al páncreas/ 25

- Vía anterior/ 25
 - Acceso a través del ligamento gastrocólico/ 25
 - Acceso por medio de la movilización del duodeno/ 25
 - Acceso mediante el ligamento gastrohepático/ 29
 - Acceso a través de las paredes gástricas anterior y posterior/ 29
 - Acceso a través del mesocolon transversos/ 30
 - Acceso por vía retroepiplóica/ 30
- Vía posterior/ 32
- Bibliografía/ 32

Capítulo 5

Resecciones pancreáticas/ 33

- Generalidades/ 33
- Consejos prácticos para la cirugía pancreática/ 33
- Posibilidades resecativas de la neoplasia maligna periampollar/ 34
- Resección parcial proximal/ 34
 - Pancreaticoduodenectomía con conservación del píloro/ 34
- Resección parcial local/ 49
 - Resección del cuello del páncreas/ 49
- Resección parcial distal/ 52
 - Pancreatectomía distal con esplenectomía/ 53
 - Pancreatectomía distal con conservación del bazo y de los vasos cortos/ 60
 - Pancreatectomía distal con conservación del bazo y de los vasos esplénicos/ 61
 - Pancreatectomía distal de 80 a 95 %/ 62
- Resección total/ 65
 - Pancreatectomía total/ 65
- Bibliografía/ 69

Capítulo 6

Reconstrucciones pancreaticodigestivas/ 75

Técnicas más utilizadas/ 75

Anastomosis en Y de Roux/ 75

Pancreaticoyeyunostomía término-lateral/ 76

Pancreaticoyeyunostomía término-lateral ductomucosa/ 80

Pancreaticogastrostomía/ 82

Bibliografía/ 85

Capítulo 7

Derivaciones pancreaticodigestivas/ 89

Modalidades de derivación/ 89

Esfinteroplastia y septectomía/ 89

Pancreaticoyeyunostomía término-terminal/ 95

Pancreaticoyeyunostomía longitudinal en Y Roux/ 98

Pancreaticoyeyunostomía latero-lateral/ 100

Exéresis longitudinal en V del páncreas/ 105

Derivaciones pancreaticocistodigestivas/ 107

Cistogastrostomía transgástrica/ 112

Cistoduodenostomía transduodenal/ 116

Bibliografía/ 120

Capítulo 8

Procedimientos quirúrgicos combinados/ 125

Técnicas quirúrgicas empleadas/ 125

Resección parcial de la cabeza del páncreas con preservación del duodeno/ 125

Resección parcial de la cabeza del páncreas y denervación pancreática/ 129

Resección local de la cabeza del páncreas asociada a pancreaticoyeyunostomía latero-lateral/ 131

Bibliografía/ 136

Capítulo 9

Técnicas quirúrgicas para las lesiones traumáticas/ 139

Clasificación de las lesiones traumáticas/ 139

Técnicas quirúrgicas/ 140

Pancreatectomía distal/ 140

Pancreaticoyeyunostomía distal en Y de Roux/	141
Pancreaticoyeyunostomía doble en Y de Roux/	143
Pancreaticoyeyunostomía proximal en Y de Roux/	144
Pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux sobre la lesión pancreática/	146
Pancreaticoduodenectomía/	146
Duodenoyeyunostomía en Y Roux/	149
Diverticulización duodenal/	149
Exclusión pilórica/	152
Bibliografía/	155

Capítulo 10

Complicaciones posoperatorias/ 157

Fístula pancreática/	158
Fístula pura/	159
Fístulas mixtas/	159
Tratamiento para evitar las fístulas pancreáticas/	160
Tratamiento médico conservador/	161
Tratamiento quirúrgico/	161
Retraso del vaciamiento gástrico/	162
Tratamiento/	165
Hemorragia/	165
Tratamiento/	166
Úlcera marginal/	167
Tratamiento/	168
Pancreatitis aguda/	168
Tratamiento/	169
Absceso intraabdominal/	169
Tratamiento/	169
Fístula biliar/	169
Tratamiento/	170
Bibliografía/	170

Breve historia de la cirugía pancreática

Generalidades

Herófilo (335-289 a.C.) natural de Calcedonia, Grecia, anatomista y cirujano de la Escuela de Medicina de Alejandría, fue el descubridor del páncreas y se le considera el padre de la anatomía científica (Fig. 1.1). Ruphos, anatomista y cirujano de Ephesos, 400 años más tarde, entre el primero y segundo siglo a.C., le dio a este órgano el nombre de páncreas.



Fig. 1.1. Ilustración de la Escuela de Alejandría.

Wirsung, el 2 de marzo de 1642 descubrió el conducto principal del páncreas, que hoy lleva su nombre, y Langerhans, en 1869 describió las células insulares del páncreas que hoy llevan su nombre.

Von Mering y Minkowski, en 1889, describieron la diabetes mellitus, y después, en 1921, Banting y Best descubren la insulina.

Derivaciones pancreaticodigestivas

En 1883, Gussembauer realiza la primera marsupialización de un pseudoquiste del páncreas; esa técnica ahora solo tiene interés histórico por las complicaciones que provoca.

La primera derivación pancreaticodigestiva, la cistoduodenostomía, la realizó Ombredanne, en el año 1911, la cual fracasó por tensiones y dehiscencia de la sutura.

Jedlicka, en el año 1915, realizó la primera cistogastrostomía y la publicó en el año 1923; fracasó porque la localización de la anastomosis (curvatura menor gástrica) era muy alta para el adecuado drenaje del pseudoquiste.

Hammesfahr, en 1923, efectuó la primera cistocolecistostomía, la cual se abandonó por la sepsis que causaba y el mal drenaje.

En 1927, Henle propuso la cistoyeyunostomía en asa de Braun, que Ducombe modificó por un asa en Y de Roux, esta se utiliza en la actualidad.

Kerschner, en 1929 realizó por primera vez la cistoduodenostomía transduodenal con éxito, técnica que sigue vigente. Mercadier la considera intervención de elección cuando la cercanía del quiste al duodeno lo permite.

Juracz, en el año 1931 informa sobre el primer drenaje transgástrico (cistogastrostomía) de un pseudoquiste, técnica que en la actualidad se utiliza con éxito.

Doubilet y Mulholland, en la década de 1940 a 1950, popularizan la esfinteroplastia para el tratamiento de la pancreatitis crónica, fundamentados en la teoría del reflujo biliar al canal pancreático; en la década de los años 1960 se demuestra que no resulta importante en la pancreatitis crónica y sí los estrecheces que ocurren en el canal pancreático, por lo que cae en desuso.

Bowers y Greenfield, año 1951, también basados en la teoría del canal común, realizan la coledocoyeyunostomía en Y de Roux, esta se abandona porque había que seccionar un colédoco normal y debido a que provocaba estenosis de la anastomosis.

Duval, en el año 1954, informó la pancreaticoyeyunostomía término-terminal en Y de Roux.

Puestow y Gillesby, en el año 1958, registran la realización de la pancreaticoyeyunostomía latero-lateral en Y de Roux para el tratamiento de la pancreatitis crónica, fundamentados en los múltiples estrecheces del conducto pancreático. Esta técnica durante las décadas de los años 1960 y 1970 fue muy utilizada.

Partington y Rochelle en 1960 modifican la técnica anterior y preservan la cola del páncreas y el bazo.

En esas mismas décadas, Catell y Mercadier informan sobre la pancreaticoyeyunostomía en asa de Braun.

En el año 1984 se introduce la técnica de la resección local de la cabeza del páncreas con conservación del duodeno. Warren, en este mismo año efectúa la resección de la cabeza del páncreas, conserva el duodeno, y la sección y denervación del cuerpo y de la cola del páncreas. Beger, 1990, hace resección local de la cabeza, conserva el duodeno, y usa dos anastomosis en Y de Roux, una para el resto de la cabeza y la otra para el páncreas distal. Frey, 1991, realiza la resección local de la cabeza del páncreas, preserva el duodeno y efectúa una pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux latero-lateral en continuidad con el resto de la cabeza, el cuerpo y la cola.

Resecciones pancreáticas

Brunschwing atribuyó a Trendelenburg, en 1882, la primera resección pancreática con éxito y Billroth, en 1884, también la realizó satisfactoriamente (Figs. 1.2 y 1.3).



Fig. 1.2. Trendelenburg F. (1844-1924).



Fig. 1.3. Billroth T. (1829-1894). Padre de la cirugía abdominal moderna.

Halsted, en 1898, realiza la resección local de un cáncer de la ampolla de Vater y reimplanta los conductos pancreático y biliar.

Codivilla, cirujano italiano, en 1898 realizó la primera pancreaticoduodenectomía, cuyo paciente falleció a los 18 días. No realizó la anastomosis del conducto pancreático al tubo digestivo (Fig. 1.4).



Fig. 1.4. Codivilla A. (1861-1912).

Kausch, cirujano alemán, en 1909 realizó con éxito la pancreaticoduodenectomía en dos tiempos, en un paciente afectado de cáncer de la ampolla de Vater; falleció a los 9 meses. El facultativo reportó la operación en 1912.

Tenani, en 1922, también realizó con éxito la técnica anterior en dos tiempos, en un paciente con cáncer en la ampolla de Vater.

Whipple, Parsons y Mullins, en 1935, hicieron la operación en dos tiempos con éxito en un paciente con cáncer en la ampolla de Vater. Pero, además despertaron el interés por este proceder operatorio y la profesión les debe que se convirtiera en un método establecido y utilizado en muchos hospitales y clínicas, en vez de ser una proeza solo al alcance de cirujanos intrépidos (Fig. 1.5).

Brunschwing, en 1937, también la realizó en dos tiempos con éxito, en un paciente con cáncer en la cabeza del páncreas.

Hunt, en 1940, realizó la operación en un paciente con cáncer en la ampolla de Vater en un solo tiempo.

Whipple, en 1940, realizó la operación, en un tiempo, en paciente con cáncer en la cabeza del páncreas.

Watson, en 1944, realizó la primera pancreaticoduodenectomía con preservación del píloro.

La pancreaticoduodenectomía ha sufrido múltiples modificaciones hasta que, Longmire y Traverso, en 1978, reintrodujeron el concepto de preservar el píloro, y la popularizan. Esta técnica evita las alteraciones fisiológicas que se provocan cuando se reseca 30 % del estómago.



Fig. 1.5. Whipple A.O. (1881-1963). Padre de la cirugía pancreática moderna.

Elison y Welty, en 1948, resecaron las dos terceras partes distales del páncreas.

Barrett y Bowers, en 1956, describieron una pancreatectomía distal casi total.

Fry y Child, en 1965 y 1969 registran sus resultados con la utilización de la pancreatectomía distal de 95 %. En los Estados Unidos de Norteamérica, durante las décadas de los años 1960 y 1970, fue la técnica más realizada. Este tipo de operación se abandonó, en gran escala, cuando fue posible determinar el calibre del conducto pancreático mediante la colangiografía endoscópica pancreática retrógrada (CEPRE), el ultrasonido y la tomografía axial computarizada (TAC) para hacer posible una pancreaticoyeyunostomía en los pacientes enfermos de pancreatitis crónica.

Frank, en 1900 describe la pancreatectomía total, y Rockey la realiza en 1904. Priestley, Comfort y Radcliffe, en 1944, la sistematizan. Esta es una operación de último recurso en los que han fallado otros procedimientos quirúrgicos por su mortalidad y las secuelas posoperatorias que causa. En la actualidad tiene indicaciones muy precisas.

Técnicas quirúrgicas para las lesiones traumáticas del páncreas

Berne, en 1974, informa la diverticulización duodenal para los grandes traumatismos de la cabeza del páncreas y el duodeno.

Graham, en 1979, recomienda la derivación duodenal mediante exclusión pilórica temporal y gastroeyunostomía.

Balasegaran, en 1979, propone la derivación ductal, la cual no ha tenido muchos adeptos.

Cogbill, en 1982, añade a la diverticulización duodenal una yeyunostomía para alimentar al paciente.

Consideraciones actuales

Actualmente, en los países desarrollados y en algunos en vías de desarrollo se realizan algunas de estas técnicas quirúrgicas por videoendoscopia, y están a la espera de que el tiempo diga la última palabra acerca de sus resultados a mediano y largo plazo, ya que las casuísticas presentadas en sus publicaciones son cortas y no aleatorias.

En Cuba, desde mediados del siglo pasado, en 1949, el Profesor Torroella recomienda la cistoyeyunostomía en Y de Roux para el tratamiento de los quistes del páncreas. Desde esa fecha hasta la época actual, las publicaciones en el país han ido aumentando, sobre todo a partir de la década de los años 80, observándose con mayor frecuencia como, a medida que pasa el tiempo, se aplican al páncreas las técnicas quirúrgicas en boga.

Bibliografía

- Arronte Rodríguez, J., N. Echemendia (1974): Seudoquiste del páncreas. Un método quirúrgico de tratamiento. *Rev. Cubana Cir.*; 13: 645-53.
- Ávalos Brancacho, A., P. Pérez Gómez, P. Ung. Lau *et al.* (1984): Cistogastrostomía en el tratamiento de los pseudoquistes del páncreas. Presentación de dos casos. *Revista Médica*; 14:66-72.
- Batista Guevara, X., J. Jiménez Carrazana, R. Leyva Moreira (2001): Pancreaticoduodenectomía en el tratamiento quirúrgico del cáncer de la región periampollar. *Rev. Cubana Cir.*; 40 (3):196-200.
- Berger, H.G., M. Buchler, R. Bittner (1990): The duodenum preserving resection of the head of the pancreas in patients with chronic pancreatitis and inflammatory mass in the head. An alternative surgical technique to the Whipple operation. *Acta Chir Scand.*; 156: 309-15.
- Bradley III, E.D., R. Zeppa, D. Warren (1980): Páncreas. En: *Sabiston D C. Tratado de patología quirúrgica.* t I-1. La Habana: Edición Revolucionaria; pp. 1281-2.
- Busnardo Antonio, C., J.A. DiDio Liberato, T. Tidrick Robert *et al.* (1983): History of the páncreas. *Am J Surg.*; 146:539-50.
- Carrojo Caballero, M. (1984): Traumatismo del páncreas. *Rev. Esp. Ap. Digest.*; 66:257-66.
- Castro Pérez, R., M. Ampudia Lisano, E. Dopico Reyes *et al.* (2001): Neoplasia quística del páncreas. Presentación de 2 casos y revisión de la literatura. *Rev. Cubana Cir.*; 40 (1):51-5.

- Chavez Rossell, M. (2002): History of the pancreas and the evolution of concepts and classification of pancreatitis. *Rev Gastroenterol Peru*; 22:243-7.
- Chen, T.S., P.S. Chen (1993): Chen The Whipples and their legacies in medicine. *Surg Gynecol. Obstet.*; 176:501-6.
- Codomiu Pruna, D., E. Sierra Enrique, J. Cayón Rodríguez (1985): Seudoquistes del páncreas. Resultados del tratamiento quirúrgico practicado en 8 pacientes. *Rev. Cubana Cir.*; 24: 336-50.
- Dittrich, H.M., H. Hahn von Dorsche (1978): The anatomical and histological investigation of the pancreas in the 19th century and till the discovery of insulin (1921). 2. The pancreas research from the discovery of islets (1869) till the discovery of pancreas-diabetes (1889). *Anat. Anz.*; 143:231-41.
- Fernández Sacasa, J. (1972): Hipoglicemia espontánea orgánica: a propósito de un caso de insulinoma operado exitosamente a los 76 años de edad. *Rev. Cubana Med.*; 11:215-32.
- Fon Tió, J., R. Paseiro Ariosa, A. Jordán Alonso (1993): Traumatismo del páncreas. Nuestra casuística. *Rev. Cubana Med. Mil.*; 22:51-55.
- Fonseca Moran, R., C. Torres Hernández (1991): Iatrogenias en cirugía pancreática. *Acta Médica*; 5:40-5.
- Fonseca Moran, R., J.M. Díaz Calderín (1988): Cáncer de páncreas: revisión del tema y presentación de 42 casos operados. *Rev. Acta Médica*; 2 (2):116-41.
- Frey, C.H. (1992): Partial and subtotal Pancreatectomy for Chronic pancreatitis. En: Nhyus LL.M., Baker R.J. *Mastery of Surgery*. Boston: Editorial Little; pp. 1029-49.
- García Gutiérrez, A., F. Roque Zambrana, González Sjöstrom *et al.* (1971): Tumores Malignos no funcionantes de los islotes del páncreas. A propósito de tres observaciones. *Rev. Cubana Cir.* ; 10:455-66.
- González Madrigal, E., P. Condis Sacasas (1984): Pseudoquiste del páncreas traumático, roto en la cavidad abdominal. A propósito de un caso. *Rev. Cubana Cir.*; 23:250-6.
- Grieco, M.B., J.W. Braash, R.L. Rossi (1980): Masas de la cabeza del páncreas. Acceso práctico. *Clín. Quir. Nort.*; 2:335.
- Jiménez Carrazana, A., R. Leyva Moreira (2001): Tratamiento quirúrgico de la pancreatitis crónica: ¿Resección o derivación? *Rev. Cubana Cir.*; 40(4):272-5.
- Madden, J.L. (1985): *Atlas de Técnicas en Cirugía*. La Habana: Edición Revolucionaria; p. 550.
- Perera Guiardín, J., A. Senti Paredes, C. Castellanos *et al.* (1965): Cistoadenoma benigno del páncreas. *Rev. Cubana Cir.*; 31:431-7.
- Peters, J.H., L.C. Carey (1991): Historical review of pancreaticoduodenectomy. *Am J. Surg.*; 161:219-25.
- Pintos Carballas, J. (1976): Cistoadenoma del páncreas. Reporte de un caso. *Rev. Cubana Med.*; 9:169-74.
- Puestow, Ch. B. (1972): *Cirugía biliar, pancreáticas y esplénica*. 4ta. ed. México: Interamericana; pp. 266-70.
- Romero Martínez de Villa, M., O. Águila Melero (1979): La cistogastrostomía transgástrica como tratamiento de tres pacientes con pseudoquiste del páncreas. *Rev. Cubana Cir.*; 18:515-20.
- Sachs, M. (1993): Study of the pancreas and its inflammatory diseases from the 16th-19th century. *Zentralbl Chir.*; 118(11):702-11.
- Santamaría del Rivero, V.M. (1980): "Pancreatoduodenectomía: experiencia en los últimos 10 años de nuestro centro". Trabajo para optar por la especialidad de cirugía general. Hospital Hermanos Ameijeiras. La Habana.

- Savio López, A.M., J.A. Copo Jorge, C.A. Martínez Blanco *et al.* (2001): Pancreatoduodenectomía cefálica en los tumores periampulares. Experiencia en nuestro centro y revisión del tema. *Rev. Cubana Cir.*; 40(4), pp. 284-90.
- Shackelford, B.T., G.D. Zuidema (1983): *Surgery of the Alimentary Tract*. Philadelphia: Saunders Company; pp. 67-78.
- Spivack, J.L. (1956): *Técnicas quirúrgicas en las opresiones abdominales*. México: Editorial Hispano Americana; p. 672.
- Sulkowski, U., J. Meyer, B. Reers *et al.* (1991): Waldner The historical development of resection surgery in pancreatic carcinoma. *Zentralbl Chir.*; 116:1325-32.
- Torres Hernández, D., R. Pérez Santos, P. Álvarez Velazco (1985): Litiasis Pancreática. *Rev. Cubana Cir.*; 24:530-7.
- Torres Hernández, D., R. Pérez Santos, P. Álvarez Velazco (1985): Tratamiento quirúrgico de las calcificaciones pancreáticas, principales indicaciones y técnicas. *Rev. Cubana Cir.*; 24:351-9.
- Torroella, E. (1949): La enteroanastomosis de Roux como tratamiento de los quistes del páncreas. *Archivo Universitario*; 1(5), pp.461-72.
- Torroella, E., del L. Valle, A. Sánchez (1958): Hiperinsulinismo por insulinoblastoma curado mediante pancreatectomía parcial. *Arch Cuba de Cancerológica*; 17 julio-sept.
- Traverso, L.W, W.P. Longmire (1978): Longmire Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet.*; 146:959-62
- Yeo, J.C., J.L. Cameron (1988): The pancreas. Embryology, anatomy, physiology. En *Hardy J.D. Hardy's Textbook of Surgery*. Philadelphia: J.B. Lippincott Company; p. 709.

Elementos de anatomía

Descripción

El páncreas es un órgano sólido, impar, glandular, con función exocrina y endocrina. Es alargado de derecha a izquierda, aplanado de delante a atrás, es poco móvil y está situado en el retroperitoneo, profundamente en la concavidad de los epiplones, entre la primera y la segunda vértebra lumbar.

Ubicación

Se extiende de forma transversal, algo oblicua hacia arriba y a la izquierda, desde la concavidad de la segunda porción del duodeno hasta el bazo, que lo limitan. Por delante tiene el estómago y por detrás la aorta, la vena cava inferior, los vasos renales derecho e izquierdo, los vasos mesentéricos superiores, la porta, los vasos esplénicos, el plexo celíaco, el conducto torácico y los pilares del diafragma.

Mide entre 15 y 20 cm de largo, unos 3 cm de ancho y entre 1 y 1,5 cm de grosor; su peso oscila entre los 75 y 125 g (Fig. 2.1).

División para su estudio

El páncreas se divide en cinco partes: la cabeza, el proceso uncinado o gancho, el cuello o istmo, el cuerpo y la cola (Fig. 2.2).

Cabeza

Está íntimamente situada entre la concavidad de la segunda porción del duodeno y el cuello. La porción terminal del colédoco cruza la cabeza del páncreas por su parte posterior, antes de terminar en la segunda porción del duodeno, y puede estar rodeado de forma parcial o total por tejido pancreático. La cara posterior de la cabeza está en relación con la vena cava inferior, la vena espermática u ovárica derecha, los vasos renales derecho y la aorta.

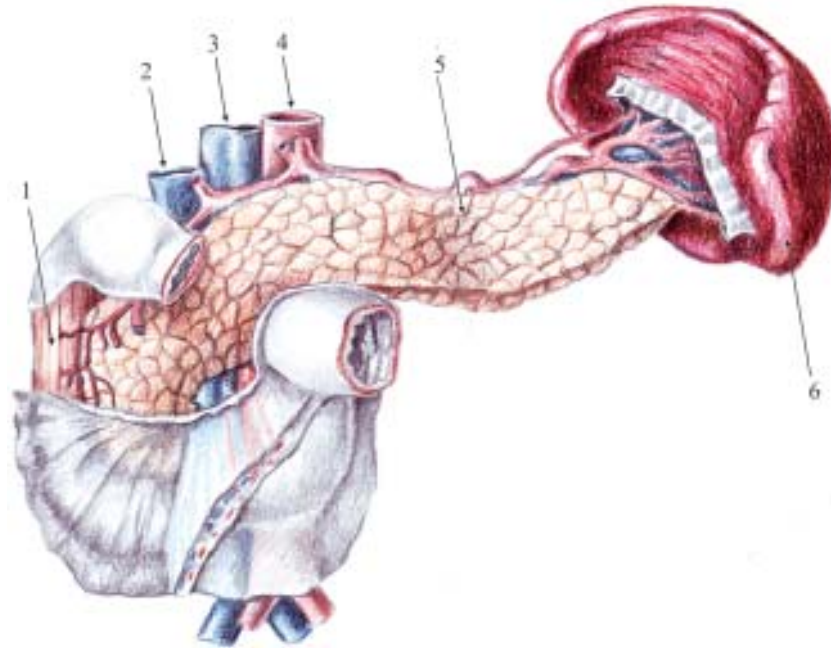


Fig. 2.1. Anatomía del páncreas, vista anterior. 1: marco duodenal; 2: vena porta; 3: vena cava; 4: aorta; 5: páncreas; 6: bazo.

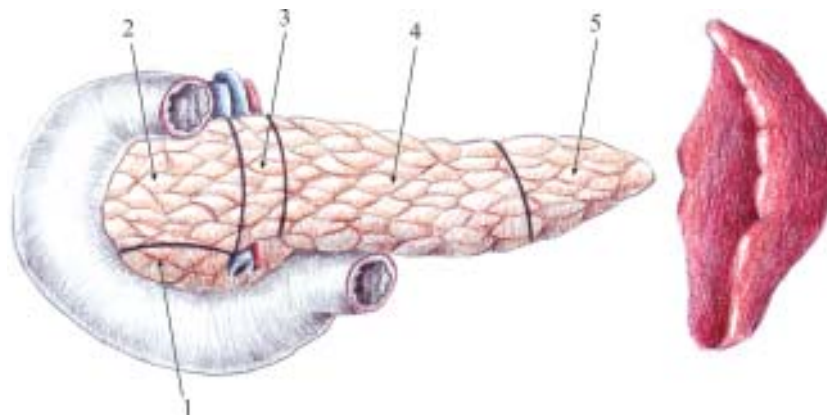


Fig. 2.2. División del páncreas. 1: proceso uncinado; 2: cabeza del páncreas; 3: cuello del páncreas; 4: cuerpo del páncreas; 5: cola del páncreas.

Proceso uncinado

También se le conoce como gancho; anatómicamente, es una prolongación de la cabeza y se dirige hacia abajo y algo hacia la izquierda. Contornea los vasos mesentéricos superiores por detrás y por debajo de estos, los que descansan en la concavidad de su cara anterior.

El proceso uncinado puede rodear parcial o totalmente los vasos mesentéricos superiores y estos le proveen de vasos cortos para su irrigación sanguínea.

Cuello

El cuello o istmo es un segmento estrecho y delgado del páncreas situado entre la cabeza y el cuerpo, mide entre 2 y 3 cm de altura, con un ancho de unos 2 cm y un grosor de 1 cm, aproximadamente. En su cara posterior se origina la vena porta, la cual está formada por la unión de la vena mesentérica superior y la vena esplénica. Entre la cara posterior del cuello y la anterior de la porta no hay vasos venosos tributarios, por lo que existe un plano de clivaje avascular para poder disecar y cargar el cuello.

Cuerpo

Es la continuación del cuello del páncreas, hacia la izquierda de las venas mesentérica superior y la porta. Tiene una longitud entre 8 y 10 cm, su altura no pasa de 4 cm y su grosor es de unos 2 cm. Está cubierto por el peritoneo posterior o parietal de la transcavidad de los epiplones. Por delante se encuentra el estómago.

La arteria cólica media surge por detrás del cuerpo del páncreas y pasa a través de las hojas del mesocolon transversal. El cuerpo está relacionado por detrás con la aorta y el origen de la arteria mesentérica superior; esta cara está recorrida por arriba y de derecha a izquierda por la arteria esplénica, cuyas sinuosidades aparecen por encima del borde superior; por debajo de esta va la vena esplénica, a la cual le drenan pequeñas venas procedentes del páncreas; estos vasos se deben ligar y seccionar con cuidado en caso de una pancreatometomía distal con conservación de la vena esplénica y el bazo.

Cola

Sin una demarcación precisa, es la continuación del cuerpo; por lo general, es delgada y algo móvil. Está cubierta, por delante y por detrás, con las hojas del ligamento esplenorenal. Puede ponerse o no en contacto con el hilio esplénico y, debido a esta proximidad, se puede lesionar durante una esplenometomía.

Conductos del páncreas

El páncreas posee dos conductos: el principal o de Wirsung y el accesorio o de Santorini.

Conducto de Wirsung

El conducto de Wirsung es la derivación principal de la secreción pancreática exocrina. Se origina en la cola del páncreas, tiene una longitud entre 15 y 20 cm y un

diámetro que varía entre 3,1 y 4,8 mm en la cabeza, entre 2 y 3,5 mm en el cuerpo y entre 0,9 y 2,4 mm en la cola; su diámetro varía entre 2 y 3 mm en su porción terminal. Recorre la cola y el cuerpo, aproximadamente en su línea media; en general, se halla algo más cerca de la superficie posterior del páncreas que de la anterior, y cuando se encuentra dilatado se puede palpar. Al llegar a la cabeza se dirige hacia abajo, atrás y a la derecha y continúa por el lado izquierdo del colédoco. Penetra la pared duodenal junto con el colédoco y paralelamente a este; aquí se puede unir al colédoco o desembocar por separado en la segunda porción del duodeno.

Entre 15 y 20 pequeños conductos tributarios, superiores e inferiores del cuerpo y la cola, drenan al conducto de Wirsung de forma perpendicular y de manera alternativa. En general, drena toda la cola, el cuerpo y parte de la cabeza del páncreas.

Conducto de Santorini

El conducto de Santorini se halla solo en la cabeza, es más corto que el conducto principal, mide entre 2 y 6 cm de longitud con un diámetro entre 1 y 3 mm y transita por las porciones ventral y cefálica de la cabeza. Se puede unir al conducto principal cerca de su terminación o descargar su contenido en el duodeno, a través de un orificio independiente. Ocurren numerosas variaciones en el tamaño y conexiones entre el conducto principal y el accesorio. Este conducto drena el segmento anterosuperior de la cabeza del páncreas (Fig. 2.3).

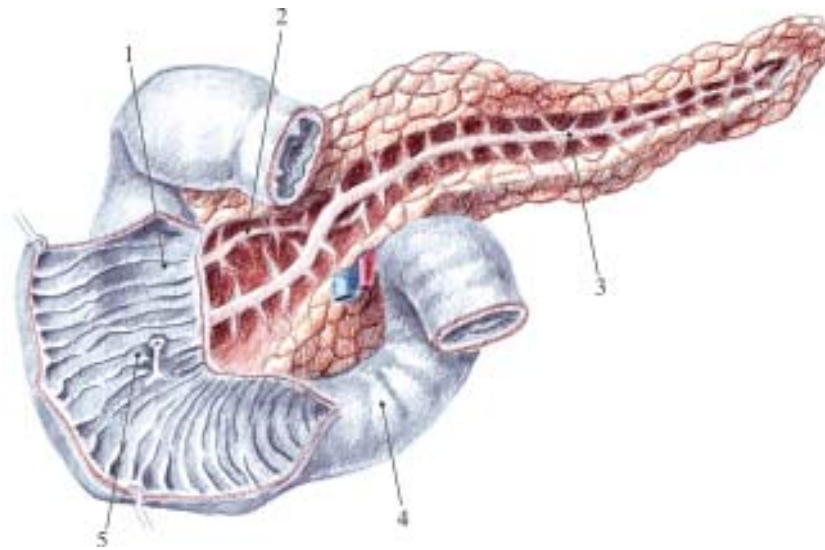


Fig. 2.3. Corte donde se observan. 1: papila menor; 2: conducto Santorini; 3: conducto de Wirsung; 4: marco duodenal; 5: papila mayor y pliegue T.

Elementos relacionados con los conductos

Ampolla de Vater

La ampolla de Vater es una dilatación en el sitio de entrada de los conductos colédoco y pancreático en la segunda porción del duodeno. Estos conductos pueden penetrar en el duodeno por orificios separados en una papila común y confluir antes de entrar en la ampolla (Fig. 2.4).

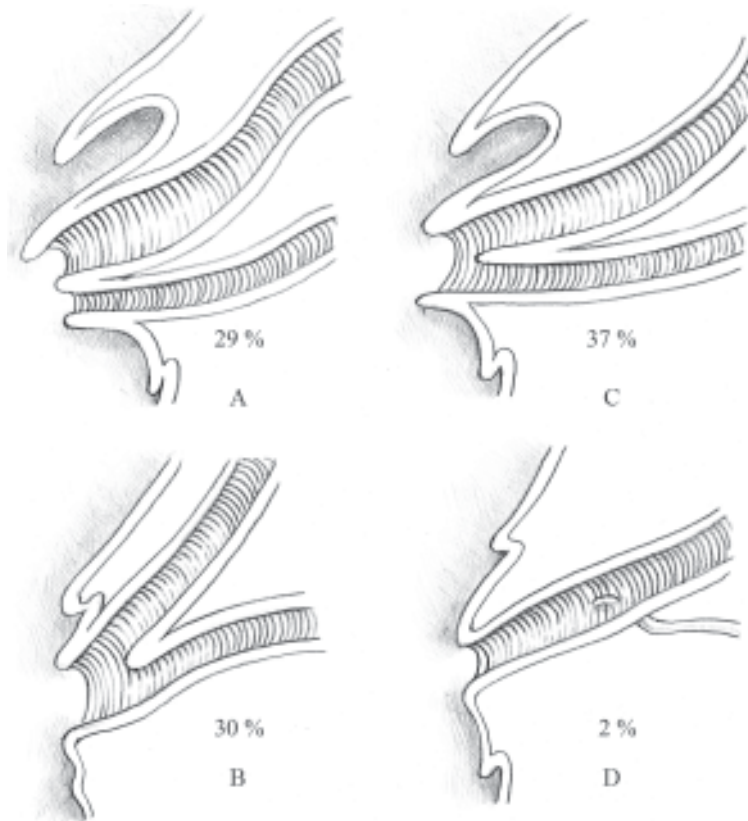


Fig. 2.4. Variaciones en la terminación de los conductos, colédoco y pancreático principal, en la ampolla de Vater.

Esfínter de Oddi

El esfínter de Oddi se encuentra en la porción intramural de la segunda porción del duodeno; es un complejo de fibras musculares lisas que rodean a

los conductos colédoco y Wirsung; algunas de estas envuelven a los dos conductos a la vez en su extremo distal; este complejo fue muy bien estudiado y descrito por Boyden en 1957 y medido por White en 1973.

La longitud de este complejo mide entre 6 y 30 mm, esto está en dependencia de la oblicuidad que toman ambos conductos dentro de la pared duodenal.

Este esfínter controla las secreciones procedentes del árbol biliar y del páncreas hacia el duodeno.

Papila de Vater

Es una prominencia de la mucosa duodenal, en el lugar donde la ampolla de Vater desemboca. Aunque su localización es variable, por lo general se encuentra en la pared posterolateral de la segunda porción del duodeno. Esta se puede ver en el punto donde converge un pliegue mucoso longitudinal con otro transversal formando una T, como se observa en la figura 2.3.

En ocasiones, la visualización de la papila de Vater en el acto quirúrgico es difícil debido a la tracción que el cirujano ejerce sobre el duodeno o a procesos inflamatorios. En estos casos, se realiza una coledocotomía y se introduce un explorador hacia abajo y este hace una elevación en el sitio donde se encuentra la papila.

La papila menor es pequeña; se encuentra a unos 2 cm de distancia de la mayor y ligeramente hacia la cara anterior del duodeno. Una buena referencia para hallarla es la arteria gastroduodenal, bajo la cual se encuentra, como se observa en la figura 2.3.

Vascularización

Vascularización arterial

El páncreas es un órgano rico en vascularización. La cabeza tiene una irrigación formada por dos arcadas, una proveniente de la arteria gastroduodenal (rama de la hepática) y otra de la arteria mesentérica superior. La arteria gastroduodenal da origen a la pancreaticoduodenal anterosuperior y a la posterosuperior. La mesentérica superior da origen a los vasos anteroinferior y posteroinferior. Ambas arcadas se anastomosan y originan las arcadas anterior y posterior. Estas dos arcadas, desde el punto de vista quirúrgico, son importantes, ya que también irrigan al duodeno. No se puede realizar la exéresis sola de la cabeza del páncreas y dejar al duodeno, porque al ligar las arcadas se compromete la circulación sanguínea y se necrosa el duodeno.

El cuerpo del páncreas está irrigado por la arteria esplénica, la cual se sitúa por su borde superior y posterior y emite pequeñas ramas que penetran el

parénquima. De esta arteria se originan la arteria pancreática dorsal y, a continuación, la arteria transversa, ambas de pequeño calibre.

El extremo distal del páncreas está irrigado por pequeñas ramas originadas de la arteria esplénica y de ramas de la gastroepiplóica izquierda.

En sentido general, esta es la irrigación arterial del páncreas, pero puede haber múltiples variaciones (Figs. 2.5 a 2.7).

Anomalías arteriales

Existen anomalías arteriales en la zona del páncreas, las cuales hay que tener presente a la hora de realizar una pancreaticoduodenectomía porque, de lo contrario, el cirujano se puede ver en dificultades técnicas al lesionarse uno de estos vasos anómalos.

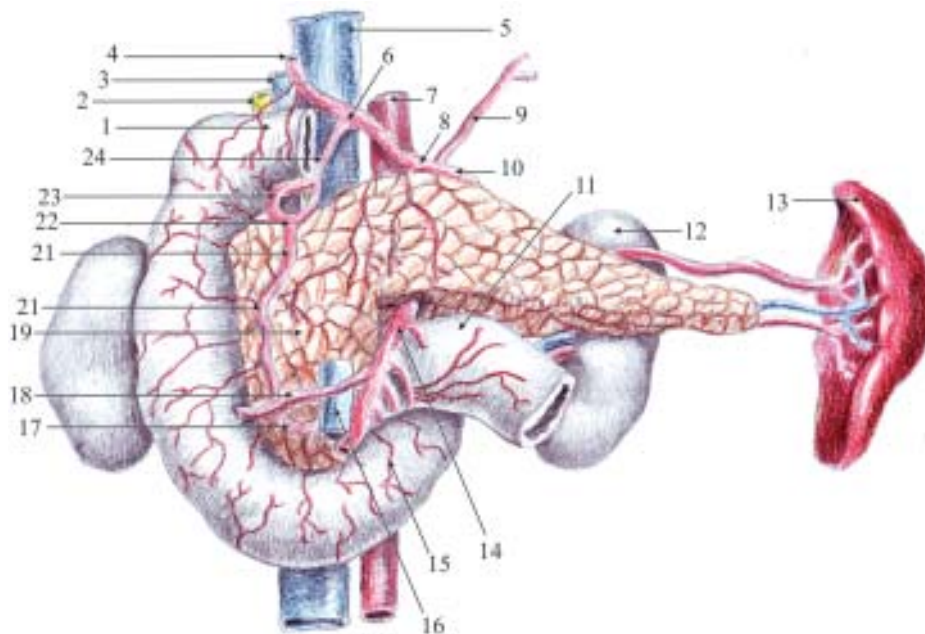


Fig. 2.5. Vista anterior del páncreas. Se observa bien el arco arterioso anterior. 1: parte superior del duodeno; 2: colédoco; 3: vena porta; 4: arteria hepática; 5: vena cava inferior; 6: arteria hepática común; 7: aorta abdominal; 8: tronco celíaco; 9: arteria gástrica izquierda; 10: arteria esplénica; 11: ángulo duodenoyeyunal; 12: riñón izquierdo; 13: bazo; 14: arteria mesentérica superior; 15: parte ascendente del duodeno; 16: vena mesentérica superior; 17: arteria pancreaticoduodenal anteroinferior; 18: arteria cólica media; 19: cabeza del páncreas; 20: arco arterioso anterior; 21: arteria pancreaticoduodenal anterosuperior; 22: arteria pancreaticoduodenal posterosuperior; 23: arteria gastroepiplóica derecha; 24: arteria gastroduodenal.

La anomalía más frecuente es el nacimiento de la arteria hepática derecha, la cual se puede originar en la arteria mesentérica superior y, en su recorrido hacia el hígado, puede pasar por detrás de la cabeza del páncreas, del conducto colédoco o de la vena porta.

La arteria hepática común es otro de los vasos que puede presentar su nacimiento anómalo en la arteria mesentérica superior y, en su recorrido hacia el hígado, pasar por detrás de la cabeza del páncreas, del conducto colédoco o por su lado y por detrás de la vena porta.

Vascularización venosa

Las venas pancreáticas drenan al sistema de la vena porta, la cual está formada por la confluencia de las venas mesentérica superior y la esplénica, situadas por detrás del cuello del páncreas, a esta última drena la mesentérica inferior, como se observa en las figuras 2.6 y 2.7.

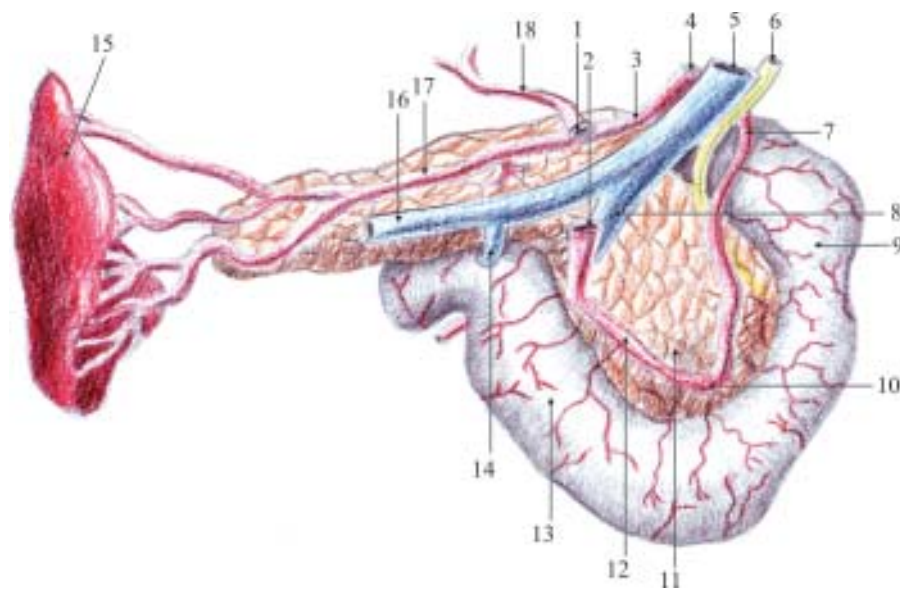


Fig. 2.6. Vista posterior. Se observa bien el arco arterioso posterior. 1: tronco celíaco; 2: arteria mesentérica superior; 3: arteria hepática común; 4: arteria hepática propia; 5: vena porta; 6: colédoco; 7: arteria pancreaticoduodenal posterosuperior; 8: vena mesentérica superior; 9: duodeno descendente; 10: arco arterioso posterior; 11: cabeza del páncreas; 12: arteria pancreaticoduodenal posteroinferior; 13: duodeno ascendente; 14: vena mesentérica inferior; 15: bazo; 16: vena esplénica; 17: arteria esplénica; 18: arteria gástrica izquierda.

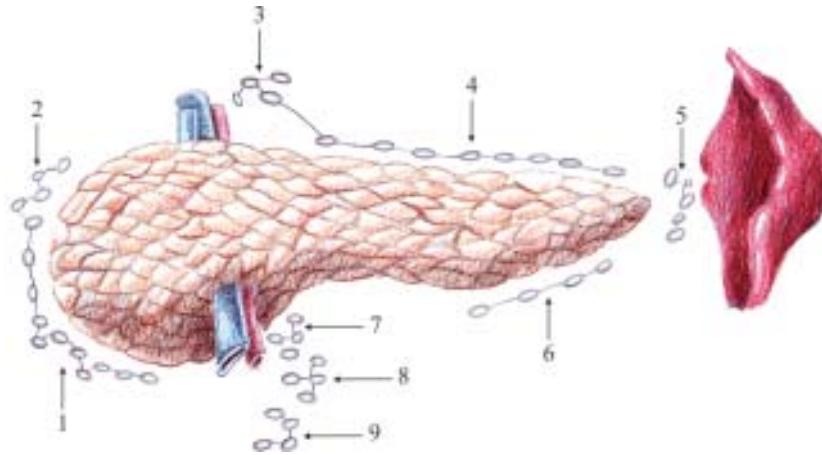


Fig. 2.8. Grupos ganglionares a los cuales drena el sistema linfático del páncreas. 1: pancreaticoduodenales; 2: pilóricos; 3: gástricos izquierdos; 4: pancreáticos superiores; 5: hiliares; 6: pancreáticos inferiores; 7: mesentéricos superiores; 8: aórticos; 9: raíz del mesenterio.

Bibliografía

- Asensio, J.A., J.C. García, P. Petrone *et al.* (2003): Traumatismo pancreático: lesiones complejas, tratamientos difíciles. *Cirugía Española*; 74:124-33.
- Frey, Ch. F. (1980): *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Editorial Científico-Técnica; p. 80.
- Jarrell, B.E., R.A. (1996): Carabasi III National Medical Series for Independent Study (NMS). *Surgery*. Philadelphia: Williams & Wilkins; p. 265.
- Kóvanov (1983): *Cirugía operatoria y anatomía topográfica*. Moscú: Editorial MIR; p. 242.
- Prives, M., N. Lisenkov, V. Bushkovich (1989): *Anatomía humana*. Moscú: Editorial MIR; pp. 95-6.
- Puestow, Ch. B. (1972): *Cirugía biliar; pancreática y esplénica*. México: Editorial Interamericana; pp. 252-3.
- Quinlan, R.M. (1983): Anatomy embryology and Physiology of the pancreas. Shackelford R.T, Zuidema G.D. *Surgery of the Alimentary Tract*. t IV. USA: W. B. Saunders Company; pp. 3-12.
- Rienhof, W.F, K.L. Pickrell (1945): Pancreatitis; anatomic study of pancreatic and extrahepatic biliary systems. *Arch Surg.*; 51:205.
- Rouvierere, H. (1968): *Anatomía humana. Descriptiva y topográfica*. t II. La Habana: Instituto Cubano del Libro; pp. 301-9.
- Schwartz, S.I. (2000): Principios de Cirugía. t II. México: Mc Graw-Hill Interamericana; pp. 1563-97.
- Sinelnikov, R.D. (1986): *Atlas de anatomía humana*. Moscú: Editorial MIR; p. 96.
- Skandalakis, L.J., J.S. Rowe, S.W. Gray, J.E. (1992): Skandalakis Surgical anatomy of the pancreas. Nyhus L I M, Baker R J. *Mastery of Surgery*. USA: Little; pp. 995-1009.
- Snell, S.R. (1995): *Clinical Anatomy For Medical Students*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; pp. 221-3.
- Spivack, J.L. (1956): *Técnicas quirúrgicas en las operaciones abdominales*. México: UTEHA; pp. 660-5.
- Yeo, C.J, J.L. (1988): Cameron The pancreas. Embryology, anatomy physiology. En: *Hardy J.D. Hardy's Textbook of Surgery*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company; pp. 696-7.

Incisiones

La elección de la incisión en la pared abdominal y el acceso a la cavidad abdominal es importante, ya que de esta depende una buena exposición del órgano al cual se va acceder para la aplicación de la técnica quirúrgica planeada.

El páncreas, órgano situado profundamente en el retroperitoneo, necesita una incisión que reúna las características siguientes:

1. Tener una situación y longitud adecuada y, en casos necesarios, posibilidades de prolongarla.
2. Ofrecer un campo quirúrgico amplio, con buena visibilidad y movilidad de las manos del cirujano.
3. Permitir la introducción del instrumental y los equipos necesarios con facilidad.
4. Ocasionar una lesión mínima en la pared abdominal.

De lo contrario, el cirujano se puede ver envuelto en dificultades técnicas, accidentes quirúrgicos y complicaciones posoperatorias.

Incisiones más utilizadas en la cirugía del páncreas

Las características y la ubicación de las incisiones que con mayor frecuencia se aplican en esta cirugía, tanto para las longitudinales y las transversas, como para las oblicuas, son las siguientes (Figs. 3.1a 3.7):

1. Longitudinales:
 - a) Media supraumbilical.
 - b) Paramedia supraumbilical derecha.
2. Oblicua de Rogers.
3. Transversas:
 - a) Transversal de Stout y Orr.
 - b) Subcostal bilateral.
 - c) En cúpula de Hanrahan.
 - d) En asa de cubo.

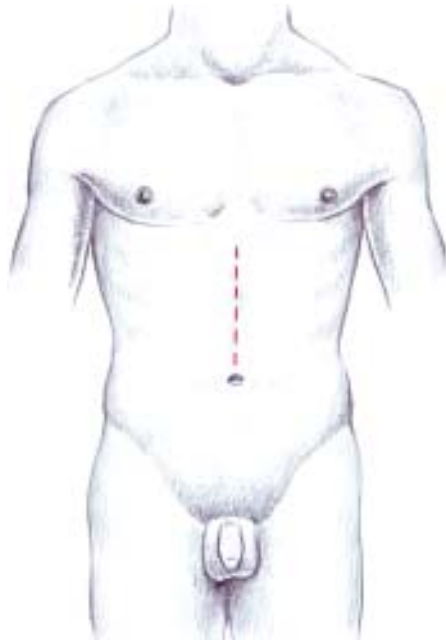


Fig. 3.1. Incisión media supraumbilical.

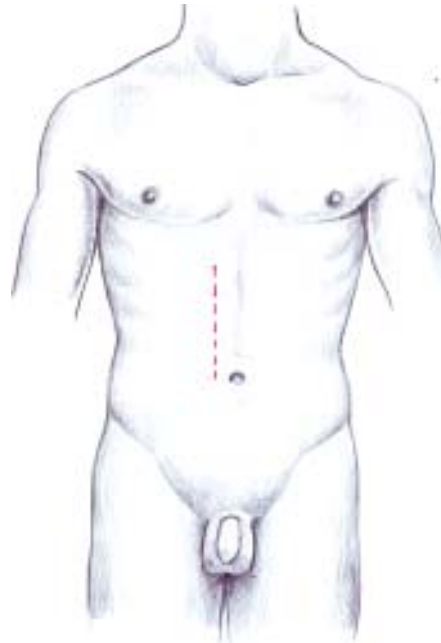


Fig. 3.2. Incisión paramedia supraumbilical derecha.

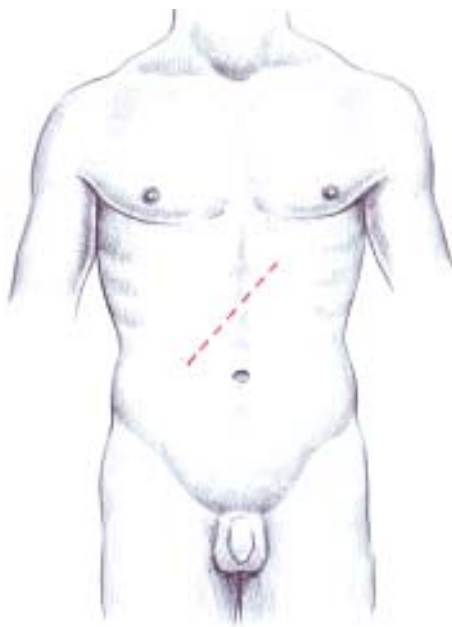


Fig. 3.3. Incisión oblicua de Rogers.

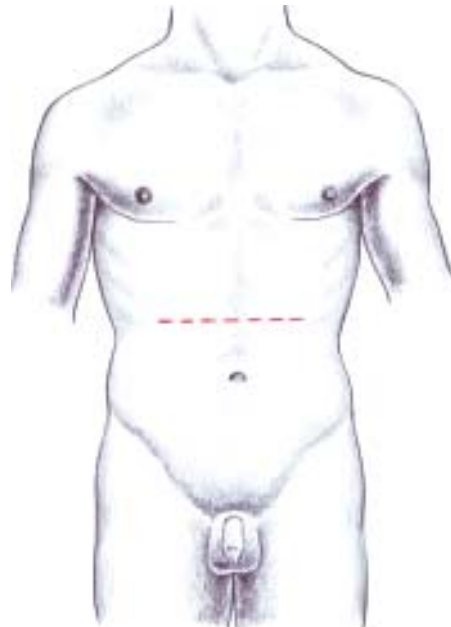


Fig. 3.4. Incisión transversal de Stout y Orr.

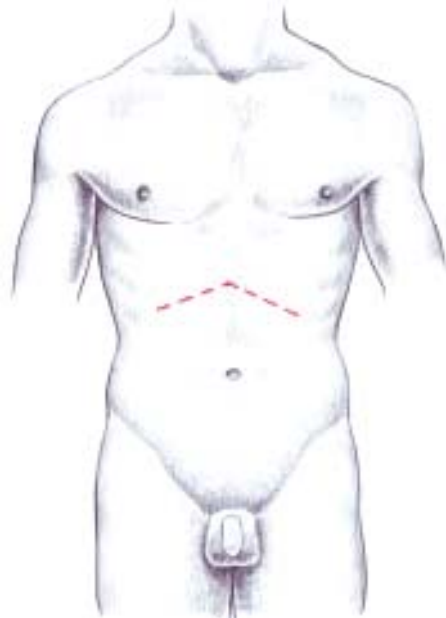


Fig. 3.5. Incisión subcostal bilateral.

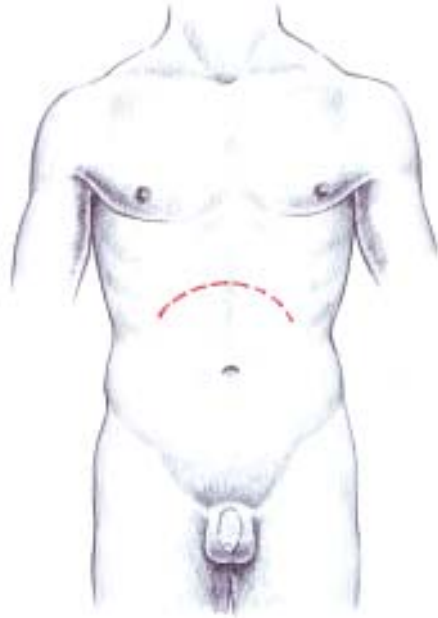


Fig. 3.6. Incisión en cúpula de Hanrahan.

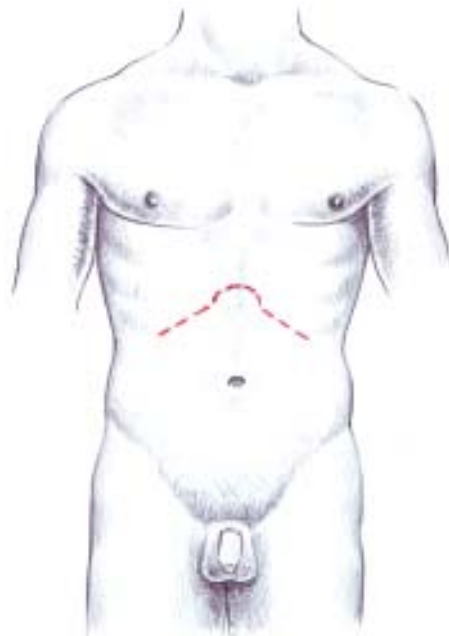


Fig. 3.7. Incisión en asa de cubo.

Incisiones transversas

Son las mejores en la intervención quirúrgica del páncreas porque cumplen con los requisitos mencionados. Estas siguen las líneas de tensión de la piel de Langer, el cual las describió en Viena en el año 1861. Dichas incisiones Baudelocque ya las había utilizado (1823) en las cesáreas y Pfannenstiel (1900) las divulga en sus operaciones pélvicas.

Mayland, en 1899, fue el primero que las empleó en el hemiabdomen superior y Boeckmann (1906) las aplicó en todas las operaciones del abdomen (Fig. 3.8).



Fig. 3.8. Se observan las líneas de Langer, las cuales son transversas en el hemiabdomen superior.

Al realizar la incisión subcostal bilateral, en cúpula o en asa de cubo, y tomarse el borde inferior de la herida con una pinza de campo para fijarlo a la piel del paciente o a los paños del campo operatorio, el hemiabdomen superior se expone con amplitud y no es necesario usar separadores automáticos o manuales (Figs. 3.9; 3.10 y 3.11).

Las incisiones transversas están fundamentadas en los principios anatómicos y fisiológicos de la pared abdominal. Presentan menos complicaciones que las otras incisiones, como por ejemplo: el dolor de la herida disminuye, por lo que se utilizan menos analgésicos y menos dosis de estos; la función respiratoria se conserva mejor, la atelectasia y la bronconeumonía se presentan con menor frecuencia que en las otras incisiones; y la hernia incisional y la evisceración se presentan muy poco.



Fig. 3.9. Incisión subcostal bilateral.



Fig. 3.10. Incisión subcostal bilateral con el borde inferior hacia abajo y fijo a la piel por una pinza de campo.



Fig. 3.11. Incisión subcostal bilateral cerrada.

Bibliografía

- J.P., J. Piquet, M.H. Becquemin *et al.* (1985): Pulmonary function after transverse or midline incision in patients with obstructive pulmonary disease. *Intensive Care Med.*; 11:247-51.
- Brown, S.R., P.B. Goodfellow (2005): Transverse versus midline incisions for abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* oct. 19; (4):CD005199.
- Bush, J., M.W. Ferguson, T. Mason, G. McGrouther (2007): The dynamic rotation of Langer's lines on facial expression. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.*; 60(4):393-9.
- Byard, R.W., A. Gehl, M. Tsokos (2005): Skin tension and cleavage lines (Langer's lines) causing distortion of ante- and postmortem wound morphology. *Int J Legal Med.* Jul; 119(4):226-30.
- Das, S.K. (1988): Wound healing, operative incisions, and skin grafts. En: *Hardy J.D. Hardy's Textbook of Surgery*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company; pp. 114-15.
- Donataccio, M., B. Genco, D. (2006): Donataccio Right subcostal incision in liver transplantation: *prospective study of feasibility. Transplant Proc.*; 38(4):1109-10.
- Grantcharov, T.P., J. Rosenberg (2001): Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. *Eur J Surg.*; 167:260-7.
- Hoelzer, D.J. (1992): Abdominal wall incisions. En: *Nyhus L I M, Baker R J. Mastery of Surgery*. t I. USA: Little, Brown and Company; pp. 444-52.
- Inaba, T., Okinaga K., Fukushima R *et al.* (2004): Prospective randomized study of two laparotomy incisions for gastrectomy: midline incision versus transverse incision. *Gastric Cancer*; 7(3):167-71.
- Madden, J.L. (1985): *Atlas de Técnicas en Cirugía*. La Habana: Edición Revolucionaria. t I pp.38-41; 46-50.
- Piérard, G.E., C.M. Lapière (1987): Microanatomy of the dermis in relation to relaxed skin tension lines and Langer's lines. *Am J Dermatopathol.* Jun; 9(3):219-24.
- Presno Albarrán, J.A. (1965): *Técnicas especiales en las resecciones gastroduodenales*. La Habana: Consejo Científico del Ministerio de Salud Pública; pp. 41-2; 115-9; 185-6.
- Proske, J.M., J. Zieren, J.M. Müller (2005): Transverse versus midline incision for upper abdominal surgery. *Surg Today*; 35(2):117-21.
- Simon, H.K., W.T. Zempsky, T.B. Bruns, K.M. Sullivan (1999): Lacerations against Langer's lines: to glue or suture. *Plast Reconstr Surg.* Jul; 104(1):208-14.
- Spivack, J.L. (1956): *Técnica quirúrgica en las operaciones abdominales*. México: UTEHA; pp. 37-99.
- Torex, M. (1953): *Técnica Quirúrgica Moderna*. t I. Barcelona: Salvat; p.168.
- Wilhelmi, B.J., S.J. Blackwell, L.G. Phillips (1998): Langer's lines: to use or not to use. *J Emerg Med.*; 16:185-9.

Vías de acceso al páncreas

Las vías de acceso al páncreas son varias, y se pueden combinar para aumentar la exposición de este. Es importante conocerlas, porque de estas depende poder aplicar la técnica quirúrgica adecuada al paciente, así como trabajar con amplitud y delicadeza.

Cuando se está dentro de la cavidad abdominal, las vías de acceso por las cuales se puede llegar al páncreas son: la anterior y la posterior.

Vía anterior

Acceso a través del ligamento gastrocólico

Es la vía preferida por los cirujanos, por ser la que ofrece la mejor exposición del órgano y es la adecuada para aplicar las variadas técnicas quirúrgicas sobre este.

Se retrae el estómago hacia arriba y el colon transversal hacia abajo para exponer el ligamento gastrocólico, se realiza una abertura en una zona avascular, que se prolonga hacia la derecha y a la izquierda exponiéndose de inmediato la transcavidad de los epiplones donde se encuentra el páncreas. Se debe tener cuidado para no lesionar la arteria, la vena cólica media y al colon transversal (Fig. 4.1).

Acceso por medio de la movilización del duodeno

Se utiliza para alcanzar la cara posterior de la cabeza del páncreas. Se realiza una maniobra de Kocher (1903) para la movilización duodenopancreática y poder exponer la cara posterior de la cabeza del páncreas.

Se separa el ángulo hepático del colon hacia abajo, la cara inferior del hígado hacia arriba y afuera, y se hace tracción suavemente del estómago hacia la izquierda; así queda expuesto de forma adecuada el peritoneo posterior de la zona quirúrgica. Se realiza una incisión en dicho peritoneo cerca del borde externo de la segunda porción del duodeno y a nivel de su parte superior. Se introduce un dedo en el ojal producido por la incisión y, con la abertura y el cierre de una tijera curva, se crea un buen plano de clivaje para así evitar la lesión de los grandes vasos que pasan por esta zona, al momento de ampliar la incisión por toda la periferia de la segunda porción duodenal.



Fig. 4.1. Vista del páncreas a través del ligamento gastrocólico.

Después de realizar este paso resulta fácil la separación duodenopancreática del plano posterior para exponer la parte posterior de la cabeza del páncreas por medio de una disección roma, al tiempo que se tracciona el duodeno delicadamente hacia delante. Esta disección no se debe prolongar más allá de la cabeza del páncreas para evitar la lesión de la mesentérica superior (Figs. 4.2 y 4.3).

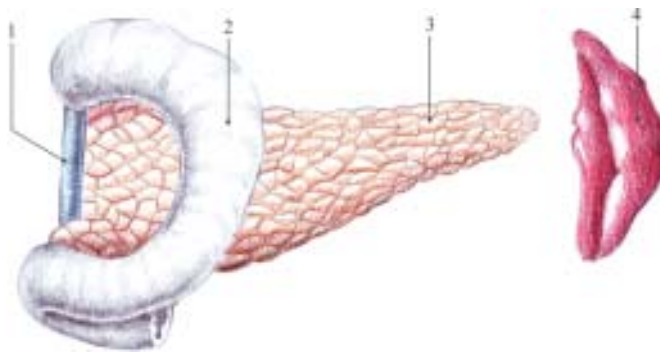


Fig. 4.2. Maniobra de Kocher para exponer la parte posterior de la cabeza del páncreas. 1: cava; 2: duodeno; 3: páncreas; 4: bazo.

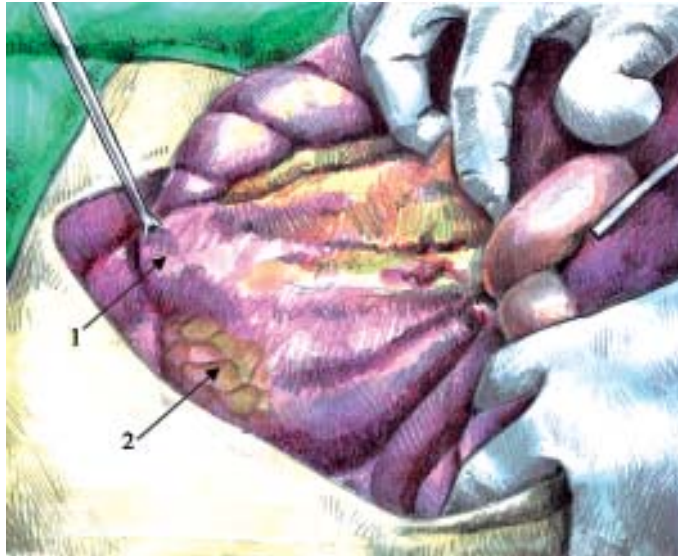


Fig. 4.3. Maniobra de Kocher. Se observa el duodeno levantado entre pinzas Babcock y por debajo la cara posterior del páncreas. 1: duodeno; 2: páncreas.

En ocasiones, se encuentra una fijación alta del ángulo hepático del colon, la cual cubre parcialmente la segunda porción del duodeno; en este caso, la maniobra de Kocher resulta insuficiente por lo que se necesita efectuar la maniobra de Wyart (Figs. 4.4 a 4.6).

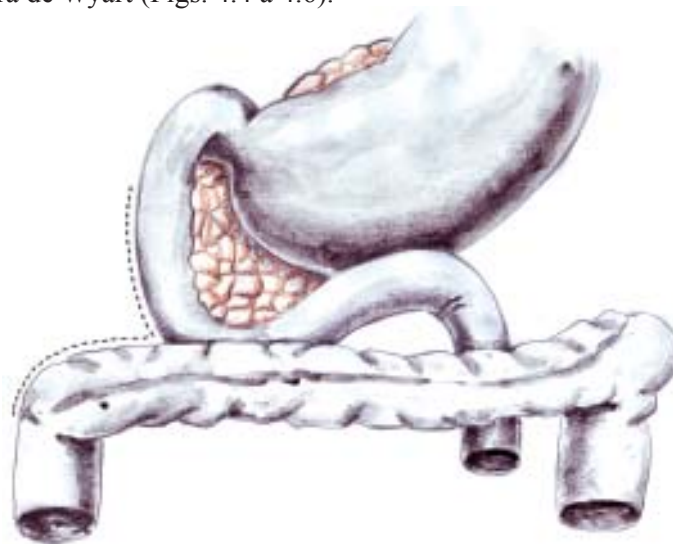


Fig. 4.4. Maniobra de Wyart. Línea discontinua que marca por dónde se debe realizar la incisión.

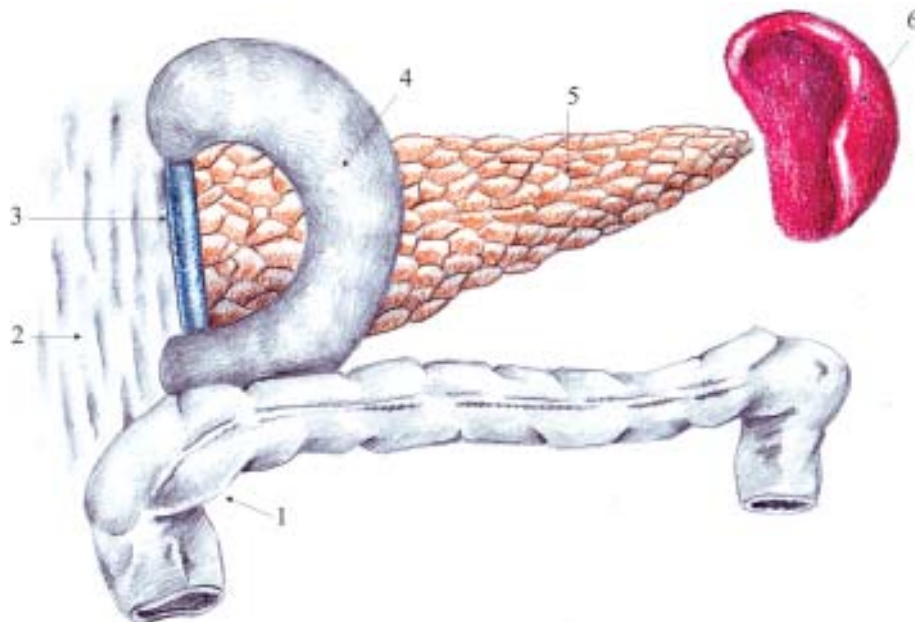


Fig. 4.5. Maniobra de Wyart. 1: ángulo hepático del colon rechazado hacia la línea media y hacia abajo; 2: peritoneo posterior seccionado y abierto durante la maniobra; 3: cava; 4: duodeno y cabeza del páncreas rechazados hacia la línea media (maniobra de Kocher); 5: cola del páncreas; 6: bazo.

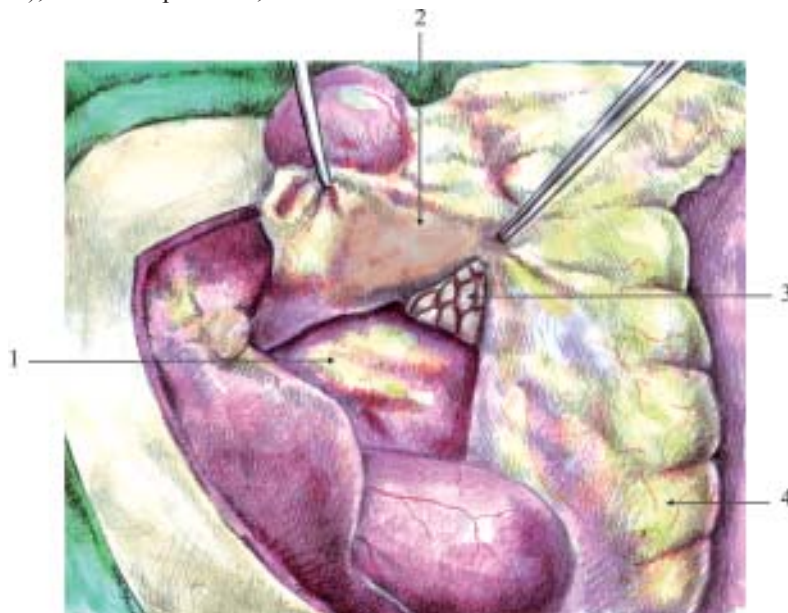


Fig. 4.6. Maniobra de Wyart. 1: cava; 2: duodeno; 3: páncreas; 4: ángulo hepático del colon.

Se comienza con una maniobra de Kocher, igual a la descrita, al llegar a la fijación del ángulo hepático del colon, se continúa la incisión contorneando también por fuera el ángulo hepático. Luego se realiza, igualmente, la disección roma y la tracción suave duodenopancreática y se expone la cara posterior del páncreas.

Acceso mediante el ligamento gastrohepático

Se separa el hígado hacia arriba y el estómago hacia abajo para exponer el ligamento gastrohepático, se realiza una incisión y se prolonga hacia arriba y hacia abajo para exponer la transcavidad de los epiplones. La exposición del páncreas no es igual a la anterior, ya que para esto el páncreas debe estar situado más arriba de lo habitual, lo cual no es frecuente, y el estómago más abajo (Fig. 4.7).

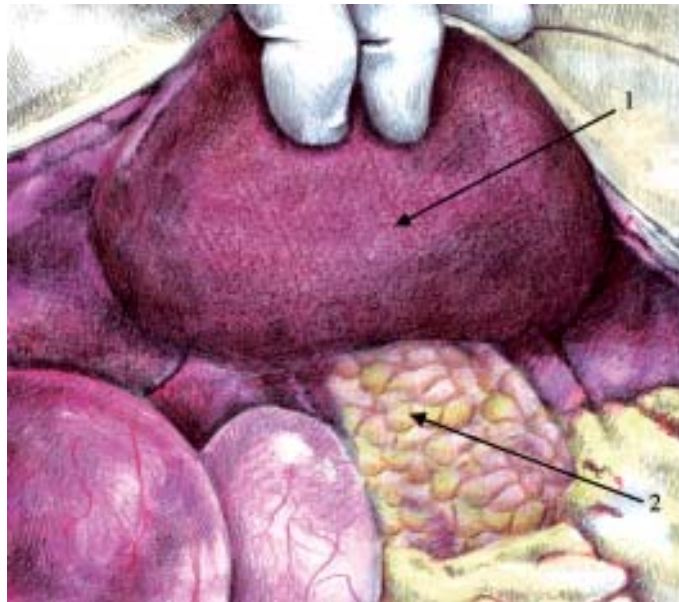


Fig. 4.7. Vía gastrohepática. Se observa el páncreas expuesto por debajo del hígado. 1: hígado; 2: páncreas.

Cuando se combina esta vía con la gastrocólica y con la maniobra de Kocher, la exposición del páncreas es excelente.

Acceso a través de las paredes gástricas anterior y posterior

Esta vía es útil solo para el drenaje de un pseudoquiste pancreático retrogástrico, que no sobrepase la curvatura mayor gástrica, específicamente para la cistogastrotomía de Juracz (Fig. 4.8).



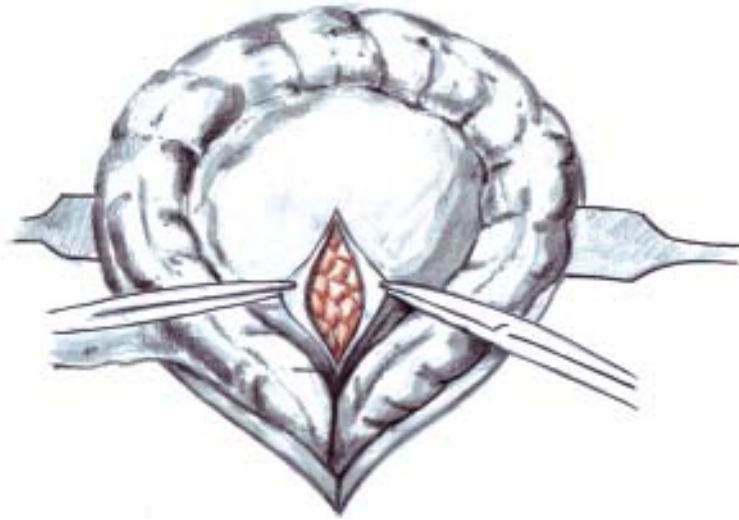
Fig. 4.8. Acceso al páncreas a través de las paredes gástricas. Al centro dos pinzas Babcock sujetan la pared posterior. A la derecha una pinza Babcock sujeta la pared anterior.

Acceso a través del mesocolon transverso

El epiplón mayor y el colon transverso son separados hacia arriba y las asas delgadas hacia abajo. Se realiza una incisión longitudinal a la izquierda de los vasos cólicos medio, para lo cual hay que tener cuidado de no lesionarlos, y se amplía hacia arriba y hacia abajo, accediendo a la transcavidad de los epiplones, de este modo se expone el páncreas. Es útil, sobre todo, para el drenaje de los pseudoquistes pancreáticos (Fig. 4.9).

Acceso por vía retroepiplóica

Esta se utiliza muy poco. Se levanta el epiplón y se pone a tensión, mientras un ayudante tira con gentileza del colon hacia abajo. Se divide la túnica serosa del colon transverso a lo largo de la línea de unión con el epiplón. Se introduce un dedo en la abertura que se forma, y por medio de una disección roma y cortante se despega el epiplón del colon. De este modo, queda una gran abertura que muestra al páncreas, la pared posterior del estómago y la tercera porción del duodeno.



A



B

Fig. 4.9. A. Vía de acceso a través del mesocolon transverso. B. Vía de acceso a través del mesocolon transverso, donde se observa la amplia exposición del páncreas. 1: colon transverso; 2: mesocolon transverso abierto; 3: páncreas.

Vía posterior

Mediante una lumbotomía derecha o izquierda, se puede acceder a la cabeza del páncreas o a la cola de este. En la práctica se utiliza poco y, cuando se realiza, es para drenar abscesos. Esta vía es larga, compleja y conlleva una herida profunda que ofrece pobre exposición y manipulación del órgano.

Bibliografía

- Brasch J. W., B. N., Gray (1976): Técnica de la pancreatoduodenectomía radical. Con consideraciones de las relaciones arteriales hepáticas. *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica*. Junio; pp. 631-47.
- Donovan A. J. (1994): Trauma Surgery: Techniques in Toracic. *Abdominal and Vascular Surgery*. Ed. Mosby-Year Book Inc USA; p.p.137-52.
- Frey C. F. (1985): Pancreatectomía subtotal distal. *Técnicas Quirúrgicas Ilustradas*. T. 2, Ed. Revolucionaria. La Habana, pp.76-82.
- Frey C. F. (1985): Pancreaticoduodenectomía. *Técnicas Quirúrgicas Ilustradas*. T. 2, Ed. Revolucionaria. La Habana, pp. 93-100.
- Grieco M. B., J. W., Braasch Rossi R. (1980): Masas de la cabeza del páncreas. Acceso práctico. *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica*. 2: pp. 329-43.
- Marrano D. (1985): Pancreaticoyeyunostomía y pancreatectomía distal. *Técnicas Quirúrgicas Ilustradas*. T. 2. Ed. Revolucionaria. La Habana, pp. 17-28.
- Puestow C. B. (1972): Cirugía Biliar Pancreática y Esplénica. Ed. Interamericana. México; pp. 252-3.
- Shackelford, R.T., G.D. Zuidema (1983): *Surgery of the Alimentary Tract*. t IV. USA: W. B. Saunders Company; pp. 14-7.
- Skandalakis L. J., J. S., Rowe, S. W., Gray *et al.* (1992): Surgical anatomy of the pancreas. T. Nyhus L. I. M., Baker R. J., *Mastery of Surgery*. Ed. Little, Brown and Company. Boston; pp. 995-1009
- Smith R., M., Knight (1985): Pancreaticoyeyunostomía. *Técnicas Quirúrgicas Ilustradas*. T. 2. Ed. Revolucionaria. La Habana; pp. 29-36.
- Spivack, J.L. (1956): *Técnica quirúrgica en las operaciones abdominales*. México: UTEHA; pp. 37-99.

Resecciones pancreáticas

Generalidades

A pesar del desarrollo de los medios diagnósticos y de los cuidados especiales en las unidades de cuidados intensivos, las resecciones pancreáticas siguen siendo un desafío para los cirujanos debido a: la fisiología; situación y relaciones anatómicas del páncreas; las laboriosas y delicadas técnicas quirúrgicas aplicadas; las complicaciones posoperatorias; la mortalidad y los pobres resultados en algunas de sus afecciones.

El futuro es prometedor en cuanto al diagnóstico temprano de las afecciones susceptibles de tratamiento quirúrgico y, a medida que se acumula experiencia, deben mejorar los resultados quirúrgicos, por lo que el cirujano debe mantener una actitud de esperanza.

Consejos prácticos para la cirugía pancreática

Estos consejos consisten en:

1. El tipo de operación que se ha de emplear se debe individualizar en cada paciente. La ejecución de una misma técnica en todos los enfermos puede traer como consecuencia desagradables fracasos.
2. El éxito de la operación está en conocer las técnicas quirúrgicas apropiadas para cada afección y paciente.
3. Todas las estenosis y los fondos de sacos del conducto pancreático se deben abrir adecuadamente.
4. No se debe realizar anastomosis de mucosa a mucosa entre el conducto pancreático y el yeyuno, pues, los conductos tributarios del conducto pancreático seccionado verterán su contenido en la cavidad abdominal.
5. Se debe realizar la anastomosis del páncreas a un asa desfuncionalizada (Y de Roux).
6. Se hace la duodenoyeyunostomía antecólica y antemesentérica.
7. Las suturas se deben realizar en un solo plano.
8. Utilizar sutura no absorbible.
9. Se debe dejar drenajes.

Posibilidades resecativas de la neoplasia maligna periampollar

Estas posibilidades son:

1. Que no halla metástasis hepática o a distancia (fondo de saco de Douglas).
2. La hipertensión portal segmentaria es una contraindicación relativa. Las venas dilatadas en el mesenterio del intestino o en el epiplón mayor pueden indicar obstrucción de la vena esplénica o de la porta.
3. Que no halla invasión de la vena cava inferior.
4. La invasión portomesentérica no es una contraindicación absoluta, en pacientes bien seleccionados.
5. La retracción o formación de hoyuelos en el mesocolon transversal contraindica la resección.
6. En los tumores del duodeno o de la ampolla de Vater, la propagación linfática necesariamente no contraindica la resección.

Las resecciones pancreáticas pueden ser parciales y totales:

1. Parciales:
 - a) Proximal:
 - Pancreaticoduodenectomía (operación de Whipple) con preservación o no del píloro.
 - b) Local:
 - Resección del cuello del páncreas.
 - Resección parcial de la cabeza del páncreas con preservación del duodeno y pancreaticoyeyunostomía término-lateral del extremo proximal del páncreas y término-terminal de su extremo distal (operación de Beger).
 - Resección local de la cabeza del páncreas y pancreaticoyeyunostomía latero-lateral (operación de Frey).
 - c) Distal (Fig. 5.1):
 - Pancreatectomía distal de 80 a 95 % (operación de Child).
 - Pancreatectomía distal de 40 a 80 %.
 - Pancreatectomía distal de 10 a 60 %.
2. Total.

Resección parcial proximal

Pancreaticoduodenectomía con conservación del píloro

La operación de Whipple, desde sus inicios hasta ahora, ha sufrido múltiples modificaciones, tanto en la exéresis de la cabeza del páncreas, como en la reconstrucción de este. A continuación se describe la que se hace en el servicio porque, según nuestra experiencia, se tiene en cuenta que es la menos mutilante, la que provoca menos trastornos fisiológicos y se comparte el mismo criterio

de Klinkenbijnl: menor tiempo quirúrgico, menor pérdida de sangre, menor estadía hospitalaria y mejor ganancia de peso en el posoperatorio. En conclusión, es un proceder quirúrgico seguro y radical en la conducta que se ha de seguir en el cáncer de la cabeza del páncreas y también en los periampulares, con la misma sobrevida y recurrencia de metástasis regionales y a distancia que el proceder estándar de Whipple.

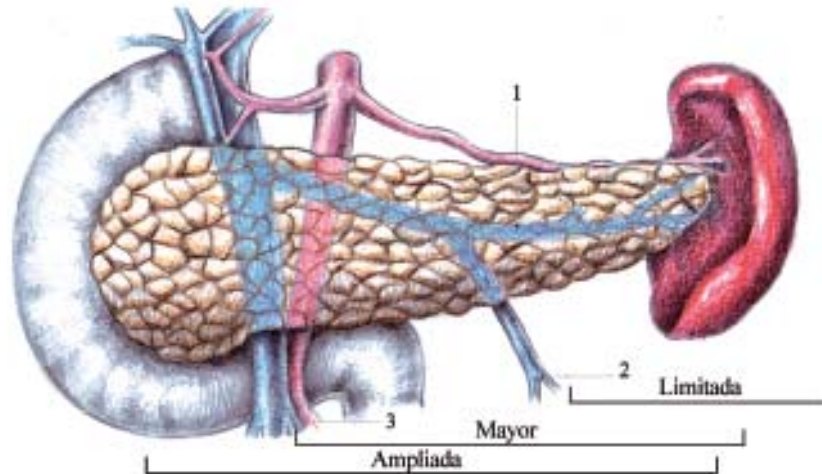
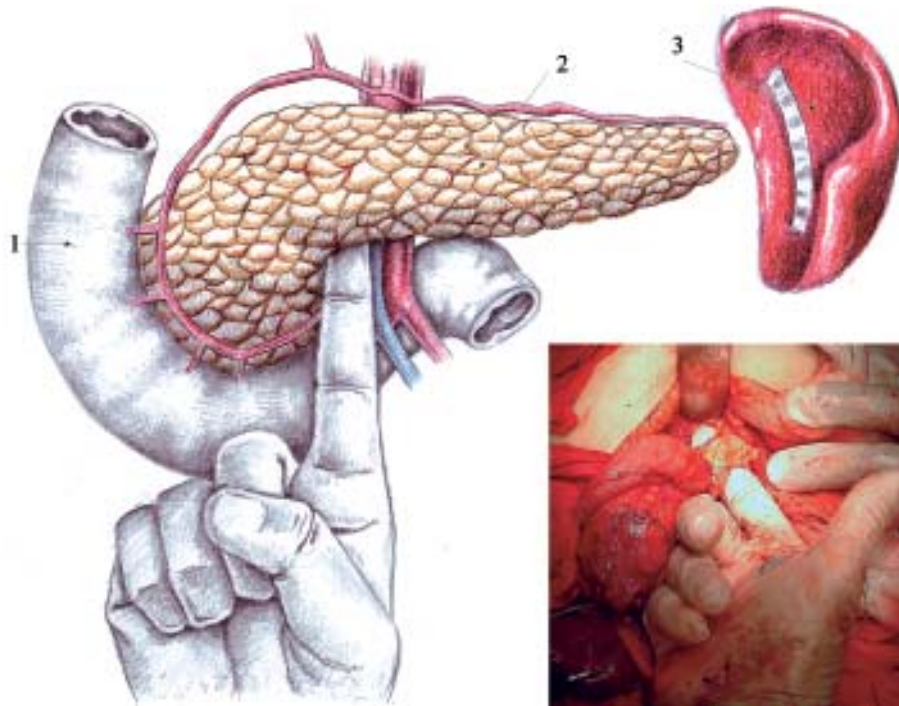


Fig. 5.1. Clasificación de la pancreatometomía distal. 1: vena esplénica; 2: vena mesentérica inferior; 3: vena mesentérica superior.

Técnica

Los detalles técnicos consisten en:

1. Elevar el cuello del páncreas: luego de realizar una amplia maniobra de Kocher se llega hasta el ángulo hepático del colon, y se penetra en la transcavidad de los epiplones a través del ligamento gastrocólico; se escinde el peritoneo, que cubre el páncreas, por sus bordes superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello del páncreas y se labra un túnel a través del cual el cirujano debe penetrar el dedo índice para cargar el páncreas, seguidamente se pasa una sonda de caucho suave para cargarlo hasta su sección (Fig. 5.2).
2. Sección del colédoco: se identifica el colédoco en el ligamento hepatoduodenal, se disea, se aísla y se carga con una sonda de caucho suave. Conviene tener cuidado en este paso con la arteria hepática y la vena porta para no dañarlas; se realiza la sección del colédoco. Hasta aquí no se ha sacrificado ninguna estructura importante por lo que, en caso de irreseabilidad, se puede suspender la pancreaticoduodenectomía por un proceder paliativo. En este paso se puede realizar la colecistectomía (Fig. 5.3).



A



B

Fig. 5.2. A. Introducción del dedo índice por detrás del cuello del páncreas avascular para cargarlo. 1: duodeno; 2: páncreas; 3: bazo. Foto que muestra el dedo índice que penetra por el borde inferior del páncreas, se sitúa detrás del cuello y lo alarga. B. Páncreas cargado por su cuello con sonda de caucho suave.

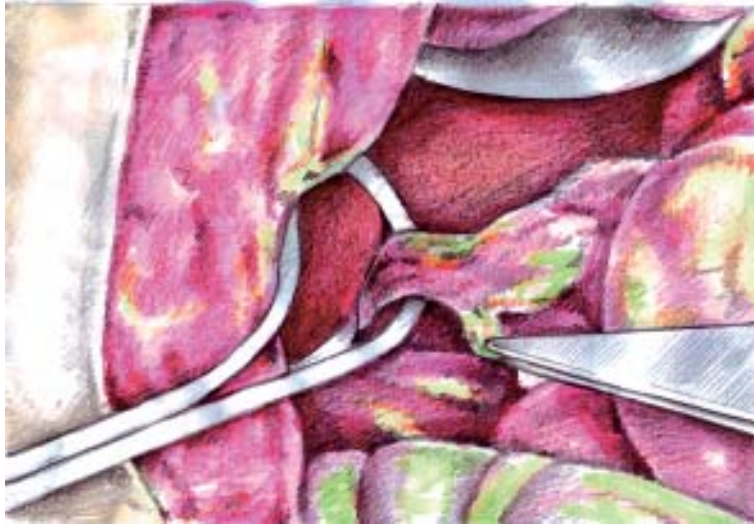


Fig. 5.3. Colédoco dilatado con una sonda de caucho.

3. Sección del duodeno: nosotros realizamos la pancreaticoduodenectomía con preservación del píloro (Traverso y Longmire, año 1978) para tratar de evitar los trastornos digestivos que causa la gastrectomía con la vagotomía, las cuales se le añadirían a los propios de la pancreaticoduodenectomía. También disminuye el tiempo operatorio y se realiza una anastomosis más simple que la gastroyeyunostomía. El duodeno se secciona entre pinzas aproximadamente a unos 2 o 3 cm del píloro, y se tiene especial cuidado con las arcadas vasculares de la curvatura gástrica mayor y menor para no lesionarlas. Hay que preservar la innervación vagal del antro pilórico para su buen funcionamiento e impedir una mala evacuación gástrica. En este paso se liga y secciona la arteria gastroepiplóica derecha (Fig. 5.4).
4. Sección del yeyuno: la mayor parte de la disección y ligadura de los pequeños vasos que irrigan al yeyuno proximal y al duodeno terminal se realiza durante la amplia maniobra de Kocher. Se continúa la disección, ligadura de los vasos que irrigan al yeyuno y se secciona el ligamento de Treitz para liberar al yeyuno de este; luego se desliza por debajo de los vasos mesentéricos superiores hacia la derecha del paciente. Se realiza la sección del yeyuno entre pinzas de intestino en el lugar más conveniente (Fig. 5.5).
5. Sección y ligadura de la arteria gastroduodenal: para localizar y exponer la arteria gastroduodenal (rama de la hepática común) se rechazan el estómago, el píloro y el segmento proximal de duodeno seccionado, hacia la izquierda del paciente. La arteria gastroduodenal en su origen adopta la

forma de una Y. Esta se disecciona y se liga con sutura no absorbible y luego se secciona; el extremo proximal debe llevar doble ligadura para evitar sangrados peligrosos (Fig. 5.6).



Fig. 5.4. Vista del segmento proximal del duodeno pinzado y seccionado. Páncreas cargado con una sonda de caucho.

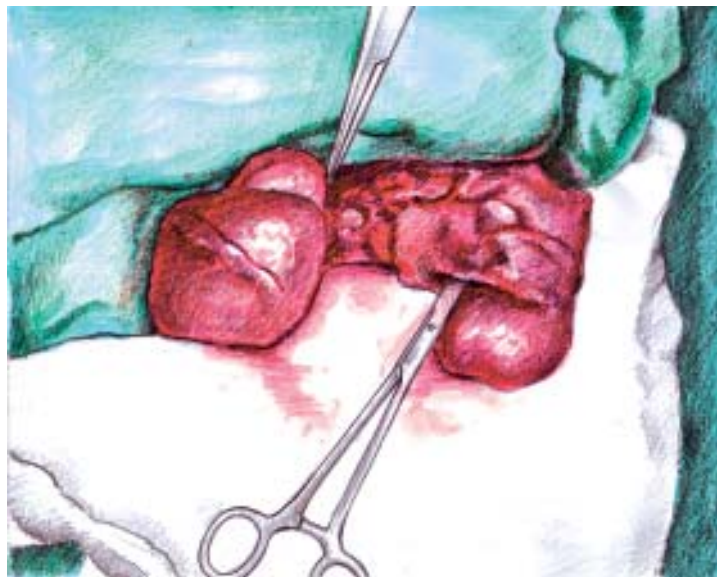


Fig. 5.5. Yeyuno pinzado y seccionado.

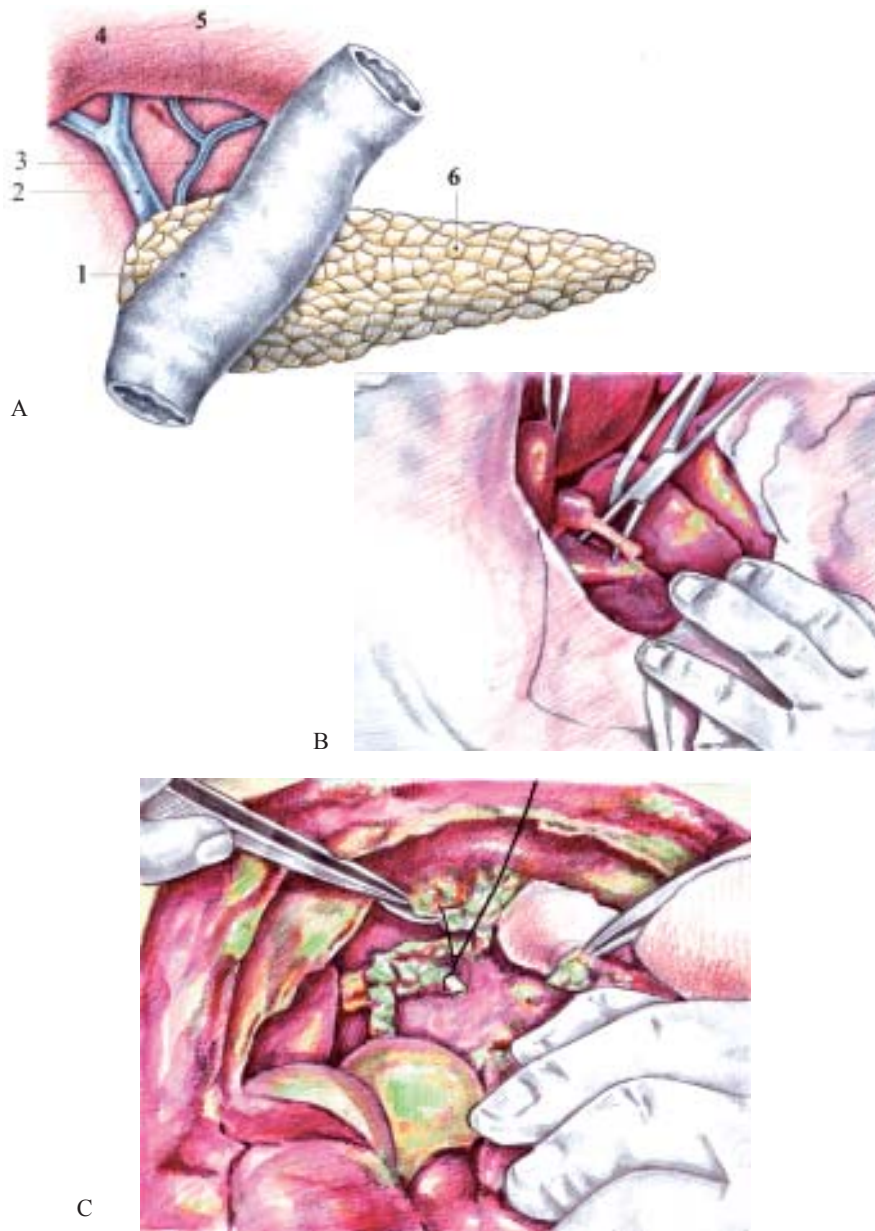


Fig. 5.6. A. Esquema que muestra la arteria gastroduodenal en su origen en la arteria hepática común. 1: duodeno; 2: colédoco; 3: arteria gastroduodenal que forma una Y con la arteria hepática común; 4: hígado; 5: arteria hepática común; 6: páncreas. B. Origen de la arteria gastroduodenal en la arteria hepática común, cargada con una pinza. Se puede notar la forma en Y. C. Arteria gastroduodenal seccionada. Se observa el extremo proximal con su ligadura sin cortar y el distal sujeto con una pinza.

6. Sección del cuello del páncreas: se toma la sonda que antes se pasó por detrás del cuello del páncreas y se eleva; se pasa una sonda canalada o el mango de una pinza para proteger las venas porta y mesentérica superior. Se ligan, con sutura no absorbible fina, los vasos pancreáticos longitudinales que se encuentran en el borde superior y en el inferior del páncreas. Se secciona el cuello y luego se dan puntos de “colchonero” al páncreas distal, respetando el conducto principal para disminuir el sangrado y el derrame de la secreción pancreática (Fig. 5.7).

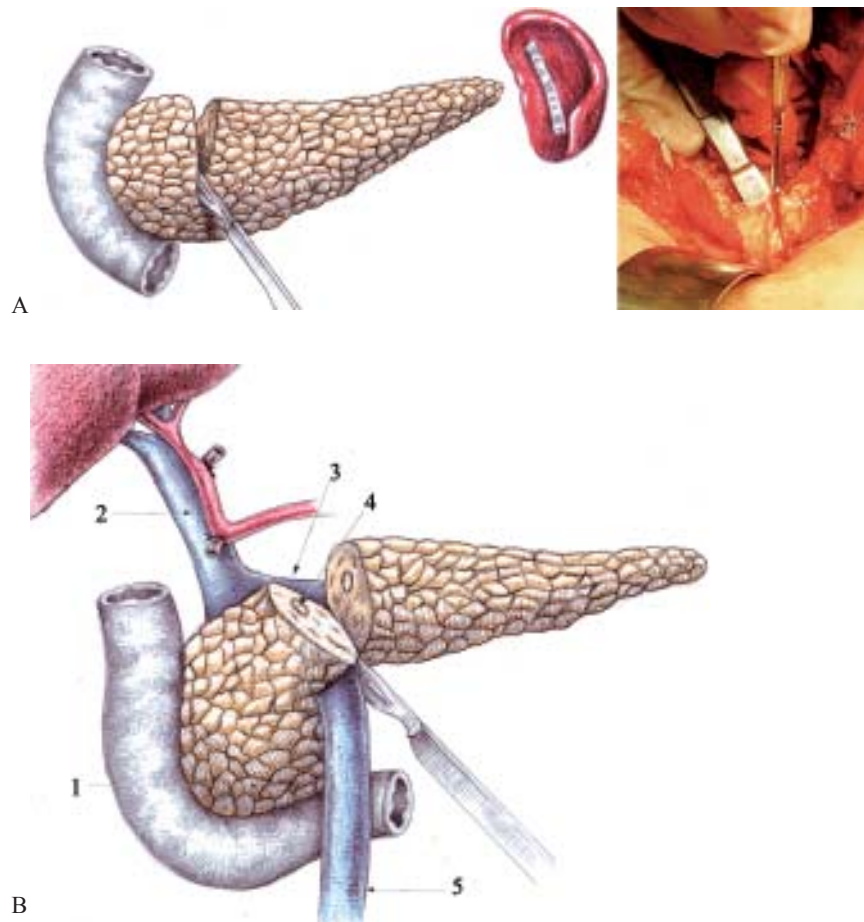


Fig. 5.7. A. Inicio de la sección del cuello del páncreas. Se observa el bisturí seccionando el cuello y detrás de este el mango de una pinza de disección para proteger las venas porta y mesentérica superior. B. Sección completa del páncreas. 1: gancho o proceso uncinado; 2: vena porta; 3: vena esplénica; 4: conducto del páncreas; 5: vena mesentérica superior.

7. Separación de la cabeza del páncreas de las venas porta y mesentérica superior: este es el paso más delicado y laborioso. Se realiza la exéresis de la cabeza del páncreas junto con el duodeno. Se tiran de estos y del colédoco distal hacia la derecha para exponer los vasos finos y cortos que van, de estas dos estructuras a las venas porta y mesentérica superior, estos se disecan, se ligan con sutura no absorbible fina y se seccionan (Fig. 5.8). Esta maniobra se debe realizar con delicadeza para no desgarrarlos ni lesionar las venas porta y mesentérica superior. En este paso se disecciona y se liga la arteria pancreaticoduodenal inferior.

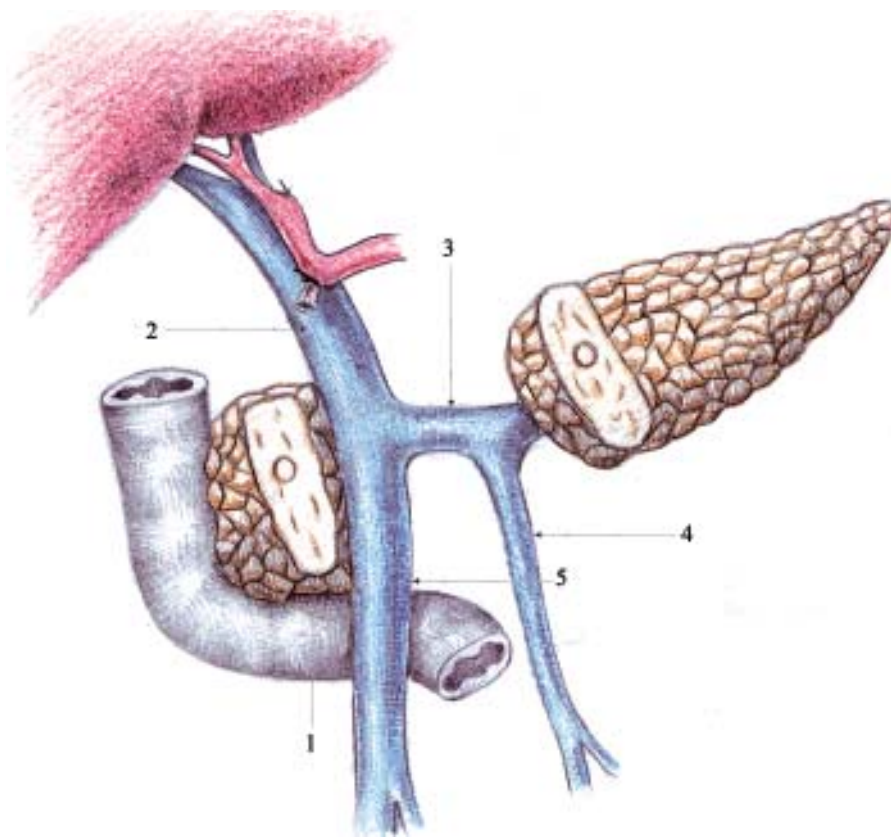


Fig. 5.8. Se observan los dos extremos del páncreas seccionado, el proximal girado hacia la derecha y el distal hacia la izquierda, lo que muestra los grandes vasos. 1: gancho; 2: vena porta; 3: vena esplénica; 4: vena mesentérica inferior; 5: vena mesentérica superior.

En estos momentos, la pieza (cabeza del páncreas junto con el duodeno) queda solo unida por el gancho del páncreas, se disecan, se ligan y se sesionan todos sus vasos realizándose la exéresis de esta (Figs. 5.9 y 5.10).

En ocasiones, no es recomendable realizar la exéresis total del gancho, sobre todo cuando se encuentra muy por detrás de los vasos mesentéricos superiores. El cirujano sitúa los dedos de su mano izquierda por detrás del gancho con las puntas de estos sobre la arteria mesentérica superior y coloca pinzas en el tejido del gancho, cerca de la vena mesentérica, con la finalidad de dejar un fino anillo de tejido pancreático unido a los vasos, después se realiza la sección y exéresis. Si el cirujano cree que ha dejado tejido tumoral unido a la vena mesentérica o a la porta, puede realizar la resección tangencial con un parche de vena, la resección de un segmento con anastomosis primaria y la resección de un segmento con una interposición de vena safena; en ocasiones, desafortunadamente, quizás sea necesario dejar el fino anillo pancreático unido a los vasos.

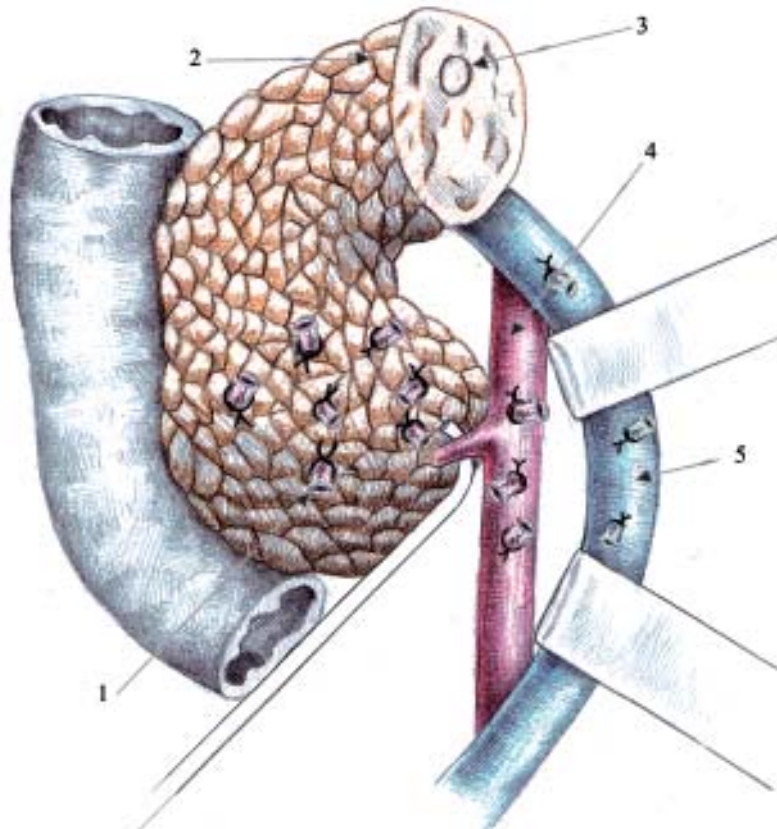


Fig. 5.9. Páncreas solo unido por el gancho. 1: se puede observa el gancho con sus vasos ligados y seccionados; 2: páncreas seccionado; 3: conducto de Wirsung; 4: arteria mesentérica superior; 5: vena mesentérica superior.

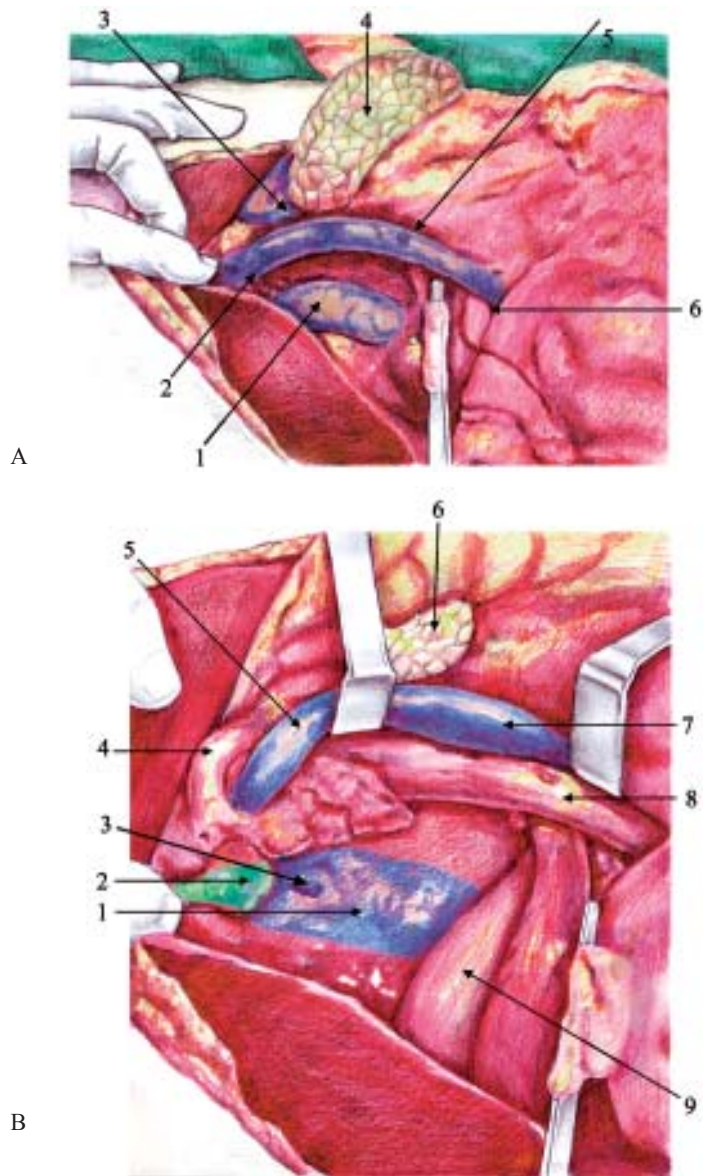


Fig. 5.10. A. Exéresis de la cabeza del páncreas terminada. 1: vena cava; 2: vena porta; 3: vena esplénica; 4: páncreas distal; 5: vena mesentérica superior; 6: yeyuno. B. Exéresis de la cabeza del páncreas terminada. 1: vena cava; 2: colédoco; 3: arteria gastroduodenal ligada; 4: arteria hepática; 5: vena porta; 6: páncreas; 7: vena mesentérica superior rechazada hacia la izquierda para mostrar la arteria mesentérica superior que se identifica con el número 8; 9: yeyuno.

La resección de un segmento de la vena porta y de la mesentérica superior se puede realizar con seguridad. Sin embargo, los resultados en los distintos estudios realizados son contradictorios en términos de curabilidad y sobrevida, al compararlos con los resultados de los casos en que no se les ha realizado.

Cuando se realiza la resección vascular por lo general el tumor es grande, hay ganglios metastásicos, invasión del tejido retroperitoneal y de los plexos nerviosos extrapancreáticos e infiltración del margen de sección quirúrgica.

Reconstrucción

Los pasos de la reconstrucción son los siguientes:

1. Pancreaticoyeyunostomía.
2. Coledocoyeyunostomía.
3. Duodenoyeyunostomía.
4. Drenajes.

Pancreaticoyeyunostomía

Se introduce un tutor de caucho suave, perdido y multiperforado, en el conducto de Wirsung y ajustado a este, se fija con uno o dos puntos de cromado 2-0 y el extremo que se introduce en el yeyuno debe medir aproximadamente 3 cm (Fig. 5.11).

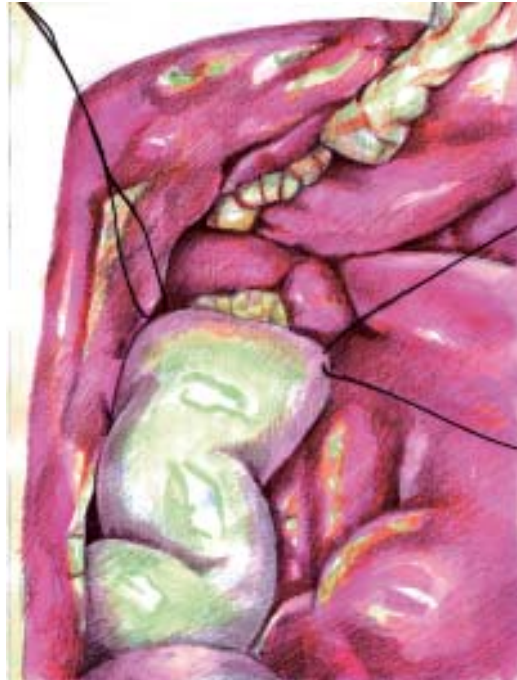


Fig. 5.11. Cabeza del páncreas reseçada. Extremo distal del páncreas con tutor perdido.

La pancreaticoyeyunostomía que nosotros aplicamos es término-terminal, con la realización de la invaginación del páncreas unos 2 cm en el extremo proximal del yeyuno. Luego se aplican puntos con sutura no absorbible que toman toda la pared del yeyuno, la cápsula y el tejido superficial del páncreas, cuidando de no incluir el conducto de Wirsung (Fig. 5.12).



A



B

Fig. 5.12. A. Invaginación del páncreas en el yeyuno para su anastomosis. B. Pancreatico-yeyunostomía término-terminal terminada.

Coledocoyeyunostomía

A unos 7 cm de la anastomosis pancreaticoyeyunal y en el borde antimesentérico del yeyuno se realiza una abertura aproximadamente del diámetro del colédoco, para luego efectuar una coledocoyeyunostomía término-lateral, en un solo plano y con sutura no absorbible 3-0 (Fig. 5.13).

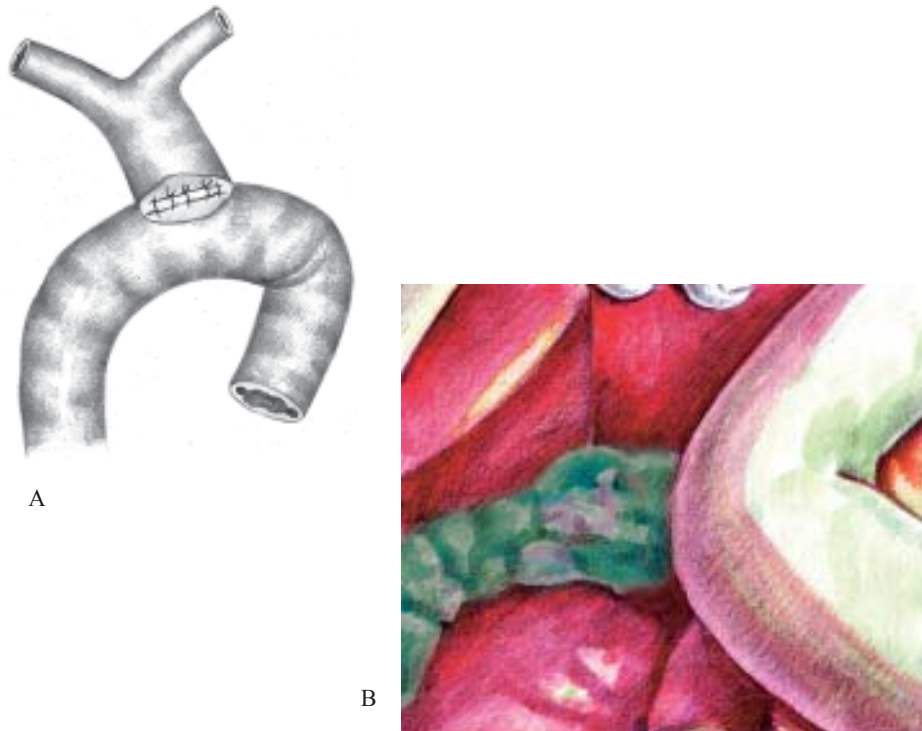


Fig. 5.13. A. Coledocoyeyunostomía en un solo plano con sutura no absorbible. B. Coledocoyeyunostomía terminada.

Duodenoyeyunostomía

A unos 35 o 40 cm de la anastomosis anterior, en el borde antimesentérico se efectúa una incisión cuya longitud es aproximada a la del diámetro del duodeno y se realiza la duodenoyeyunostomía término-lateral, antecólica y antemesentérica, en un solo plano, con sutura no absorbible 2-0 (Figs. 5.14 y 5.15).

Drenajes

Se dejan drenajes en la cavidad abdominal y se cierra su pared.

En la figura 5.16 se muestra la pieza anatómica resecada.

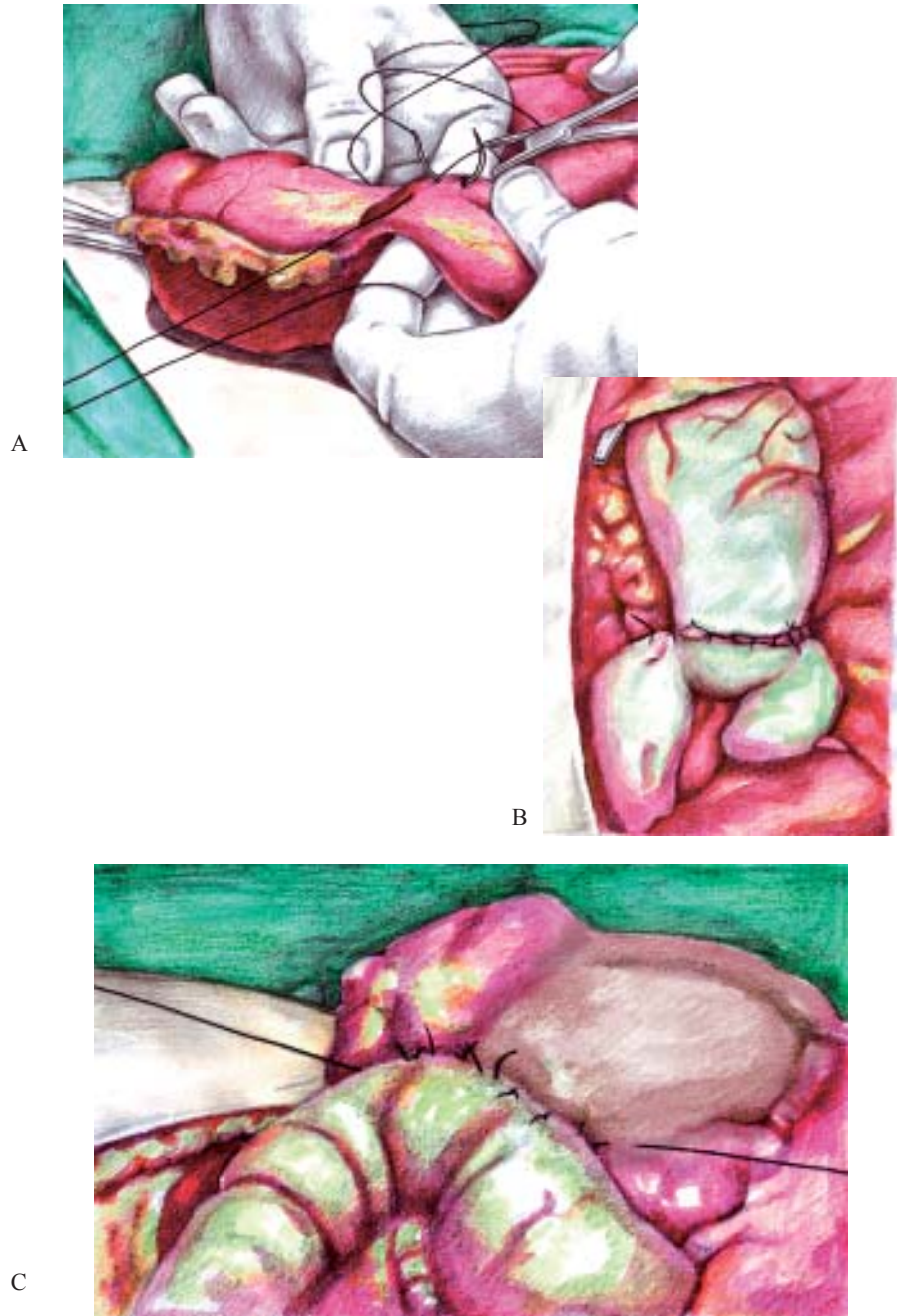


Fig. 5.14. A. Muestra la realización de la duodenoyeyunostomía, plano anterior, término-lateral, monoplano con sutura no absorbible. B. Duodenoyeyunostomía término-terminal terminada. C. Otra vista donde se observa la duodenoyeyunostomía terminada.

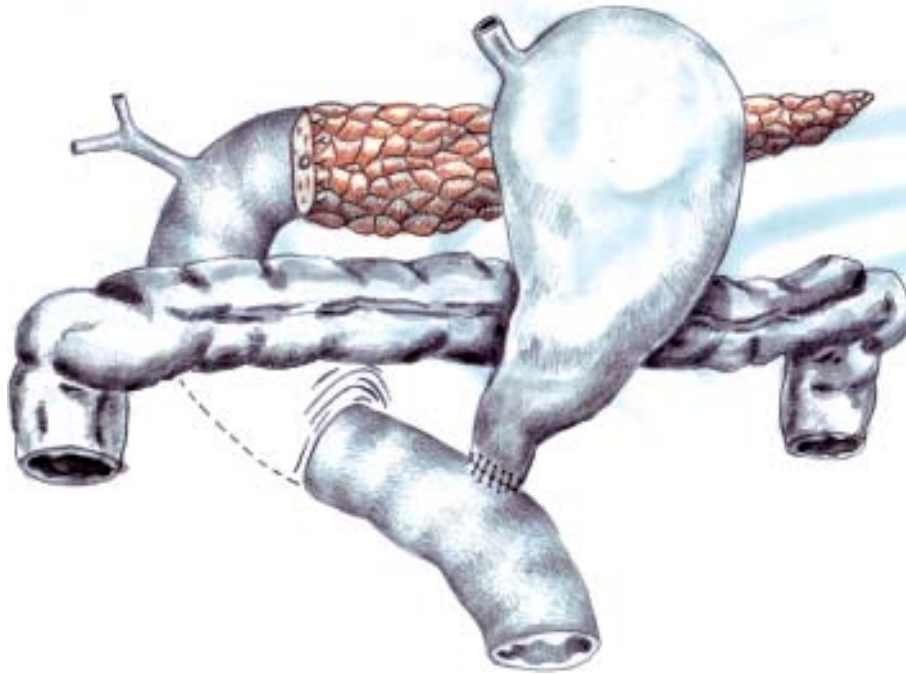


Fig. 5.15. Esquema que muestra la operación de Whipple con conservación del píloro terminada.



Fig. 5.16. Pieza reseca que muestra un adenocarcinoma de la cabeza del páncreas.

Resección parcial local

Resección del cuello del páncreas

Guillemín y Bessot en 1957, concibieron la pancreatectomía central o resección del cuello del páncreas para tratar la pancreatitis crónica. La descripción completa de la técnica se reportó por primera vez por Dagradi y Serio en 1984; esta fue popularizada y precisadas sus indicaciones por Iacono y Serio. En la actualidad se utiliza en pacientes seleccionados para erradicar afecciones tumorales, y tiene la característica de ser una cirugía preservadora del parénquima pancreático.

Esta operación aventaja a la pancreaticoduodenectomía y a la pancreatectomía distal en que: no es tan exéretica, ahorra parénquima pancreático por lo que evita las alteraciones digestivas, endocrinas y exocrinas, así como la posible pérdida del bazo, que se presentan en los procedimientos quirúrgicos más radicales. La morbilidad y mortalidad de la resección del cuello pancreático son bajas en comparación con otras técnicas operatorias resecativas más radicales. También esta técnica supera a la enucleación en que, cuando el tumor es mayor que 2 cm, o cuando se halla dentro del parénquima pancreático, al realizar la enucleación se puede dañar el conducto de Wirsung, que al no ser detectado puede traer como consecuencia la fístula pancreática.

Se indica en tumores benignos o de baja malignidad, situados en el cuello o en la porción contigua al cuerpo y que tenga menos de 5 cm.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Incisión y acceso al páncreas: se realiza una incisión subcostal bilateral, al llegar a la cavidad abdominal se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Este se examina para observar y valorar las características de la tumoración, su relación con los vasos de la zona y ver si es posible su resección con esta técnica.
2. Disección y elevación del cuello del páncreas: se secciona el peritoneo que cubre el páncreas por su borde superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello avascular y se labra un túnel por el que se introduce un dedo índice por encima y otro por debajo, luego se pasa una sonda de caucho suave y se carga.

Se incide el epiplón menor lo que permite observar las arterias hepática, la gastroduodenal y la gástrica derecha. Estas dos últimas se pueden ligar y seccionar, si es necesario, para una buena exposición de la vena porta y la afección del cuello.

3. Sección del cuello en la zona de la cabeza del páncreas: se debe diseccionar un tramo suficiente de la arteria esplénica, a partir de su origen en el tronco celíaco, para observarla y evitar su lesión. A los vasos longitudinales superior e inferior, junto al cuello, se le dan puntos por transfixión con sutura no absorbible para evitar el sangrado en el momento de la división del cuello.

Se pasa una sonda canalada o el cabo de una pinza de disección por detrás del cuello, para proteger las venas portomesentérica y esplénica, y se realiza la sección del cuello hacia la zona de la cabeza del páncreas. Los pequeños vasos que existan se ligan y seccionan por separado.

Se liga el conducto de Wirsung independiente y se le dan puntos de “colchonero” a la cabeza del páncreas remanente, ambas con sutura no absorbible (Fig. 5.17).

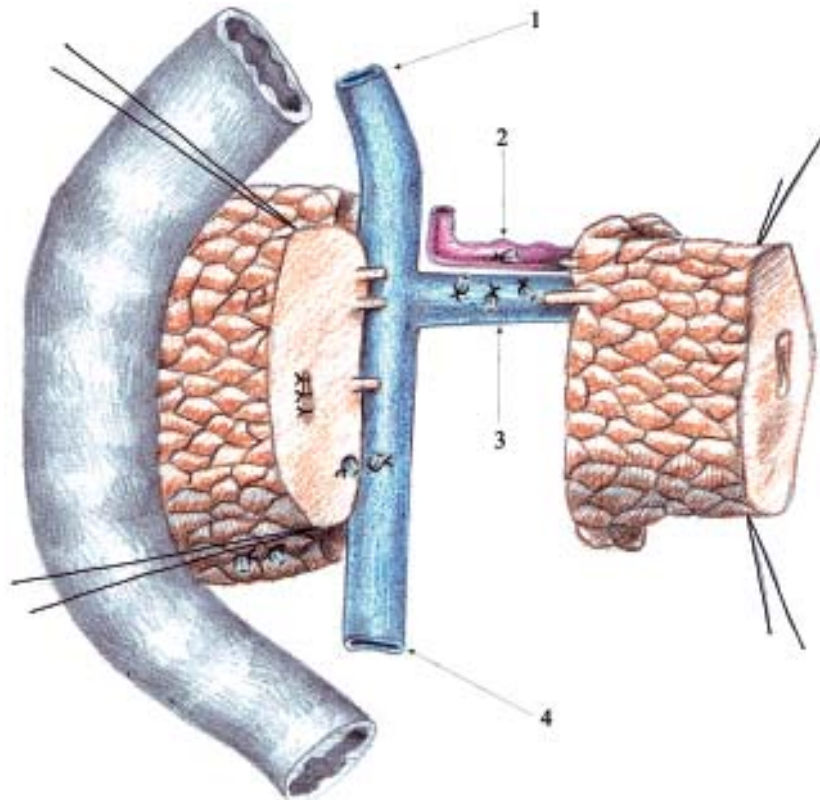


Fig. 5.17. Sección del cuello del páncreas hacia la zona de la cabeza. 1: vena porta; 2: arteria esplénica; 3: vena esplénica; 4: vena mesentérica superior.

4. Sección del cuello en la zona del cuerpo del páncreas: se gira el cuello con la tumoración hacia la izquierda del paciente observándose las venas porta y mesentérica superior. Los pequeños vasos, ramas de la arteria y vena esplénica, se disecan delicadamente, se ligan con sutura no absorbible y se seccionan por separado; esto permite un margen útil de tejido pancreático al momento de la reconstrucción. La arteria dorsal junto con otras ramas menores se pueden ligar (Fig. 5.18).

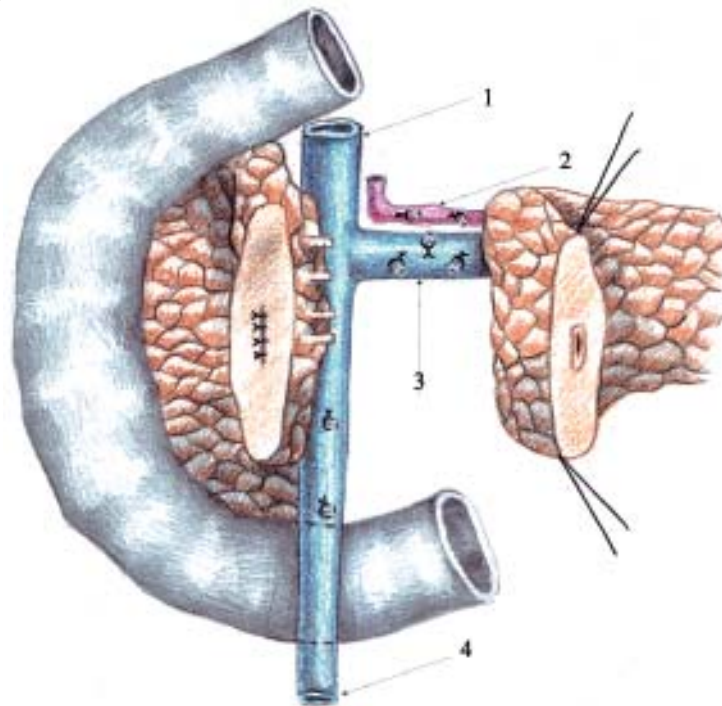


Fig. 5.18. Sección del cuello del páncreas hacia la zona del cuerpo. 1: vena porta; 2: arteria esplénica; 3: vena esplénica; 4: vena mesentérica superior.

Se culmina la exéresis cuando se secciona el cuello en la zona del cuerpo del páncreas (Fig. 5.19).

El segmento distal pancreático se reconstruye por medio de una pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux, término-terminal, transmesocólica y en solo plano con sutura no absorbible. Se puede o no dejar un tutor perdido (Fig. 5.20). Se cierra la cavidad abdominal por planos y se dejan drenajes.

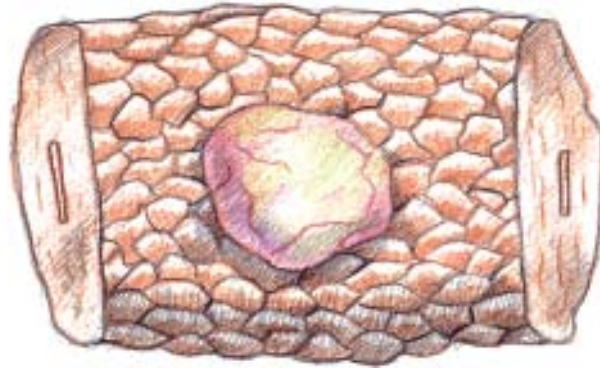


Fig. 5.19. Pieza quirúrgica. Exéresis del cuello y de la tumoración.

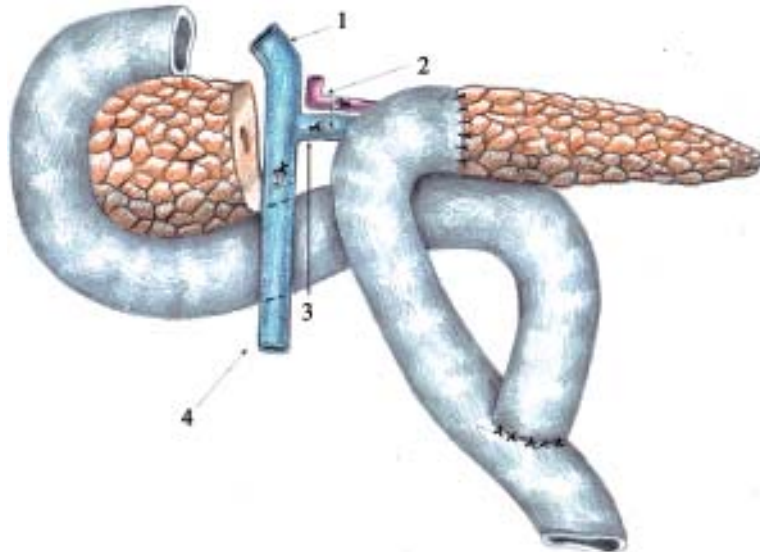


Fig. 5.20. Reconstrucción. Pancreaticoyeyunostomía distal en Y de Roux, término-terminal. 1: vena porta; 2: arteria esplénica; 3: vena esplénica; 4: vena mesentérica superior.

Resección parcial distal

Como antes se trató, las resecciones pancreáticas distales pueden ser desde 10 % hasta 95 %. Se describe a continuación la resección a la izquierda de la vena mesentérica superior, entre 10 a 80 % aproximadamente, por ser la que más se realiza sobre todo en: los procesos tumorales benignos (sólidos o quísticos), en los traumatismos, en las metástasis pancreáticas, en las pancreatitis crónicas severas que respetan la cabeza del páncreas y, a veces, en los tumores malignos cuando están limitados al cuerpo o la cola, ya que su reseccabilidad se encuentra entre 15 y 20 %, y en el momento del diagnóstico es frecuente

que haya infiltración vascular y metástasis a distancia que disuaden la realización del tratamiento quirúrgico. Con esta técnica quirúrgica, en los tumores malignos pequeños y sin ganglios metastásicos, se obtienen los mejores resultados. La invasión de órganos vecinos es un elemento de mal pronóstico.

La resección pancreática distal (corporocaudal) se puede o no acompañar de la exéresis del bazo.

Pancreatectomía distal con esplenectomía

Técnica

Esta técnica consta de los pasos siguientes:

1. Después de realizar la incisión subcostal bilateral y dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepilóicos. En esta maniobra, todos los vasos del ligamento se ligan y se seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Este se explora, se valora su afección y su resecabilidad.
3. Se secciona el peritoneo que cubre el páncreas por su borde superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello y se labra un túnel por el que se ha de introducir un dedo índice por encima y otro por debajo para cargar el páncreas, luego se le pasa una sonda de caucho suave para cargarlo (como se observa en la figura 5.2. B) hasta su sección (Fig. 5.21).

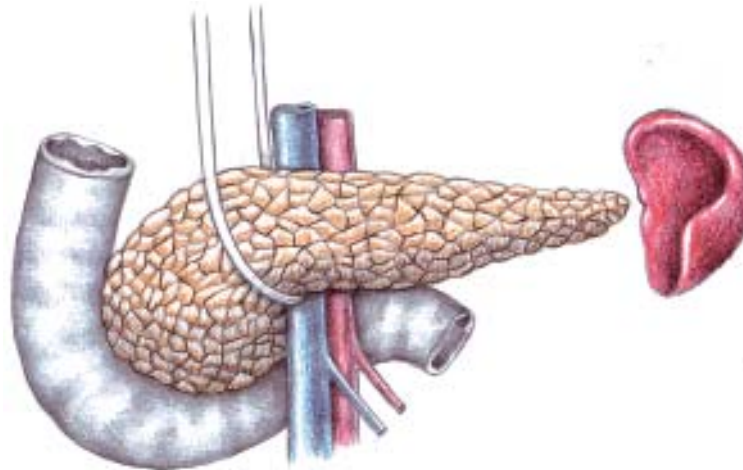


Fig. 5.21. Páncreas cargado por su cuello con una sonda de caucho suave.

4. Se localiza la arteria esplénica en su origen en el tronco celíaco, por palpación, visión directa o ambas; se disecciona cerca de la parte media del cuerpo, próximo al borde superior del páncreas, se carga, se liga y secciona con sutura no absorbible, cuidando de aplicar doble ligadura en su extremo proximal. También se puede ligar y seccionar en su origen (Fig. 5.22).

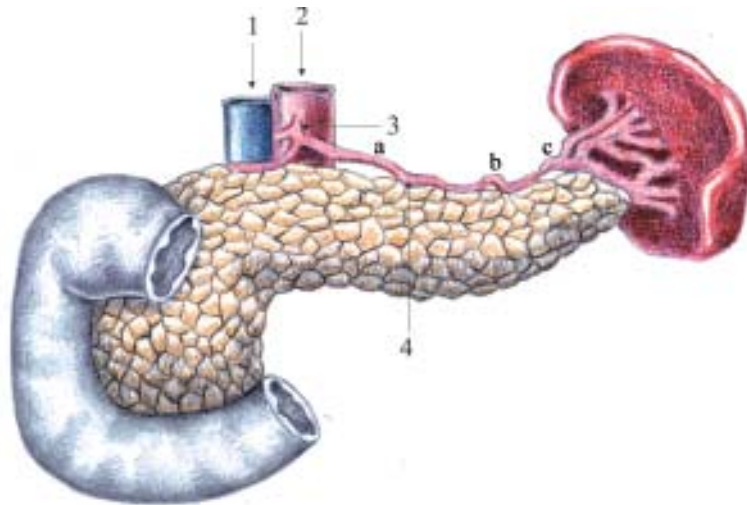


Fig. 5.22. Sitios identificados con las letras a, b y c, donde se debe ligar y seccionar la arteria esplénica. 1: vena cava; 2: aorta; 3: tronco celíaco; 4: arteria esplénica.

5. Los vasos cortos se hallan en el ligamento gastroesplénico (medio de fijación del bazo), el cual se secciona, luego se disecan los vasos con cuidado, uno a uno, se ligan con sutura no absorbible y se seccionan (Fig. 5.23).
6. Se continúa la sección de los ligamentos de fijación del bazo: esplenorrenal, esplenocólico y el freno esplénico. Cualquier vaso pequeño se liga y se secciona (Fig. 5.24).
7. Se inicia, hacia la derecha y hacia delante del paciente, la movilización en bloque del bazo, la cola y el cuerpo del páncreas, por disección roma y cortante, cuidando de no lesionar la vena esplénica, la mesentérica inferior y la superior (Fig. 5.25).
8. Por detrás del páncreas se localiza la vena esplénica, en la cual desemboca la vena mesentérica inferior; aunque en ocasiones no es así y desemboca en la vena mesentérica superior. En este paso, también hay que identificar la unión de la vena esplénica con la vena mesentérica superior, cuando estas forman la porta. Estas dos confluencias son dos puntos de referencias importantes porque la vena esplénica se debe disecar, ligar y seccionar en un punto distal a la vena mesentérica inferior (Fig. 5.26).

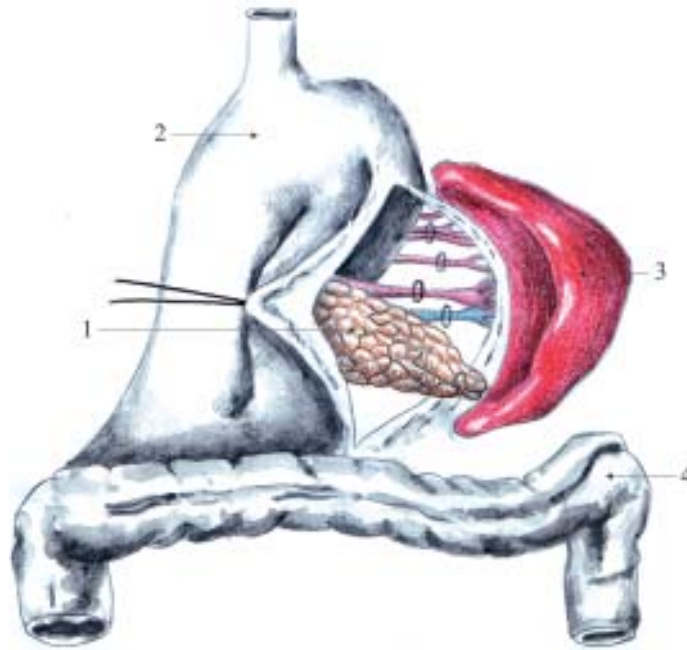


Fig. 5.23. Ligamentos gastroesplénico y gastrocólico seccionados. Los círculos indican donde se debe realizar las ligaduras de los vasos cortos y los esplénicos; 1: páncreas; 2: estómago; 3: bazo; 4: colon.

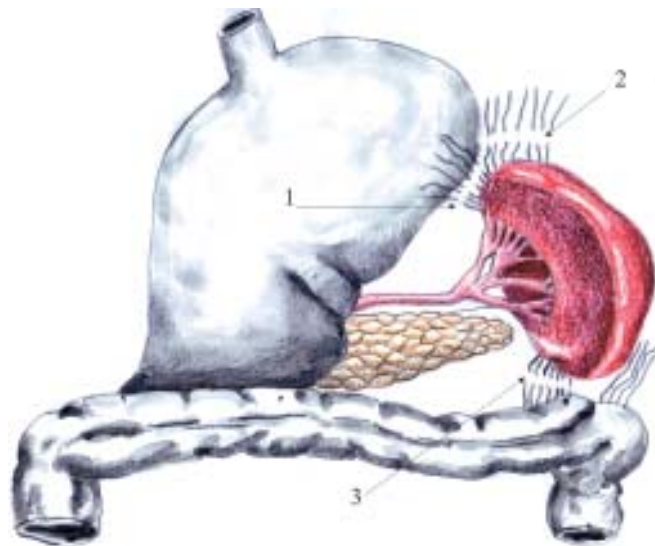
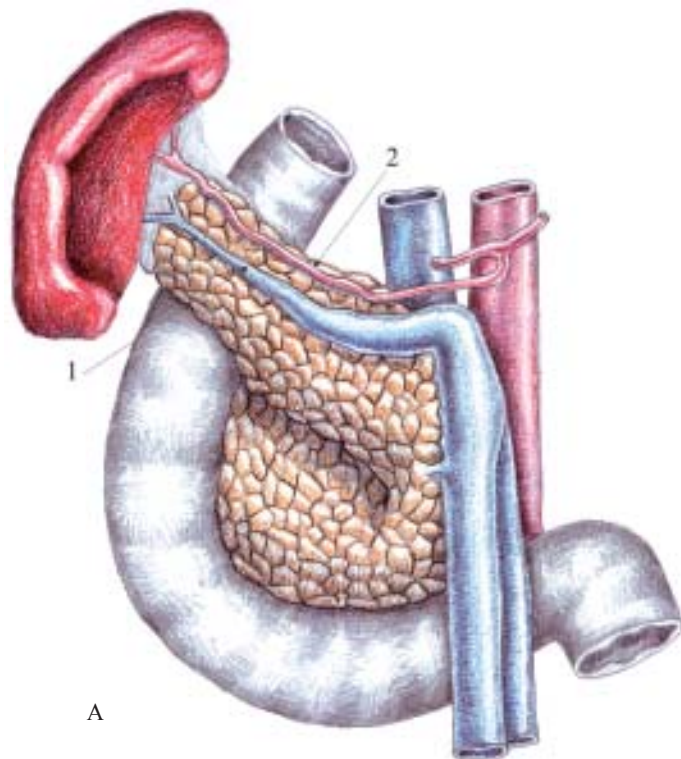
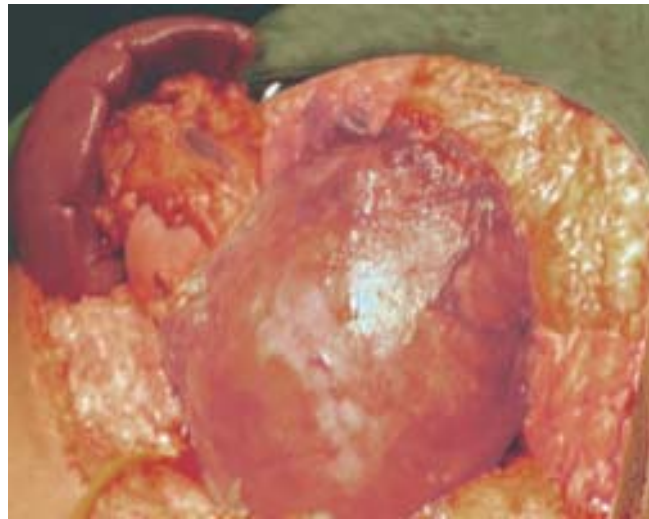


Fig. 5.24. Sección de los ligamentos de fijación del bazo. 1: gastroesplénico; 2: frenoesplénico; 3: esplenocólico y esplenorenal.



A



B

Fig. 5.25. A. Páncreas y bazo rotados en bloque hacia la derecha del paciente. 1: vena esplénica en su cara posterior; 2: arteria esplénica en su borde superior. B. Foto donde se observa el páncreas, el bazo y la tumoración rotados hacia la derecha del paciente, así como la vena esplénica en la cara posterior del páncreas.

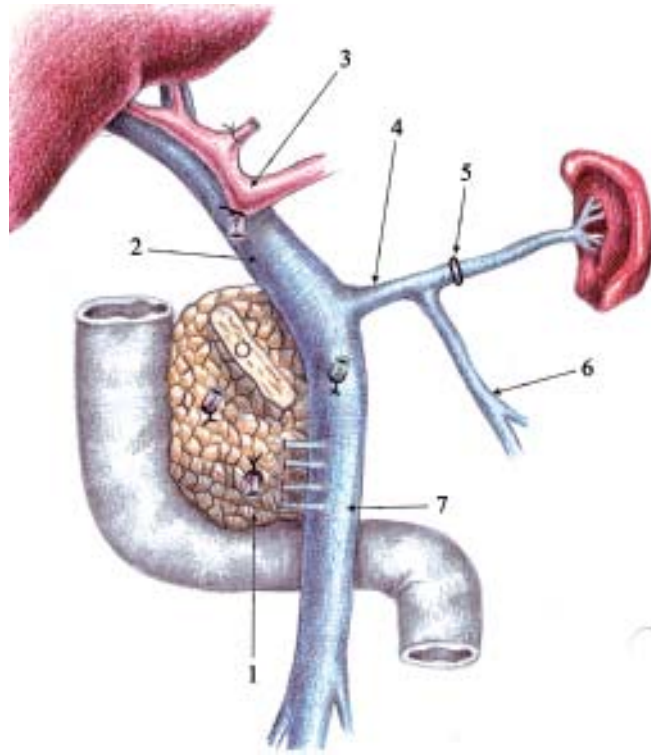
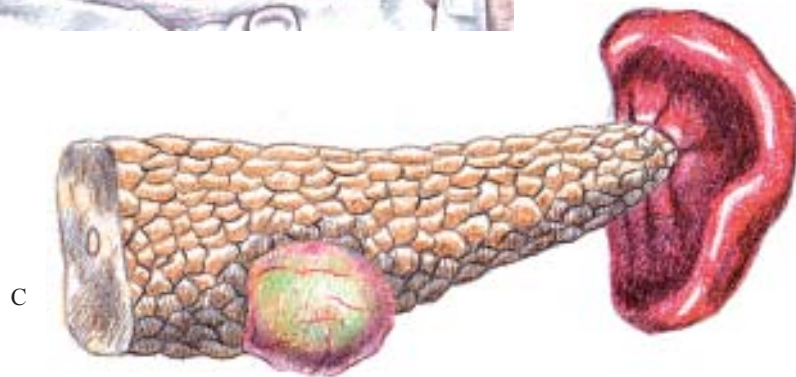
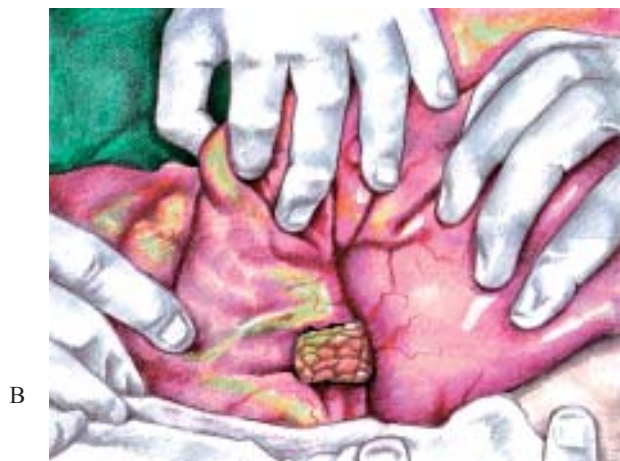
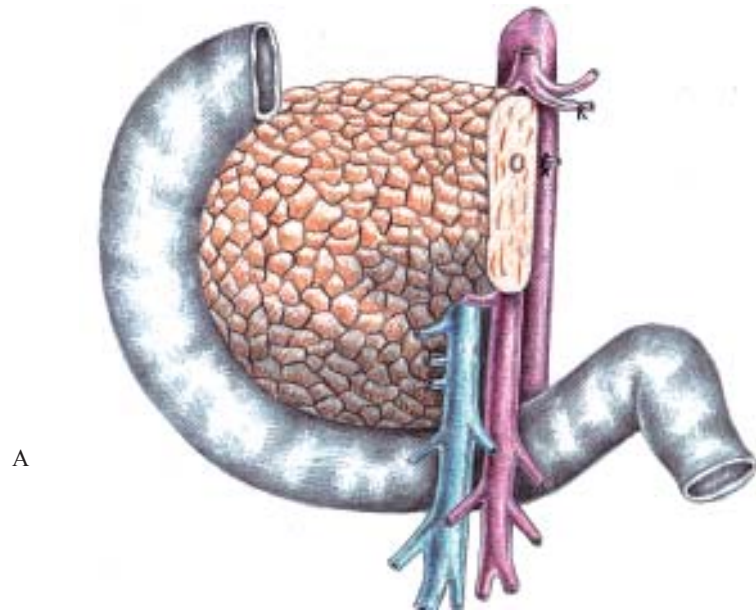


Fig. 5.26. Se muestran: 1: gancho; 2: vena porta; 3: arteria hepática común; 4: vena esplénica; 5: sitio donde se debe ligar y seccionar la vena esplénica; 6: vena mesentérica inferior; 7: vena mesentérica superior.

9. Ya en el cuello se ligan por transfixión, con sutura fina no absorbible, los vasos pancreáticos longitudinales, que se encuentran en los bordes superior e inferior del páncreas para evitar el sangrado en el momento de su sección, y algunos vasos de la arteria mesentérica superior que van hacia el páncreas. Se toma la sonda que antes se pasó por detrás del cuello y se eleva, se pasa una sonda canalada o el mango de una pinza de disección para proteger las venas porta y la mesentérica superior. Se secciona el cuello o el sitio que se haya escogido, se extrae la pieza y luego se dan puntos de “colchonero” con sutura no absorbible al páncreas proximal para cohibir el sangrado y el derrame de la secreción pancreática. El conducto de Wirsung se liga independientemente con sutura fina no absorbible (Fig. 5.27).
10. Se dejan drenajes en la cavidad abdominal cerca del muñón pancreático y del lecho esplénico. Se cierra la pared abdominal por planos y se dan puntos subtotales.



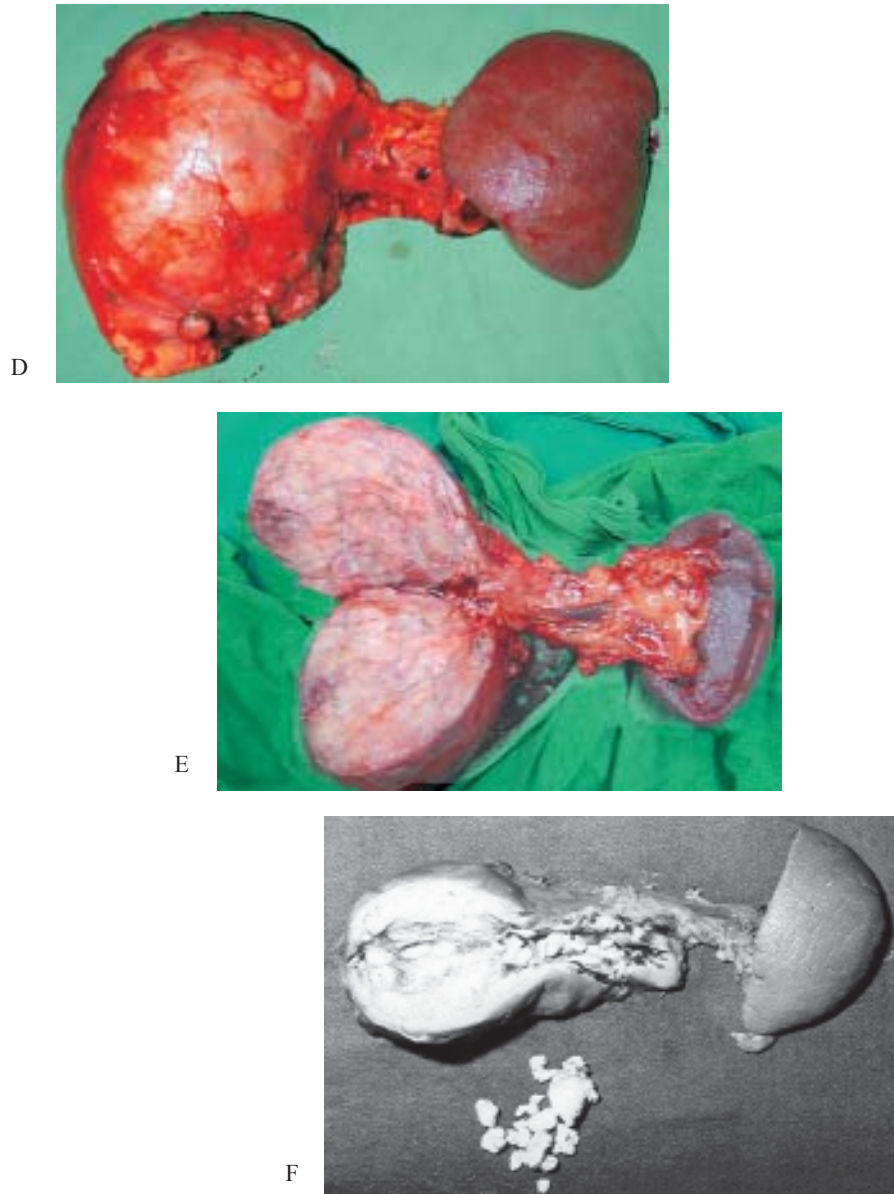


Fig. 5.27. A. Pancreatectomía distal realizada. Se observa el muñón pancreático proximal todavía sin los puntos de “colchonero”. B. Se observa el muñón pancreático proximal con puntos de “colchonero”. C. Ilustración de pieza anatómica que muestra la tumoración en el cuerpo del páncreas. D. Pieza anatómica que muestra la pancreatectomía distal con la tumoración en el cuerpo del páncreas. E. Pancreatectomía distal. Tumor sólido abierto (insulinoma no funcional). F. Pieza anatómica de una pancreatectomía distal. Se observa una pancreatitis crónica litiásica con un tumor en el cuerpo del páncreas (adenocarcinoma).

Pancreatometomía distal con conservación del bazo y de los vasos cortos

Mallet Guy la realizó por primera vez en el año 1943, pero es en las últimas décadas que han aparecido varias series publicadas donde se exponen los resultados obtenidos.

La conservación del bazo se fundamenta en que evita la superinfección bacteriana, la cual es muy grave pero infrecuente.

Esta técnica está indicada en las tumoraciones benignas sólidas o quísticas, en las tumoraciones de baja malignidad o potencialmente malignas, en los traumatismos, en la pancreatitis crónica localizada en el cuerpo y en la cola con la cabeza indemne y en algunas tumoraciones malignas.

Este proceder quirúrgico no se debe realizar en los casos en que, los estudios imagenológicos y durante el acto quirúrgico se encuentre una pancreatitis crónica severa con fibrosis alrededor de los vasos esplénicos, gran calcificación pancreática, trombosis de la vena esplénica o un enorme pseudoquistes.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de realizar la incisión subcostal bilateral y entrar en la cavidad abdominal se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y se seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Este se explora, se valora su padecimiento y su resecabilidad.
3. Se secciona el peritoneo que cubre el páncreas por su borde superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello y se labra un túnel por el que se ha de introducir un dedo índice por encima y otro por debajo para cargar el páncreas, luego se le pasa una sonda de caucho suave para cargarlo hasta su sección.
4. Se localiza la arteria esplénica en su origen en el tronco celíaco, por la palpación, por visión o ambas; se disecciona cerca de la parte media del cuerpo, próximo al borde superior del páncreas y se carga.
5. El páncreas se separa del bazo, para lo cual hay que diseccionar, ligar y dividir la arteria y la vena esplénica en una zona distal al extremo de la cola del páncreas, con doble ligadura y sutura no absorbible. Desde este instante, el bazo se nutre de los vasos cortos, los cuales hay que cuidar y preservar con delicadeza para no dañarlos.

6. Se comienza poco a poco la separación del páncreas de su lecho, iniciándose esta maniobra desde la cola hacia la cabeza por disección roma y cortante y, en el cuello o en el lugar necesario por la afección, se realiza la sección y extracción del cuerpo y de la cola del páncreas. Por detrás del páncreas se localiza la vena esplénica, en la cual desemboca la vena mesentérica inferior. La vena esplénica se debe disecar, ligar y seccionar otra vez en un punto distal a la vena mesentérica inferior. La arteria esplénica en el borde superior del páncreas se debe ligar y seccionar de nuevo.
7. Al muñón proximal del páncreas se le dan puntos de “colchonero” con sutura no absorbible, y el conducto de Wirsung se liga independiente, también con sutura no absorbible (Fig. 5.28).
8. Se comprueba la hemostasia, se dejan drenajes y se cierra la pared abdominal por planos. Se deben dar puntos subtotales.

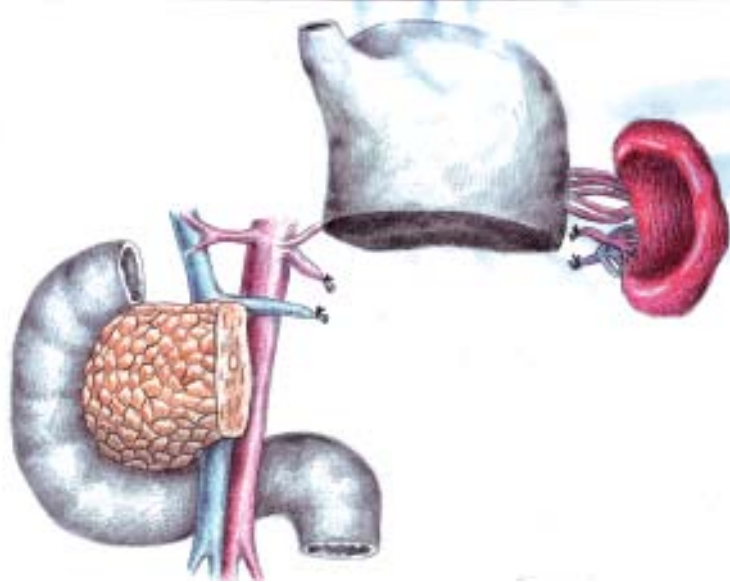


Fig. 5.28. Pancreatectomía distal terminada con conservación del bazo y de los vasos cortos.

Pancreatectomía distal con conservación del bazo y de los vasos esplénicos

Esta técnica es más delicada, laboriosa, con mayor tiempo quirúrgico y, a menudo, sangra más que la anterior debido a los vasos finos y cortos que hay que disecar, ligar y seccionar, los cuales son tributarios de la arteria y de la vena esplénica.

En estudios realizados se apreció un promedio de 22,1 tributarias de la vena esplénica y 7,6 ramas de la arteria esplénica, por lo que se infiere que se debe tener estos conocimientos anatómicos antes de realizar esta técnica.

Con este proceder se puede reseca hasta 95 % del páncreas.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Los pasos 1; 2 y 3 se realizan como se describieron en la pancreatometomía distal con conservación del bazo y de los vasos cortos, para exponer el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas, así como al bazo.
2. Se identifica, disecciona y carga la arteria esplénica.
3. Se rechaza hacia adelante el borde inferior del páncreas con dos separadores pequeños para exponer su superficie posterior y se inicia la diseccion, ligadura y seccion de cada uno de los pequeños y finos vasos tributarios de la arteria y vena esplénica (Fig. 5.29). De esta forma y, poco a poco, se separa el páncreas de su lecho, iniciándose esta manobra desde la cola hacia la cabeza y, en el punto apropiado por las características de la afeccion, se realiza la seccion y extraccion del cuerpo y de la cola del páncreas. En caso de lesionarse la arteria, esta se puede ligar sin consecuencias importantes; en cambio, si se lesiona la vena y hay que ligarla, es preferible la esplenectomia siguiendo los pasos descritos. Durante todo este proceder se debe tener cuidado para no lesionar la mesentérica superior, la inferior y la cólica media.
4. Al muñon proximal del páncreas se le dan puntos de "colchonero" con sutura no absorbible, y el conducto de Wirsung se liga de forma independiente también con sutura no absorbible (Fig. 5.30).
5. Se comprueba la hemostasia, se dejan drenajes y se cierra la pared abdominal por planos. Se deben dar puntos subtotales.

Pancreatometomía distal de 80 a 95 %

En 1957, Barrett y Bowers describieron la pancreatometomía de 95 %. Fry y Chile III, en el año 1965, informaron sus resultados en 20 pacientes enfermos de pancreatitis crónica operados con esta técnica. En los Estados Unidos de Norteamérica, en las décadas de los años 60 y 70, fue la operacion más realizada en los pacientes portadores de pancreatitis crónica. Esta técnica se dejó de practicar, con la frecuencia de antes, debido a que causa más insuficiencia exocrina y endocrina que la pancreaticoduodenectomia y la pancreaticoyeyunostomia longitudinal, además, a esto también contribuyó la CEPRE, la TAC y el ultrasonido que logran precisar el diámetro suficiente del conducto de Wirsung para poder realizar una derivacion y mantener una función pancreática, ya precaria, al reservar el poco tejido útil que le queda y evitar la insuficiencia endocrina y exocrina.

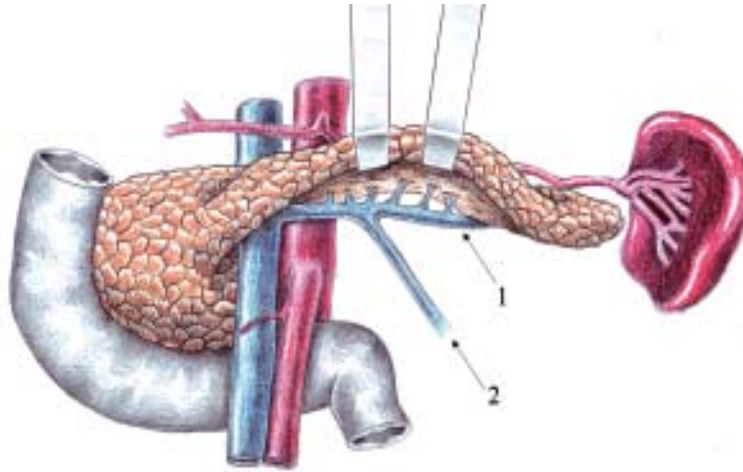


Fig. 5.29. Borde inferior del páncreas rechazado hacia delante para poder observar las tributarias de la vena esplénica. 1: vena esplénica; 2: vena mesentérica inferior.

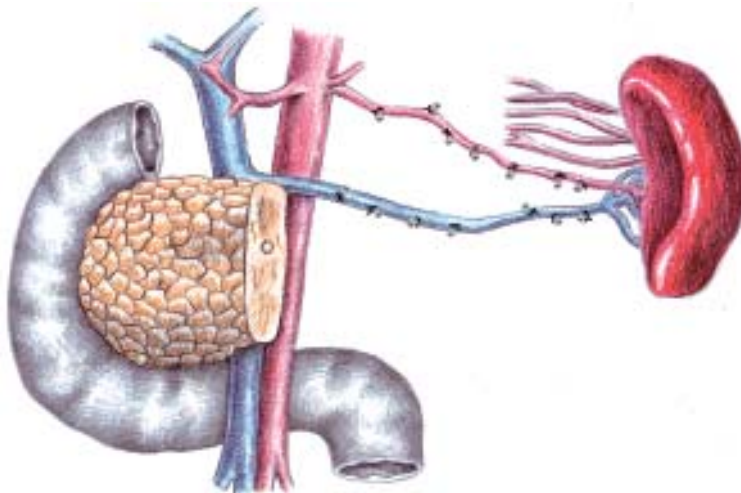


Fig. 5.30. Pancreatectomía distal con conservación del bazo y de los vasos esplénicos.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de realizada la incisión subcostal bilateral y dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y seccionan con cuidado.

2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas, el cual se explora para valorar su padecimiento y su resecabilidad.
3. Se hace una maniobra de Kocher para exponer la cabeza del páncreas y examinarla. En este paso se expone el colédoco para, más tarde, pasarle un dilatador de Bakes número 2 o 3.
4. Se secciona el peritoneo que cubre el páncreas por su borde superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello y se labra un túnel por el que se ha de penetrar con el dedo índice por encima y otro por debajo para cargar el páncreas, luego se le pasa una sonda de caucho suave para cargarlo.
5. Se realizan los mismos pasos, del 4 al 8, que se efectuaron en la pancreatometomía distal con esplenectomía.
6. Ligada la vena esplénica, distal a la unión de la mesentérica inferior, y realizada la movilización del cuello, el cuerpo y la cola, se continúa la movilización hacia la cabeza y el proceso uncinado.
7. En este paso se deben disecar y exponer las venas porta y la mesentérica superior, esta última se separa hacia la izquierda del paciente para poder observar el proceso uncinado y los pequeños vasos que van de este último hacia la vena mesentérica superior. Estos se disecan, se ligan con sutura no absorbible y se seccionan. La arteria mesentérica superior, aunque no se ve, se puede palpar entre los dedos índice y el pulgar para protegerla. De este modo queda liberado el proceso uncinado. En ocasiones, la fibrosis es tal que es difícil disecar los vasos cortos y finos o, la arteria mesentérica superior está tan unida al proceso uncinado que se hace muy difícil la disección, por lo que es preferible seccionar el proceso uncinado entre pinzas y luego, si es necesario, hacer una delicada hemostasia.

Durante la liberación del proceso uncinado es muy importante la protección de los vasos pancreaticoduodenales inferiores, ya que estos forman parte de la irrigación común del páncreas y del duodeno, estos pasan por la hendidura que forman la cabeza del páncreas y la porción interna de la "C" que forma el duodeno alrededor de la cabeza. En estos casos es preferible dejar un pequeño fragmento del gancho junto a estos vasos para no lesionarlos.

8. Se realiza una coledocotomía y se pasa un dilatador de Bakes del número 2 o 3 que llegue hasta el duodeno. Esto se hace para identificar el segmento intrapancreático del colédoco entre los dedos índice y pulgar para no lesionarlo, cuando se seccione la cabeza del páncreas. Después de efectuar este proceder se secciona esta última con la realización de una incisión curvilínea que siga la parte interna de la "C" que forma el duodeno, respetando los vasos pancreaticoduodenales superiores e inferiores (Fig. 5.31). Se extrae la pieza anatómica y, en el anillo pancreático que queda, se dan puntos de "colchonero" y se liga por separado el conducto de Wirsung, ambos con sutura no absorbible (Fig. 5.32).

Se deja una sonda T en el colédoco, drenajes en la zona quirúrgica, se cierra por planos la pared abdominal y se dan puntos subtotales.

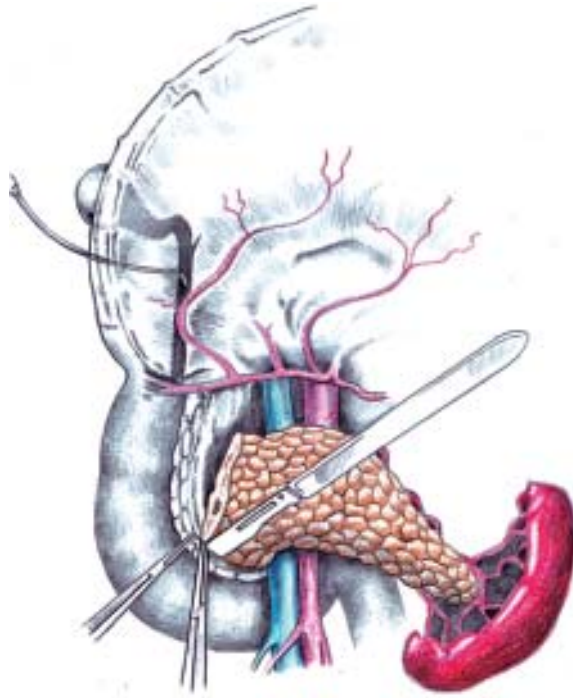


Fig. 5.31. Sección de la cabeza del páncreas con la realización de una incisión curvilínea que siga la parte interna de la “C” que forma el duodeno. Se observa el explorador de Bakes en el colédoco para evitar lesionarlo.

Resección total

Pancreatectomía total

Priestley y otros, en 1944, informaron la primera pancreatectomía total con éxito en un paciente con un adenoma insular de la cabeza del páncreas. Desde entonces, muchos cirujanos la recomendaron para tratar el cáncer de páncreas: Ross (1954); Collins (1966); ReMine (1970); Pliam y ReMine (1975); Ishe (1977); Moossa (1979 b); y Brooks (1979). Ellos se fundamentan en:

1. La multicentricidad del adenocarcinoma de páncreas.
2. La infiltración neoplásica más allá del corte de sección en el páncreas remanente.
3. Porque en el conducto de Wirsung del páncreas remanente pueden quedar células malignas viables y ser fuente de recurrencia o diseminación.
4. Porque no se realiza la pancreaticoyeyunostomía y se elimina la fístula pancreática como causa de morbilidad y mortalidad. La consistencia del tejido pancreático puede ser blando y no permitir una adecuada anastomosis pancreaticoyeyunal.
5. Porque se realiza una mejor linfadenectomía al ejecutar la exéresis del cuerpo, la cola y el bazo.

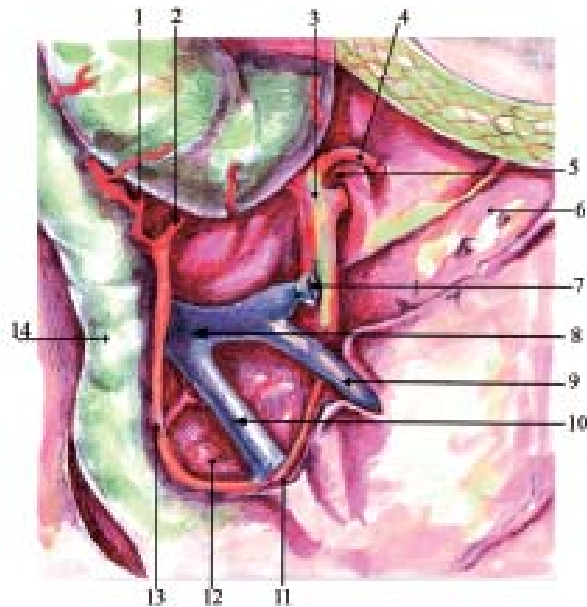


Fig. 5.32. Pancreatectomía distal de 95 %. Se observa el anillo del páncreas que queda alrededor del duodeno. 1: arteria gastroepiplóica derecha; 2: arteria gastroduodenal; 3: arteria celiaca; 4: arteria esplénica; 5: aorta; 6: lecho pancreático; 7: vena esplénica expuesta; 8: vena porta expuesta; 9 y 10: venas mesentérica inferior y superior expuestas, respectivamente; 11: vasos pancreaticoduodenales inferiores; 12: muñón del conducto pancreático; 13: vaso pancreaticoduodenal; 14: duodeno.

6. En la pancreatectomía total la insuficiencia endocrina y exocrina se pueden controlar.
7. En la pancreaticoduodenectomía, la fibrosis y los cambios degenerativos en el páncreas remanente inducen diabetes mellitus o ya el paciente la presenta. Además, se puede presentar en el posoperatorio, más o menos tardío, una estenosis de la pancreaticoduodenostomía, lo cual disminuye el flujo de la secreción exocrina al tubo digestivo, lo que puede provocar una mala absorción.
8. Los pobres resultados de la supervivencia en la pancreaticoduodenectomía que se realiza por cáncer.

Esta operación no es recomendable realizarla en los pacientes siguientes:

1. Mayores de 70 años.
2. Debilitados con afectación del estado general.
3. Que tengan una enfermedad sistémica severa, con una esperanza de vida de menos de 3 años.

Existe controversia en cuanto a los resultados quirúrgicos entre la pancreatoduodenectomía y la pancreatectomía total, esta última como alternativa a la anterior. La pancreatectomía total tomó auge en la década de los 60, obtuvo su pico máximo en los años 70 y en la década de los 80 su entusiasmo cayó debido a sus resultados negativos; la morbilidad y la mortalidad quirúrgicas no tuvieron significación estadística en relación con la operación de Whipple, y el tipo de resección no afectó la supervivencia media en los estadios 3 y 4.

Hoy, la pancreatectomía total se está empleando en pacientes seleccionados, como por ejemplo: en los que ha fallado la pancreatoduodenectomía; en las pancreatitis crónicas como último recurso y en enfermedades pancreáticas como la neoplasia intraductal papilar difusa, variedad multifocal o difusa, por ser una enfermedad premaligna o maligna, en la cual se realiza de entrada.

Técnica

Los pasos para la técnica de la pancreatectomía total es la realización combinada, en un solo tiempo quirúrgico, de la operación de Whipple estándar o con la conservación del píloro, más una pancreatectomía distal con esplenectomía, ya explicadas. La reconstrucción digestiva sería la coledocoyeyunostomía, la gastroyeyunostomía o la duodenoyeyunostomía, en caso de que se haya conservado el píloro, ambas término-lateral, en un solo plano, con sutura no absorbible del número 3-0 (Figs. 5.33 a 5.36).

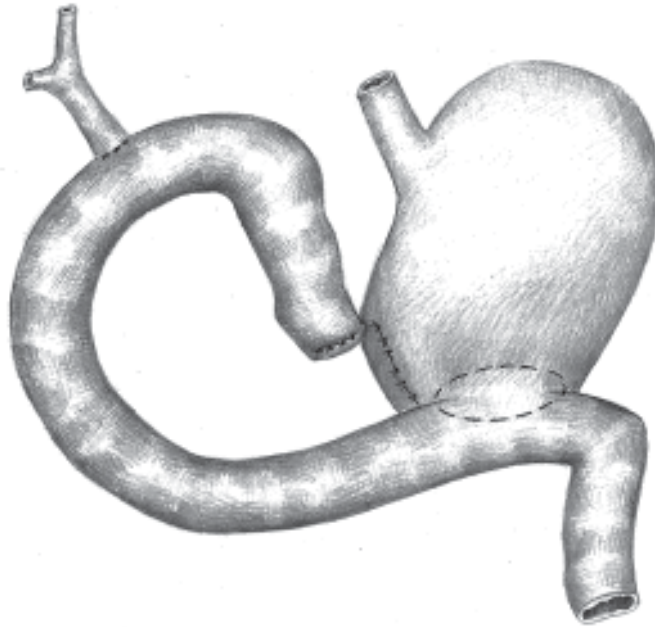


Fig. 5.33. Pancreatectomía total. Reconstrucción tipo Billroth II (Hoffmeister).

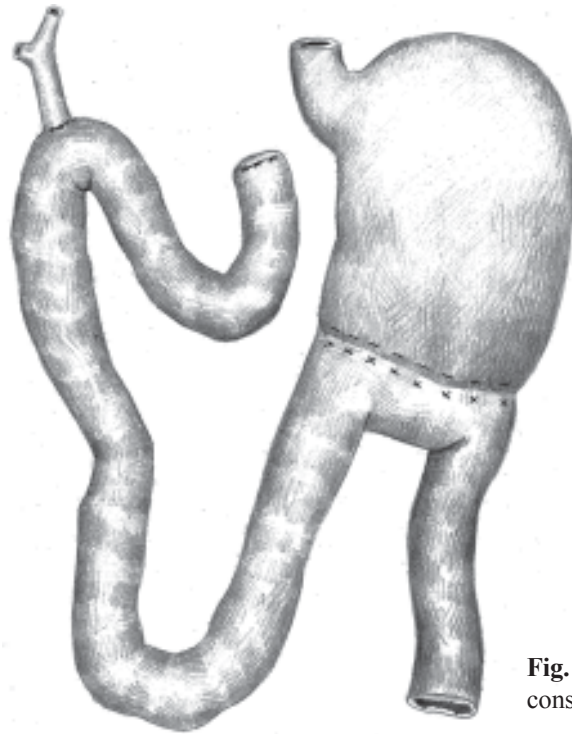


Fig. 5.34. Pancreatectomía total. Reconstrucción tipo Billroth II (Polya).

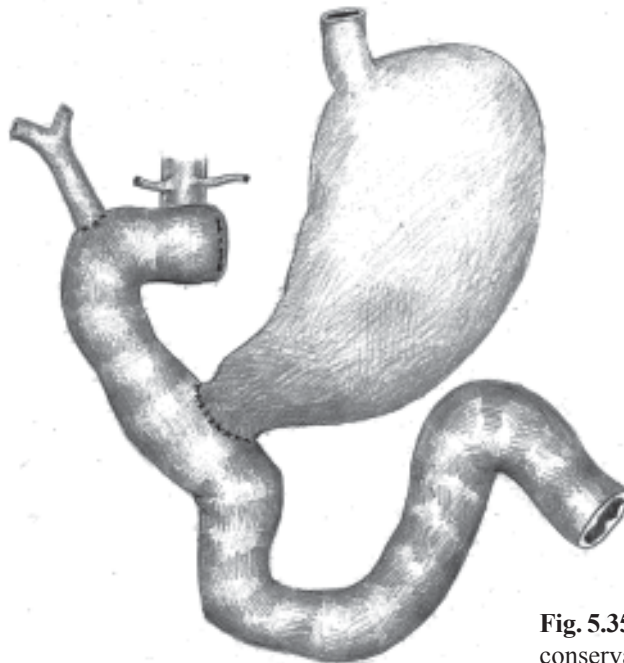


Fig. 5.35. Pancreatectomía total con conservación del piloro.

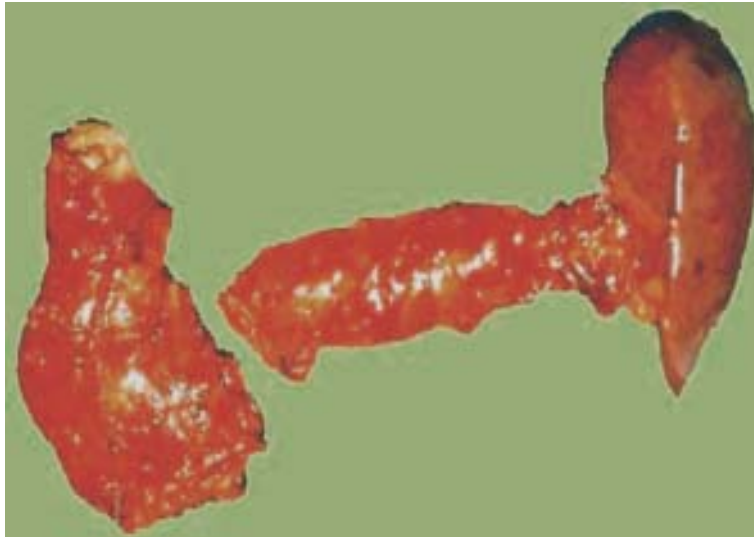


Fig. 5.36. Pancreatectomía total. Foto de una pieza quirúrgica, de un adenocarcinoma de la cabeza del páncreas.

Bibliografía

- Aranha G.V., J.M. Aaron, M. (2006): Shoup Critical analysis of a large series of pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy. *Arch Surg.*; discussion pp. 579-80.
- Aranha G.V., P.J. Hodul, S. Creech, W. Jacobs (2003): Zero mortality after 152 consecutive pancreaticoduodenectomies with pancreaticogastrostomy. *J. Am Coll Surg.* Aug.; 197(2):223-31; discussion pp. 231-2.
- Aranha G.V. (2002): Central (middle segment) pancreatectomy: A suitable operation for small lesions of the neck of the pancreas. *Hepatogastroenterology.* Nov-Dec; 49(48):1713-5.
- Baltasar A., J. Tomas, J. Miralles (1983): Preservación del píloro en la pancreatoduodenectomía. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*; 63:507-12.
- Bassi C. (2007): Middle segment pancreatectomy: a useful tool in the management of pancreatic neoplasms. *J. Gastrointest Surg.*; 11:726-9.
- Behrman S.W., M. Mulloy (2006): Total pancreatectomy for the treatment of chronic pancreatitis: indications, outcomes, and recommendations. *Am Surg.*; 72:297-302.
- Bell R.H. (2004): Save the pylori. *Ann Surg.*; 240:746-747.
- Bilimoria M.M., J.N. Cormier, Y. Mun, J.E. Lee, D.B. Evans, P.W. Pisters *et al.* (2003): Pancreatic leak after left pancreatectomy is reduced following main pancreatic duct ligation. *Br. J. Surg.*; 90:190-6.
- Brooks J.R., D.C. Brooks, J.D. Levine (1989): Total pancreatectomy for ductal cell carcinoma of the pancreas. An update. *Ann Surg.*; 209:405-10.
- Brooks J.R., J.M. Culebras (1976): Cancer of the pancreas. Palliative operation, Whipple procedure, or total pancreatectomy? *Am J. Surg.* Apr; 131(4):516-20.
- Brugge W.R., G.Y.Lauwers, D. Shani, del C. Fernandez Castillo, A L. Warshaw (2004): Cystic neoplasms of the pancreas. *N. Engl. J. Med.*; 351: 1218-26.
- Caméron J.L. (1985): Pancreatectomía subtotal distal. *Técnicas Quirúrgicas Ilustradas.* Edición Revolucionaria, La Habana, tomo 2, pp. 83-91.

- Cameron J.L., T.S. Riall, J. Coleman, K.A. Belcher (2006): One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *Ann Surg.* Jul; 244(1):10-5.
- Carrère N., S. Abid, C.H. Julio, E. Bloom, B. Pradère (2007): Spleen-preserving distal pancreatectomy with excision of splenic artery and vein: a case-matched comparison with conventional distal pancreatectomy with splenectomy. *World J. Surg.*; 31:375-82.
- Carrère N., A. Sauvanet, D. Goere, R. Kianmanesh, M.P. Vullierme, A. Couvelard *et al.* (2006): Pancreaticoduodenectomy with mesentericoportal vein resection for adenocarcinoma of the pancreatic head. *World J. Surg.*; 30:1526-35.
- Celis Zapata J., F. Berrospi Espinoza, E. Ruiz Figueroa, E. Payet Meza, I. Chavez Passiuri, F. Young Tabusso (2005): Central pancreatectomy. Indications and perisurgical results of a pancreatic tissue conservation technique. *Rev. Gastroenterol Peru.*; 25(4):349-55.
- Chan C., B. Franssen, L. Uscanga, G. Robles, M. Campuzano (2006): Pancreatoduodenectomy: results in a large volume center. *Rev. Gastroenterol Mex.*; 71:252-6.
- Chan C., E. Podgaetz, G. Torres-Villalobos, F.J. Anthon, M.F. Herrera (2004): Central pancreatectomy as an indication for various benign pancreatic tumors. *Am Surg.* Apr; 70(4):304-6.
- Christein J.D., M.L. Kendrick, C.W. Iqbal, D.M. Nagorney, M.B. Farnell (2005): Distal pancreatectomy for resectable adenocarcinoma of the body and tail of the pancreas. *J. Gastrointest Surg.*; 9(7):922-7.
- Christein J.D., R.L. Smoot, M.B. Farnell (2006): Central pancreatectomy: A technique for the resection of pancreatic neck lesions. *Arch Surg.*; 141:293-9.
- Cooper M.J., R.C. N. Williamson (1985): Conservative pancreatectomy. *Br J Surg.*; 72:801-3.
- Cooperman A.M. (1981): Cáncer del páncreas: un dilema terapéutico. *Clin Quir Norte Am*; 1:103-11.
- Cooperman A.M., F.P. Herter, C.A. Marboe, Z.V. Helmreich, K.H. Perzin (1981): Pancreatoduodenal resection and total pancreatectomy-an institutional review. *Surgery*; 90(4):707-12.
- Crippa S., C. Bassi, A.L. Warshaw, M. Falconi, S. Partelli, S.P. Thayer *et al.* (2007): Middle pancreatectomy: indications, short-and long-term operative outcomes. *Ann Surg.*; 246:69-76.
- Dawson D.L., C.E. Scott-Conner (1986): Distal pancreatectomy with splenic preservation: the anatomic basis for a meticulous operation. *J. Trauma*; 26:1142-5.
- Diener M.K., H.P. Knaebel, C. Heukafer, G. Antes, M.W. Büchler, C.M. Seiler (2007): A systematic review and meta-analysis of pylorus-preserving versus classical pancreaticoduodenectomy for surgical treatment of periampullary and pancreatic carcinoma. *Ann Surg.*; 245:187-200.
- Fahy B.N., C.F. Frey, H.S. Ho, L. Beckett, R.J. Bold (2002): Morbidity, mortality, and technical factors of distal pancreatectomy. *Am J Surg.*; 183(3):237-41.
- Fernández J.A. (2003): Tumores quísticos del páncreas: revisión de la literatura. *Cirugía Española*; 73:297-308.
- Frey C.F., C.G. Child III, W.J. Fry (1976): Pancreatectomy for chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 184:403-12.
- Fry W.J., C.G. Child III (1965): Ninety-five per cent distal pancreatectomy for chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 162:543-8.
- Grace P.A., H.A. Pitt, W.P. Longmire (1986): Pancreatoduodenectomy with pylorus preservation for adenocarcinoma of the head of the pancreas. *Br J Surg.*; 73:647-50.
- Grieco M.B., J.W. Braasch, R.L. Rossi (1980): Masas de la cabeza del páncreas. Acceso práctico. *Clin Quir Norte Am*; 2:329-43.
- Hardy J.D. (1988): Hardy's Textbook of Surgery. Philadelphia: *J. B. Lippincott Company*; pp. 710; 17.

- Hayashibe A., M. Kameyama, M. Shinbo, S. Makimoto (2007): The surgical procedure and clinical results of subtotal stomach preserving pancreaticoduodenectomy (SSPPD) in comparison with pylorus preserving pancreaticoduodenectomy (PPPD). *J Surg Oncol.*; 95:106-9.
- Heidt D.G., C. Burant, D.M. Simeone (2007): Total pancreatectomy: indications, operative technique, and postoperative sequelae. *J. Gastrointest Surg.*; 11:209-16.
- Hoshal V.L. Jr, M.B. Benedict, L.R. David, J. Kulick (2006): Personal experience with the Whipple operation: outcomes and lessons learned. *Am Surg.* 2004 Feb; 70(2):121-5; discussion 126. Comment in: *Am Surg.* Aug; 72(8):756.
- Hutchins R.R., R.S. Hart, M. Pacifico, N.J. Bradley, R.C.N. Williamson (2002): Long-Term Results of Distal Pancreatectomy for Chronic Pancreatitis in 90 Patients. *Ann Surg.*; 236:612-8.
- Iacono C., L. Bortolasi, E. Facci, F. Nifosi, S. Pachera, A. Ruzzenente, A. Guglielmi (2007): The Dagradi-Serio-Iacono operation central pancreatectomy. *J. Gastrointest Surg.*; 11:364-76.
- Iacono C., L. Bortolasi, G. Serio (2005): Indications and technique of central pancreatectomy-early and late results. *Langenbecks Arch Surg.*; 390:266-71.
- Iacono C., L. Bortolasi, G. Serio (1998): Is there a place for central pancreatectomy in pancreatic surgery? *J. Gastrointest Surg.*; 2:516-7.
- Ihse I., H. Anderson, Andren-Sandberg (1996): Total pancreatectomy for cancer of the pancreas: is it appropriate? *World J. Surg.*; 20:288-93.
- Ihse I., Lilja P., B. Arnesjo, S. Bengmark (1977): Total pancreatectomy for cancer. An appraisal of 65 cases. *Ann Surg.*; 186(6):675-80.
- Ikeda S., S. Matsumoto, K. Maeshiro, R. Miyazaki, K. Okamoto, Y. Yasunami (1995): Segmental pancreatectomy for the diagnosis and treatment of small lesions in the neck or body of the pancreas. *Hepatogastroenterology.*; 42(5):730-3.
- Jaeck D., P. Bachellier, E. Oussoultzoglou, M. Audet, E. Rosso, P. Wolf (2006): Analysis of a series of 100 mesenterico-portal vein resections during pancreatic resection. *Bull Acad Natl Med.*; 190:1495-506; discussion 1506-9.
- Jarrell B.E., R.A. Carabasi, III (1996): National Medical Series for Independent Study (NMS). *Surgery*. Philadelphia: Williams & Wilkins; pp. 274-6.
- Jethwa P., M. Sodergren, A. Lala, J. Webber, J.A. Buckels, S.R. Bramhall, D.F. Mirza (2006): Diabetic control after total pancreatectomy. *Dig Liver Dis.*; 38:415-9.
- Jimenez R.E., A. Mavanur, W.P. Macaulay (2007): Staple line reinforcement reduces postoperative pancreatic stump leak after distal pancreatectomy. *J. Gastrointest Surg.* Mar; 11:345-9.
- Jin D.Y., W.H. Lou, D.S.Wang, T.T. Kuang (2007): Clinical evaluation of 21 cases of total pancreatectomy. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* Jan 1; 45(1):21-3.
- Johnson M.A., S. Rajendran, T.G. Balachandar, D.G. Kannan, S. Jeswanth, P. Ravichandran, R. Surendran (2006): Central pancreatectomy for benign pancreatic pathology/trauma: is it a reasonable pancreas-preserving conservative surgical strategy alternative to standard major pancreatic resection? *ANZ J Surg.*; 76:987-95.
- Karanicolas P.J., E. Davies, R. Kunz, M. Briel, H.P. Koka *et al.* (2007): The Pylorus: Take It or Leave It? Systematic Review and Meta-Analysis of Pylorus-Preserving versus Standard Whipple Pancreaticoduodenectomy for Pancreatic or Periampullary Cancer. *Ann Surg. Oncol.*; 14:1825-34.
- Karpoff H.M., D. Klimstra, M.F. Brennan, K.C. Conlon (2001): Results of Total Pancreatectomy for Adenocarcinoma of the Pancreas. *Arch Surg.*; 136:44-7.
- Kennedy E.P., E.L. Rosato, P.K. Sauter, L.M. Rosenberg, C. Doria, I.R. Marino *et al.* (2007): Initiation of a critical pathway for pancreaticoduodenectomy at an academic institution-the first step in multidisciplinary team building. *J. Am Coll Surg.*; 204:917-23; discussion 923-4.

- A. Fuse, I. Hirai, K. Suto, A. Suzuki, T. Moriya *et al.* (2003): Spleen-preserving distal pancreatectomy with preservation of the splenic artery and vein for intraductal papillary-mucinous tumor (IPMT): three interesting cases. *Hepatogastroenterology*; 50:2242-5.
- Kimura W., A. Fuse, I. Hirai, K. Suto (2004): Spleen-preserving distal pancreatectomy for intraductal papillary-mucinous tumor (IPMT). *Hepatogastroenterology*; 51:86-90.
- Kimura W., T. Inoue, N. Futakawa, H. Shinkai, I. Han, T. Muto (1996): Spleen-preserving distal pancreatectomy with conservation of the splenic artery and vein. *Surgery*; 120(5):885-90.
- Kimura W., T. Moriya, J. Ma, Y. Kamio, T. Watanabe, M. Yano *et al.* (2007): Spleen-preserving distal pancreatectomy with conservation of the splenic artery and vein. *World J. Gastroenterol.*; 13:1493-9.
- Kiviluoto T., T. Schroder, M. Lempinen (1985): Total pancreatectomy for chronic pancreatitis. *Surg Gynecol Obstet.*; 160:223-7.
- Kleeff J., M.K. Diener, K. Z'gragen, U. Hinz, M. Wagner, J. Bachmann *et al.* (2007): Distal pancreatectomy: risk factors for surgical failure in 302 consecutive cases. *Ann Surg.*; 245:573-82.
- Kuroki T., Y. Tajima, T. Kanematsu (2005): Surgical management for the prevention of pancreatic fistula following distal pancreatectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*; 12:283-5.
- Lambert M.A., I.P. Linehan, R.C.G Russell (1987): Duodenum-preserving total pancreatectomy for end stage chronic pancreatitis. *Br J. Surg.*; 74:35-9.
- Lillemo K.D., J.L. Cameron (2002): Pancreatic procedures. ACS Surgery: Principles and Practice. **Pancreatic Procedures**. USA: WebMD Inc; pp. 1-12.
- Lillemo K.D., S. Kaushal, J.L. Cameron, T.A. Sohn, A. Pitt H, C.J. Yeo (1999): Distal Pancreatectomy: Indications and Outcomes in 235 Patients. *Ann Surg.*; 229:693.
- Lillemo K.D., L.F. Rikhers (2006): Pancreaticoduodenectomy. The Golden Era. *Ann Surg.*; 244:16-7.
- Machado M.C., P. Herman, J.E. Da Cunha, J. Jukemura, A.L. Montagnini, S. Penteado *et al.* (1996): Distal pancreatectomy with conservation of the spleen. *Rev. Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*; 51:90-2.
- McAfee M.K., J.A. Van Heerden, M.A. Adson (1989): Is proximal pancreatoduodenectomy with pyloric preservation superior to total pancreatectomy? *Surgery*; 105:347-51.
- McConnell D.B., T.M. Sasaki, W. Garnjobst, R.M. Vetto (1980): Experience with total pancreatectomy. *Am J Surg.*; 139(5):646-9.
- Metreveli R.E., K. Sahm, R. Abdel-Misih, N.J. Petrelli (2007): Major pancreatic resections for suspected cancer in a community-based teaching hospital: lessons learned. *J. Surg Oncol.*; 95:201-6.
- Molino D., P. Perrotti, C. Antropoli, V. Bottino, V. Napoli, R. Fioretto (2001): Central segmental pancreatectomy in benign and borderline neoplasms of the pancreatic isthmus and body. *Chir Ital.*; 53:319-25.
- Moossa A.R. (1979): Reoperation for pancreatic cancer. *Arch Surg.*; 114:502-4.
- Müller M.W., H. Friess, J. Kleeff, U. Hinz, M.N. Wente, D. Paramythiotis *et al.* (2006): Middle segmental pancreatic resection: An option to treat benign pancreatic body lesions. *Ann Surg.*; 244:909-18.
- Nakeeb A., K.D. Lillemo, J.L. Grosfeld (2004): Surgical techniques for pancreatic cancer. *Minerva Chir.*; 59:151-163.
- Nyhus L.I.M., R.J. Baker (1992): *Mastery of Surgery*. USA: Ed. Little; *Brown and Company*, pp. 1032-44;1050-65.
- Nyhus L.M., R.J. Bakes (1992): *Mastery of Surgery*. Proximal subtotal pancreatectomy for chronic pancreatitis; tomo 2. USA: Ed. Little, *Brown and Company*; pp. 1036-8.
- Phelan J.T., S.H. Nadler (1969): A technique of pancreaticoduodenectomy. *Surg. Gynec. Obstet.*; 129(1):117-22.

- Pliam M.B., W.H. ReMine (1975): Further evaluation of total pancreatectomy. *Arch Surg.*; 110: 506-12.
- Ramia J.M., K. Muffak, A. Palomeque, A. Mansilla, J. Villar, D. Garrote *et al.* (2005): Pancreatectomía corporocaudal: una misma técnica con variadas indicaciones. *Cirugía Española*; 77:22-6.
- Reddy S.K., D.S. Tyler, T.N. Pappas, B.M. Clary (2007): Extended Resection for Pancreatic Adenocarcinoma. *The Oncologist*; 12:654-63.
- Remine W.H., J.T. Priestley, E.S. Judd, J.N. King (1970): Total pancreatectomy. *Annals of Surgery*; 172:595-604.
- Remine W.H. (1979): The surgical management of malignant lesions of the pancreas. *J. Surg.*; 9(4):271-8.
- Riediger H., F.Makowiec, E. Fischer, U. Adam, U.T. Hopt (2006): Postoperative morbidity and long-term survival after pancreaticoduodenectomy with superior mesenterico-portal vein resection. *J. Gastrointest Surg.*; 10:1106-15.
- Rodriguez J.R., S.S. Germes, P.V. Pandharipande, G.S. Gazelle, S.P. Thayer, A.L. Warshaw, C. Fernandez-del Castillo (2006): Implications and cost of pancreatic leak following distal pancreatic resection. *Arch Surg.*; 141:361-5; discussion 366.
- Rodriguez J.R., M.G. Madanat, B.C. Healy, S.P. Thayer, A.L. Warshaw, C. Fernández-del Castillo (2007): Distal pancreatectomy with splenic preservation revisited. *Surgery*; 141:619-25.
- Roggin K.K., U. Rudloff, L.H. Blumgart, M.F. Brennan (2006): Central Pancreatectomy Revisited. *J. Gastrointest Surg.*; 10:804-12.
- Rotman N., B. Sastre, P.L. Fagniez (1993): Medial pancreatectomy for tumors of the neck of the pancreas. *Surgery*; 113(5):532-5.
- Sauvanet A., C. Partensky, B. Sastre, J.F. Gigot, P.L. Fagniez, J.J. Tuech, *et al.* (2002): Medial pancreatectomy: a multi-institutional retrospective study of 53 patients by the French Pancreas Club. *Surgery*. Nov; 132(5):836-43.
- Schmidt C.M., E.S. Powell, C.T. Yiannoutsos, T.J. Howard, E.A. Wiebke, C.A. Wiesenauer *et al.* (2004): Pancreaticoduodenectomy: a 20-year experience in 516 patients. *Arch Surg.*; 139:718-25; discussion 725-7.
- Schwartz S.I. (2000): *Principios de Cirugía*; tomo 2, 7ma. ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; pp. 1563-97.
- Scurtu R., P. Bachelier, E. Oussoultzoglou, E. Rosso, R. Maroni, D. Jaeck (2006): Outcome after pancreaticoduodenectomy for cancer in elderly patients. *J. Gastrointest. Surg.*; 10:813-22.
- Shackelford and G.D. Zuidema (1983): Páncreas. *Surgery of the Alimentary Tract.*, tomo 4; Philadelphia: Ed. W B Saunders Company; pp. 73-8; 109-14.
- Shimada K., T. Sano, Y. Sakamoto, T. Kosuge (2006): Clinical implications of combined portal vein resection as a palliative procedure in patients undergoing pancreaticoduodenectomy for pancreatic head carcinoma. *Ann Surg Oncol.*; 13:1569-78.
- Shoup M., M.F. Brennan, K. McWhite, D.H. Leung, D. Klimstra, K.C. Conlon (2002): The value of splenic preservation with distal pancreatectomy. *Arch Surg.*; 137(2):164-8.
- Sledzianowski J.F., J.P. Duffas, F. Muscari, B. Suc, F. Fourtanier (2005): Risk factors for mortality and intra-abdominal morbidity after distal pancreatectomy. *Surgery*; 137:180-5.
- Sperti C., C. Pasquali, A. Ferronato, S. Pedrazzoli (2000): Median pancreatectomy for tumors of the neck and body of the pancreas. *J. Am Coll Surg.*; 190(6):711-6.
- Su C.H., Y.M. Shyr, W.Y. Lui, F.K. Peng (2002): Segmental pancreatectomy for benign tumor of the pancreas. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)*. Dec; 65(12):608-13.
- Sun-Young L., L. Kyu Taek, L. Gong Kyun, J. Yong Hwan, J. Dongil Choi, L. Hoon *et al.* (2005): Long-term Follow up Results of Intraductal Papillary Mucinous Tumors of Pancreas. *J. Gastroenterol Hepatol.*; 20:1379-84.

- Swope T.J., T.P. Wade, T.J. Neuberger, K.S. Virgo, F.E. Johnson (1994): A reappraisal of total pancreatectomy for pancreatic cancer: results from U.S. Veterans Affairs hospitals, 1987-1991. *Am J. Surg.*; 168:582-5; discussion 585-6.
- Tran K.T., H.G. Smeenk, C.H. Van Eijck, G. Kazemier, W.C. Hop, J.W. Greve *et al.* (2004): Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy versus standard Whipple procedure: a prospective, randomized, multicenter analysis of 170 patients with pancreatic and periampullary tumors. *Ann Surg.*; 240:738-45.
- Trede M., B. Chir, G. Schwall, H.D. Saeger (1990): Survival after pancreatoduodenectomy. 118 consecutive resections without an operative mortality. *Ann Surg.*; 211:447-58.
- Tseng J.F., P.W. Pisters, J.E. Lee, H. Wang, H.F. Gomez, C.C. Sun, D.B. Evans (2007): The learning curve in pancreatic surgery. *Surgery.*; 141:694-701.
- Valenti-Azcarate V, F. Pardo-Sánchez, F. Rotellar-Sastre, A. Gil-Rendo, M. Cervera-Delgado, C. Pastor-Idoate *et al.* (2005): Pancreatectomía central en tumores benignos del cuello del páncreas. *Cir. Esp*; 78(6):388-90.
- Van Heerden J.A., D.C. McIlrath, D.M. Ilstrup, L.H. Weiland (1988): Total pancreatectomy for ductal adenocarcinoma of pancreas: An update. *World J. Surg.*; 12:658-62.
- Van Heerden J.A., D.C. McIlrath, R.R. Dozois, M.A. Adson (1981): Radical pancreatoduodenectomy-a procedure to be abandoned? *Mayo Clin Proc.*; 56:601-6.
- Van Heerden J.A., W.H. ReMine, L.H. Weiland, D.C. McIlrath, D.M. Ilstrup (1981): Total pancreatectomy for ductal adenocarcinoma of the pancreas. Mayo Clinic experience. *Am J. Surg.*; 142:308-11.
- Wagner M., B. Gloor, M. Ambühl, M. Worni, J.A. Lutz, E. Angst, D. Candinas (2007): Roux-en-Y drainage of the pancreatic stump decreases pancreatic fistula after distal pancreatic resection. *J. Gastrointest Surg.*; 11:303-8.
- Warshaw A.L. (1988): Conservation of the spleen with distal pancreatectomy. *Arch Surg.*; 123(5):550-3.
- Xing B.C., Y. Sun, Q. Bao, H.G. Qian, C.Y. Hao, X.F. Huang *et al.* (2006): Spleen-preserving distal pancreatectomy in treatment of solid-pseudopapillary neoplasm. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.*; 14; 86(10):690-2.
- Yadav T.D., S.K. Natarajan, V.M. Kishore, S. Lyngdoh, J.D. Wig (2007): Spleen-preserving distal pancreatectomy for pancreatic trauma: a series of six cases. *JOP.*; 8:422-8.
- Yamaguchi K., H. Konomi, K. Kobayashi, Y. Ogura, Y. Sonoda, M. Kawamoto *et al.* (2005): Total pancreatectomy for intraductal papillary-mucinous tumor of the pancreas: reappraisal of total pancreatectomy. *Hepatogastroenterology*; 52:585-90.
- Yeo C.J., J.L. Cameron, T.A. Sohn, K.D. Lillemoe, H.A. Pitt, M.A. Talamini *et al.* (1997): Six hundred fifty consecutive pancreaticoduodenectomies in the 1990s. Pathology, complications and outcomes. *Ann Surg.*; 226:248-60.

Reconstrucciones pancreaticodigestivas

La técnica quirúrgica óptima, en la reconstrucción pancreaticodigestiva, para minimizar la aparición de la fistula pancreática, sigue siendo controversial.

En este capítulo se exponen algunas de las técnicas que se utilizan para derivar la secreción exocrina del páncreas al tubo digestivo, luego de una resección.

Es importante conocerlas y saberlas hacer porque una de las complicaciones que se ve con frecuencia es la fistula pancreática debido, en muchas ocasiones, a una técnica defectuosa en la reconstrucción pancreaticodigestiva para mantener su continuidad orgánica y funcional.

Técnicas más utilizadas

Las más empleadas para las reconstrucciones pancreaticodigestivas son: anastomosis en Y de Roux, pancreaticoyeyunostomía término-lateral, pancreaticoyeyunostomía término-lateral ductomucosa y pancreaticogastrostomía.

Anastomosis en Y de Roux

Se utiliza en la mayoría de las derivaciones pancreaticoyeyunales por ser la más funcional, práctica y segura.

Técnica

Esta técnica consiste en crear un asa yeyunal desfuncionalizada, lo que evita que el contenido intestinal refluya hacia la neoboca realizada y garantiza la salida libre de las secreciones del órgano anastomosado al yeyuno.

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de estar en la cavidad abdominal, el colon transversal y su mesocolon se elevan hacia delante; se localiza el ángulo duodenoyeyunal deslizando la mano hacia abajo y por detrás del mesocolon transversal, a la izquierda de la columna vertebral, y el asa intestinal que se saca debe ser la primera asa yeyunal, se sigue hacia arriba y se encuentra el ángulo duodenoyeyunal, el cual se reconoce con facilidad por su fijeza. A partir de aquí se sigue el yeyuno distalmente de unos 25 a 30 cm de longitud (Fig. 6.1).

2. A esa distancia, las arcadas vasculares que irrigan al yeyuno, deben tener una disposición que permitan la sección de este sin que ocurra compromiso vascular para los dos extremos y una buena movilidad para el segmento intestinal distal (Fig. 6.2).
3. Se disecan, ligan y seccionan las arcadas vasculares, se ponen dos *clamp* de coprostatía, se secciona el asa intestinal entre estos, así como su mesenterio. Se realiza hemostasia de los dos extremos seccionados con sutura absorbible 3-0.
4. Al extremo del asa distal se le realiza sutura invaginante, dos planos: el primero con sutura absorbible y el segundo con no absorbible del número 2-0. En dependencia del órgano al cual se ha de anastomosar se puede no cerrar este extremo y dejarse abierto para utilizarlo en la anastomosis.
5. Se pasa esta asa a través de una zona avascular del mesocolon transversal y se efectúa la anastomosis planeada (Fig. 6.3).
6. El asa yeyunal proximal se anastomosa a la distal a unos 40 o 45 cm de longitud del extremo de la anastomosis realizada antes, término-lateral, en un solo plano con sutura no absorbible 2-0 o 3-0, finalizando de este modo la anastomosis en Y de Roux.
7. Se cierra la brecha mesentérica y el orificio del mesocolon transversal alrededor del asa distal, con sutura absorbible 3-0 (Figs. 6.4 y 6.5).

Pancreaticoyeyunostomía término-lateral

Después de realizada la pancreaticoduodenectomía se hace la reconstrucción del tubo digestivo, cuyo primer paso es la pancreaticoyeyunostomía, la cual puede ser término-terminal, como ya se explicó en la operación de Whipple y, término-lateral, que se describe a continuación.

Técnica

El yeyuno se puede pasar por detrás o por delante de los vasos mesentéricos superiores.

Antes de realizar cualquier anastomosis pancreaticoyeyunal es prudente aplicar, al parénquima seccionado del páncreas distal, puntos de “colchonero”, hemostáticos, del número 2-0 o 3-0, estos son no absorbible para evitar cualquier derrame de su secreción en la cavidad abdominal y, de esta manera, crear una fístula con sus consecuencias funestas. En esta ejecución hay que tener cuidado para no incluir su conducto principal (Fig. 6.6). Otro cuidado que se ha de tener en cuenta es que la mucosa del yeyuno quede invertida.



Fig. 6.1. Ángulo duodenoyeyunal. La primera asa del yeyuno sujeta con la mano. Se observa el mesocolon y el colon transverso elevados hacia delante.



Fig. 6.2. Arcadas vasculares de las primeras asas del yeyuno.

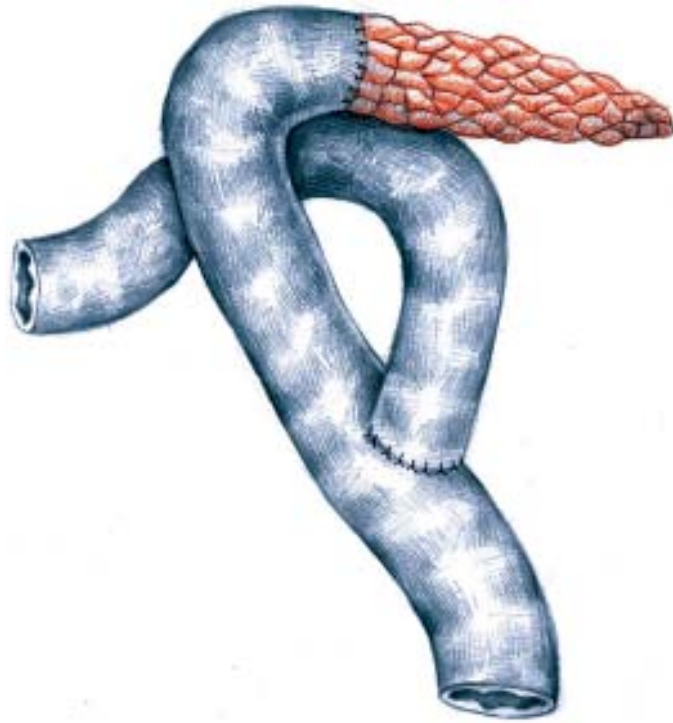


Fig. 6.3. Reconstrucción. Pancreaticoyeyunostomía término-terminal en Y de Roux.



Fig. 6.4. Anastomosis del asa del yeyuno proximal a la distal, término-lateral.

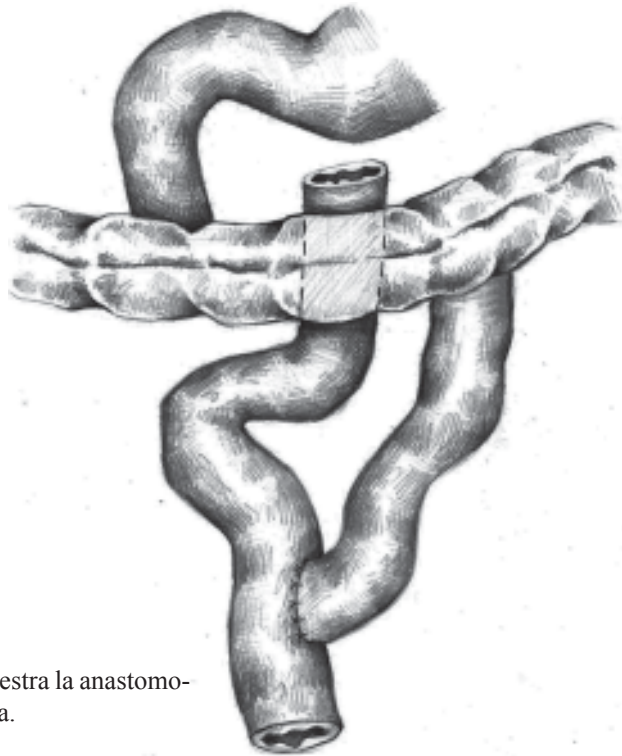


Fig. 6.5. Esquema que muestra la anastomosis en Y de Roux terminada.

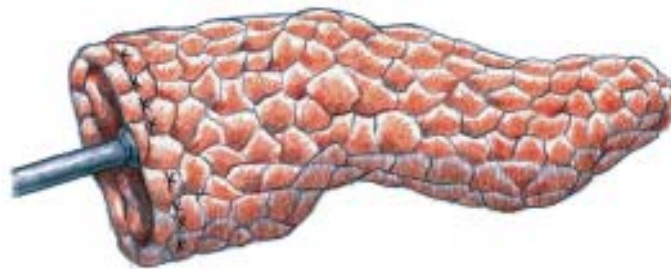


Fig. 6.6. Muñón pancreático con puntos de "colchonero", el orificio del conducto de Wirsung es centrado y con un tutor de látex multiperforado introducido.

La fistula pancreática es la complicación que con mayor frecuencia se ve en las operaciones de este órgano, por lo que se han creado técnicas quirúrgicas para evitarla. Dado esta situación, hay que tener en consideración algunos factores de riesgo para que no ocurra, como son:

1. El conducto principal debe estar dilatado, ya que de eso depende una buena anastomosis ductomucosa. De tener menos de 3 mm, se deben efectuar otras técnicas más seguras.

2. La textura del parénquima pancreático debe estar firme, para que los puntos sean seguros y no haya una dehiscencia. Un tejido blando es propenso a desgarrarse, a que la sutura se afloje y se produzca una fístula.
3. La sutura se puede realizar en uno o dos planos y a puntos continuos o interrumpidos; sobre este aspecto se han hecho múltiples trabajos cuyos resultados son disímiles.
4. Se puede o no dejar un tutor multiperforado de látex suave o plástico, cuyo diámetro se ajuste bien al diámetro del conducto principal del páncreas para asegurar un buen drenaje de sus secreciones en el yeyuno; este se puede o no exteriorizar. Aquí también los resultados obtenidos en las distintas investigaciones realizadas son diferentes.
5. La experiencia del cirujano en realizar estas técnicas quirúrgicas es importante, ya que a mayor experiencia, disminuyen las posibilidades de que se produzca la fístula.

Todos estos factores se han estudiado y en muchos no se han encontrado diferencias estadísticas significativas, sobre todo en la morbilidad y mortalidad, por lo que hay que realizar más ensayos clínicos aleatorios y controlados para situar en su justo lugar los factores antes mencionados.

Pancreaticoyeyunostomía término-lateral ductomucosa

Para realizar esta anastomosis, el tejido pancreático tiene que estar firme, el conducto principal debe estar dilatado, su pared engrosada y preferentemente centrado.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. El extremo distal del yeyuno se cierra con sutura no absorbible del número 2-0, se pueden dar uno o dos planos.
2. De unos 5 a 8 cm del extremo distal del yeyuno cerrado, en su borde antimesentérico, se inicia la pared posterior de la anastomosis ductomucosa. Se dan puntos con sutura no absorbible, del número 3-0, que tomen la superficie posterior del páncreas remanente y la seromuscular del yeyuno (Fig. 6.7).
3. Se realiza una incisión en el yeyuno que abarque todas sus capas y que tenga la misma longitud que el diámetro del conducto pancreático y se aplican puntos, desde este conducto al yeyuno, tomando todo su espesor, con sutura del número 4-0 de lenta absorción. En este tiempo se introduce una sonda de látex suave, multiperforada, en el conducto principal del páncreas y se fija este con uno o dos puntos de cromado 2-0 o 3-0. La sonda se puede dejar perdida o exteriorizarse a través del yeyuno por el método de Witzel.

4. Terminada la pared posterior ductomucosa se inicia la anterior, continuándose con los mismos puntos 4-0.
5. Se termina la anastomosis dando puntos de la superficie anterior del páncreas a la seromuscular del yeyuno, para que quede bien cubierta la anastomosis ductomucosa (Fig. 6 .8).

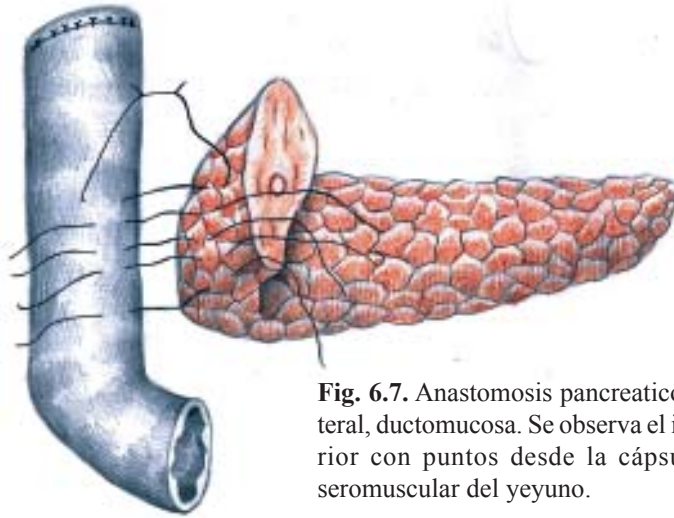


Fig. 6.7. Anastomosis pancreaticoyeyunal, término-lateral, ductomucosa. Se observa el inicio del plano posterior con puntos desde la cápsula pancreática a la seromuscular del yeyuno.

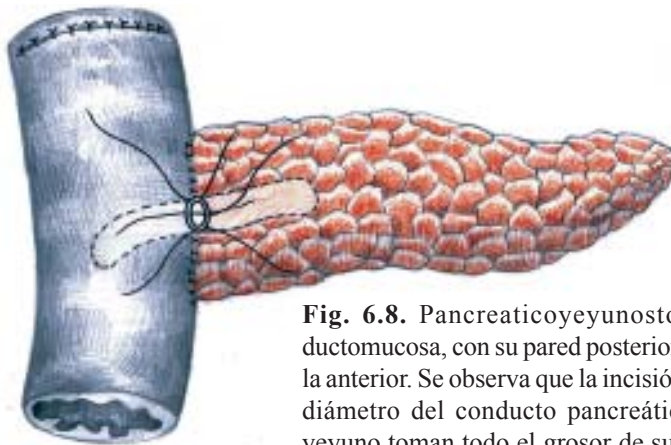


Fig. 6.8. Pancreaticoyeyunostomía término-lateral ductomucosa, con su pared posterior terminada iniciándose la anterior. Se observa que la incisión del yeyuno es igual al diámetro del conducto pancreático y los puntos en el yeyuno toman todo el grosor de su pared.

Otro modo de realizar la anastomosis pancreaticoyeyunal término-lateral ductomucosa es:

1. Se realiza una hilera de puntos no absorbibles, del número 3-0, donde estos van, desde la superficie posterior del páncreas, a la seromuscular del yeyuno.

2. En el borde antimesentérico del yeyuno se hace una incisión que nada más incluya la seromuscular y que tenga una longitud igual a la hilera de puntos efectuada antes.
3. Se efectúa una incisión en la mucosa del yeyuno igual al diámetro del conducto principal del páncreas. Seguidamente se dan puntos, con sutura de lenta absorción y del número 4-0, que tomen el conducto y la mucosa del yeyuno.
4. Terminada la pared posterior de la anastomosis ductomucosa, se continúa con la anterior de la misma manera.
5. A continuación se termina la anastomosis aplicando puntos no absorbibles y del número 3-0, desde la superficie anterior del páncreas, a la seromuscular del yeyuno, y queda oculta la anastomosis ductomucosa (Fig. 6.9).

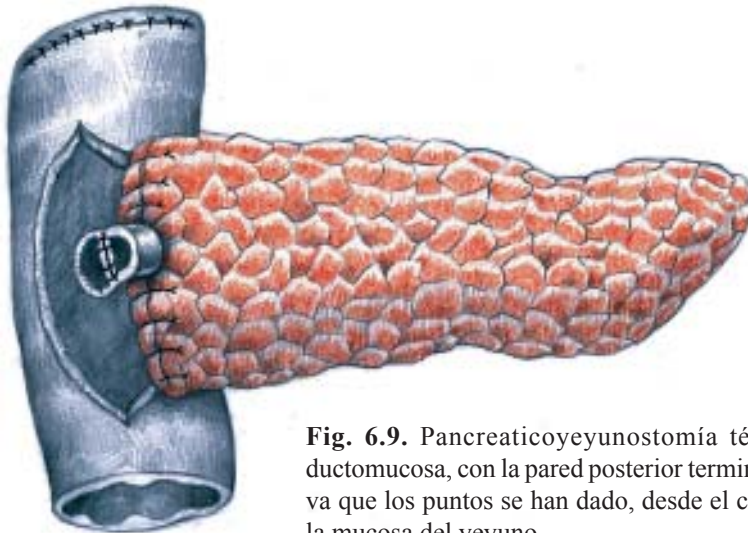


Fig. 6.9. Pancreaticoyeyunostomía término-lateral ductomucosa, con la pared posterior terminada. Se observa que los puntos se han dado, desde el conducto, hasta la mucosa del yeyuno.

Pancreaticogastrostomía

La pancreaticogastrostomía ha surgido como una técnica alternativa a la pancreaticoyeyunostomía, para evitar la fístula pancreática después de la pancreaticoduodenectomía y otras resecciones pancreáticas motivadas por traumatismos, tumoraciones benignas, potencialmente malignas y a la pancreatitis crónica.

Tripodi y Sherwin en 1934 demostraron, experimentalmente en perros, que se podía realizar la anastomosis del páncreas al estómago y que las funciones endocrinas y exocrinas se conservaban. Estos datos fueron confirmados por Person (1939), Wells (1949) y Ferguson (1950). Waugh y Clagett fueron los primeros en realizarla en un paciente, luego de una pancreaticoduodenectomía.

Park, Mackie y Rhoads entre 1967 y 1977 la reintroducen, aportan sus casos, hacen una revisión de la literatura y la recomiendan. Delcore (1990), en su estudio con 45 pacientes concluye que es un método reconstructivo seguro para drenar el páncreas remanente.

Sus ventajas técnicas sobre la pancreaticoyeyunostomía son:

1. La proximidad anatómica de la pared posterior del estómago y la anterior del páncreas, así como las relativas fijeas del estómago y el páncreas, garantizan una anastomosis sin tensión.
2. El grosor de la pared gástrica y su abundante vascularización hacen que la sutura sea más segura y que existan menos probabilidades de isquemia, como puede suceder con el asa yeyunal al ser movilizada.
3. Cuando hay una anastomosis pancreática con un asa yeyunal se puede acumular la secreción biliopancreática durante el posoperatorio precoz, aumentando la tensión intraluminal y el peso de esta, lo que puede traer como consecuencia una isquemia en la sutura y su dehiscencia, cosa que no ocurre con la anastomosis pancreaticogástrica.
4. La descompresión nasogástrica por sonda (Levine) posoperatoria evita la acumulación de la secreción pancreática en el estómago, disminuyendo la tensión anastomótica. También avisa precozmente, cuando hay sangrado en la anastomosis o en el páncreas remanente.
5. La permeabilidad del conducto pancreático se puede verificar fácilmente por endoscopia.

Los estudios aleatorios han demostrado que, en ambas técnicas reconstructivas las complicaciones, sobre todo la fistula pancreática y la mortalidad no tuvieron significación estadística, por lo que se infiere que las dos se pueden utilizar a preferencia del cirujano.

La pancreaticogastrostomía se puede realizar en la pancreaticoduodenectomía con conservación del píloro o sin esta, con tutor en el conducto pancreático o sin este y en uno o dos planos de sutura.

Técnica en un solo plano de sutura

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de la pancreaticoduodenectomía, los 3 o 4 cm proximales del muñón pancreático se liberan del retroperitoneo, para esto hay que disecar, ligar y seccionar los pequeños vasos que pueden provenir de la arteria esplénica y los que van hacia la vena mesentérica superior o la esplénica. En este momento, si se decide dejar un tutor de diámetro adecuado y que se adapte bien al conducto pancreático, se coloca y se fija con uno o dos puntos de cromado número 3-0 o 4-0.
2. Se inicia la sutura posterior con la aplicación de puntos con sutura no absorbible, del número 2-0 o 3-0, desde la serosa de la pared anterior del

- páncreas, a una distancia de 2 o 3 cm de la superficie de corte de este, a la seromuscular de la pared posterior del estómago.
3. Se hace una incisión de unos 2,5 a 3 cm de longitud en la pared posterior del estómago, situada entre la curvatura menor y mayor, y a una distancia de 7 cm proximal al píloro o de la sección gástrica, cuando se realiza una gastrectomía. Los puntos sangrantes se ligan individualmente con sutura fina absorbible. Luego se introduce unos 2 cm de páncreas en el estómago.
 4. Se continúa con la sutura anterior dando puntos no absorbibles, del número 2-0 o 3-0, desde la serosa de la pared posterior del páncreas, a la seromuscular de la pared posterior del estómago (Figs. 6.10 a 6.12).

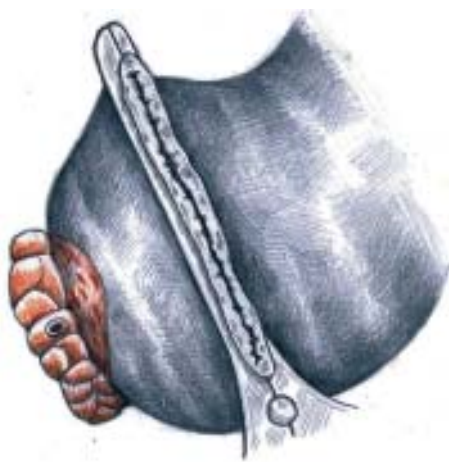


Fig. 6.10. Pancreaticogastrostomía. Pared posterior terminada con puntos (ocultos) que van, desde la pared anterior del páncreas, hasta la pared posterior gástrica. Se observa la incisión en la pared gástrica posterior, de la misma longitud que el ancho del páncreas.

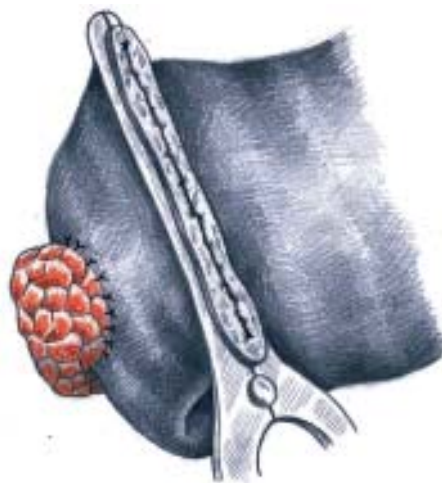


Fig. 6.11. Pancreaticogastrostomía terminada. Puntos que van, desde la pared posterior del páncreas, hasta la pared posterior gástrica.

Técnica con dos planos de sutura

Los pasos que se realizan en esta técnica quirúrgica son los mismos que se efectúan en un solo plano. La diferencia consiste que, en vez de ser un solo plano de sutura son dos:

1. Plano posterior: a una distancia de 2 o 3 cm de la superficie de corte del páncreas se colocan puntos no absorbibles del número 3-0, desde la serosa pancreática y en su cara anterior, hasta la seromuscular de la pared posterior del estómago.

Se inicia el segundo plano con sutura absorbible del número 3-0, desde la serosa del páncreas, en su cara anterior, a la seromuscular de la pared posterior del estómago. Estos puntos se pueden aplicar al borde de la incisión gástrica tomando todo su grosor. Se introduce aproximadamente 2 cm del páncreas a través de la incisión gástrica realizada.

2. Plano anterior: se continúan los puntos con la sutura no absorbible, desde la superficie posterior del páncreas, a la seromuscular de la pared posterior gástrica o, al borde de la incisión gástrica tomando todo su grosor.

Después de terminar este primer plano se continúa con el segundo, en el cual se dan puntos no absorbibles, del número 3-0, desde la superficie posterior del páncreas, a la seromuscular de la pared posterior gástrica (Fig. 6.13).

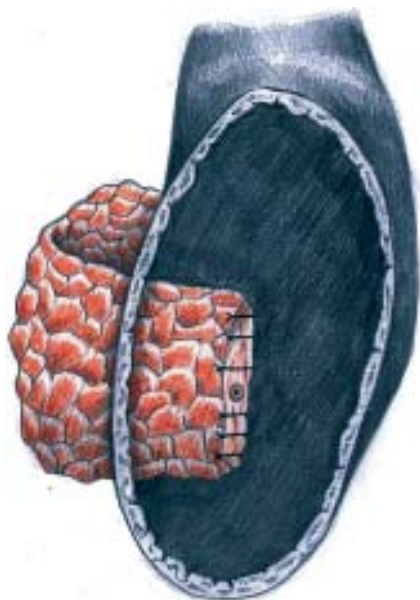


Fig. 6.12. Pancreaticogastrostomía terminada. Se observa como queda el muñón pancreático dentro del estómago.

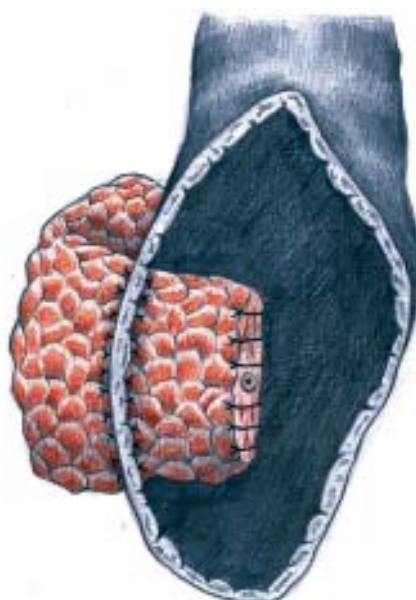


Fig. 6.13. Pancreaticogastrostomía término-lateral en dos planos terminada. Se observan los dos planos de suturas.

Bibliografía

- Abete, M., V. Ronchetti, A. Casano, G. Pescio (2005): Pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: *Risk factors and treatment*. *Minerva Chir.*; 60:99-110.
- Aranha, G.V., J.M. Aaron, M. Shoup (2006): Critical analysis of a large series of pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy. *Arch Surg.*; 141:574-9.
- Aranha, G.V., P. Hodul, E. Golts, Oh D, J. Pickleman, S. Creech (2003): A comparison of pancreaticogastrostomy and pancreaticojejunostomy following pancreaticoduodenectomy. *J. Gastrointest Surg.*; 7:672-82.

- Aranha, G.V., P.J. Hodul, S.Creech, W. Jacobs (2003): Zero mortality after 152 consecutive pancreaticoduodenectomies with pancreaticogastrostomy. *J Am Coll Surg.*; 197:223-31.
- Arnaud, J.P., J.J. Tuech, C. Cervi, R. Bergamaschi (1999): Pancreaticogastrostomy compared with pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Eur J Surg. Apr*; 165(4):357-62.
- Bassi, C., M. Falconi, E. Molinari *et al.* (2003): Duct-to-mucosa versus end-to-side pancreaticojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy: results of a prospective randomized trial. *Surgery*; 134:766-71.
- Bassi, C., M. Falconi, E. Molinari, R. Salvia *et al.* (2005): Reconstruction by pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy following pancreatectomy. Results of a comparative study. *Ann Surg.*; 242:767-73.
- Bassi, C., M. Falconi, T. Tihany *et al.* (2000): Resection in chronic pancreatitis: anastomosis with the jejunum or with the stomach? *Ann Ital Chir.*; 71:51-5.
- Batignani, G., G. Fratini, M. Zuckermann, E. Bianchini, F. Tonelli (2005): Comparison of Wirsung-jejunal duct-to-mucosa and dunking technique for pancreatojejunosotomy after pancreatoduodenectomy. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.*; 4:450-5.
- Braasch, J.W., B.N. Gray (1976): Técnica de la pancreatoduodenectomía radical. Con consideración de las relaciones arteriales hepáticas. *Clin. Quir. Nor. Am.*; 56:631-47.
- Carey, L.C. (1985): Pancreaticoyeyunostomía y cistoduodenostomía. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Edición Revolucionaria; pp. 49-61.
- Celis, Zapata J., F. Berrospi Espinoza *et al.* (2006): Reconstruction following proximal pancreatoduodenectomy by simplified pancreatojejunal anastomosis. Operation results in 198 patients. *Rev. Gastroenterol Peru*; 26:271-7.
- Delcore, R., J.H. Thomas, G.E. Pierce, A.S. Hermreck (1990): Pancreatogastrostomy: A safe drainage procedure after pancreatoduodenectomy. *Surgery*; 108:641-7.
- Efron, D.T., K.D. Lillemoe, J.L. Cameron, C.J. Yeo (2004): Central pancreatectomy with pancreaticogastrostomy for benign pancreatic pathology. *J Gastrointest Surg.*; 8:532-8.
- Fang, W.L., Shyr Y.M., Su C.H. *et al.* (2007): Comparison between pancreaticojejunostomy and pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy. *J Formos Med Assoc.*; 106:717-27.
- Frey, C.F. (1985): Pancreaticoduodenectomía. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. Ed. Revolucionaria. t II. La Habana; pp. 93-100.
- Goldstein, M.J., J. Toman, J.A. Chabot (2004): Pancreaticogastrostomy: a novel application after central pancreatectomy. *J. Am Coll Surg.*; 198:871-6.
- Grieco, M.B., J.W. Braasch, R.L. Rossi (1980): Masas de la cabeza del páncreas. Acceso práctico. *Clin. Quir. Nor. Am.*; 2:329-43.
- Hayashibe, A., M. Kameyama (2007): The clinical results of duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy in consecutive 55 cases. *Pancreas*; 35:273-5.
- Hosotani, R., R. Doi, M. Imamura (2002): Duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy reduces the risk of pancreatic leakage after pancreatoduodenectomy. *World J Surg.*; 26:99-104.
- Imaizumi, T., T. Hatori, K. Tobita *et al.* (2006): Pancreaticojejunostomy using duct-to-mucosa anastomosis without a stenting tube. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*; 13:194-201.
- Ishikawa, O., H. Ohigashi, H. Eguchi *et al.* (2004): Long-term follow-up of glucose tolerance function after pancreaticoduodenectomy: comparison between pancreaticogastrostomy and pancreaticojejunostomy. *Surgery*; 136:617-23.
- Jover, J.M., A. Carabias, S. Fuerte *et al.* (2006): Results of defunctionalized jejunal loop after pancreaticoduodenectomy. *Cir. Esp.*; 80:373-7.
- Kang, C.M., K.S. Kim, J.S. Choi, W.J. Lee, B.R. Kim (2006): Personal experience of pancreas reconstruction following pancreaticoduodenectomy. *ANZ J Surg.* May; 76(5):339-42.
- Khan, A.W., A.K. Agarwal, B.R. Davidson (2002): Isolated Roux Loop duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy avoids pancreatic leaks in pancreaticoduodenectomy. *Dig. Surg.*; 19:199-204.

- Lee, S.E., S.H. Yang, J.Y. Jang, S.W. Kim (2007): Pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: A comparison between the two pancreaticojejunostomy methods for approximating the pancreatic parenchyma to the jejunal seromuscular layer: Interrupted vs continuous stitches. *World J Gastroenterol*; 13:5351-6.
- Lermite, E., P. Pessaux, O. Brehant *et al.* (2007): Risk factors of pancreatic fistula and delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. *J Am Coll Surg*; 204:588-96.
- Lillemoe, K.D., J.L. Cameron ACS (2002): Surgery: Principles and Practice. *Pancreatic Procedures*. WebMd Inc. 1-12.
- Mackie, J.A., J.E. Rhoads, C.D. Park (1975): Pancreaticogastrostomy: A further evaluation. *Ann Surg*; 181:541-5.
- Marrano, D. (1985): Pancreaticoyeyunostomía y pancreatectomía distal. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Edición Revolucionaria; pp. 17-28.
- McKay, A., S. Mackenzie, F.R. Sutherland *et al.* (2006): Meta-analysis of pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg*; 93:929-36.
- Mercadier, M. (1985): Pancreaticoyeyunostomía y colecistoyeyunostomía. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Edición Revolucionaria; pp. 37-47.
- Nakao, A., T. Fujii, H. Sugimoto *et al.* (2006): Is pancreaticogastrostomy safer than pancreaticojejunostomy? *J Hepatobiliary Pancreat Surg*; 13:202-6.
- Nanashima, A., Y. Sumida, T. Abo *et al.* (2007): Comparative study of anastomosis in pancreaticogastrostomy and pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Hepato-gastroenterology*; 54:1243-6.
- Nyhus, L I M., R.J. Baker (1992): *Mastery of Surgery*. USA. Ed Little, Brown and Company. t II: pp. 1018-19.
- Payne, R.F., J.A. Pain (2006): Duct-to-mucosa pancreaticogastrostomy is a safe anastomosis following pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg*; 93:73-7.
- Poon, R.T., S.T. Fan, C.M. Lo *et al.* (2007): External drainage of pancreatic duct with a stent to reduce leakage rate of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized trial. *Ann Surg*; 246:425-33.
- Puestow, C.B. (1972): *Cirugía biliar, pancreática y esplénica*. Ed. Interamericana. México: pp. 308-37.
- Rault, A., A. SaCunha, D. Klopfenstein *et al.* (2005): Pancreaticojejunal anastomosis is preferable to pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy for longterm outcomes of pancreatic exocrine function. *J Am Coll Surg*; 201:239-44.
- Roder, J.D., H.J. Stein, K.A. Böttcher *et al.* (1999): Stented versus nonstented pancreaticojejunostomy after pancreatoduodenectomy: a prospective study. *Ann Surg*; 229: 41-8.
- Rosso, E., P. Bachellier, E. Oussoultzoglou *et al.* (2006): Toward zero pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. *Am J Surg*; 191:726-32.
- Shackelford, R.T., G.D. Zuidema (1983): *Surgery of the Alimentary Tract*. USA. Ed. W. B. Saunders Company. t IV: pp. 109-13.
- Shrikhande, S.V., S.S. Qureshi, N.Rajneesh, P.J. Shukla (2005): Pancreatic anastomoses after pancreaticoduodenectomy: do we need further studies? *World J Surg*; 29:1642-9.
- Smith, R., M. Knight (1985): Pancreaticoyeyunostomía. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Edición Revolucionaria; pp. 29-36.
- Suzuki, Y., Y. Fujino, Y. Tanioka *et al.* (2002): Selection of pancreaticojejunostomy techniques according to pancreatic texture and duct size. *Arch Surg*; 137:1044-7.
- Takano, S., Y. Ito, H. Oishi *et al.* (2000): Retrospective analysis of 88 patients with pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy. *Hepato-gastroenterology*; 47:1454-7.

- Takano, S., Y. Ito, Y. Watanabe *et al.* (2006): Mucosa to mucosa pancreatojejunal anastomosis for pancreatic reconstruction following a duodenopancreatectomy. *Rev. Gastroenterol Peru.*; 26:148-54.
- Wagner, M., B. Gloor, M. Ambühl *et al.* (2007): Roux-en-Y drainage of the pancreatic stump decreases pancreatic fistula after distal pancreatic resection. *J Gastrointest Surg.*; 11:303-8.
- Wente, M.N., S.V. Shrikhande, M.W. Müller *et al.* (2007): Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy: systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.*; 193:171-83.
- Winter, J.M., J.L. Cameron, K.A. Campbell *et al.* (2006): Does pancreatic duct stenting decrease the rate of pancreatic fistula following pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized trial. *J Gastrointest Surg.*; 10:1280-90.
- Yeo, Ch J., J.L. Cameron, M.M. Maher *et al.* (1995): A prospective randomized trial of pancreaticogastrostomy versus pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Ann. Surg.*; 222:580-92.
- Zenilman, M.E. (2000): Use of pancreaticogastrostomy for pancreatic reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *J Clin Gastroenterol*; 31:11-8.
- Z'graggen, K., W. Uhl, H. Friess, M.W. Büchler (2002): How to do a safe pancreatic anastomosis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*; 9:733-7.

Derivaciones pancreaticodigestivas

Las derivaciones pancreaticodigestivas se realizan para drenar las secreciones exocrinas del páncreas al tubo digestivo, debido a una o varias estenosis del conducto principal o a su ruptura y colección de estas secreciones, las cuales son de origen variado.

Modalidades de derivación

Para resolver el problema mencionado están:

1. Esfinteroplastia y septectomía.
2. Pancreaticoyeyunostomía término-terminal (operación de Duval).
3. Pancreaticoyeyunostomía longitudinal en Y de Roux (operación Puestow-Gillesby).
4. Pancreaticoyeyunostomía latero-lateral (Partington-Rochelle).
5. Exéresis longitudinal en V del páncreas.
6. Derivaciones pancreaticocistodigestivas:
 - a) Cistoyeyunostomía en Y de Roux.
 - b) Cistogastrostomía transgástrica (operación de Juracz).
 - c) Cistoduodenostomía transduodenal (operación de Kerschner).

Esfinteroplastia y septectomía

Claude Bernard, en 1855 demostró experimentalmente, que al inyectar bilis en el conducto pancreático ocurría una pancreatitis. En las décadas de los 40 y 50 Doubilet y Mulholland generalizaron la ejecución de la esfinteroplastia para la pancreatitis aguda, fundamentados en la teoría del reflujo biliar hacia el conducto principal del páncreas, planteada por Opie, en 1901 (obstrucción en la ampolla de Vater) y Archibal, en 1919 (espasmo del esfínter de Oddi).

Durante los años 70 y 80 se publicaron muchos artículos acerca de las técnicas quirúrgicas, esfinteroplastia y septectomía, con el objetivo de resolver las afecciones benignas de la ampolla de Vater que producen estenosis de esta y dolor. En esa época se informó la descripción de las técnicas, indicaciones, beneficios, desventajas y resultados.

En la cirugía pancreática, el uso actual de la esfinteroplastia y septectomía es limitado. Se realiza cuando se confirma en el preoperatorio y en el transoperatorio que el único sitio de estenosis benigna de los conductos colédoco y pancreático se encuentra en la ampolla de Vater y es la causa del dolor originado en el páncreas.

Antes de entrar en los detalles quirúrgicos es importante conocer la anatomía del esfínter de Oddi y la relación anatómica, entre el colédoco terminal y el conducto principal del páncreas en la ampolla de Vater, para facilitar y garantizar la óptima realización de la esfinteroplastia y la septectomía transduodenal (Figs. 7.1 y 7.2).

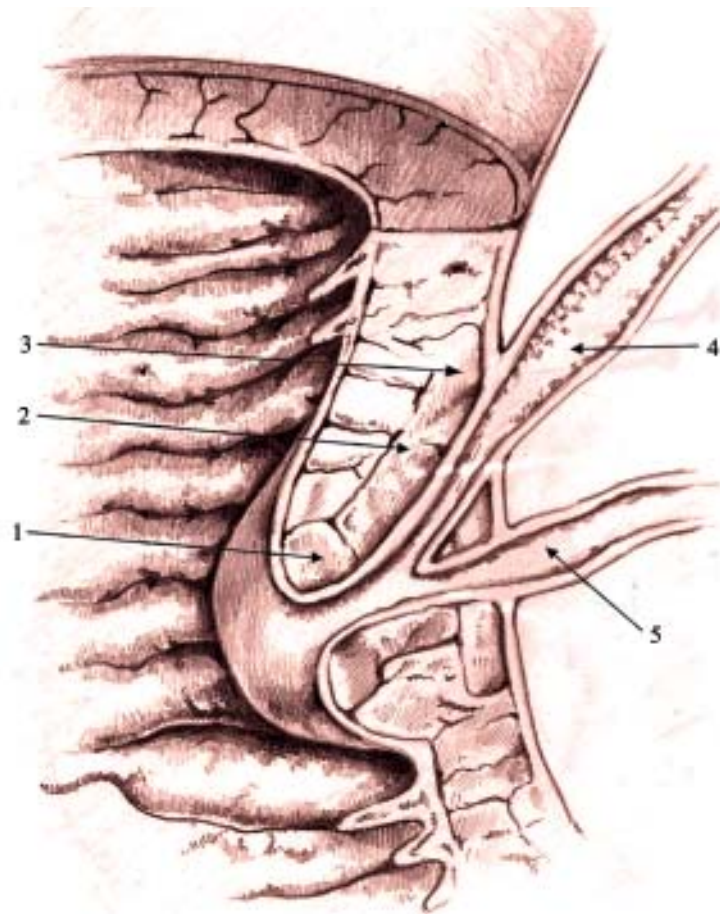


Fig. 7.1. Complejo esfinteriano de Boyden. Se observan los tres esfínteres y los conductos. 1: esfínter de Oddi inferior; 2: esfínter de Oddi submucoso; 3: esfínter de Oddi superior; 4: conducto biliar; 5: conducto pancreático.

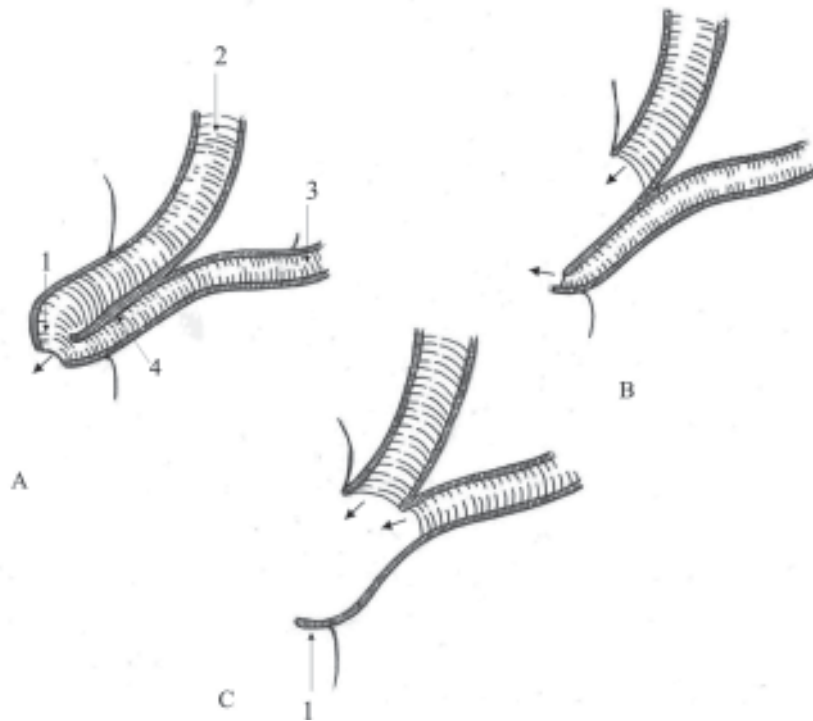


Fig. 7.2. Relación anatómica dentro de la papila de Vater. Se observa la posición del *septum* ampular que forma la pared posterior del conducto colédoco y la pared anterior del conducto de Wirsung. A. Papila intacta. 1: papila de Vater; 2: conducto colédoco; 3: conducto de Wirsung; 4: *septum* transampular; B. Esfinteroplastia. C. Septectomía transampular.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de realizar la incisión subcostal bilateral y dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y se seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Se realiza una maniobra de Kocher para movilizar bien el duodeno y exponer la cabeza del páncreas. Este se explora en toda su extensión, se valora su padecimiento y se confirma, una vez más, que el único sitio de estrechez para las secreciones biliopancreáticas es la ampolla de Vater.

3. El duodeno se abre longitudinalmente en su segunda porción y por el borde antimesentérico. Se localiza la papila por visión, palpación o ambas, la que, por lo general, se encuentra en el punto medio de unión del tercio medio con el inferior de la segunda porción del duodeno. En ocasiones es difícil encontrarla, por lo que se debe realizar una coledocotomía y pasar un explorador de Bakes del número 2 o 3. Al llegar a la ampolla, como está obstruida y al empujarla hace relieve en la mucosa duodenal, se localiza por el cirujano (Fig. 7.3).
4. Se aplican dos puntos en la base de la papila para traccionarla de manera suave. Se introducen las puntas de una tijera de Pott a las “10 del reloj” para evitar lesionar la terminación del conducto pancreático, y se realiza un corte aproximadamente de 1 cm de longitud, se toma muestra para biopsia. Se da un punto a cada lado, con sutura no absorbible del número 3-0 o 4-0 para aproximar la pared duodenal y la del colédoco. De ahora en adelante, en la parte media y anterior se ponen pinzas de “mosquito” a cada lado, se secciona y luego se dan puntos. Esto se repite hasta que el diámetro creado sea igual al del conducto colédoco y se haya seccionado el complejo esfinteriano de Boyden. Un detalle importante es que no puede faltar un punto en el ángulo superior de sección, para evitar el derrame hacia la cavidad abdominal con sus graves consecuencias.
Se realiza colecistectomía por quedar esta sin función al seccionar el complejo esfinteriano de Boyden. Si se ha realizado coledocotomía se cierra con sutura absorbible 2-0 o 3-0 (Figs. 7.4 y 7.5).
5. Ya efectuada la esfinteroplastia se observa en la ampolla de Vater, entre las 4 y las 5 del reloj, el orificio de desembocadura del conducto pancreático. En estos momentos se puede realizar una pancreatografía para valorar el sistema de conductos del páncreas, el cual debe tener algún grado de dilatación. Si no hay estenosis u otras alteraciones, se realiza la septectomía con tijeras de Iris que consiste en la exéresis del tabique que separa la pared posterior del colédoco y la anterior del conducto pancreático. Se toma muestra para biopsia y luego se colocan puntos de sutura absorbible del número 5-0 o 6-0. Si hay estenosis en algún punto del conducto de Wirsung, se debe pensar en otra alternativa quirúrgica (Figs. 7.6 y 7.7).
6. El duodeno se cierra longitudinalmente en un solo plano, con sutura no absorbible del número 2-0 y 3-0. Después de terminar la sutura, se le puede o no poner encima un fragmento de epiplón pediculado, que sirve como protección de esta.
7. Se dejan drenajes de goma suave y se cierra por planos la pared abdominal.

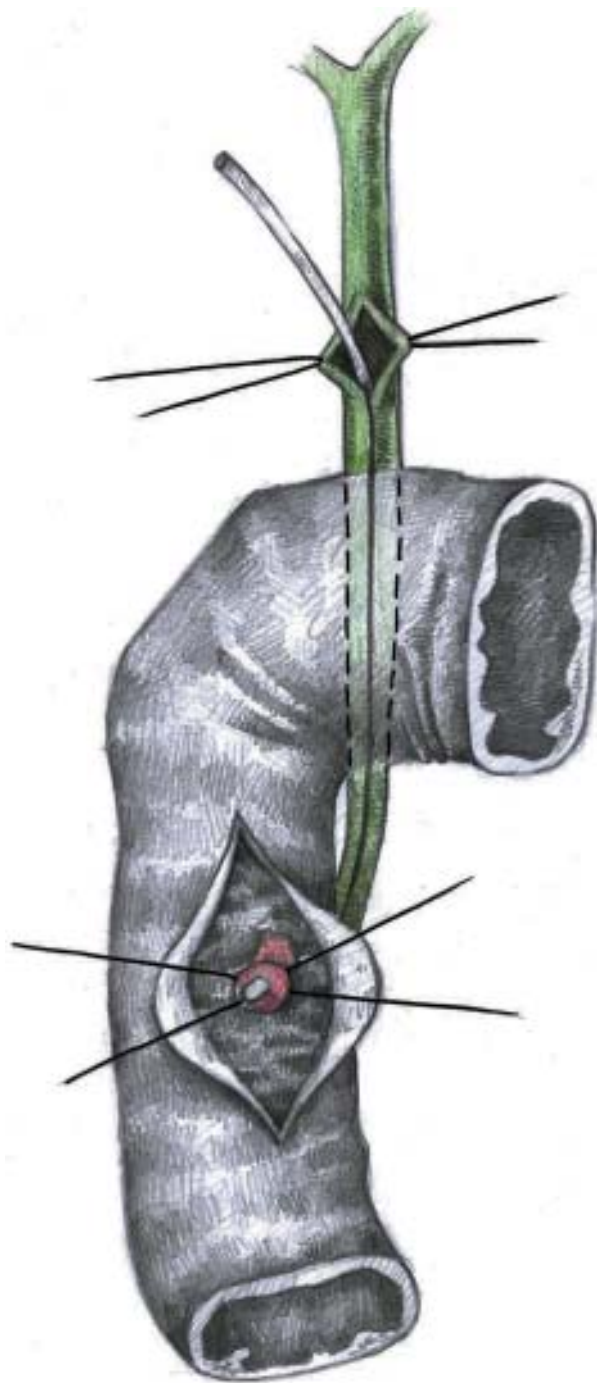


Fig. 7.3. Se identifica la papila con la utilización de un explorador de Bakes a través del colédoco. Se observa como esta hace relieve.

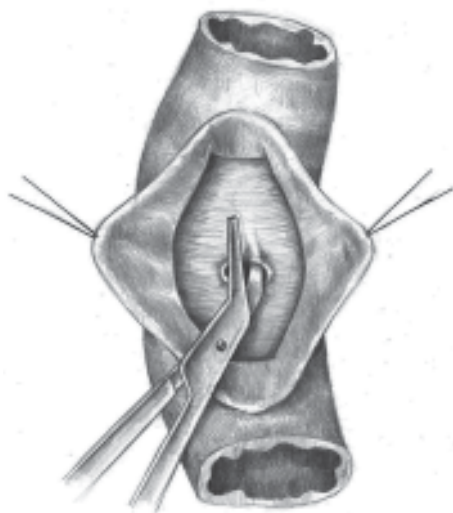


Fig. 7.4. Sección del complejo esfinteriano a las “10 del reloj”.

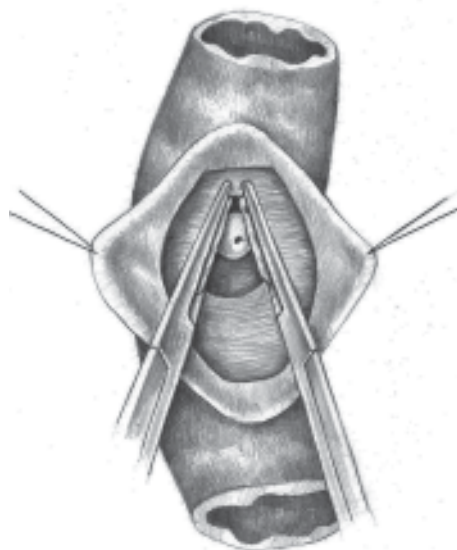


Fig. 7.5. Continuación de la sección del complejo esfinteriano entre pinzas.

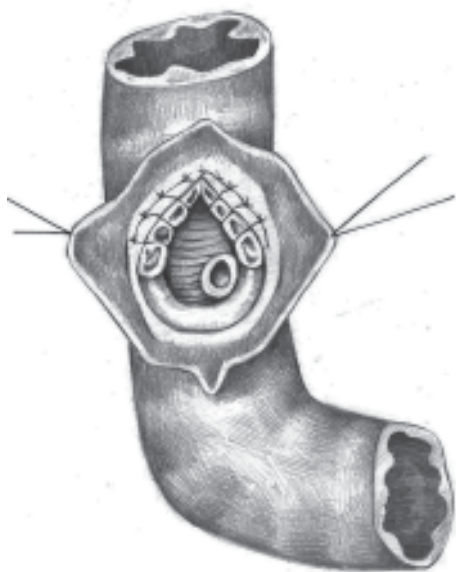


Fig. 7.6. Esfinteroplastia terminada. Se observa el orificio de terminación del conducto de Wirsung entre las “4 y las 5 del reloj” en la papila de Vater.



Fig. 7.7. Septectomía realizada entre las “4 y las 5 del reloj”.

Pancreaticoyunostomía término-terminal

Esta técnica, también conocida como operación de Duval, en honor a Duval, el cual en 1954 propuso una alternativa a la esfinteroplastia debido a los resultados no alcanzados por esta. Su aceptación decae debido a un mejor conocimiento de las afecciones del conducto principal del páncreas, sobre todo en la pancreatitis crónica. En la actualidad, la operación de Duval se realiza en los escasos pacientes, en los cuales la estenosis benigna es única, está localizada en el extremo proximal del conducto de Wirsung y no puede ser resuelta por la esfinteroplastia y la septectomía debido a la distancia a que se encuentra de la ampolla de Vater y no estar esta incluida en el proceso estenótico.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después que se realiza la incisión subcostal bilateral y dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y se seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer parte de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Se seccionan las bridas y adherencias que se pudieran encontrar entre el estómago y el páncreas. Este último se explora y se valora su enfermedad y la técnica que se ha de emplear.
3. Se realiza una incisión transversal y parcial en la cola del páncreas para localizar el conducto de Wirsung, el que debe estar dilatado con fluido de secreción pancreática, a veces a presión. Después de hallarlo, se puede realizar una pancreatografía a través de un catéter que se le introduce, para observar y valorar en qué parte del extremo proximal del páncreas se encuentra la obstrucción. Un dilatador de Bakes también es útil para este objetivo (Fig. 7.8).
4. En la cola, el peritoneo que la recubre se secciona por el borde superior e inferior. Los vasos cortos gástricos se disecan, se ligan y se seccionan. Los ligamentos del bazo son seccionados, luego se incide el peritoneo posterior y se continúa alrededor de la cola del páncreas uniéndola con las dos incisiones anteriores.
5. La cola y el bazo son ahora movilizados hacia la línea media del abdomen por disección roma y cortante, separándolos de sus respectivos lechos.

Luego se gira el páncreas hacia la derecha del paciente para exponer los vasos esplénicos. En este paso se realiza el control vascular esplénico, para lo cual se ligan y se seccionan la arteria y la vena esplénica, aproximadamente a 1 cm proximal al lugar donde se ha de completar la sección total del páncreas. Por lo general, esta sección se realiza a la izquierda de la vena mesentérica inferior.

6. Después de terminar este paso, se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal de este se lleva hasta el páncreas a través de un orificio que se realiza en el mesocolon transversos y a la izquierda de los vasos cólicos medios.
7. Ahora se inicia la anastomosis pancreaticoyeyunal término-terminal, en un solo plano con sutura no absorbible del número 2-0 o 3-0. Se comienza por la pared posterior dando puntos del yeyuno a la cápsula pancreática, a unos 7 u 8 mm, aproximadamente, de la superficie de corte. Cuando se termina esta sutura se completa la sección del páncreas. Se continúa con la pared anterior y, al anudar los puntos, se procura que el páncreas quede invaginado en el yeyuno (Figs. 7.9 y 7.10).
8. El extremo proximal del yeyuno se anastomosa a su extremo distal a unos 35 o 40 cm de distancia de la anastomosis anterior, término-lateral, en un solo plano y se utiliza sutura no absorbible del número 2-0 y 3-0. Se cierra la brecha mesocólica y la mesentérica.
Se dejan drenajes en la zona, se cierra la pared abdominal por planos y se dan puntos subtotales.

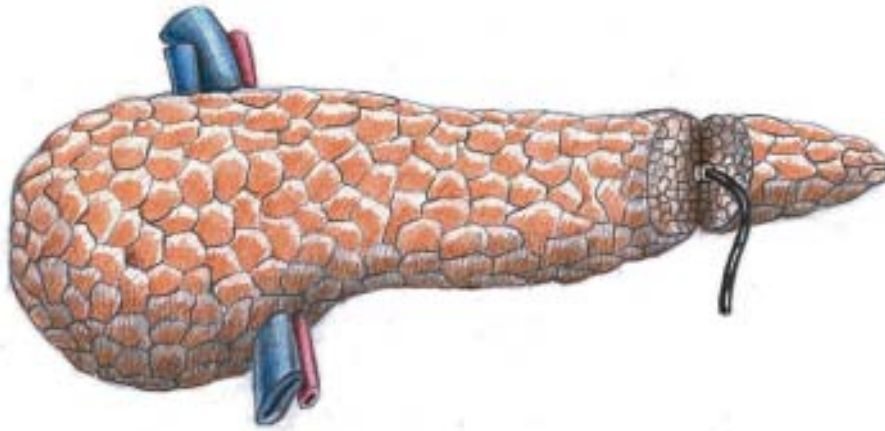


Fig. 7.8. Sección parcial de la cola del páncreas. Se observa el catéter introducido en el conducto pancreático para realizar la pancreatografía.

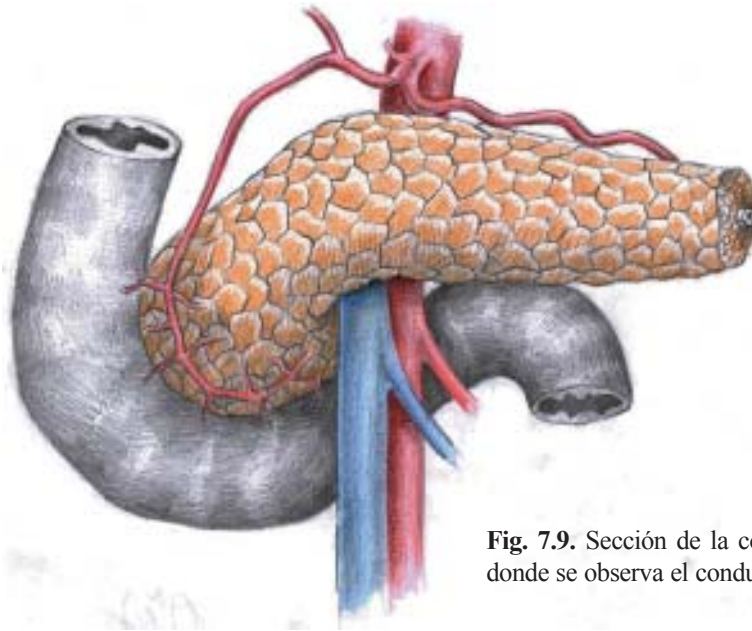


Fig. 7.9. Sección de la cola del páncreas donde se observa el conducto de Wirsung.

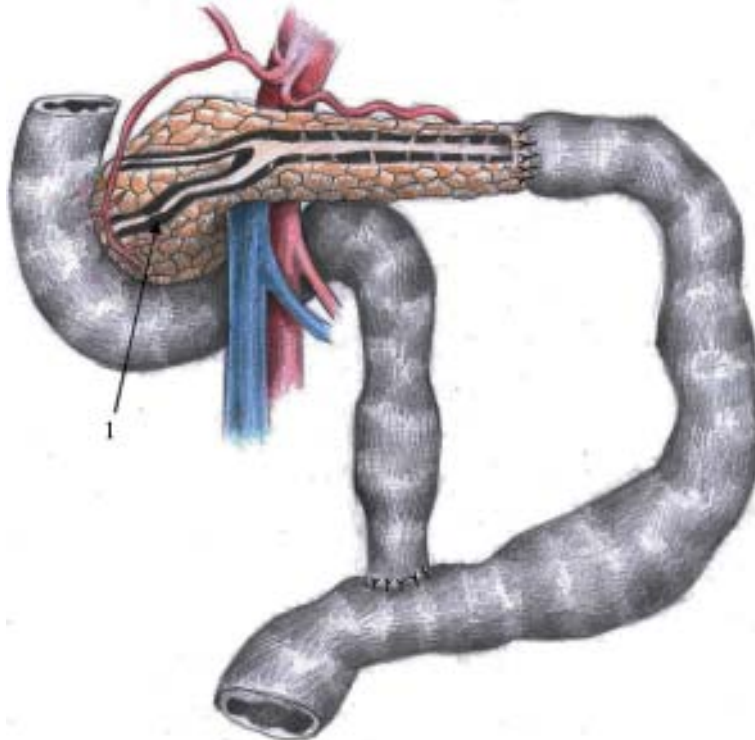


Fig. 7.10. Operación de Duval. 1: se observa la estenosis en el extremo proximal del conducto de Wirsung fuera de la ampolla de Vater.

Pancreaticoyeyunostomía longitudinal en Y Roux

En 1958, Puestow-Gillesby describieron la técnica e informaron sus resultados, por lo que también se conoce como operación Puestow-Gillesby. El objetivo de esta fue solucionar el dolor abdominal provocado por la pancreatitis crónica, ya que la esfinteroplastia y septectomía, así como la pancreaticoyeyunostomía caudal término-terminal, no solucionaban el problema satisfactoriamente debido a que, en la primera, podía existir estenosis más allá de la ampolla de Vater y, en la segunda, estenosis más allá del segmento distal drenado, quedando los segmentos distal y proximal sin derivar su contenido hacia el tubo digestivo, por lo que el dolor continuaba.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de realizar la incisión subcostal bilateral y dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y se seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer parte de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Se seccionan las bridas y adherencias que se pudieran encontrar, entre el estómago y el páncreas. Este último se explora y se valora su enfermedad y la técnica que se ha de emplear.
3. Se realiza la esplenectomía, previa sección de los ligamentos esplenofrénico, esplenorenal, esplenocólico y gastroesplénico, donde se hallan los vasos cortos, estos se disecan, se ligan y seccionan.
4. Se inicia la separación de la cola y el cuerpo de su lecho por disección roma y a veces cortante, y se prolonga hasta el cuello, aquí se observa la vena mesentérica superior y la porta. Esta maniobra prácticamente es exangüe y los pequeños vasos que pueden aparecer se controlan con facilidad.
5. Luego se realiza la exéresis de 1 a 2 cm de la cola del páncreas y aparece el conducto de Wirsung dilatado, por el cual fluye, en ocasiones a presión, la secreción pancreática. Muchas veces el conducto no está lo suficientemente dilatado y no se puede observar, por lo que es necesario hacer otros cortes hasta que se visualice.

6. Se introduce un dilatador de Bakes fino por el orificio del conducto pancreático, para valorar hasta dónde llega este y detectar las estenosis. Previo a este paso se puede realizar una pancreatografía con igual finalidad.
7. Se introduce en el orificio del conducto pancreático una tijera de Pott y este se abre más allá de la vena mesentérica superior, hasta 1 o 2 cm de distancia del duodeno. Los vasos que sangran se electrofulguran o se ligan con sutura fina no absorbible (Fig. 7.11). Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal de este, el cual está seccionado de forma diagonal, se pasa a través del mesocolon transverso hasta el extremo distal del páncreas seccionado.
8. Se abre el yeyuno con pinzas Allis y se introduce el páncreas dentro de este, cuidando que todo el páncreas con su conducto abierto quede dentro del yeyuno. Luego se colocan puntos, con sutura no absorbible del número 2-0 y 3-0, que tomen la seromuscular del yeyuno o toda su pared y las superficies anterior y posterior del páncreas. Como el yeyuno ha sido seccionado diagonalmente, su borde antimesentérico puede cubrir sin tensión la cara anterior del páncreas con su conducto abierto en el área de la cabeza.
9. El extremo proximal del yeyuno se anastomosa al extremo distal, en un solo plano, a unos 35 o 40 cm de distancia de la anastomosis anterior, se utiliza sutura no absorbible del número 2-0 y 3-0. Se cierra la brecha mesocólica y la mesentérica (Fig. 7.12).
10. Se dejan drenajes en la zona y se cierra la pared abdominal por planos. Se pueden colocar puntos subtotales.

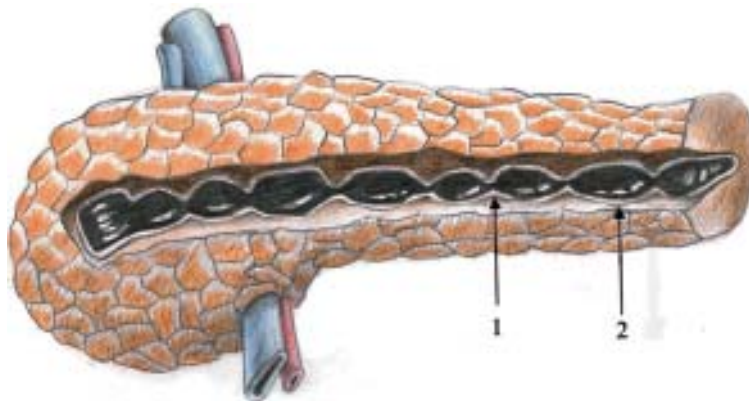


Fig. 7.11. Se observa la cola del páncreas después de seccionada y el conducto de Wirsung abierto en toda su extensión junto con la estenosis. 1: estenosis; 2: dilatación.

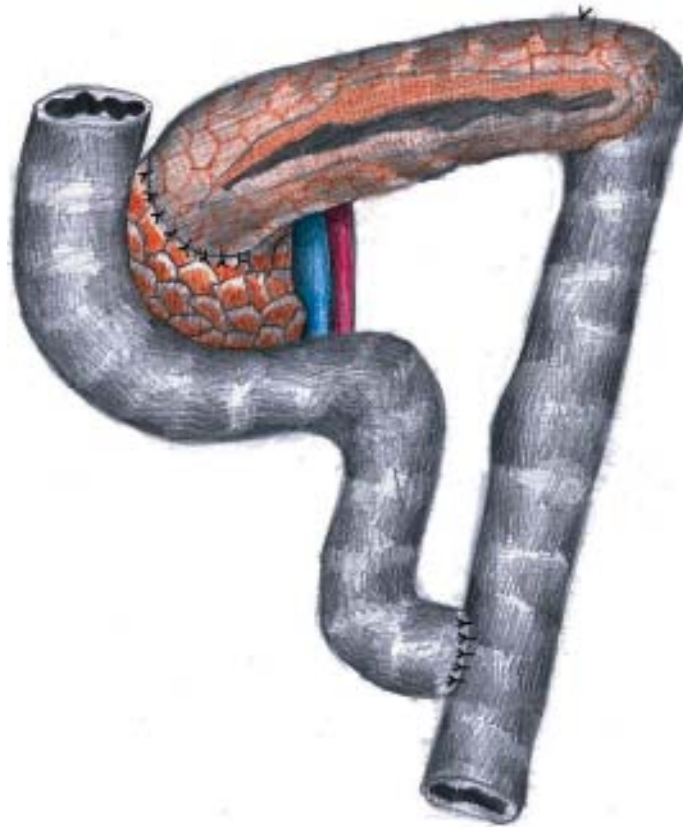


Fig. 7.12. Pancreaticoyeyunostomía longitudinal en Y de Roux. Operación de Puestow-Gillesby terminada.

Pancreaticoyeyunostomía latero-lateral

En 1960, Partington y Rochelle informan su modificación a la pancreaticoyeyunostomía longitudinal de Puestow-Gillesby y a su vez sus resultados, por lo cual se le conoce como operación de Partington-Rochelle.

El objetivo de esta modificación es simplificar la técnica de Puestow al no realizar la esplenectomía, la exéresis de la cola del páncreas, la movilización del páncreas de su lecho y la introducción del páncreas en un asa yeyunal, lo cual, en ocasiones, es engorroso. Al igual que la anterior, su finalidad es tratar el dolor causado por una pancreatitis crónica.

Técnica

Los detalles técnicos consisten en:

1. Se realiza una incisión subcostal bilateral y se llega por planos a la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el

- cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica y cerca de esta, para lo cual es necesario respetar y cuidar de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo, para exponer parte de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Se seccionan las bridas y las adherencias que se pueden encontrar entre el estómago y el páncreas. Este último se explora, se valora su enfermedad y la técnica que se ha de emplear.
 3. Se localiza el conducto principal dilatado, por palpación o punción. En este momento se puede realizar una pancreatografía para valorar si existen dilataciones y el grado de estas, así como dilataciones y estrecheces alternas y si está tortuoso (Figs. 7.13 a 7.15).
 4. Se realiza un pequeño orificio en el conducto pancreático, por debajo de la aguja, con la punta del bisturí; luego se introduce la punta de una tijera de Pott y se abre hacia la cabeza hasta aproximadamente 2 cm de distancia del duodeno y luego hacia la cola, hasta unos 2 cm de su extremo distal. Se extraen todos los cálculos que se encuentran en el conducto principal y en los secundarios y se asegura de que todas las estrecheces estén abiertas. Se toma fragmentos de tejido para biopsia (Fig. 7.16).
 5. Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal de este, ya cerrado, se lleva a través de un orificio realizado en el mesocolon transversal hasta el páncreas. Se abre el yeyuno por su borde antimesentérico con una longitud suficiente para que alcance cerrar el conducto pancreático. Esta abertura debe llegar hasta unos 3 cm del muñón cerrado.
 6. El asa yeyunal se sitúa junto al páncreas, de forma tal que su extremo distal quede hacia la izquierda del paciente, para disminuir la tensión y facilitar cualquier resección pancreaticoyeyunal posterior por fallo de esta técnica. Se inicia la anastomosis pancreaticoyeyunal posterior por su borde inferior, primero se fijan los dos extremos con sutura no absorbible del número 2-0, los siguientes puntos son interrumpidos, monopiano y abarcan toda la pared del yeyuno y el borde completo, lo que incluye el conducto del páncreas. Después de terminar este plano, se inicia en el borde superior el plano anterior y los puntos se aplican de igual manera (Figs. 7.17 y 7.18).
 7. El extremo proximal del yeyuno se anastomosa a su extremo distal a unos 35 o 40 cm de distancia de la anastomosis anterior, término-lateral, y en un solo plano; se utiliza sutura no absorbible del número 2-0 o 3-0. Se cierra la brecha mesocólica y la mesentérica (Figs. 7.19 y 7.20).
 8. Se dejan drenajes en la zona, se cierra la pared abdominal por planos y se dan puntos subtotales.

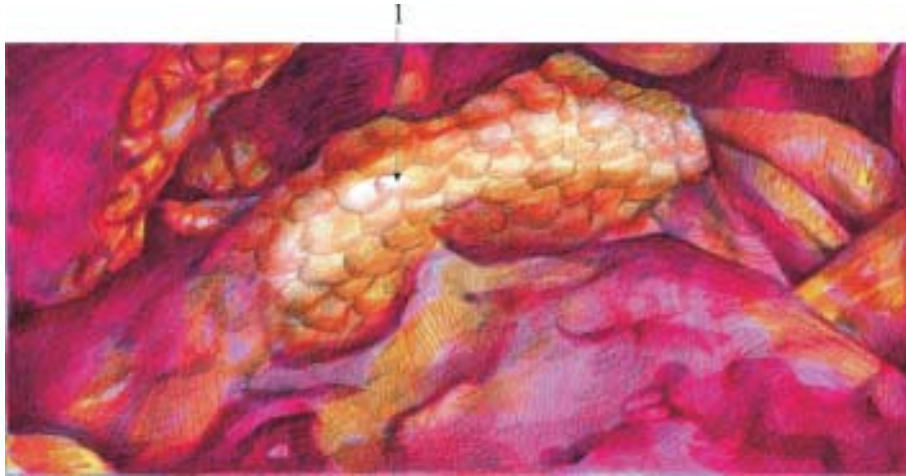


Fig. 7.13. Conducto de Wirsung dilatado que abomba la cara anterior del páncreas. 1: páncreas.



Fig. 7.14. Punción del páncreas para localizar el conducto de Wisung. Se observa la jeringuilla llena de secreción pancreática.



Fig. 7.15. Pancreatografía operatoria donde se observa el conducto de Wirsung dilatado, tortuoso y con estenosis.



Fig. 7.16. Conducto de Wirsung dilatado y abierto ampliamente entre pinzas.

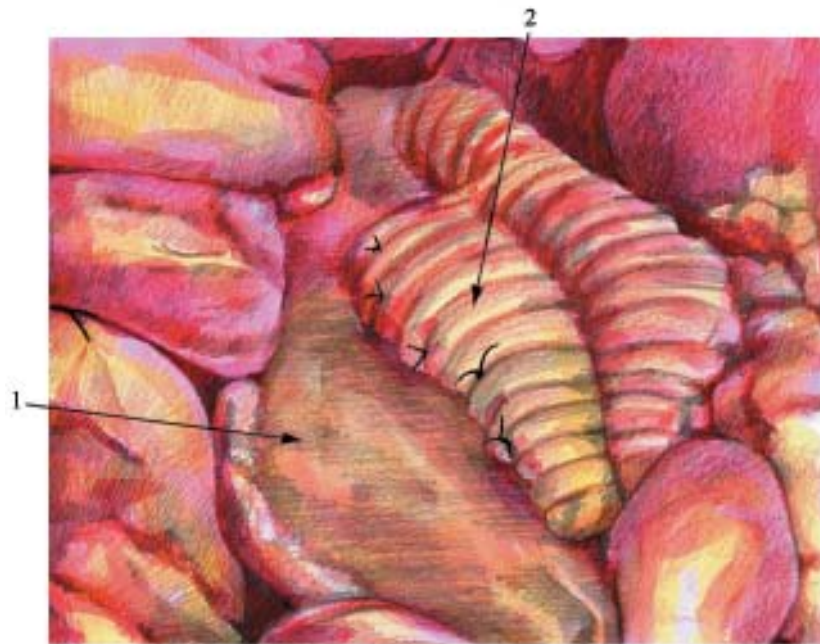


Fig. 7.17. Anastomosis pancreaticoyeyunal en Y de Roux. Plano posterior terminado. 1: conducto de Wirsung dilatado y abierto ampliamente; 2: asa yeyunal abierta.



Fig. 7.18. Anastomosis pancreaticoyeyunal en Y de Roux. Plano anterior terminado. 1: páncreas; 2: asa yeyunal.



Fig. 7.19. Anatomosis en Y de Roux terminada.



Fig. 7.20. Foto que muestra cálculos extraídos del conducto de Wirsung.

Exéresis longitudinal en V del páncreas

Izbicki, en 1998 informó su técnica para aplicarla en los pacientes afectados de pancreatitis crónica con el conducto principal estrecho. El objetivo de esta es aumentar el diámetro del conducto, con lo cual se logra: evitar la resección; se ahorra parénquima; se previene la insuficiencia exocrina y endocrina; se mejora el dolor y la calidad de vida de los pacientes.

Esta técnica tiene su aplicación cuando el conducto principal tiene un diámetro pequeño, menor que 3 mm. Esta se fundamenta en la pancreaticoyunostomía

latero-lateral de Partington-Rochelle combinada con la resección local de la cabeza del páncreas (operación de Frey).

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Se realiza una incisión subcostal bilateral y se llega por planos a la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica y cerca de esta, para lo cual hay que respetar y cuidar de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y seccionan con cuidado.
2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer parte de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas. Se seccionan las bridas o adherencias que se pueden encontrar entre el estómago y el páncreas. Se hace una maniobra de Kocher amplia.
3. Se localiza el conducto principal, como puede ser difícil, se realizan una o varias punciones con una jeringuilla que tenga una aguja fina; en caso de fracaso, se puede realizar una incisión transversal comenzando en su tercio medio y dirigida hacia el borde inferior del páncreas hasta que aparezca el conducto; se debe hacer poco a poco y cuidando de no llegar a la cara posterior. El conducto se haya situado cerca de la superficie de la cara anterior y algo por debajo de la línea media.

En este momento se puede realizar una pancreatografía para valorar el grado de estrechez y tortuosidad del conducto.

4. Se abre el conducto, en toda su longitud, con una tijera de Pott llegando hasta aproximadamente 2 cm del marco duodenal y del extremo distal de la cola del páncreas.
5. Se realiza la exéresis longitudinal de todo el borde superior e inferior, desde la superficie, hasta la profundidad del páncreas, sin llegar a la cara posterior de este, de forma que quede una V con su punta hacia la cara posterior del órgano, con lo cual queda el conducto ampliado y drenando hacia su interior sus ramas secundarias y terciarias.

Si hay una masa inflamatoria en la cabeza del páncreas, se hace exéresis local de esta por la técnica de Frey. Se debe realizar una coledocotomía, se pasa un dilatador de Bakes como guía y de esta forma no lesionarlo.

Los fragmentos de tejido seccionados se toman para biopsia (Fig. 7.21).

6. Se prepara un asa en Y de Roux y su extremo distal cerrado se pasa a través de un ojal, realizado antes en el mesocolon transversal, hasta el páncreas. Se abre el yeyuno por su borde antimesentérico con una longitud suficiente para que alcance cerrar el conducto pancreático ampliado. Esta abertura debe llegar hasta aproximadamente 3 cm del muñón cerrado.

7. El asa yeyunal se sitúa junto al páncreas de forma que su extremo distal quede hacia la izquierda del paciente para disminuir tensión y facilitar cualquier resección pancreaticoyeyunal posterior por fallo de esta técnica. Se inicia la anastomosis pancreaticoyeyunal por su borde inferior, primero fijando los dos extremos con sutura no absorbible del número 2-0, los siguientes puntos son interrumpidos, monopiano y abarcan toda la pared del yeyuno y el borde completo del páncreas. Cuando se termina este borde se inicia el superior y los puntos se aplican de igual manera.
8. Luego, el extremo proximal del yeyuno se anastomosa al extremo distal, a unos 35 o 40 cm de distancia de la anastomosis anterior, término-lateral y en un solo plano; se utiliza sutura no absorbible del número 2-0 y 3-0. Se cierra la brecha mesocólica y la mesentérica.
9. Se coloca una sonda T en el colédoco. Se dejan drenajes en la zona, se cierra la pared abdominal por planos y se dan puntos subtotales.

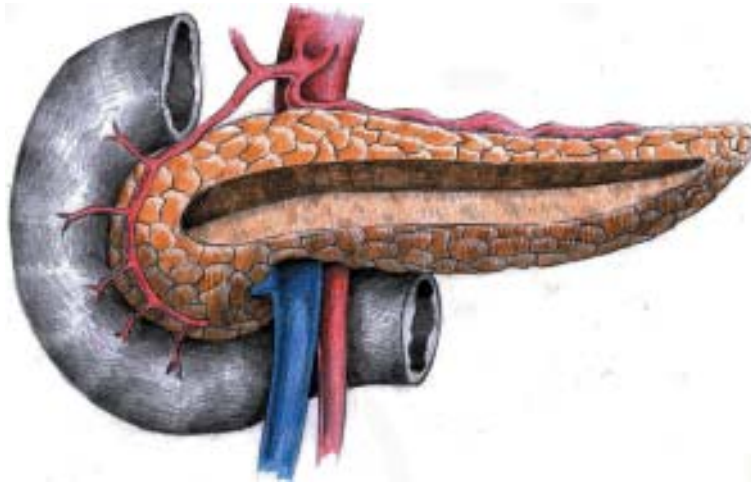


Fig. 7.21. Exéresis longitudinal en V, del páncreas y de su conducto, ya terminada y lista para la anastomosis pancreaticoyeyunal.

Derivaciones pancreaticocistodigestivas

Estas derivaciones comprenden: la cistoyeyunostomía en Y de Roux, cistogastrostomía transgástrica (operación de Juracz) y la cistoduodenostomía transduodenal (operación de Kerschner).

Cistoyeyunostomía en Y de Roux

Dentro de la terapéutica pancreática para los pseudoquistes, este proceder pertenece al de derivaciones internas y es una técnica quirúrgica excelente

para el drenaje de los pseudoquistes no complicados, situados en cualquier localización, que tengan su pared madura; sobre todo, los grandes que estén ubicados en la transcavidad de los epiplones y por debajo de la curvatura mayor gástrica, y para los de la cabeza del páncreas que no están adheridos íntimamente al duodeno (Fig. 7.22).



Fig. 7.22. Paciente con un pseudoquiste intergastrocólico.

Los detalles técnicos correspondientes son los siguientes:

1. Se realiza una incisión subcostal bilateral y se llega por planos a la cavidad abdominal. Se explora y localiza la proyección del pseudoquiste y valora la derivación que se ha de emplear. Se secciona el ligamento gastrocólico u otro, en dependencia de su localización, para exponer el pseudoquiste (Fig. 7.23).
2. Se prepara un asa en Y de Roux: se secciona entre pinzas un asa yeyunal a unos 25 o 30 cm del ángulo duodenoyeyunal. El asa distal, cerrada en su extremo con sutura no absorbible 3-0, se lleva al pseudoquiste a través de un orificio realizado en el mesocolon transversal, también puede ser antecólica. En ocasiones, la parte más declive del pseudoquiste se encuentra en el mesocolon transversal formando parte de su pared y es aquí donde se debe hacer la derivación, para lo cual hay que tener cuidado de no lesionar la arteria y la vena cólica media u otro vaso importante.



Fig. 7.23. Seudoquiste intergastrocólico.

3. El seudoquiste se punciona para corroborar el diagnóstico; el líquido extraído se envía al laboratorio para dosificar enzimas y se le hacen estudios citológico y microbiológico.
4. Se abre el seudoquiste en la parte más declive para un buen drenaje, la longitud de la abertura es variable de acuerdo con su tamaño, nunca menor que 4 cm (Fig. 7.24). Se aspira todo su contenido, se explora visualmente y con los dedos dentro del seudoquiste para conocer su tamaño aproximado y proyección; si se encuentran tabiques, hay que seccionarlos; las saculaciones se abren y se comunican con la cavidad principal, y los esfacelos se extraen. Se toma muestra de la pared del seudoquiste para biopsia por congelación (Fig. 7.25).
5. Se abre el asa yeyunal por su borde antimesentérico con una longitud igual a la abertura del seudoquiste y a una distancia de 2 a 3 cm de su extremo distal; se hace hemostasia. Se inicia la cistoyeyunostomía latero-lateral fijando los dos ángulos de ambas aberturas, en un solo plano, con sutura no absorbible del número 2-0. Primero se realiza la pared posterior y luego la anterior, también en un solo plano, con puntos separados.
6. Se completa la Y de Roux con la anastomosis del asa proximal a la distal, término-lateral, monopiano, a unos 35 o 40 cm de la anastomosis anterior. Se cierran las brechas mesentéricas y la del mesocolon transverso (Fig. 7.26).
7. Se deja drenaje en la zona y se cierra la pared abdominal por planos. Se pueden aplicar puntos subtotales.

La cistoyeyunostomía también se puede realizar en asa de Braun con una yeyunoyeyunostomía latero-lateral (operación de Henlle Ducombe) (Fig.7.27).

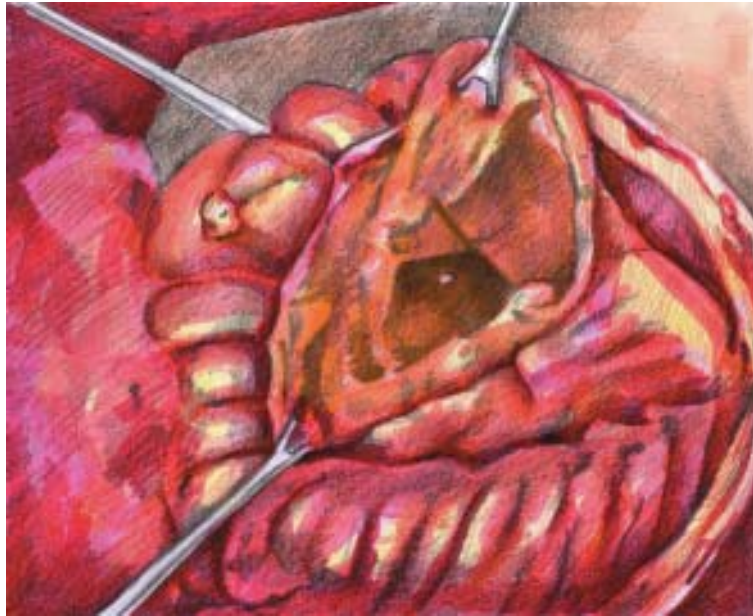


Fig. 7.24. Seudoquiste intergastrocólico abierto.



Fig. 7.25. Esfacelos extraídos del seudoquiste.

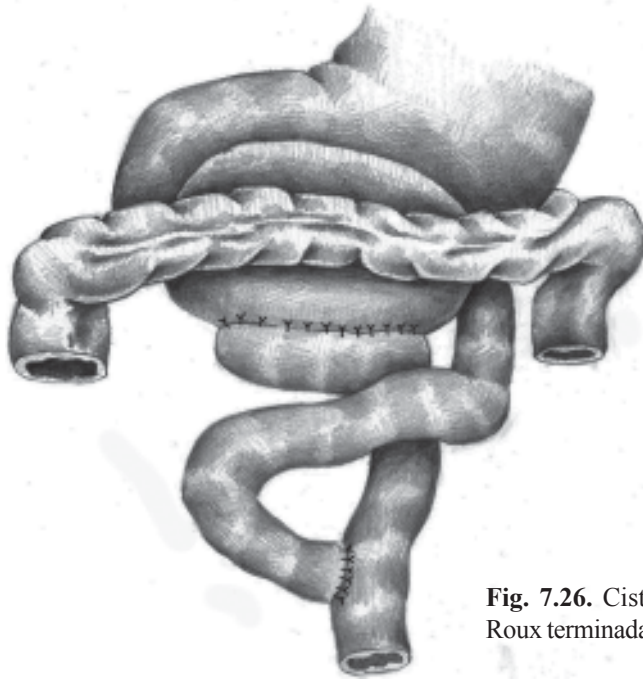


Fig. 7.26. Cistoyeyunostomía en Y de Roux terminada.

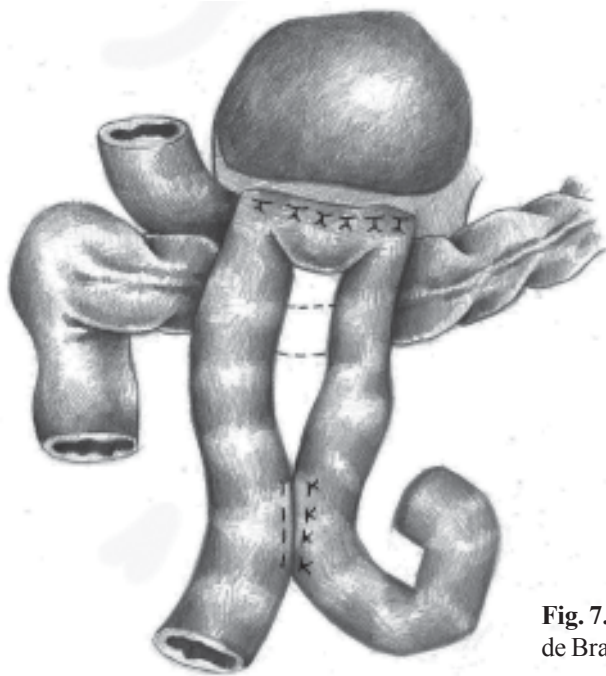


Fig. 7.27. Cistoyeyunostomía en asa de Braun terminada.

Cistogastrostomía transgástrica

Esta técnica también se le conoce como operación de Juracz y pertenece a las derivaciones internas dentro del tratamiento quirúrgico del pseudoquistes pancreático.

La primera condición para poder realizar esta técnica es que el pseudoquiste sea retrogástrico y que su pared anterior esté íntimamente unida a la pared gástrica posterior y, la segunda, que el área más declive no sobrepase la curvatura mayor gástrica para que haya un buen drenaje y no fracase la operación.

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Se abre el abdomen a través de una incisión subcostal bilateral y se llega por planos a la cavidad abdominal. Se explora y localiza la proyección del pseudoquiste en el estómago y se evalúa la derivación que se ha de emplear.
2. En la pared anterior del estómago y en su porción media se realiza una incisión longitudinal de aproximadamente 7 u 8 cm de largo. Se hace hemostasia rigurosa (Fig. 7.28).
3. Se separa la incisión con dos separadores o con dos pinzas de Babcock (Ver Fig. 4.8). En la pared posterior se busca el abombamiento que produce la proyección del pseudoquiste. Se punciona para comprobar el diagnóstico y el líquido que se extrae se envía al laboratorio para dosificar enzimas y se le hacen estudios citológico y microbiológico (Fig. 7.29).
4. En el sitio de la punción y sin sacar la aguja se realiza una incisión de unos 5 o 6 cm de longitud, se aspira todo su contenido, se explora visualmente y con los dedos dentro del pseudoquiste, para conocer su tamaño aproximado; si se encuentran tabiques hay que seccionarlos, las saculaciones se abren y comunican con la cavidad principal y los esfáculos se extraen. Se hace hemostasia y se toma muestra de la pared del pseudoquiste para biopsia (Fig 7.30 y 7.31).
Otra opción es que, en vez de la incisión longitudinal, se puede hacer la exéresis losángica de una porción de la pared posterior, para formar un orificio por el cual salga con facilidad el contenido del pseudoquiste, que este no se cierre precozmente y, que, a través del cual, se pueda explorar mejor la cavidad del pseudoquiste (Fig. 7.32).
5. Luego se aplica en todo el borde de la pared anterior del pseudoquiste y de la pared posterior gástrica una sutura absorbible del número 0 o 2-0, continua e imbricada, la que es hemostática (Fig. 7.33).
6. Se puede cerrar la pared anterior del estómago en uno o dos planos, según la preferencia del cirujano. En un solo plano con sutura no absorbible número 0 o 2-0. En dos planos, uno con sutura absorbible número 2-0 y el otro seromuscular con sutura no absorbible 2-0.
7. Se deja drenaje en la zona quirúrgica y se cierra la pared abdominal por planos.



Fig. 7.28. Pared gástrica anterior abierta sujeta entre pinzas. Se observa la pared posterior en el fondo.

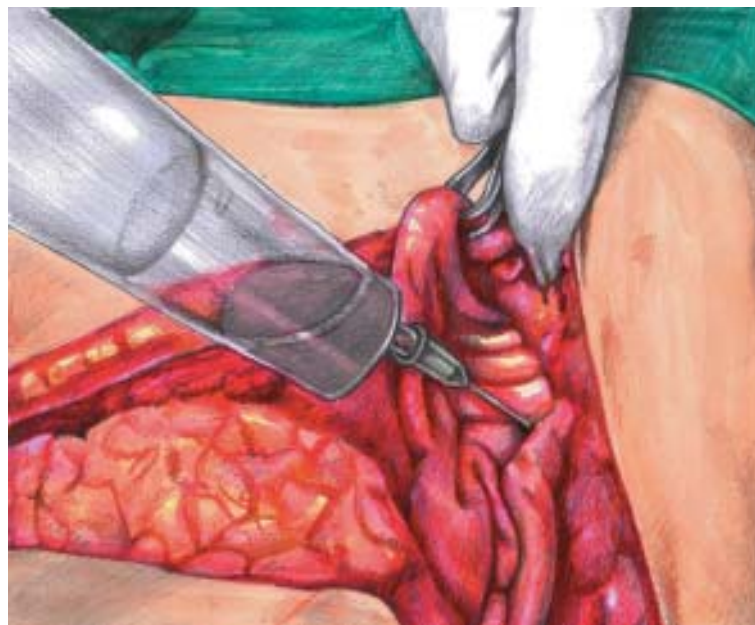


Fig. 7.29. Punción en el abombamiento que se encuentra en la pared gástrica posterior. Se observa el líquido que se extrae del seudoquiste retrogástrico.



Fig. 7.30. Tabique del pseudoquiste que se extrae con dos pinzas para su exéresis.

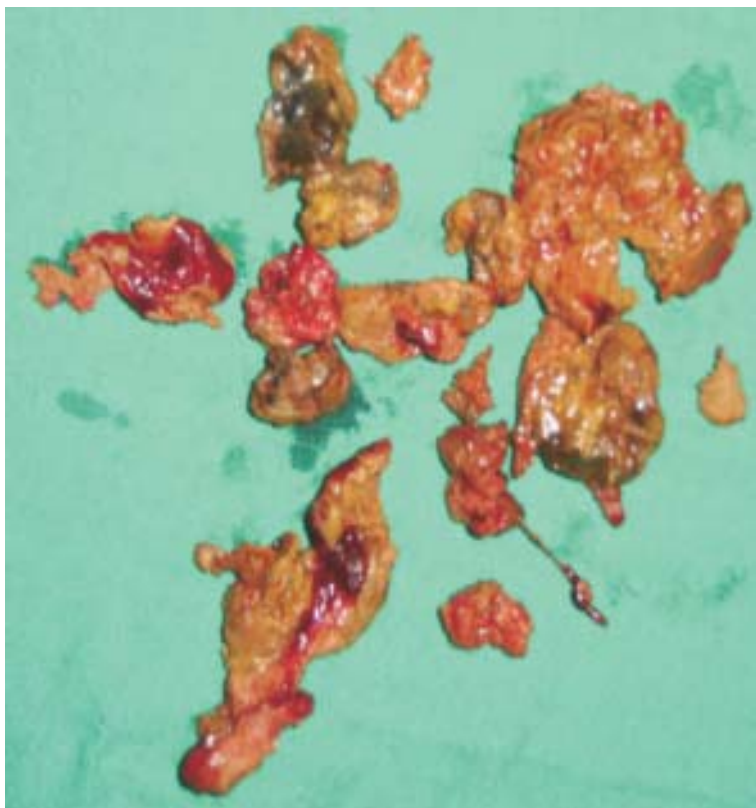


Fig. 7.31. Foto de esfacelos extraídos del pseudoquiste.

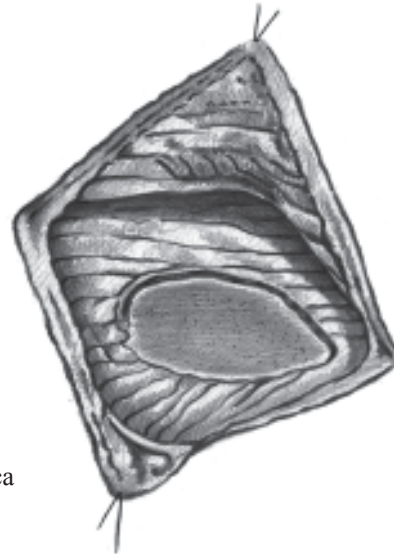


Fig. 7.32. Incisión losángica de la pared gástrica posterior junto a la anterior del seudoquiste.

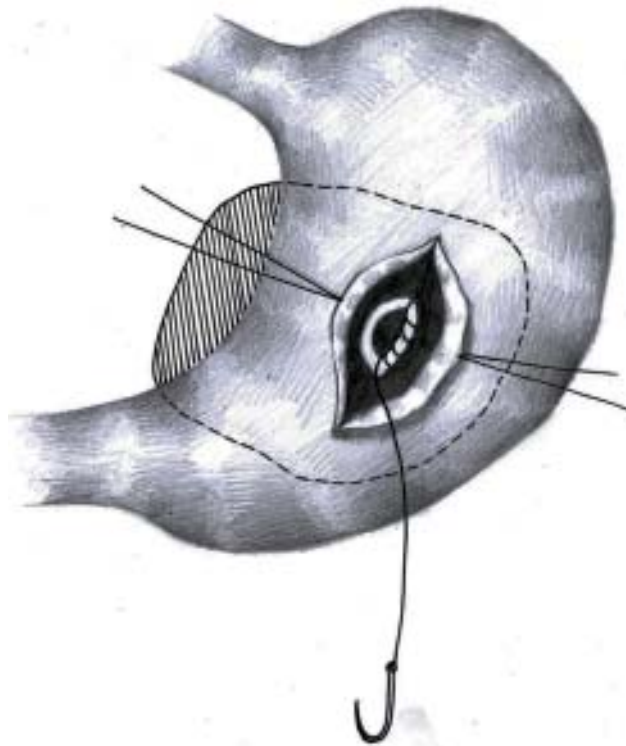


Fig. 7.33. Sutura continua e imbricada de la pared gástrica y del seudoquiste.

Cistoduodenostomía transduodenal

Esta técnica, también denominada operación de Kerschner, se incluye dentro de las derivaciones internas en el tratamiento quirúrgico del pseudoquistes pancreático.

Las condiciones para poder realizar la cistoduodenostomía transduodenal son que: el pseudoquiste esté situado en la cabeza del páncreas, que esté íntimamente unido a la pared duodenal, que tenga más de 5 cm de diámetro y que no ofrezca riesgo de lesionar el conducto colédoco.

Los detalles técnicos consisten en los pasos siguientes:

1. Se abre el abdomen con una incisión subcostal bilateral y se llega por planos a la cavidad. Se explora, se localiza la proyección del pseudoquiste en el duodeno, donde se puede apreciar el marco duodenal ensanchado, y se considera la derivación que se ha de emplear.
2. Se ejecuta una maniobra de Kocher (Ver Fig. 4.3) y se realiza una duodenotomía de aproximadamente 4 cm de longitudinal en la zona donde el pseudoquiste ocupe el mayor espacio dentro del marco duodenal. En caso necesario, se puede ampliar la incisión (Figs. 7.34 y 7.35).
3. Se abre la incisión duodenal con pinzas Babcock y se explora su interior buscando el abombamiento que produce el pseudoquiste. Al hallarlo, se punciona y el líquido que se extrae se envía al laboratorio para dosificar amilasa. Se le hace estudio citológico y bacteriológico (Fig. 7.36).
4. Sin retirar la aguja se efectúa una incisión con un bisturí y se amplía con tijera, se explora su interior visualmente y con los dedos. Se extraen los esfacelos, se seccionan los tabiques que pueden estar y se unen las saculaciones con la cavidad principal. Se toma muestra para biopsia. Luego se le aplica a todo el borde del orificio puntos continuos, imbricados, con sutura absorbible, del número 2-0 (Figs. 7.37 a 7.39).
5. Se cierra el duodeno longitudinalmente en un plano, con sutura no absorbible 2-0 o en dos planos, según la preferencia del cirujano. El cierre longitudinal evita la tensión de la sutura, distorsiona menos la anatomía y afecta menos el peristaltismo intestinal.
6. Se deja drenaje en la zona quirúrgica y se cierra por planos la pared abdominal.



Fig. 7.34. Incisión en la segunda porción del duodeno en su cara anterior y medial.

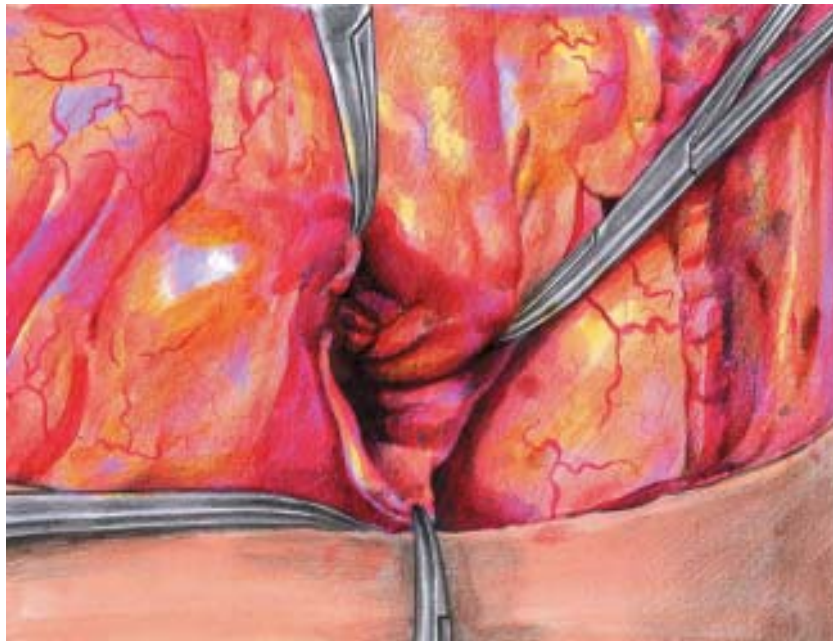


Fig. 7.35. Se observa el duodeno con la pared anterior abierta y sujeta entre pinzas.



Fig. 7.36. Punción del seudoquiste a través de la pared posterior del duodeno abierto. Se observa la pared anterior sujeta entre pinzas Babcock.



Fig. 7.37. Seudoquiste abierto y en comunicación amplia con el duodeno.



Fig. 7.38. Aplicación de puntos hemostáticos en el borde del pseudoquiste unido a la pared duodenal posterior.

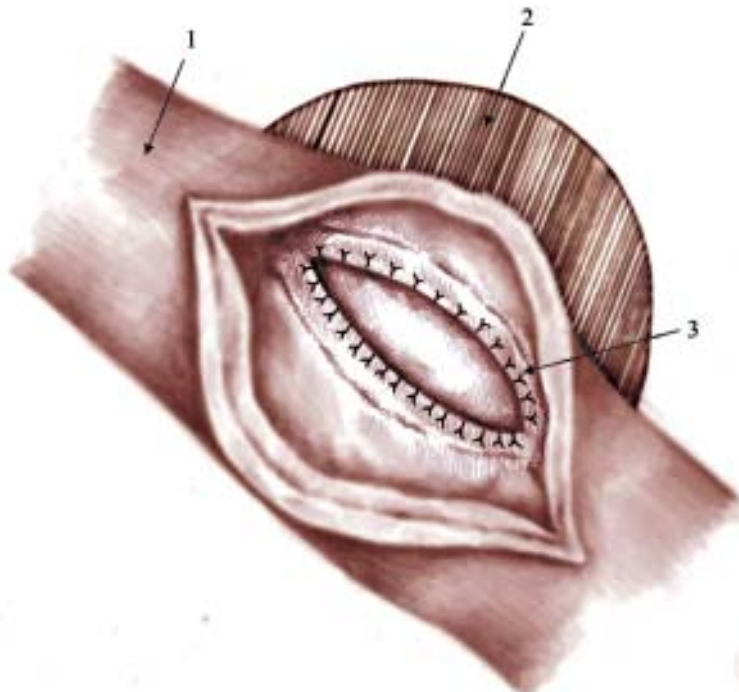


Fig. 7.39. Se observa: 1: duodeno; 2: pseudoquiste; 3: cistoduodenostomía terminada.

Esta técnica tiene dos complicaciones potenciales durante su ejecución: las lesiones vasculares y la lesión del colédoco terminal.

Dentro de las lesiones vasculares se encuentran, la de la arteria gastroduodenal, cuando la derivación se efectúa en la primera porción del duodeno, y la de los vasos pancreaticoduodenales anterior y posterior, cuando se realiza en la segunda o en la tercera porción del duodeno. Esto se puede evitar, si se practica la incisión duodenal a más de 3 cm del píloro, cuando la derivación se realiza en la primera porción del duodeno y, en la parte medial de la pared duodenal, cuando es en la segunda y tercera porción. La segunda posible complicación es la lesión del colédoco terminal, que se puede evitar con la realización de la incisión en la parte medial de la pared duodenal y, si es necesario, se hace una coledocotomía y se introduce un explorador para que sirva como guía.

Bibliografía

- Adams, D.B. *et al.* (1994): Outcome after lateral pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 219:481-7.
- Antrum, R.M., R. Hall (1984): Transduodenal sphincteroplasty: an analysis of 118 consecutive cases. *Br J Surg.* Jun; 71(6):446-8.
- Azabache, W. Puente, C. Vela Saavedra (1992): Transduodenal sphincteroplasty of the Oddi-Boydén for free bilio-pancreatic flow. *Rev Gastroenterol, Peru.*; 12:123-34.
- Bagley, F.H. *et al.* (1981): Sphincterotomy or sphincteroplasty in the treatment of pathologically mild chronic pancreatitis. *Am J Surg.* Apr; 141(4):418-22.
- Bradley, III E. L. (1984): Cystoduodenostomy. New perspectives. *Ann Surg.*; 200: 698-701.
- Carey, L.C. (1985): *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Ed. Revolucionaria; pp. 59-61.
- Coluccio, G., O. Paino, L. Rosato (1996): Surgical treatment of pancreatic pseudocysts. *Minerva Chir.*; 51:1057-9.
- Djordjević, Z., *et al.* (2005): Assessment of the degree of maturity in the wall of pancreatic pseudocysts in relation to choice of surgical procedure. *Acta Chir Jugosl.*; 52:33-9.
- Doubilet, H., J.H. Mulholland (1948): Recurrent acute pancreatitis: Observations on etiology and surgical treatment. *An Surg.*; 128:609-36.
- Duffy, J.P., H.A. Reber (2002): Surgical treatment of chronic pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*; 9(6):659-68.
- Duval, M.K. (1956): Caudal pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. Operative criteria and technique. *Surg Clin North America*; 36: 831-9.
- Duval, M.K. (1954): Caudal pancreaticojejunostomy for chronic relapsing pancreatitis. *Ann Surg.*; 140:775-85.
- Edino, S.T., A.A. Yakubu (2006): Experience with surgical internal drainage of pancreatic pseudocyst. *J Natl Med Assoc.*; 98:1945-8.

- Escallon, A. Jr., J.S. Aldrete (1986): Lateral pancreaticojejunostomy for pain relief in chronic pancreatitis: analysis of effectiveness in 19 patients. ; 79:936-40.
- Ezzedien, Rabie M. *et al.* (2005): Drainage of pancreatic pseudocysts. The importance of cyst wall biopsy in the recent era. *Saudi Med J.*; 26:289-93.
- Freeman, M.L., M. Gill, C. Overby, Y.Y. Cen (2007): Predictors of outcomes after biliary and pancreatic sphincterotomy for sphincter of oddi dysfunction. *J Clin Gastroenterol.*; 41:94-102.
- Frey, C.F., A.R. Howard (2005): "How I do it". Local resection of the head of the pancreas with pancreaticojejunostomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery.*; 9(6): 863-8.
- Frey, Ch.F. (1985): Esfinteroplastia. *Técnicas Quirúrgicas ilustradas.* t II. La Habana: Edición Revolucionaria; pp.14-5.
- Frey, Ch.F. (1978): Pancreatic pseudocyst. Operative strategy. *Ann Surg.*; 188: 652-62.
- Gazzaniga, G.M. *et al.* (1981): Papillosphincteroplasty and wirsungsphincteroplasty. 10 years of experience. *Minerva Chir.* Oct 15; 36(19):1226-36.
- González, M. *et al.* (1997): Pain relief in chronic pancreatitis by pancreatico-jejunostomy. An institutional experience. *Arch Med Res.*; 28:387-90.
- Gourgiotis, S., S. Germanos, M.P. Ridolfini (2007): Surgical management of chronic pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.*; 6:121-33.
- Greenlee, H.B. (1992): *Roux en Y pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. Mastery of Surgery.* t II. USA : Little, Brown and Company; pp. 1021-8.
- Greenlee, H.B., R.A. Prinz, G.V. Aranha (1990): Long-term results of side-to-side pancreaticojejunostomy. *World J Surg.*; 14:70-6.
- Izbicki, J.R., C. Bloechle, D.C. Broering *et al.* (1998): Longitudinal V – shaped excision of the ventral pancreas for small duct disease in severe chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 227: 213-9.
- Jones, S.A. (1973): Sphincteroplasty (not sphinctertomy) in the treatment of biliary tract disease. *Surgical Clinic of North America*; 53:1123-37.
- Jordan, G.L Jr, B.S. Strug, W.E. Crowder (1977): Current status of pancreatojejunostomy in the management of chronic pancreatitis. *Am J Surg.*; 133:46-51.
- Jordan, P.H. Jr., M. Pikoulis (2001): Operative treatment for chronic pancreatitis pain. *J Am Coll Surg.*; 192:498-509.
- Kelly, S.B., B.J. Rowlands (1996): Transduodenal sphincteroplasty and transampullary septectomy for papillary stenosis. *HPB Surg.*; 9(4):199-207.
- Kozloff, L., W.L. Joseph (1975): Transduodenal sphincteroplasty for biliary tract disease. *Am Surg.* Mar; 41(3):125-30.
- Lillemoe, K.D., J.L. Cameron (2002): Pancreatic procedure. *ACS Surgery: Principles and Practice.* USA: WebMD Inc; pp. 7-8.
- Lucas, C.E., B. McIntosh, D. Paley *et al.* (1999): Surgical decompression of ductal obstruction in patients with chronic pancreatitis. *Surgery.*; 126:790-5.
- Madden, J.L. (1985): *Atlas de técnicas en cirugía.* t I. La Habana: edición Revolucionaria; pp. 538-551.
- Madura, J.A. *et al.* (2005): Surgical sphincteroplasty in 446 patients. *Arch Surg.*; 140:504-11.

- Marrano, D. (1985): Pancreaticoyeyunostomía y pancreatectomía distal. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*; t II. La Habana: Ed. Revolucionaria; pp. 17-28.
- Mehrdad, Vosoghi, S. Shahid, *et al.* (2002): EUS-Guided Pancreatic Pseudocyst Drainage: *Review and Experience at Harbor-UCLA Medical Center*. *Medscape Gastroenterology Journal*. 4(4):1-13.
- Moody, F.G. (1981): Aplicaciones quirúrgicas de la esfinteroplastia y la coledocoduodenostomía. *Clín. Quir. Nor. Am.*; 4:891-903.
- Moody F.G., J.M. Becker, J.R. Potts. (1983): Transduodenal sphincteroplasty and transampullary septectomy for postcholecystectomy pain. *Ann Surg.*; 197:627-36.
- Moody, F.G., M.M. Berenson, D. Mc Closkey (1977): Transampullary septectomy for postcholecystectomy pain. *Ann Surg.*; 186(4): 415-21.
- Moody, F.G., R. Calabuig, R. Vecchio, N. Runkel (1990): Stenosis of the sphincter of Oddi. *Surg Clin North Am. Dec.*; 70(6):1341-54.
- Moody, F.G., R. Vecchio, R. Calabuig, N. Runkel (1991): Transduodenal sphincteroplasty with transampullary septectomy for stenosing papillitis. *Am J Surg. feb.*; 161(2):213-8.
- Moody, F.G. (1985): Pathogenesis and treatment of inflammatory lesions of the papilla of Vater. *Jpn. J Surg. Sep*; 15(5):341-7.
- Mosca, F. *et al.* (2001): Pancreatic pseudocysts. Our experience with 21 cases treated surgically. *G Chir. Mar*; 22(3):77-82.
- Mugica, F., G. Urdapilleta, A. Castiella *et al.* (2007): Selective sphincteroplasty of the papilla in cases at risk due to atypical anatomy. *World J Gastroenterol*. 14; 13:3106-11.
- Nardi, G.L. (1985): Esfinteroplastia. *Técnicas quirúrgicas ilustradas*. t II. La Habana: Ed. Revolucionaria; pp. 5-11.
- Nardi, G.L. (1973): Papillitis and stenosis of the sphincter of Oddi. *Surgical Clinic of North America.*; 53:1149-60.
- Nardi, G.L., F. Michelassi, P. Zannini (1983): Transduodenal sphincteroplasty. 5-25 year follow-up of 89 patients. *Ann Surg.*; 198:453-61.
- Nealon, W.H., E. Walser (2003): Duct drainage alone is sufficient in the operative management of pancreatic pseudocyst in patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 237:614-20.
- Nussbaum, M.S. *et al.* (1989): Transduodenal sphincteroplasty and transampullary septotomy for primary sphincter of Oddi dysfunction. *Am J Surg. Jan*; 157(1):38-43.
- Parks, R.W. *et al.* (2000): Management of pancreatic pseudocysts. *Ann R Coll Surg Engl.*; 82:383-7.
- Partington, P.F., R.E.L. Rochelle (1960): Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct. *Ann. Surg.*; 152:1037-43.
- Pericoli Ridolfini, M., S. Gourgiotis, S. Alfieri *et al.* (2007): Indications and outcomes of surgical management of chronic pancreatitis: literature review. *G Chir.*; 28:164-74.
- Prinz, R.A., H.B. Greenlee (1981): Pancreatic duct drainage in 100 patients with chronic pancreatitis. *Ann. Surg.*; 194:313-20.
- Prinz, R.A., B.H. Kaufman, F.A. Folk, H.B. Greenlee (1978): Pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. Two- to 21-year follow-up. *Arch Surg.*; 113:520-5.

- Puestow, Ch.B., J. Gillesby (1958): Retrograde surgical drainage of chronic relapsing pancreatitis. A. M. A. *Archives of Surgery*.; 76:898-907.
- Puestow, Ch.B. (1972): *Cirugía biliar, pancreática y esplénica*. México: Interamericana; pp. 266-70.
- Rodríguez Corchero, J., B. Congregado, C. Gutiérrez *et al.* (2001): Seudoquistes pancreáticos. Tratamiento y complicaciones. *Cirugía Española*; 69:463-6.
- Rojas Ortega, S., L. *et al.* (1991): Transduodenal sphincteroplasty. *Rev. Gastroenterol. Mex.*; 56:7-12.
- Rutledge, R.H. (1976): Sphincteroplasty and Cholechoduodenostomy for benign biliary obstruction. *Ann Surg.*; 183(5):476-86.
- Sakorafas, G.H., G. Anagnostopoulos (2003): Surgical management of chronic pancreatitis: current concepts and perspectives. *Int Surg.*; 88(4):211-8.
- Sato, T., Y. Saitoh, N. Noto, K. Matsuno (1975): Appraisal of operative treatment for chronic pancreatitis. With special reference to side to side pancreaticojejunostomy. *Am J Surg.*; 129:621-8.
- Schwartz, S.I. (2000): *Principios de cirugía*. t II. México: Mc Graw-Hill Interamericana; pp. 1563-97.
- Shackelford, R.T. and G.D. Zuidema (1983): *Surgery of the alimentary tract*. t IV. USA: W B Saunders Company; pp. 46-52.
- Shatney, C.H., R. Lillehei (1979): Surgical treatment of pancreatic pseudocysts. Analysis of 119 cases. *Ann Surg.*; 189: 386-94.
- Shrikhande, S.V., J. Kleeff, H. Fries, M.W. Buchler (2006): Management of pain in small duct chronic pancreatitis. *J Gastrointest Surg.*; 10(2):227-33.
- Singhal, D., R. Kakodkar, R. Sud, A. Chaudhary (2006): Issues in management of pancreatic pseudocysts. *JOP.*; 7:502-7.
- Spivack, J.L. (1956): *Técnica quirúrgica en las operaciones abdominales*. México: UTEHA; p. 670.
- Stefanini, P., M. Carboni, G. De Bernardinis, P. Negro (1977): Transduodenal sphincteroplasty. *Int Surg*. Aug; 62(8):414-7.
- Strom, P.R., H.H. Stone (1982): A technique for transduodenal sphincteroplasty. *Surgery*. Sep; 92(3):546-50.
- Testi, W., A. Coratti, A. Genovese, M. Spagnulo *et al.* (2001): The surgical treatment of pancreatic pseudocysts. Personal experience. *Minerva*; 56:351-6.
- Toouli, J., V. Di Francesco, G. Saccone *et al.* (1996): Division of the sphincter of Oddi for treatment of dysfunction associated with recurrent pancreatitis. *Br J Surg*. Sep; 83(9):1205-10.
- Tucci, G.F., P. D'Antini, M. Grande, R. Sivelli, M. Sianesi (1996): Surgical treatment of pancreatic pseudocysts. *G Chir.*; 17:242-8.
- Tzovaras, G., B.J. Rowlands (2002): Transduodenal sphincteroplasty and transampullary septectomy for sphincter of Oddi dysfunction. *Ann R Coll Surg Engl*. Jan; 84(1):14-9.
- Vogt, D.P., R.E. Hermann (1981): Cholechoduodenostomy, Cholechojejunostomy or Sphincteroplasty for biliary and pancreatic disease. *Ann Surg.*; 193(2):161-8.

- Walsh, R.M., A. Slepavicius (2002): Transduodenal extended sphincteroplasty and removal of ventral duct pancreatic calculi. *Am Surg.*; 68:130-3.
- Warsaw, A.L. et al. (1980): Long-term patency, pancreatic function, and pain relief after lateral pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. *Gastroenterology.*; 79:289-93.
- Way, L.W. (1992): Roux en Y Cystjejunostomy for pancreatic pseudocyst. *Mastery of Surgery*. t II. USA: Little, Brown and Company; pp. 1017-20.
- Yekebas, E.F., D. Bogoevski, H. Honarpisheh *et al.* (2006): Long-term follow-up in small duct chronic pancreatitis: A plea for extended drainage by “V-shaped excision” of the anterior aspect of the pancreas. *Ann Surg.*; 244:940-6.
- Yeo, J.C., J.L. Cameron (1988): The Pancreas. Embrylogy, anatomy, physiology. En: *Hardy J.D. Hardy's Textbook of Surgery. Pancreatic Trauma*. Philadelphia: Ed. J. B. Lippincott Company, p. 709.
- Yin, W.Y. (2005): The role of surgery in pancreatic pseudocyst. *Hepatogastroenterology.*; 52:1266-73.
- Zhang, T.P., Y.P. Zhao, N. Yang *et al.* (2005): Evaluation and selection of different procedures in the treatment of pancreatic pseudocyst. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.*; 43:149-52.

Procedimientos quirúrgicos combinados

En la cirugía pancreática se utilizan estos procedimientos, sobre todo en la pancreatitis crónica, y constan, de un proceder resecativo unido a uno derivativo para tratar de resolver los dolores que la enfermedad del páncreas provoca.

Técnicas quirúrgicas empleadas

Dentro de estas se encuentran:

1. Resección parcial de la cabeza del páncreas, con preservación del duodeno u operación de Beger.
2. Resección parcial de la cabeza del páncreas y denervación pancreática u operación de Warren.
3. Resección local de la cabeza del páncreas asociada a pancreaticoyeyunostomía latero-lateral u operación de Frey.

Resección parcial de la cabeza del páncreas con preservación del duodeno

Beger, en 1972, realizó la resección parcial de la cabeza del páncreas con conservación del duodeno, en los pacientes afectados de pancreatitis crónica y que a la vez tenían una masa inflamatoria en la cabeza del páncreas; por lo que también se le conoce como operación de Beger.

Igualmente se utiliza en pacientes afectados de un tumor benigno en la cabeza del páncreas sin pancreatitis crónica.

Antes, estos pacientes se trataban con la operación de Whipple, con todos los trastornos digestivos que esta operación provoca debido a su magnitud, así como por su morbilidad y mortalidad.

La operación de Beger tiene la ventaja de evitar la gastrectomía, la duodenectomía y la exéresis del colédoco terminal, al descomprimir, en los casos en que esté comprometido su flujo biliar debido a la fibrosis de la masa inflamatoria; la morbilidad y la mortalidad es baja, con buena calidad de vida, en comparación con la que ocurre en la operación de Whipple.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Primero se realiza una incisión subcostal bilateral, se llega por planos hasta la cavidad abdominal y se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico.
2. Después se realiza una maniobra de Kocher para explorar y determinar el tamaño y la consistencia de la cabeza del páncreas, así como para su posterior maniobrabilidad.
3. Se carga el páncreas, para lo cual se escinde el peritoneo que cubre al páncreas por sus bordes superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello y se labra un túnel por el que se ha de introducir el dedo índice, de abajo hacia arriba, para cargar el páncreas; luego se pasa una sonda de caucho suave para cargarlo hasta su sección.
4. En la sección del cuello del páncreas se toma la sonda, que antes se pasó por detrás del cuello del páncreas y se eleva, se pasa una sonda canalada o el mango de una pinza de disección para proteger las venas porta y mesentérica superior. Se ligan los vasos pancreáticos longitudinales, que se encuentran en los bordes superior e inferior del páncreas y luego se secciona este último (Fig. 8.1).
5. Para la resección subtotal de la cabeza del páncreas se gira el extremo proximal de la sección del cuello hacia la derecha del paciente, y los pequeños vasos que puedan drenar en la vena porta o en la mesentérica superior se disecan, ligan y seccionan con cuidado. Desde aquí se inicia la exéresis parcial de la cabeza del páncreas hasta el límite del colédoco intrapancreático, el cual se respeta, dejando un anillo periduodenal y otro en el proceso uncinado, de unos 5 u 8 mm para conservar la circulación vascular del duodeno a través de los vasos pancreaticoduodenales superior e inferior. Durante la exéresis se ligan los pequeños vasos que puedan sangrar. Se aconseja introducir un explorador de Bakes en el colédoco para su mejor identificación y evitar lesionarlo durante la resección local de la cabeza del páncreas (Fig. 8.2).
6. En la reconstrucción se realizan dos anastomosis en un asa desfuncionalizada en Y de Roux. En el extremo proximal del páncreas se efectúa una pancreaticoyeyunostomía término-lateral y, en el extremo distal del páncreas, una pancreaticoyeyunostomía término-terminal. Las dos se hacen en un solo plano con sutura no absorbible del número 2-0 o 3-0 (Fig. 8.3).
7. Una variante a esta última reconstrucción es cuando existen múltiples estenosis del conducto de Wirsung en el cuerpo y en la cola, por lo que hay que abrirlo en toda su extensión y luego realizar una pancreaticoyeyunostomía latero-lateral (Fig. 8.4).
8. Se dejan drenajes y se cierra la pared abdominal por planos.

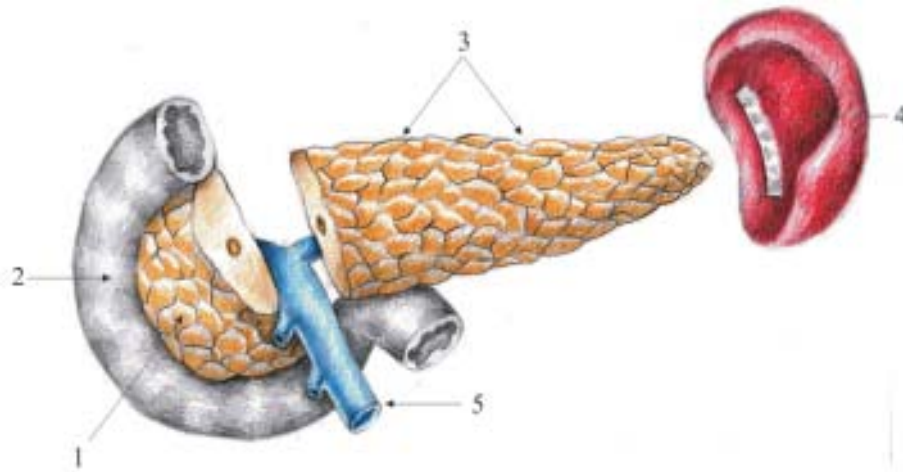


Fig. 8.1. Páncreas seccionado. 1: cabeza del páncreas; 2: duodeno; 3: cuerpo y cola del páncreas; 4: bazo; 5: vena mesentérica superior.

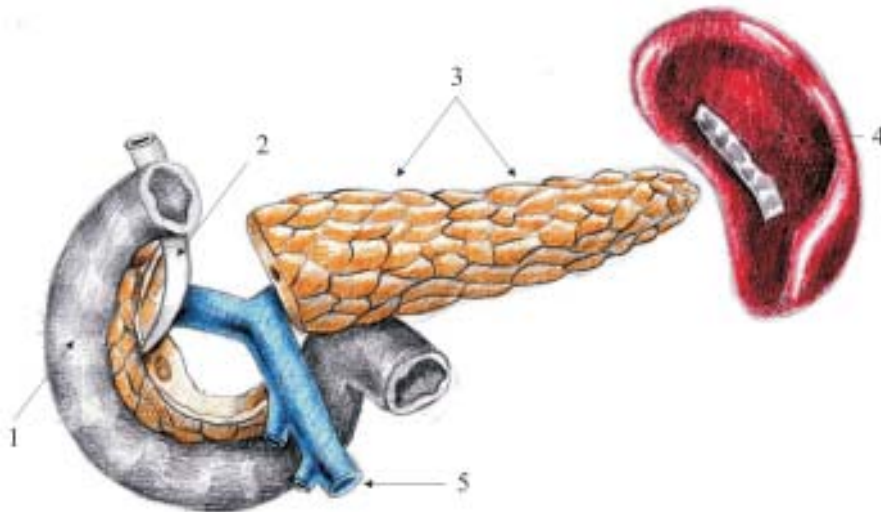


Fig. 8.2. Resección parcial de la cabeza del páncreas limitada por el colédoco. Se observa el anillo pancreático periduodenal, suficiente para realizar la pancreaticoyeyunostomía término-lateral. 1: duodeno; 2: colédoco; 3: cuerpo y cola del páncreas; 4: bazo; 5: vena mesentérica superior.

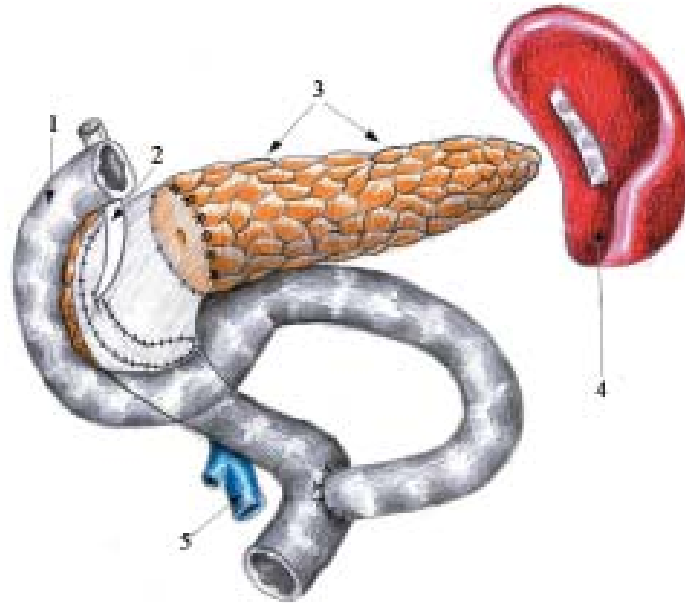


Fig. 8.3. Anastomosis pancreaticoyeunal término-lateral en el páncreas proximal y término-terminal en el páncreas distal. 1: duodeno; 2: colédoco; 3: cuerpo y cola del páncreas; 4: bazo; 5: vena mesentérica superior.

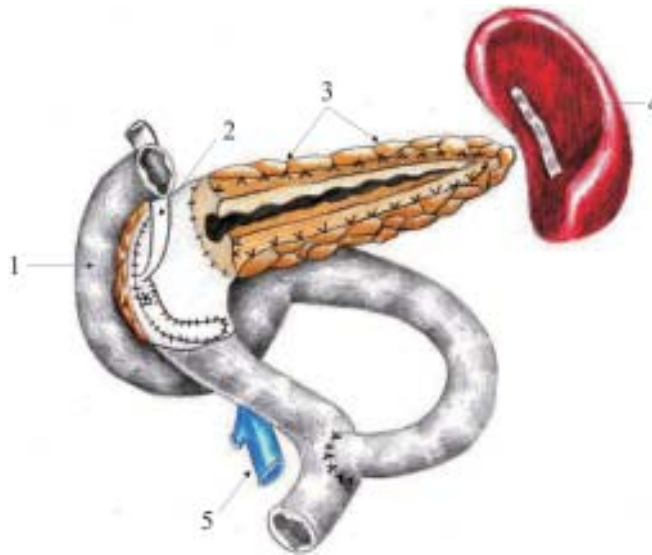


Fig. 8.4. Variante de la reconstrucción pancreatoyeunostomía término-terminal en el extremo proximal del páncreas y, latero-lateral, en el extremo distal de este. 1: duodeno; 2: colédoco; 3: cuerpo y cola del páncreas; 4: bazo; 5: vena mesentérica superior.

Resección parcial de la cabeza del páncreas y denervación pancreática

Esta técnica también se le conoce como operación de Warren, ya que el cirujano Warren, en 1984, informó su proceder para el tratamiento de la pancreatitis crónica con dolor recurrente o persistente, para dar solución a la masa inflamatoria acompañante en la cabeza del páncreas, cuando el conducto de Wirsung no está dilatado, para poder realizar una pancreaticoyeyunostomía longitudinal o cuando esta ha fallado. También evita la aparición de la diabetes al no realizar grandes resecciones pancreáticas.

La desventaja de esta operación se debe, a que es necesario seccionar el cuello del páncreas y ligar los vasos esplénicos, también, otro inconveniente es que provoca cerca de 40 % de fistula pancreática y colecciones sépticas debido a que no se realiza una derivación pancreaticointestinal en el segmento proximal parcialmente resecado, de la cabeza del páncreas.

En la actualidad, este proceder se realiza muy poco y en pacientes seleccionados, debido a que sus resultados no han sido los esperados.

Técnica

Se efectúan los pasos siguientes:

1. Primero se hace una incisión subcostal bilateral, se llega por planos hasta la cavidad abdominal y se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico.
2. Se realiza una maniobra de Kocher para explorar y determinar el tamaño y la consistencia de la cabeza del páncreas, así como para su posterior maniobrabilidad.
3. Para la sección del cuello del páncreas se secciona el peritoneo que cubre el páncreas por su borde superior e inferior. Se introduce una pinza curva por detrás del cuello avascular y se labra un túnel por el que se introduce un dedo índice por encima y otro por debajo para cargar el páncreas, luego se pasa una sonda canalada o el cabo de una pinza de disección para proteger los vasos venosos portomesentéricos y se secciona el cuello.
4. Se inicia la exéresis parcial de la cabeza, desde la superficie de corte en el cuello, hacia el duodeno por disección cortante, ligando o electrofulgurando los pequeños vasos que pudieran sangrar. La exéresis tiene por límite el colédoco intrapancreático que se debe proteger y que se detecta por palpación del dilatador de Bakes, previamente introducido a través de una coledocotomía. Se deja un manguito de tejido pancreático de aproximadamente 5 u 8 mm para respetar los vasos pancreaticoduodenales y el colédoco. Con este paso se inicia la denervación del páncreas. Se liga el conducto pancreático por separado y se dan puntos de “colchonero” al manguito pancreático proximal, ambos con sutura no absorbible (Fig. 8.5).

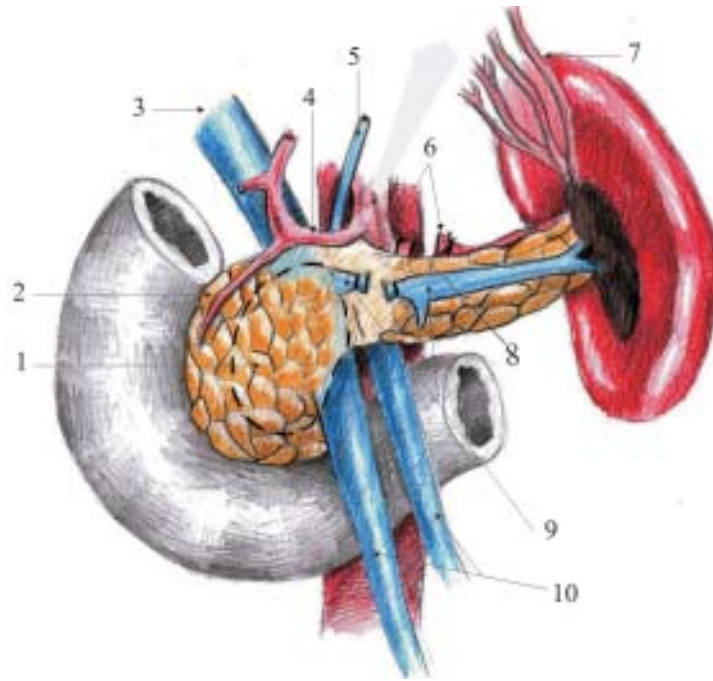


Fig. 8.5. Esquema que muestra: 1: segmento de la cabeza del páncreas que se ha de resear; 2: arteria gastroduodenal; 3: vena porta; 4: arteria hepática; 5: vena coronaria; 6: arteria esplénica ligada; 7: vasos gástricos cortos; 8: tronco celíaco; 9: vena esplénica ligada; 10: vasos mesentéricos superiores.

5. Para la ligadura y sección de los vasos esplénicos se carga, se liga con doble ligadura y se secciona la arteria esplénica cerca de su origen en el tronco celíaco. La vena esplénica se liga con doble ligadura y se secciona cerca de su desembocadura en la vena mesentérica superior.
6. Los vasos gastroepiplóicos se respetan para mantener la circulación colateral del bazo. El ligamento esplenocólico no se debe seccionar, porque los pequeños vasos que corren por este sirven como irrigación colateral del bazo. La arteria gastroduodenal se puede ligar sin que produzca dificultades en la irrigación sanguínea del duodeno.
7. Se completa la denervación pancreática separando el cuerpo y la cola de su lecho retroperitoneal, por disección roma y cortante, desde su sección en el cuello, hasta el bazo, por lo que queda este segmento del páncreas distal solo unido a los vasos del hilio esplénico (Fig. 8.6).
8. Para la derivación pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux, en el páncreas distal remanente,

- transmesocólica, término-terminal y en un solo plano, con sutura no absorbible del número 2-0 o 3-0. Se cierra la brecha transmesocólica y la mesentérica.
9. Se dejan drenajes, se cierra por planos la cavidad abdominal y se dan puntos subtotales.

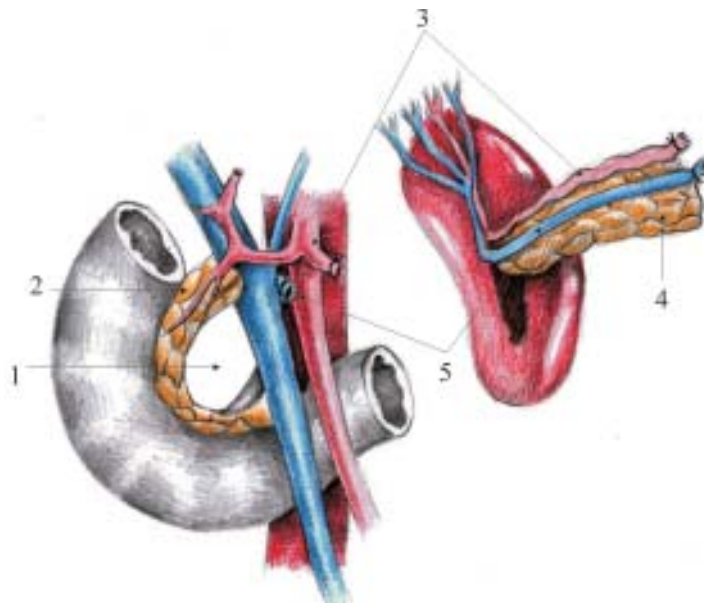


Fig. 8.6. Esquema que muestra la resección parcial de la cabeza del páncreas, con el cuerpo y la cola rotado hacia la izquierda, con lo que se completa la denervación pancreática. 1: segmento de la cabeza del páncreas resecado; 2: segmento de la cabeza del páncreas remanente; 3: arteria esplénica ligada; 4: cuerpo del páncreas rotado hacia la izquierda; 5: vena esplénica ligada.

Resección local de la cabeza del páncreas asociada a pancreaticoyeyunostomía latero-lateral

También conocida como operación de Frey, por ser el cirujano que en 1987 describió la resección local de la cabeza del páncreas combinada con una pancreaticoyeyunostomía longitudinal en los pacientes afectados de pancreatitis crónica, sus complicaciones o ambas. Al igual que en la operación de Beger, es una alternativa a la operación de Whipple, por lo que evita la gastrectomía, la duodenectomía y la resección del segmento terminal del colédoco, en los pacientes con pancreatitis crónica y con una masa inflamatoria de la cabeza del páncreas. Se diferencia de la operación de Beger en que no se realiza la sección del cuello

del páncreas, deja la pared posterior de la cabeza del páncreas y abre todo el conducto pancreático para luego realizar una anastomosis latero-lateral que incluye la cabeza.

La operación de Frey también tiene ventajas sobre la pancreaticoyeyunostomía longitudinal, debido a que descomprime el conducto de Santorini, el conducto del proceso uncinado y los tributarios obstruidos de estos dos conductos en la cabeza del páncreas.

La operación tiene sus indicaciones en los pacientes afectados de pancreatitis crónica que tienen dolor y en las complicaciones de esta, las cuales son:

1. Conductos dilatados en el cuerpo y la cola del páncreas, los que tienen pequeños conductos estenosados, pequeños pseudoquistes o ambos, y conductos impactados con cálculos en una cabeza fibrótica y muy aumentada de tamaño.
2. Obstrucción por compresión del colédoco terminal, debido a pequeños pseudoquistes, fibrosis o inflamación de la cabeza del páncreas; lo que evita, en muchos casos, una derivación biliodigestiva debido a la descompresión que se produce con esta técnica quirúrgica.
3. En los pacientes con previa pancreaticoyeyunostomía longitudinal, en quienes el dolor es persistente o recurrente, asociado a pequeños conductos estenosados en una cabeza pancreática fibrosa y aumentada de tamaño, con estenosis del colédoco terminal o sin esta.

Técnica

Los detalles técnicos consisten en:

1. Primero se realiza una incisión subcostal bilateral y se llega por planos hasta la cavidad abdominal, para acceder al páncreas a través del ligamento gastrocólico.
2. Se realiza la maniobra de Kocher para explorar y determinar el tamaño y la consistencia de la cabeza del páncreas, así como para su posterior maniobrabilidad.
3. Se localiza por palpación el conducto de Wirsung dilatado, sintiéndose en el pulpejo del dedo explorador una sensación renitente o de oquedad debido al líquido, a veces a tensión, que se encuentra en su interior, se punciona para extraerlo y se envía al laboratorio para realizarle estudios citológico y microbiológico (Fig. 8.7).
4. Para la apertura del conducto de Wirsung y resección local de la cabeza del páncreas, por el orificio que dejó la aguja de puncionar se introduce la punta de un bisturí de lanceta, se amplía y luego con una tijera se abre

todo el conducto, se extraen los cálculos que se pueden hallar en el conducto principal o en los conductos secundarios. La masa inflamatoria de la cabeza se reseca localmente junto con los pequeños quistes, áreas de necrosis o infección; conductos de Wirsung, Santorini y sus tributarios; así como los cálculos impactados que puedan estar en esta zona.

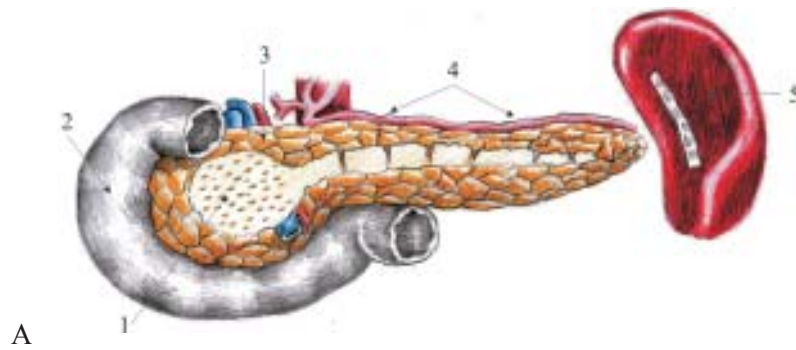
Los límites de esta resección local son: el cuello del páncreas, que no se secciona, y un ribete periduodenal de aproximadamente 5 a 8 mm para conservar la circulación vascular del duodeno a través de los vasos pancreaticoduodenales superior e inferior; se respeta la cara posterior del páncreas.

Durante este proceder se debe cuidar y tener bajo visión las venas porta y mesentérica superior para no lesionarlas (Fig. 8.8).

5. Para la reconstrucción se efectúa una pancreaticoyeyunostomía longitudinal en Y de Roux que abarca lo que quedó de la cabeza, así como el cuerpo y la cola del páncreas. Esta anastomosis se realiza en un solo plano, con sutura no absorbible (Fig. 8.9).
6. Se dejan drenajes.
7. Se cierra la pared por planos.



Fig. 8.7. Localización del conducto de Wirsung por punción y aspiración de su contenido.



B

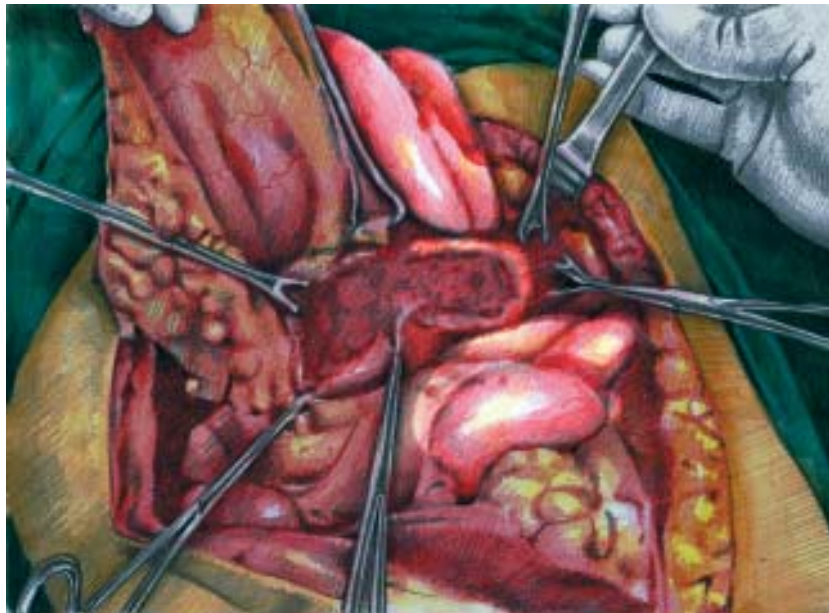


Fig. 8.8. A. Resección local de la cabeza del páncreas; se observa la pared de este y la apertura longitudinal del conducto de Wirsung. 1: resección local; 2: duodeno; 3: cabeza del páncreas; 4: cuerpo y cola del páncreas; 5: bazo. B. Conducto de Wirsung abierto en toda su longitud, entre pinzas Babcock.

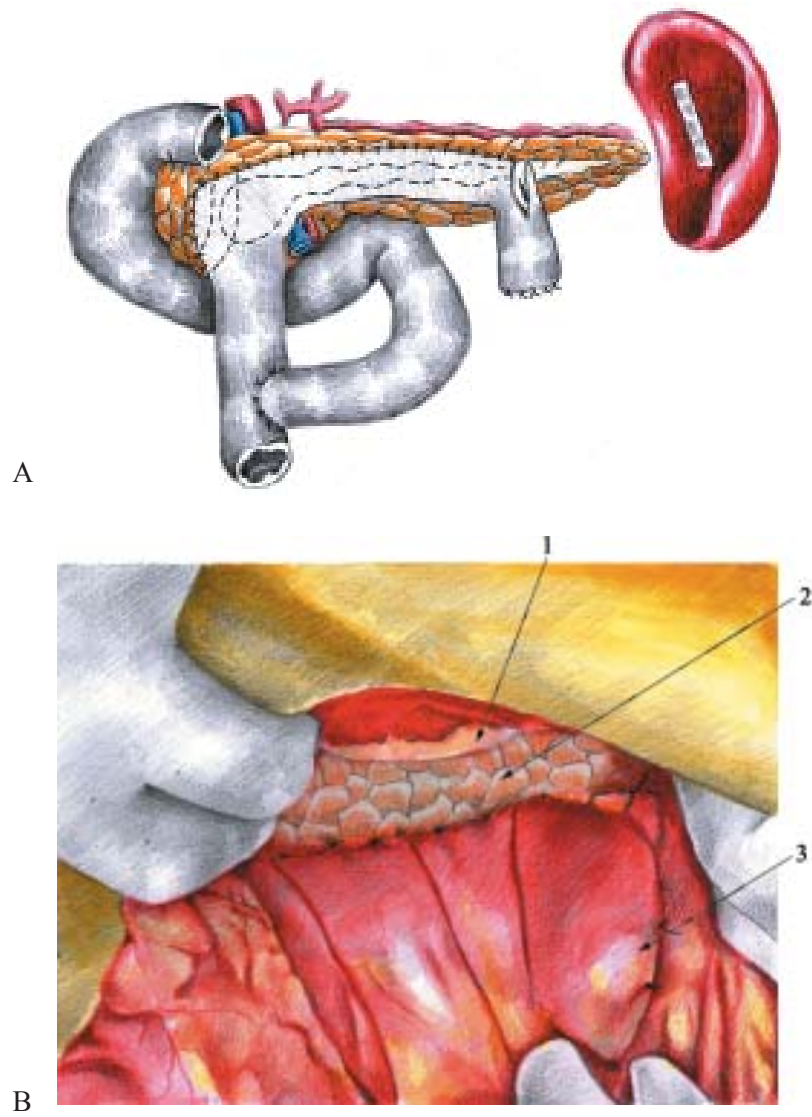


Fig. 8.9. A. Esquema de la pancreaticoyeyunostomía latero-lateral en Y de Roux que abarca la cabeza, el cuerpo y la cola. B. Pancreaticoyeyunostomía latero-lateral en Y de Roux que abarca la cabeza, el cuerpo y la cola. 1: estómago; 2: páncreas; 3: intestino.

Bibliografía

- Aeberhard, P., A. Karli (1992): The Frey operation: a valuable enrichment of therapeutic possibilities of chronic calcifying pancreatitis. *Helv. Chir. Acta*; 58(5):633-6.
- Aspelund, G., M.D. Topazian, J.H. Lee, D.K. Andersen (2005): Improved outcomes for benign disease with limited pancreatic head resection. *J Gastrointest Surg.* Mar; 9(3):400-9.
- Beger, H.G. (1987): Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. *Langenbecks Arch Chir.*; 372:357-62.
- Beger, H.G., M. Buchler (1990): Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis with inflammatory mass in the head. *World J Surg.* Jan-Feb; 14(1):83-7.
- Beger, H.G., M. Buchler, R. Bittner, W. Uhl (1990): Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas an alternative to Whipple's procedure in chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology.* jun.; 37(3):283-9.
- Beger, H.G., M. Buchler, R.R. Bittner, W. Oettinger, R. Roscher (1989): Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in severe chronic pancreatitis. Early and late results. *Ann Surg.* Mar; 209(3):273-8.
- Beger, H.G., M.H. Schoenberg, K.H. Link, F. Safi, D. Berger (1997): Duodenum-preserving pancreatic head resection a standard method in chronic pancreatitis. *Chirurg. Sep.*; 68(9):874-80.
- Beger, H.G., R. Bittner, E. Scholzel *et al.* (1989): Cephalic pancreatectomy with conservation of the duodenum in chronic pancreatitis with inflammatory lesions of the head of pancreas. Results of 15 years' experience. *Chirurgie*; 115(3):193-201.
- Beger, H.G., W. Krautzberger, R. Bittner, M. Buchler, J. Limmer (1985): Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in patients with severe chronic pancreatitis. *Surgery.* Apr.; 97(4):467-73.
- Beger, H.G., W. Krautzberger, R. Bittner, M. Buchler, S. Block (1984): Duodenum-sparing pancreas head resection in chronic pancreatitis-results after 10 years' use. *Langenbecks Arch Chir.*; 362(4):229-36.
- Beger, H.G., W. Schlosser, H.M. Friess, M.W. Buchler (1999): Duodenum-preserving head resection in chronic pancreatitis changes the natural course of the disease: a single-center 26-year experience. *Ann Surg.* Oct; 230(4):512-9, 519-23.
- Beger, H.G., W. Schlosser, M. Siech, B. Poch (1999): The surgical management of chronic pancreatitis: duodenum-preserving pancreatectomy. *Adv Surg.*; 32:87-104.
- Belina, F., J. Fronek, M. Ryska (2005): Duodenopancreatectomy versus duodenum-preserving pancreatic head excision for chronic pancreatitis. *Pancreatology*; 5(6):547-52.
- Berberat, P.O., H. Friess, M.E. Martignoni, *et al.* (2000): What should be the standard operation in chronic pancreatitis: Whipple or duodenum-preserving pancreatic head resection? *Ann Ital Chir.* Jan-Feb; 71(1):81-6.
- Castaño, L.I.R., M.H. Ruiz, D.S. Hoyos, J.D. Puerta Díaz (2003): Cirugía de Frey para la pancreatitis crónica. *Revista Colombiana de Cirugía*; 18:139-47.
- Duffy, J.P., H.A. Reber (2002): Surgical treatment of chronic pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*; 9(6):659-68.
- Falconi, M., C. Bassi, L. Casetti, W. Mantovani *et al.* (2006): Long-term results of Frey's procedure for chronic pancreatitis: a longitudinal prospective study on 40 patients. *J Gastrointest Surg.*; 10:504-10.
- Farkas, G., L. Leindler, G. Farkas Jr., M. Daroczi (2004): Organ-preserving resection of the pancreatic head in patients with chronic pancreatitis. *Magy Seb.*; 57:279-82.

- Frey, C.F., K. Amikura (1994): Local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy in the management of patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 220:492-504.
- Frey, C.F., A.R. Howard (2005): "How I do it". Local resection of the head of the pancreas with pancreaticojejunostomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery*; 9(6): 863-8.
- Frey, C.F., K.L. Mayer (2003): Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Beger procedure). *World J Surg.*; 27:1217-30.
- Frey, C.F., G.J. Smith (1987): Description and rationale of a new operation for chronic pancreatitis. *Pancreas*; 2(6):701-7.
- Frey, C.F., M. Suzuki, S. Isaji, Y. Zhu (1989): Pancreatic resection for chronic pancreatitis. *Surg Clin North Am.*; 69:499-528.
- Frey, C.F., M. Suzuki, S. Isaji (1990): Treatment of chronic pancreatitis complicated by obstruction of the common bile duct or duodenum. *World J Surg.*; 14:59-69.
- Gal'perin, E.I., T.G. Diuzheva, G.G. Akhaladze, R.M. Nurutdinov (2006): Chronic pancreatitis: resective and decompressive procedures. *Khirurgiia (Mosk)*; (8):4-9.
- Hiraoka, T., E. Watanabe, T. Katoh *et al.* (1986): New surgical approach for control of pain in chronic pancreatitis: complete denervation of the pancreas. *Am J Surg.*; 152: 549-51.
- Ho, H.S., C.F. Frey (2001): The Frey procedure: local resection of pancreatic head combined with lateral pancreaticojejunostomy. *Arch Surg. Dec*; 136(12):1353-8.
- Izbicki, J.R., C. Bloechle, W.T. Knoefel *et al.* (1994): Complications of adjacent organs in chronic pancreatitis managed by duodenum-preserving resection of the head of the pancreas. *Br J Surg. Sep*; 81(9):1351-5.
- Izbicki, J.R., C. Bloechle, W.T. Knoefel *et al.* (1995): Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. A prospective, randomized trial. *Ann. Surg.*; 221:350-8.
- Klempa, I., M. Spatny, J. Menzel, I. Baca, R. Nustede, F. Stockmann *et al.* (1995): Pancreatic function and quality of life after resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. A prospective, randomized comparative study after duodenum preserving resection of the head of the pancreas versus Whipple's operation. *Chirurg. Apr.*; 66(4):350-9.
- Kondo, Y., H. Friess, A.A. Tempia-Caliera, M.W. Buchler (2000): Duodenum-preserving pancreatic head resection: future standard operation in chronic pancreatitis. *Swiss Surg.*; 6(5):254-8.
- Möbius, C., D. Max, D. Uhlmann, K. Gumpp *et al.* (2007): Five-year follow-up of a prospective non-randomised study comparing duodenum-preserving pancreatic head resection with classic Whipple procedure in the treatment of chronic pancreatitis. *Langenbecks Arch Surg.*; 392:359-64.
- Nyhus, L.I.M., R.J. Baker (1992): *Mastery of Surgery*. USA: Little, Brown and Company; pp. 1044-5.
- Pericoli Ridolfini, M., S. Gourgiotis, S. Alfieri *et al.* (2007): Indications and outcomes of surgical management of chronic pancreatitis: literature review. *G Chir.*; 28:164-74.
- Pessaux, P., R. Kianmanesh, J.M. Regimbeau *et al.* (2006): Frey procedure in the treatment of chronic pancreatitis: short-term results. *Pancreas*; 33:354-8.
- Riediger, H., U. Adam, E. Fischer *et al.* (2007): Long-term outcome after resection for chronic pancreatitis in 224 patients. *J Gastrointest Surg.*; 11:949-59.

- Schoenberg, M.H., G. Hepp, H.G. Beger (1998): Duodenum-preserving resection of the pancreas head in treatment of benign tumors of the pancreas head. *Chirurg. Jun*; 69(6):633-8.
- Schwartz, S.I. (2000): *Principios de cirugía*. t II. México: Mc Graw-Hill Interamericana; pp. 1563-97.
- Shires, G.T. III, W.D. Warren, W.J. Millikan *et al.* (1986): Denervated splenopancreatic flap for chronic pancreatitis. *Ann Surg.*; 203:568-73.
- Strate, T., Z. Taherpour, C. Bloechle *et al.* (2005): Long-term follow-up of randomized trial comparing the Beger and Frey procedures for patients suffering from chronic pancreatitis. *Ann. Surg. Ann.*; 241:591-8.
- Vasilescu, C., L. David, O. Stanciulea, S. Tudor (2004): Frey operation-valuable alternative in the surgical treatment of chronic pancreatitis. *Chirurgia (Bucur)*; 99:189-92.
- Warren, W.D., W.J. Millikan, J.M. Henderson, T. Hersh (1984): A denervated pancreatic flap for control of chronic pain in pancreatitis. *Surg Gynecol. Obstet.*; 159:581-3.
- Witzigmann, H., D. Max, D. Uhlmann *et al.* (2003): Outcome after duodenum-preserving pancreatic head resection is improved compared with classic Whipple procedure in the treatment of chronic pancreatitis. *Surgery*; 134:53-62.

Técnicas quirúrgicas para las lesiones traumáticas

Las lesiones traumáticas del páncreas son infrecuentes hallándose entre 3 y 12 % de todas las lesiones abdominales, conllevan una importante morbilidad y mortalidad, por lo que su diagnóstico y tratamiento temprano es esencial.

Estas lesiones se pueden presentar con variedad de combinaciones que las hacen difícil de tratar, por lo que es necesario conocer diversas técnicas quirúrgicas para tratar cualquier lesión pancreática.

Clasificación de las lesiones traumáticas

Es útil clasificar las lesiones traumáticas del páncreas para que el cirujano se oriente en la gravedad de estas y así poder aplicar las técnicas quirúrgicas de manera juiciosa.

Las lesiones se clasifican, según la *Organ Injury Scaling* (OIS) de la *American Association for the Surgery of Trauma* (AAST) en:

I Hematoma	Contusión menor sin lesión del conducto.
Laceración	Laceración superficial sin lesión del conducto.
II Hematoma	Contusión mayor sin lesión del conducto o pérdida de tejido.
Laceración	Laceración mayor sin lesión del conducto o pérdida de tejido.
III Laceración	Transección distal o lesión del tejido y del conducto.
IV Laceración	Transección proximal (a la derecha de la vena mesentérica superior) o lesión del tejido, sin incluir la ampolla de Vater.
V Laceración	Lesión masiva de la cabeza pancreática.

En las lesiones grado I y II, el tratamiento quirúrgico consiste en la hemostasia, lavado y drenaje. Con poca frecuencia, en las lesiones grado II se realiza una pancreatectomía distal.

En las lesiones grado III se realiza la pancreatectomía distal, con preservación esplénica o sin esta.

En las de grado IV se puede hacer la pancreatectomía distal con preservación esplénica o sin esta, la diverticulización duodenal o la exclusión pilórica. También se realiza la pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux en la zona de la lesión.

En las lesiones grado V se puede realizar la diverticulización duodenal, la exclusión pilórica o la pancreatoduodenectomía.

Los grados IV y V por lo general se asocian con una lesión duodenal de mayor o menor gravedad.

La apreciación transoperatoria es importante ya que se pueden encontrar signos de gran valor para decidir la exploración del páncreas y del duodeno, entre estos se tienen: hematoma peripancreático, bilis, crepitación gaseosa retroperitoneal y placas de esteatonecrosis cuando el diagnóstico se hace tardíamente.

Es fundamental determinar si el conducto de Wirsung está o no lesionado, ya que de aquí se desprenden las técnicas quirúrgicas que se han de utilizar, según el grado de la lesión.

Técnicas quirúrgicas

Los procedimientos quirúrgicos específicos para las distintas lesiones del páncreas pueden variar, pero hay criterios básicos que no deben ser vulnerados porque se corre el riesgo de aumentar la morbilidad y la mortalidad, estas son:

1. Controlar el sangrado relacionado con las estructuras vasculares y órganos macizos.
2. Minimizar la contaminación bacteriana.
3. Realizar evaluación precisa del páncreas: localización de la lesión, cantidad de tejido lesionado y la integridad del conducto de Wirsung.
4. Valorar la presencia o ausencia de las lesiones orgánicas asociadas, sobre todo las del duodeno y de la ampolla de Vater.
5. Resección pancreática juiciosa.
6. Drenaje adecuado.

Pancreatectomía distal

Walton, en 1923, informó que en los pacientes con lesiones traumáticas parenquimatosas graves del cuerpo y de la cola del páncreas se les debía realizar la pancreatectomía distal, porque todo intento para lograr una sutura término-terminal de esta víscera, casi siempre, se acompaña de fracaso.

Además, la exéresis pancreática no causa grandes trastornos fisiológicos si no se reseca más de 90 % del órgano.

Técnica

La pancreatectomía distal con conservación del bazo o sin esta ya se explicó en el Capítulo 5, por lo que no se describe (Fig. 9.1).

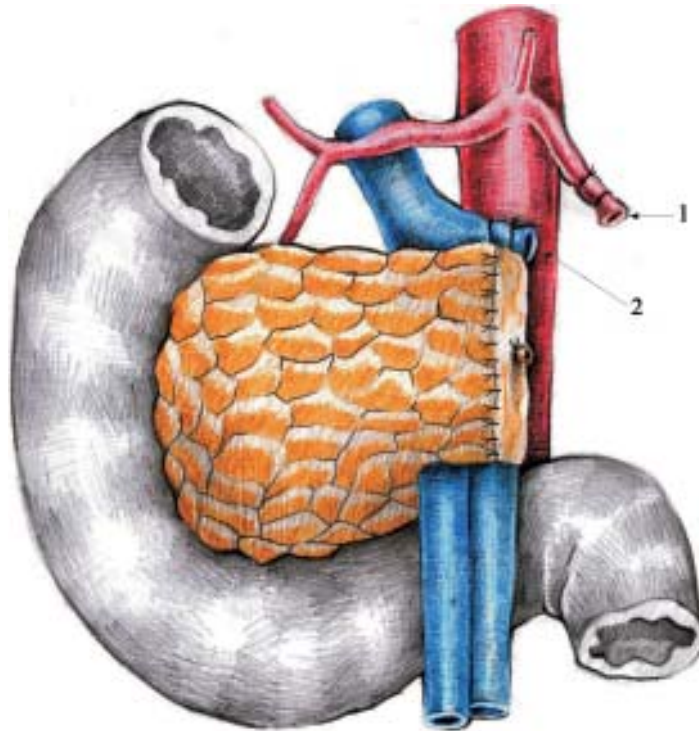


Fig. 9.1. Pancreatectomía distal terminada. 1: arteria esplénica; 2: vena esplénica.

Pancreaticoyeyunostomía distal en Y de Roux

Esta técnica también se le conoce como operación de Letton, el cual la describió en 1959. En la práctica consiste en una exéresis ahorrativa de la zona lesionada del cuerpo del páncreas y del conducto de Wirsung.

Esta se ejecuta, en el caso en que es necesario valorar una pancreatectomía distal y cuando existe preocupación por la calidad orgánica y funcional del páncreas proximal para suplir las demandas endocrinas y exocrinas. También en las lesiones graves de la cabeza del páncreas sin lesión duodenal, donde se extirpa parte de esta.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de realizar la incisión subcostal bilateral, una media suprainfraumbilical o una paramedia derecha amplia, de acuerdo con la preferencia del cirujano y, ya dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de

derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica, cerca de esta, respetando y cuidando de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En esta maniobra todos los vasos del ligamento se ligan y seccionan con cuidado.

2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer parte de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas.
3. Se realiza una amplia maniobra de Kocher para exponer la cabeza del páncreas y el duodeno. De este modo, queda bien expuesto el páncreas para su exploración y para valorar la técnica quirúrgica que se ha de emplear.
4. Después de identificar la localización de la lesión se realiza su desbridamiento y se hace la hemostasia. En caso de que la sección traumática no haya sido total, se completa con el bisturí, se hace hemostasia con sutura no absorbible y electrocauterio.
5. El conducto principal abierto en el extremo proximal del páncreas se liga individualmente con sutura no absorbible del número 3-0 y al parénquima se le aplican puntos de “colchonero” con sutura no absorbible del número 2-0 o 3-0.
6. Al conducto principal del extremo distal, se le puede colocar un tutor fino, perdido, de polietileno o caucho que se adapte a su diámetro y se fija con sutura absorbible del número 3-0 o 4-0. Otros cirujanos lo exteriorizan a través del asa yeyunal en Y de Roux.
7. Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal abierto se lleva a través de un orificio, previamente realizado en el mesocolon transverso, hasta el páncreas. Luego se realiza la anastomosis término-terminal en el extremo distal del páncreas seccionado, la cual se inicia por la pared posterior, dando puntos de “colchonero”, con sutura no absorbible del número 3-0, desde el yeyuno a la cápsula pancreática, con la precaución de que estos últimos puntos queden situados a 4 o 6 mm del borde seccionado para que, en el momento de anudarlos, el páncreas quede parcialmente dentro del yeyuno. Le sigue la cara anterior a la cual se le aplican los mismos puntos y se termina así la anastomosis. Al aplicar los puntos en el yeyuno, se puede tomar toda la pared o la seromuscular (Fig. 9.2).
8. Se cierra la brecha mesentérica y mesocólica, se dejan drenajes en la zona quirúrgica y se cierra la pared abdominal. Se pueden aplicar puntos subtotales.

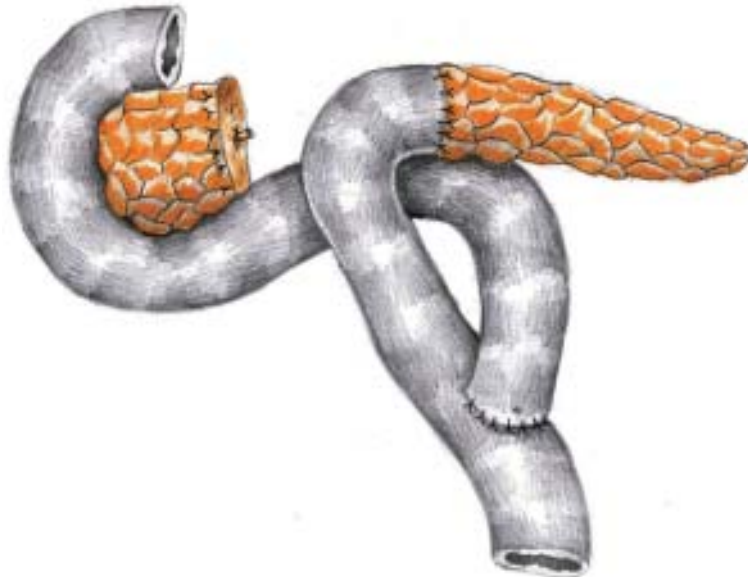


Fig. 9.2. Pancreaticoyeyunostomía distal término-terminal en Y de Roux terminada.

Pancreaticoyeyunostomía doble en Y de Roux

Este proceder quirúrgico también se le conoce como operación de Jones y Shires, los cuales la describieron en 1965. Consiste en drenar la parte proximal y distal del páncreas lesionado. Tiene la misma fundamentación y, prácticamente, las mismas indicaciones que la anterior.

Técnica

Los detalles técnicos consisten en los pasos siguientes:

1. Los pasos del 1 al 4 de la operación descrita antes son los mismos para esta técnica.
2. Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal cerrado se lleva a través de un orificio, previamente realizado en el mesocolon transversal, hasta el páncreas.
3. Se interpone el asa yeyunal entre el extremo proximal y distal del páncreas desbridado y seccionado; se inicia la primera anastomosis término-lateral por el extremo distal del páncreas, se realiza una incisión lateral en el yeyuno de un tamaño aproximado al ancho del páncreas, se hace hemostasia y se inicia la anastomosis dando puntos de “colchonero” con sutura no absorbible del número 3-0, del yeyuno a la cápsula pancreática, que pueden tomar, de forma total, la pared del yeyuno o solo la capa seromuscular de este. También se puede dejar el extremo distal del yeyuno abierto para realizar una anastomosis término-terminal.

- Después de terminar la primera anastomosis se comienza la segunda, igualmente término-lateral. En esta ocasión, la incisión lateral en el asa yeyunal se hace 2 o 3 cm más abajo de la anterior, procurando que no queden una frente a la otra para garantizar una buena irrigación sanguínea al yeyuno. Aquí también se aplican de igual forma los puntos del yeyuno a la cápsula (Fig. 9.3).
En ambas anastomosis hay que procurar que el páncreas quede algo invaginado dentro del yeyuno.
- Se cierra la brecha mesentérica y mesocólica, se dejan drenajes en la zona quirúrgica y se cierra la pared abdominal. Se pueden aplicar puntos subtotales.



Fig. 9.3. Pancreaticoyeyunostomía doble, término-lateral, en Y de Roux terminada.

En la actualidad, estas dos técnicas se emplean poco debido a que hay otras con menor morbilidad, sin anastomosis y con menor tiempo quirúrgico, como la pancreatectomía distal, pero es sensato tenerlas presentes para los pocos casos en que están indicadas.

Pancreaticoyeyunostomía proximal en Y de Roux

Este procedimiento se aplica en las raras situaciones en las cuales se ha realizado una pancreatectomía distal por una lesión grado III, que se ha combinado con una contusión de la cabeza del páncreas, y existen dudas con relación al estado del conducto proximal que impida el libre flujo anterógrado, ya que con esta se garantiza de forma retrógrada.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Los pasos del 1 al 4, de los dos procedimientos quirúrgicos descritos antes, son los mismos para esta técnica.
2. Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal abierto se lleva a través de un orificio, previamente realizado en el mesocolon transverso, hasta el páncreas. Luego se realiza la anastomosis término-terminal en el extremo proximal del páncreas seccionado, que se inicia por la pared posterior, dando puntos de “colchonero”, con sutura no absorbible del número 3-0, desde el yeyuno hasta la cápsula pancreática, para lo que se procura que estos últimos puntos queden situados a unos 4 o 5 mm del borde seccionado para que, en el momento de anudarlos, el páncreas quede parcialmente dentro del yeyuno. Le sigue la cara anterior a la cual se le aplican los mismos puntos y así termina la anastomosis (Fig. 9.4). Al aplicar los puntos en el yeyuno se puede tomar toda la pared o la seromuscular.
3. Se cierra la brecha mesentérica y mesocólica, se dejan drenajes en la zona quirúrgica y se cierra la pared abdominal. Se pueden aplicar puntos subtotales.

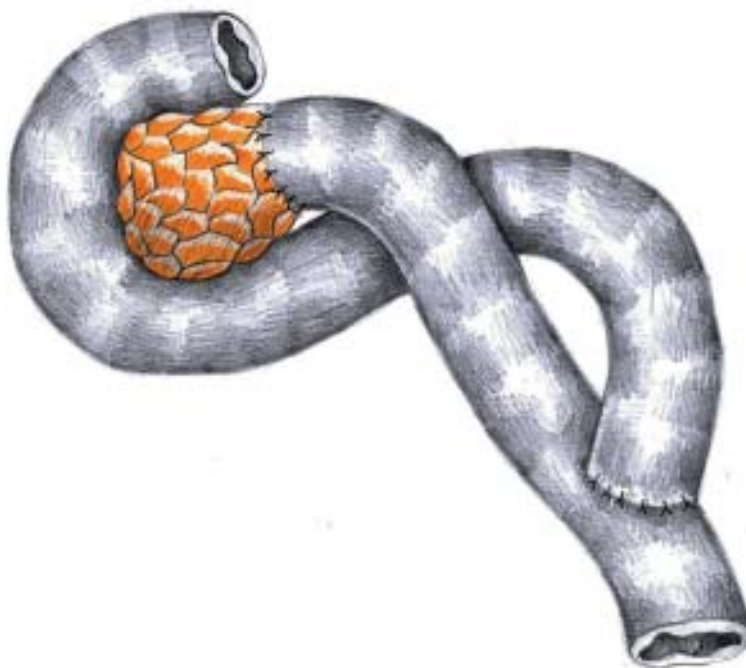


Fig. 9.4. Pancreaticoyeyunostomía proximal, término-terminal, en Y de Roux terminada.

Pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux sobre la lesión pancreática

Campbell y Kennedy (1980) plantearon la aplicación directa sobre la lesión de un asa en Y de Roux, en los casos con lesión incompleta del parénquima de la cabeza del páncreas, y que involucre el conducto de Wirsung, pero sin lesión duodenal.

El objetivo de esta operación es drenar el jugo pancreático en un asa desfuncionalizada.

Tiene la ventaja de ahorrar parénquima y evitar la insuficiencia exocrina y endocrina que pueden provocar las resecciones pancreáticas, y la desventaja de una destacada morbilidad debida a la fístula y a la sepsis intraabdominal.

Técnica

Los detalles técnicos consisten:

1. Los pasos del 1 al 3 de la operación de Letton se repiten en este proceder.
2. Después de identificar la localización de la lesión en la cabeza del páncreas se realiza su desbridamiento y se hace hemostasia.
3. Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal abierto se lleva a través de un orificio, previamente realizado en el mesocolon transversal, hasta la cabeza del páncreas.
4. Luego se realiza la pancreaticoyeyunostomía término-lateral sobre la superficie de la lesión, para lo cual se debe procurar cubrirla en su totalidad. Se aplican puntos de “colchonero” con sutura no absorbible del número 3-0, que toman toda la pared yeyunal y la cápsula pancreática, también se puede hacer en el borde de la lesión. En caso de no poder cubrir la lesión o que la sutura quede a tensión, es preferible que se decida por otro proceder quirúrgico por el riesgo de una dehiscencia y por la fístula pancreática acompañante (Fig. 9.5).
5. Se cierra la brecha mesentérica y mesocólica, se dejan drenajes en la zona quirúrgica y se cierra la pared abdominal. Se pueden aplicar puntos subtotales.

Pancreaticoduodenectomía

Las lesiones traumáticas pancreaticoduodenales graves (grado V) afortunadamente son infrecuentes, la mayoría de las veces se le asocian otras lesiones orgánicas, por lo que estos pacientes casi siempre necesitan operaciones complejas como la pancreaticoduodenectomía, la cual se realiza de 2 a 3 % de todos los casos con lesiones pancreáticas.

A esta técnica también se le conoce como operación de Whipple. Thal, en 1964, la recomendó por vez primera en las lesiones traumáticas graves de la cabeza del páncreas.



Fig. 9.5. Pancreaticoyeyunostomía en Y de Roux, sobre la lesión pancreática, terminada.

Se indica en las situaciones siguientes:

1. Sangrado masivo e incontrolable de la cabeza del páncreas.
2. Sangrado de los grandes vasos aledaños al páncreas o de ambos.
3. Lesión grave, no reparable, del conducto de Wirsung y de la cabeza del páncreas.
4. Lesiones combinadas entre el páncreas, duodeno, colédoco terminal y la ampolla de Vater, las que por su magnitud no se pueden reparar. Estas indicaciones se deben cumplir estrictamente durante el proceso de selección de los pacientes a los cuales se les ha de realizar la pancreaticoduodenectomía, porque su mortalidad es elevada (de 30 a 40 %).

Técnica

Este proceder quirúrgico se puede realizar de la forma clásica de Whipple o por la modificación de Traverso y Longmire, pancreaticoduodenectomía con conservación del píloro.

Los detalles técnicos ya se explicaron en las resecciones pancreáticas, por lo que no se describen (Fig. 9.6).

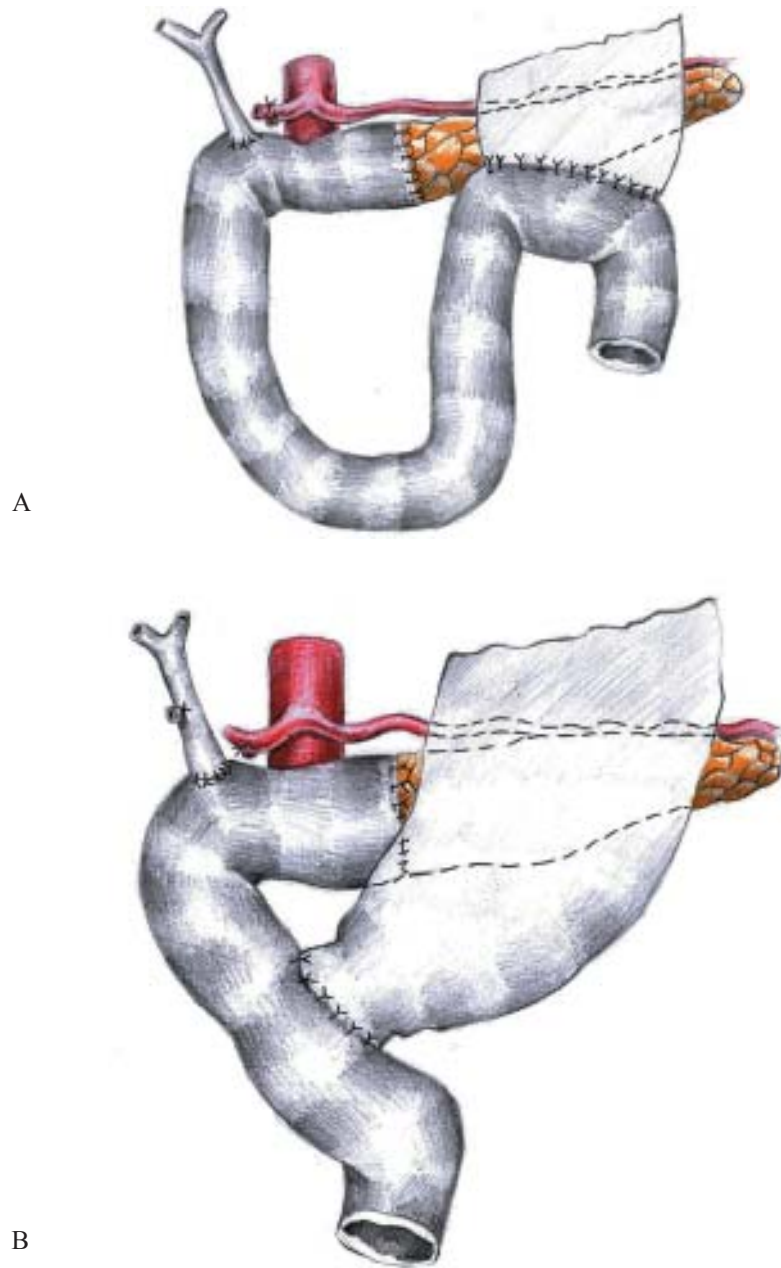


Fig. 9.6. A. Operación de Whipple estándar, con una gastroyeyunostomía tipo Polya terminada. B. Operación de Whipple terminada con preservación del píloro (Traverso y Longmire).

Duodenoyeyunostomía en Y Roux

Esta técnica tiene su mejor indicación en los pacientes que tienen una lesión duodenal extensa, desvitalizada o con pérdida de tejido y localizada en la segunda porción duodenal, en la zona yuxtapapilar o infrapapilar, acompañada o no de una lesión pancreática, en la que una reparación primaria puede provocar estrechez de la luz duodenal o un compromiso en el drenaje de la ampolla de Vater.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Los pasos del 1 al 3 de la operación de Letton se realizan en este proceder.
2. Después de identificar la localización de la lesión en el duodeno se realiza su desbridamiento y se hace hemostasia.
3. Se prepara el yeyuno en Y de Roux y el extremo distal cerrado se lleva a través de un orificio, previamente realizado en el mesocolon transversal, hasta la lesión duodenal.
4. Luego se incide el yeyuno en su borde antimesentérico en una longitud igual al de la lesión duodenal. Se hace una hemostasia cuidadosa y se inicia la anastomosis duodenoyeyunal suturando los bordes del yeyuno a los bordes de la lesión duodenal. Esta sutura se puede efectuar en un solo plano con material no absorbible del número 3-0 o en dos planos. La sutura se puede cubrir o no con epiplón pediculado para darle mayor seguridad.
5. Si se acompaña de una lesión pancreática, esta se puede tratar de acuerdo a su magnitud, para lo que se debe tener presente que el proceder final se decide por la magnitud de la lesión pancreática por sí misma o por el conjunto de ambos órganos lesionados (Fig. 9.7).
6. Se cierra la brecha mesentérica y mesocólica, se dejan drenajes cerca de la zona quirúrgica, sin ponerlos en contacto con la anastomosis, y se cierra la pared abdominal. Se pueden aplicar puntos subtotales.

Diverticulización duodenal

La diverticulización duodenal se recomendó por Summers en 1904 y se generalizó por Berne, a partir de 1968, en las lesiones traumáticas pancreatoduodenales.

Este proceder convierte al duodeno en un divertículo hipotenso a través del tubo de la duodenostomía que le sirve de respiradero, también evita que el flujo gástrico y el biliar transiten por el duodeno durante el proceso de cicatrización de la duodenorrafia; se hace con el objetivo de que no se produzca una dehiscencia y una fístula incontrolable. Esto último, expresado de otra manera, consiste en que la operación convierte una potencial fístula lateral duodenal incontrolable, en una fístula final controlada, que es más fácil de tratar y permite la alimentación continua.

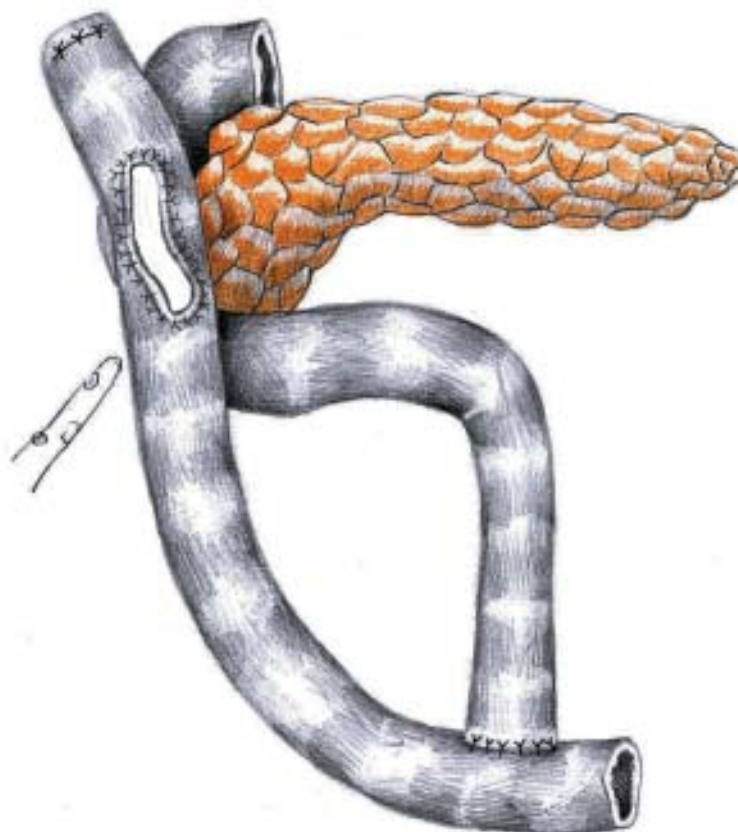


Fig. 9.7. Duodenoyeyunostomía latero-lateral en Y de Roux terminada.

Esta técnica se considera una alternativa a la pancreaticoduodenectomía debido a que esta última tiene una elevada morbilidad y mortalidad.

Tiene desventajas, estas consisten en que: se reseca tejido sano (antrectomía), su gran complejidad y mayor tiempo quirúrgico, por lo que no se recomienda en los pacientes hemodinámicamente inestables o con múltiples lesiones asociadas.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Después de realizar una incisión subcostal bilateral, una media supraumbilical e infraumbilical o una paramedia derecha amplia, de acuerdo con la preferencia del cirujano, y ya dentro de la cavidad abdominal, se accede al páncreas a través del ligamento gastrocólico, el cual se incide de derecha a izquierda hasta la proximidad del bazo, siguiendo la curvatura mayor gástrica y cerca de esta; se debe respetar y cuidar

de no lesionar los vasos gastroepiplóicos. En este paso, todos los vasos del ligamento se ligan y seccionan con cuidado. También se puede seccionar el ligamento gastrohepático y acceder al saco menor. Con esta maniobra se observa todo el borde superior del páncreas, así como los vasos esplénicos.

2. El estómago se rechaza hacia arriba con pinzas Babcock y el colon hacia abajo para exponer parte de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola del páncreas.
3. Se realiza una amplia maniobra de Kocher para exponer la cabeza, el proceso uncinado, la cara anterior y posterior de la segunda y tercera porciones del duodeno y la vena cava inferior. De este modo queda bien expuesto el páncreas para su exploración y valoración de la técnica quirúrgica que se ha de emplear.
4. Se localiza la lesión duodenal, se desbridan sus bordes y se hace hemostasia. Después se realiza el cierre de la lesión, de acuerdo a la magnitud de esta, que puede ser, desde una simple duodenorrafia con puntos interrumpidos de Lembert, hasta una duodenoyeyunostomía en Y de Roux. Estas se pueden hacer en uno o dos planos con sutura 3-0.
5. Se realiza una antrectomía con vagotomía troncular y una gastroyeyunostomía; se cierra el muñón duodenal por el método de Rienhoff o de Parker-Kerr. Otros cirujanos no realizan la vogotomía troncular, porque piensan que el riesgo de los efectos colaterales permanente es mayor que el de las consecuencias de la úlcera marginal.
6. Para la duodenostomía con sonda se halla una zona sana en el duodeno, se practica una incisión de la misma longitud que el diámetro de la sonda que se ha de utilizar, se hace hemostasia y se introduce una sonda de caucho multiperforada. Se realizan dos suturas circulares alrededor de la sonda. La primera, con cromado 2-0 o 3-0, toma tangencialmente la pared de la sonda para fijarla; y, la segunda, se realiza con sutura no absorbible del número 2-0 o 3-0. Se puede practicar otra sutura circular para invaginar mejor la sonda pero esto está en relación con el diámetro del duodeno. La sonda se saca al exterior a través de una incisión independiente en la pared abdominal, fijándose a esta con sutura no absorbible. Esta sonda se puede envolver con epiplón pediculado y fijarlo a la pared abdominal por el lugar de su salida al exterior. La duodenostomía con sonda también se puede realizar, si se introduce esta por el extremo proximal del duodeno donde se ejecutó la sección para la antrectomía, lo que evita otro orificio al duodeno lesionado. Se pueden utilizar otras técnicas de duodenostomía con sonda, a preferencia del cirujano (Fig. 9.8).
7. Para la coledocostomía se secciona el ligamento hepatoduodenal y se localiza el colédoco supraduodenal, se realiza una incisión entre dos puntos

de tracción y se introduce una sonda T de Keher acomodada a su diámetro, se cierra el colédoco aplicándole puntos por encima y por debajo de la sonda con material absorbible del número 3-0. La sonda se saca al exterior a través de una incisión independiente en la pared abdominal, fijándose a esta con sutura no absorbible.

8. En caso de que el diámetro del colédoco sea fino y no se pueda introducir una sonda de Keher, es preferible realizar una colecistostomía con sonda.
9. De acuerdo a la lesión del páncreas se puede realizar, desde drenaje de la zona peripancreática afectada, hasta una pancreatectomía distal extensa.
10. Se comprueba la hemostasia, se dejan drenajes y se cierra la pared abdominal por planos. Se deben dar puntos subtotales.

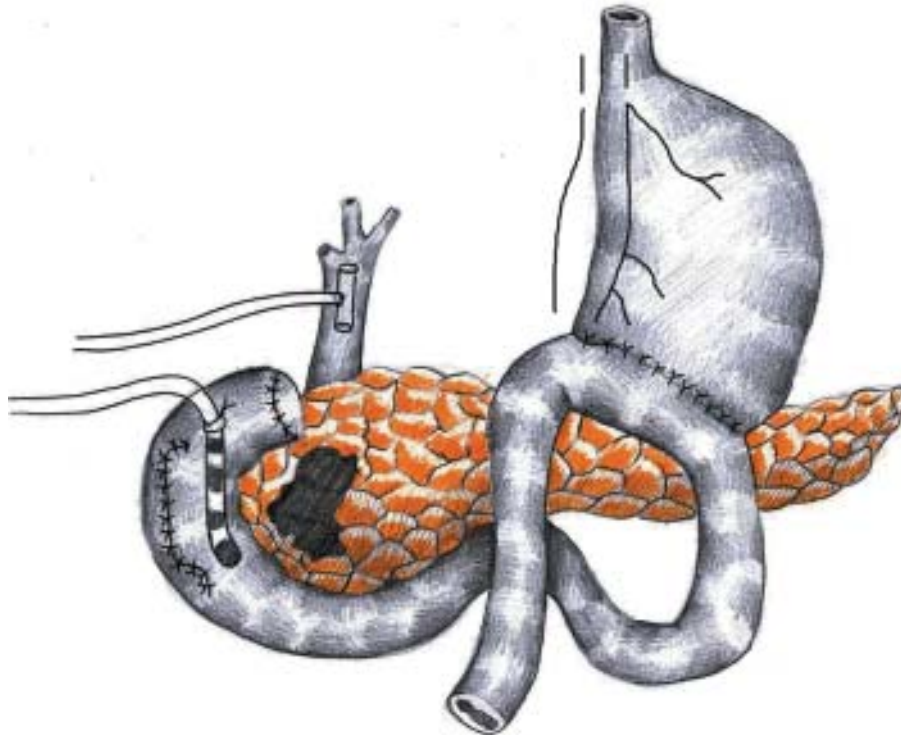


Fig. 9.8. Diverticulización duodenal terminada.

Exclusión pilórica

Vaughan III, en 1977, sugirió una modificación sencilla, como alternativa a la diverticulización duodenal, que consiste en una exclusión pilórica

temporal y una gastroyeyunostomía. A la exclusión pilórica no se le realiza antrectomía ni la vagotomía troncular, porque ahorra tiempo quirúrgico y evita las secuelas de estos dos proceder. Cogbill, en 1982, le añade una yeyunostomía para alimentar al paciente. En 2 o 3 semanas el píloro se reabre y la gastroyeyunostomía funcionalmente cierra.

El objetivo es evitar que el flujo gástrico transite por el duodeno durante el proceso de cicatrización de la duodenorrafia, para que no se produzca una dehiscencia y una fistula incontrolable.

A esta técnica, debido a la gastroyeyunostomía, se le atribuyen úlceras pépticas marginales, por lo que algunos cirujanos le añaden una vagotomía troncular.

Técnica

Los detalles técnicos son los siguientes:

1. Ya dentro de la cavidad abdominal, se realizan los pasos del 1 al 4 descritos en la técnica anterior.
2. Se localiza la lesión duodenal, se desbridan sus bordes y se hace hemostasia. Se realiza el cierre de la lesión de acuerdo a su magnitud, que puede ser, desde una simple duodenorrafia con puntos interrumpidos de Lembert, hasta una duodenoyeyunostomía en Y de Roux. Estas se pueden hacer en uno o dos planos con sutura 3-0 y se termina la reparación del duodeno.
3. Se realiza una incisión de 7 cm de longitud en la parte más declive de la curvatura mayor gástrica y se hace hemostasia cuidadosa. Se localiza el píloro, se le aplican dos pinzas de Babcock y se tira de estas hacia afuera para ponerlo a la vista. Luego, se dan una o dos hileras de puntos continuos de material absorbible (preferentemente ácido poliglicólico) del número 2-0 y así se concluye la exclusión pilórica (Fig. 9.9).
4. Después, en el sitio de la gastrostomía, se realiza una gastroyeyunostomía en uno o dos planos, a preferencia del cirujano (Fig. 9.10).
5. De acuerdo a la lesión del páncreas se puede realizar, desde drenaje de la zona peripancreática afectada, hasta una pancreatectomía distal extendida.
6. Se comprueba la hemostasia, se dejan drenajes y se cierra la pared abdominal por planos. Se deben dar puntos subtotales.

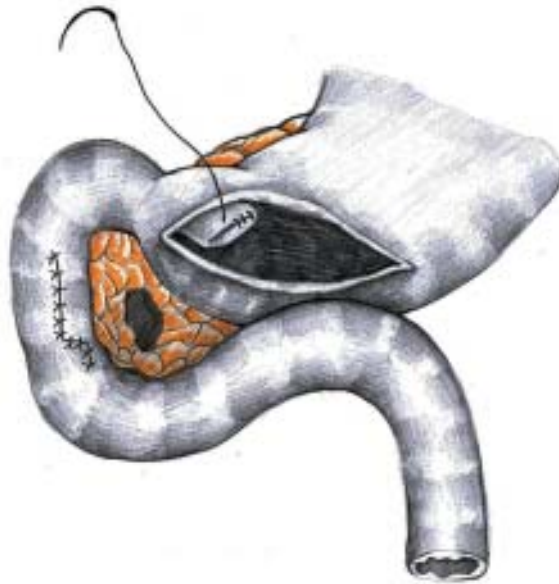


Fig. 9.9. Exclusión pilórica. Gastrostomía donde se observa el píloro al cual se le está aplicando puntos absorbibles.



Fig. 9.10. Exclusión pilórica terminada.

Bibliografía

- Arvieux, C., C. Létoublon (2005): Traumatic pancreatic injuries. *Ann Chir.*; 130:190-8.
- Asensio, J.A., J.C. García, P. Petrone *et al.* (2003): Traumatismos duodenales: lesiones complejas. *Cirugía Española.*; 74:308-15.
- Asensio, J.A., J.C. García, P. Petrone *et al.* Traumatismo pancreático: lesiones complejas, tratamientos difíciles. *Cirugía Española.* 2003; 74:124-33.
- Asensio, J.A., P. Petrone, G. Roldán *et al.* (2003): Pancreaticoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries. *J Am Coll Surg.*; 197:937-42.
- Buck, J.R., V.J. Sorensen, J.J. Fath *et al.* (1992): Severe pancreaticoduodenal injuries: the effectiveness of pyloric exclusion with vagotomy. *Am Surg. Sep.*; 58:557-61.
- Carbajo Caballero, M.A. (1984): Traumatismo del páncreas. *Rev. Esp. Enf. Ap Digest.*; 66:257-66.
- Cerwenka, H., H. Bacher, A. El-Shabrawi *et al.* (2007): Management of pancreatic trauma and its consequences—guidelines or individual therapy? *Hepatogastroenterology*; 54:581-4.
- Chevre, F., P. Tschantz (2001): Pancreatic injuries: diagnosis and management. *Rev. Med. Suisse Romande*; 121:363-6.
- Cirillo, R.L. Jr, L.G. Koniaris (2002): Detecting blunt pancreatic injuries. *J Gastrointest Surg.*; 6:587-98.
- DeGiannis, E., D. Krawczykowski, G.C. Velmahos *et al.* (1993): Pyloric exclusion in severe penetrating injuries of the duodenum. *World J Surg.*; 17:751-4.
- Donovan, A.J. (1994): Trauma Surgery: *Techniques in Thoracic, Abdominal, and Vascular Surgery.* USA: Mosby-Year Book Inc; pp. 137-52.
- Fang, J.F., R.J. Chen, B.C. Lin (1998): Controlled reopen suture technique for pyloric exclusion. *J Trauma*; 45:593-6.
- Feliciano, D.V., T.D. Martin, P.A. Cruse *et al.* (1987): Management of combined pancreatoduodenal injuries. *Ann. Surg.*; 205: 673-9.
- Ginzburg, E., E.H. Carrillo, J.L. Sosa *et al.* (1997): Pyloric exclusion in the management of duodenal trauma: is concomitant gastrojejunostomy necessary? *Am Surg. Nov.*; 63:964-6.
- Hardy, J.D. Hardy's (1988): Textbook of Surgery. *Pancreatic Trauma.* Philadelphia: J. B. Lippincott Company; pp. 720-5.
- Holzheimer, R.G., J.A. Monnick (2001): Trauma. *Surgical Treatment. Evidence-Based and Problem-Oriented. Pancreatic, splenic and duodenal injuries Munich.* Ed. Zuckschwerdt. XIV. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=surg&part=A4409>
- Jones, R.C. (1978): Management of pancreatic trauma. *Ann Surg.*; 187:555-63.
- Jurkovich, G.J., C.J. Carrico (1990): Pancreatic trauma. *Surgical Clinics of North America*; 70:575-93.
- Jurkovich, G.J. (2006): Diagnosis of Pancreatic Injury. ACS Surgery: Principles & Practice. *Posted 03/30/2006.*
- Krige, J.E., S.J. Beningfield, A.J. Nicol, P. Navsaria (2005): The management of complex pancreatic injuries. *S Afr J Surg.*; 43:92-102.
- La Greca, G., G. Castello, F. Barbagallo *et al.* (2006): Pancreatic trauma: a case report. *Chir Ital.*; 58:93-9.
- Leppaniemi, A.K., R.K. Haapiainen (1994): Pancreatic trauma with proximal duct injury. *Ann Chir Gynaecol.*; 83(3):191-5.
- Lillemoe, K.D., S. Kaushal, J.L. Cameron *et al.* (1999): Distal Pancreatectomy: Indications and Outcomes in 235 Patients. *Ann Surg. May*; 229(5): 693.
- Lin, B.C., R.J. Chen, J.F. Fang *et al.* (2004): Management of blunt major pancreatic injury. *J Trauma*; 56:774-8.
- Lucas, C.E. (1977): Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury. *Surg Clin North Am.*; 57:49-65.

- Martin, T.D., D.V. Feliciano, K.L. Mattox, G.L. Jordan (1983): Severe duodenal injuries. Treatment with pyloric exclusion and gastrojejunostomy. *Arch Surg.*; 118:631-5.
- Nyhus, L.L.M., R.J. Baker (1992): *Mastery of Surgery*. t II. USA: Little, Brown and Company; pp. 1066-75.
- Olah, A., A. Issekutz, L. Haulik, R. Makay (2003): Pancreatic transection from blunt abdominal trauma: early versus delayed diagnosis and surgical management. *Dig Surg.*; 20:408-14.
- Phelan, J.T., S.H. Nadler (1969): A technique of pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynec Obstet.*; 129(1):117-22.
- Ramía, J.M., K. Muffak, A. Palomeque *et al.* (2005): Pancreatectomía corporocaudal: una misma técnica con variadas indicaciones. *Cirugía Española*; 77:22-6.
- Rickard, M.J., K. Brohi, P.C. Bautz (2005): Pancreatic and duodenal injuries: keep it simple. *ANZ J Surg.*; 75:581-6.
- Schwartz, S.I. (2000): *Principios de Cirugía*. t II. México: Mc Graw-Hill Interamericana; pp. 1563-97.
- Seamon, M.J., P.G. Pieri, C.A. Fisher *et al.* (2007): A ten-year retrospective review: does pyloric exclusion improve clinical outcome after penetrating duodenal and combined pancreaticoduodenal injuries? *J Trauma*; 62:829-33.
- Shackelford and Zuidema (1983): *Surgery of the Alimentary Tract*. t IV. Philadelphia: Saunders Company; pp. 25-30 y 67-8
- Sriussadaporn, S., R. Pak-art, S. Sriussadaporn *et al.* (2004): Management Vaughan, G.D., O.H. Frazier, D.Y. Graham *et al.* (1977): The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg.*; 134:785-90.
- Vidali, M., G. Doulgerakis, N. Condilis *et al.* (2005): Diagnostic and
- Zhang, S.H., S.M. Wang, J.W. Li (2005): Diagnosis and treatment of pancreatic trauma. *Chin J Traumatol*; 8:303-5. [* | En línea.WMF

Complicaciones posoperatorias

El éxito de la cirugía pancreática depende de la reducción máxima de las complicaciones posoperatorias. Estas pueden iniciarse en el salón de operaciones y estar relacionadas con la edad del paciente, con su estado nutricional e inmunológico, con su enfermedad de base, con órganos distintos del afectado por la enfermedad quirúrgica inicial, con la complejidad de la operación y la experiencia del cirujano.

Muchas complicaciones posoperatorias se pueden evitar, si se toman a tiempo las medidas adecuadas en el preoperatorio y en el transoperatorio, mediante la ejecución de una técnica quirúrgica cuidadosa, depurada y correcta. La práctica meticulosa y la experiencia hacen la perfección en la cirugía general, sobre todo en la del páncreas, por estar este órgano situado en la profundidad del abdomen, por sus variadas afecciones y por los múltiples y complejos procedimientos quirúrgicos que se han de realizar.

Los cirujanos que tienen mayor destreza y experiencia son capaces de evitar o minimizar estas complicaciones; de aquí, que para prestar a los pacientes la mejor asistencia posible, al tiempo que se ejecuta una práctica clínica apropiada, es fundamental que todos los cirujanos conozcan las complicaciones en la cirugía general, las del páncreas en particular y las sepan resolver.

La gravedad de las complicaciones se puede minimizar con un diagnóstico precoz y con un tratamiento acertado, aunque lo más importante es su prevención. Algunas de esas complicaciones son inevitables, sobre todo, las que ocurren en las operaciones realizadas de urgencia, en las que no hay tiempo suficiente para efectuar una buena preparación del paciente ni para indicar los estudios preoperatorios convenientes.

En las últimas décadas se ha observado un descenso importante en la mortalidad quirúrgica por resecciones pancreáticas, sobre todo en la duodenopancreatectomía. En 1958, la mortalidad se encontraba entre 51 y 61 %, en la actualidad no supera 3 %. Esto se debe, entre otros factores, a la estrecha relación

que existe entre el volumen de intervenciones quirúrgicas por año realizadas en un hospital y la mortalidad quirúrgica.

Existe una relación inversamente proporcional entre la mortalidad quirúrgica y el volumen de intervenciones quirúrgica realizadas, que puede llegar a ser hasta seis veces superiores en los hospitales con bajo volumen.

En contraste con la reducción que se ha producido en la mortalidad quirúrgica, la morbilidad en la cirugía pancreática exerética continúa elevada, comunicándose cifras de hasta 52 %. Las complicaciones generales en la cirugía exerética del páncreas oscila entre 9 y 17 % y las complicaciones específicas entre 25 y 35 %, de estas se reintervienen entre 4 y 9 %.

Las complicaciones más frecuentes, relacionadas con las técnicas quirúrgicas son:

1. Fístula pancreática.
2. Retardo en el vaciamiento gástrico.
3. Fístula biliar.
4. Fístula gastrointestinal.
5. Absceso intraabdominal.
6. Hemorragia.
7. Pancreatitis aguda.
8. Úlcera marginal.

Fístula pancreática

Cuando aparece una fístula pancreática indica el fracaso de la anastomosis pancreaticoentérica. Se define como, *la salida por los drenajes peripancreáticos de más de 50 mL al día y por más de 7 días, de un líquido abundante en amilasa; o la demostración imagenológica de la dehiscencia de la sutura anastomótica pancreaticoentérica* (Fig. 10.1).



Fig. 10.1. Fístula pancreática por dehiscencia de la sutura pancreaticoyeyunal.

La fístula pancreática primero aparece como una simple sufusión serohe-mática, que aumenta de manera progresiva hasta que, en el sexto o séptimo día, el líquido pasa a ser claro como agua de roca y sale por los drenajes colocados cerca del páncreas o por los orificios dejados por estos al ser retirados.

En ocasiones, cuando se han retirado los drenajes y sus orificios de salida en la pared abdominal se cierran o cuando no se ha dejado drenaje, el líquido sale bruscamente por el sitio de menor resistencia que es la incisión quirúrgica en vía de cicatrización, lo cual está precedido por una tumefacción que se corresponde con la acumulación del jugo pancreático.

Las fístulas pancreáticas pueden ser:

1. Pura: cuando el líquido es claro como agua de roca.
2. Mixtas:
 - a) Biliopancreáticas: cuando el líquido está teñido de amarillo.
 - b) Pancreaticoduodenal: cuando el líquido está teñido de verde.

Fístula pura

Por esta se pierde aproximadamente entre 500 y 1 000 mL de líquido al día, fáciles de compensar, y una pérdida de electrolitos y enzimas moderadas. Suelen ser bien toleradas y el estado general del paciente es satisfactorio. La pared alrededor del orificio de salida del líquido se altera poco y se protege con facilidad.

Fístulas mixtas

Pueden tener pérdidas de líquidos de varios litros al día, así como pérdidas considerables de electrolitos, todo lo cual lleva al paciente a un estado de desnutrición y a un desequilibrio hidromineral y ácido-base importante.

El Grupo Internacional de Estudios para la fístula pancreática (ISGPH, sus siglas en inglés), creó un proyecto de clasificación fundamentado en parámetros clínicos, que puede ser de utilidad práctica, pero se debe validar por estudios futuros.

La pared alrededor de la fístula puede presentar grandes alteraciones por las cualidades físicas del líquido derramado en esta, ya sea por hiperacidez o por hipercalcalinidad; también influye sus cualidades químicas debido a la acción de las enzimas que contiene, las que están activadas por la bilis y los jugos digestivos.

Los dolores que presenta el paciente pueden llegar a ser insoportables al ser causados por una verdadera autodigestión de la pared abdominal.

La incidencia de la fístula pancreática varía mucho en los diferentes informes debido a las diferentes definiciones utilizadas por los servicios quirúrgicos. En la duodenopancreatectomía, la fístula pancreática tiene una morbilidad que oscila

entre 8 y 15 %, la cual se acompaña de una mortalidad que puede llegar hasta 40 %.

La morbilidad de la fistula pancreática se relaciona con:

1. La técnica quirúrgica aplicada al remanente pancreático.
2. La afección que causó la intervención quirúrgica.
3. Las características morfológicas y anatomopatológicas del páncreas.
4. La experiencia del cirujano en este tipo de intervención.

Tratamiento para evitar las fistulas pancreáticas

Durante el acto quirúrgico, el remanente pancreático se trata de diferentes formas para evitar la fistula, este objetivo se logra con:

1. Pancreaticoyeyunostomía:
 - a) Término-terminal.
 - b) Término-lateral.
 - c) Término-lateral con anastomosis ductomucosa.
2. Pancreaticogastrostomía.
3. Tratamiento directo del conducto principal del páncreas.

Pancreaticoyeyunostomía

En la actualidad, la anastomosis pancreaticoyeyunal, con sus variantes, es el proceder más empleado.

Para disminuir la fistula pancreática, a estas anastomosis se les puede colocar una sonda fina de látex como tutor en el conducto principal del páncreas, lo cual se recomienda por muchos autores dado que tiene efectos favorables en la cicatrización de la anastomosis pancreaticoyeyunal, y se ha demostrado clínica y experimentalmente la permeabilidad persistente de la anastomosis.

Pancreaticogastrostomía

Surgió como una alternativa a la pancreaticoyeyunostomía para disminuir la frecuencia de la fistula pancreática. En la actualidad, no hay datos suficientes que validen esto a pesar de los estudios prospectivos y aleatorios que se han realizado para apoyar una u otra opción, porque sus resultados son controvertidos cuando se comparan. Por lo que cada cirujano, a su juicio y experiencia, debe emplear la que maneje mejor y con la que mejores resultados haya obtenido.

Tratamiento directo del conducto principal del páncreas

Se realiza para evitar la fistula pancreática y tiene dos modalidades:

1. La ligadura del conducto, que ya no se utiliza por tener una alta frecuencia de fistula pancreática, que puede llegar hasta 100 % en algunas series.
2. La otra modalidad es el cierre del conducto principal del páncreas, mediante la inyección de diversos polímeros sintéticos. Tiene una baja

frecuencia de fístula pancreática, pero tiene el inconveniente de la pérdida de la función exocrina de este órgano.

El empleo de la somatostatina o su análogo sintético, el octreotide, medicamentos que disminuyen la secreción pancreática y la incidencia de la fístula en las resecciones pancreáticas, es controvertido, debido a los resultados disímiles que se hallan en la literatura.

Tratamiento médico conservador

Las fístulas pancreáticas cierran con tratamiento médico conservador, aproximadamente en 80 % de los pacientes, este consiste en:

1. Se suspende la vía oral para poner el tubo digestivo en reposo y disminuir la secreción exocrina del páncreas. Se le puede poner una sonda nasogástrica al paciente.
2. La nutrición parenteral total es importante, ya que muchas fístulas precisan de reposo intestinal por mucho tiempo.
3. El desequilibrio hidromineral y ácido-base se debe controlar y llevar a sus valores basales.
4. Los tubos de drenaje deben permanecer permeables para garantizar el cierre de la fístula.
5. Octreotide: dosis de 100 µg cada 8 h por vía subcutánea.
6. La piel alrededor de los drenajes se debe proteger con pasta o pintura de aluminio para disminuir su irritación.
7. Realizar el drenaje percutáneo en los pacientes que tengan colecciones sépticas intraabdominal.

Tratamiento quirúrgico

Se indica en los casos siguientes:

1. Cuando el drenaje percutáneo de un absceso intraabdominal fracasó.
2. Cuando las fístulas pancreáticas mixtas presentan manifestaciones clínicas de sepsis.
3. Fístula incontrolable con sepsis intraabdominal.
4. Luego de 6 semanas de tratamiento conservador, si la fístula no disminuye su flujo o no se cierra, se debe valorar la intervención quirúrgica.

Procederes quirúrgicos que se han de realizar:

1. Drenaje de la zona peripancreática.
2. Desunión de la anastomosis pancreaticoyeyunal más:
 - a) Oclusión del conducto de Wirsung remanente con inyección de polímeros.
 - b) Resección del páncreas remanente.

La mejor opción es la desunión de la pancreaticoyeyunostomía y la oclusión del conducto de Wirsung con prolaminas, por su baja mortalidad.

Retraso del vaciamiento gástrico

En los informes de los investigadores no hay una definición similar para esta complicación que se presenta en el posoperatorio de la duodeno-pancreatectomía, sobre todo cuando se acompaña de la preservación del píloro, a la que se le ha atribuido una mayor frecuencia, por lo que se exponen las más usuales:

1. Es la incapacidad gástrica para tolerar una dieta normal durante los 10 días del posoperatorio, aunque algunos investigadores lo extienden hasta los 14 días, mientras que otros la definen como el comienzo de la dieta líquida pasado los 7 días del posoperatorio.
2. Es la retención gástrica que requiere succión, a través de una sonda nasogástrica, por 7 días y, según otros autores, por más de 10 días.

El retraso del vaciamiento gástrico tiene una incidencia que oscila entre 20 y 50 %, este rango tan ancho se debe, en parte, a que no hay una definición única para esta complicación.

Paraskevas y colaboradores (1992-2005) realizaron una revisión de la literatura médica, para identificar los ensayos clínicos que contemplan la incidencia y la comparación del retraso del vaciamiento gástrico entre la duodenopancreatectomía con preservación del píloro y la duodenopancreatectomía estándar de Whipple. Hallaron 17 investigaciones en las que participaron un total de 1 988 pacientes. Se compararon 1 078 duodenopancreatectomías con preservación del píloro y 910 duodenopancreatectomías estándar de Whipple. Los autores, en su revisión y análisis, llegaron a la conclusión de que, en ambas técnicas quirúrgicas se presenta por igual el retraso del vaciamiento gástrico.

La causa del retraso del vaciamiento gástrico no se conoce bien, probablemente sea multifactorial y compleja. Se han invocado varias teorías fisiopatológicas para explicarla, estas son:

1. Pérdida de la integridad neurovascular de la región antropiloroduodenal:
 - a) Atonía gástrica debido a la resección del marcapaso duodenal, el cual se encuentra localizado distalmente, a una distancia de 0,5 a 1 cm del píloro, creando alteraciones de la peristalsis gástrica.
 - b) Lesión del nervio de Latarjet, lo que provoca dificultades para el vaciamiento gástrico (Fig. 10.2).

2. Lesión de la arteria gástrica derecha y de la arteria supraduodenal, que por isquemia de la musculatura antropilórica, también se produce dificultad en el vaciamiento gástrico (Fig. 10.3).
3. Disminución de la concentración de motilina en sangre tras la duodeno-pancreatectomía. Esta hormona es importante para la motilidad gástrica, su escasez provoca trastornos en el vaciamiento gástrico. Esta se produce en las células enterocromafines del duodeno y de la porción inicial del intestino delgado. La eritromicina es un agonista de la motilina; los pacientes, al ingerirla, le producen un aumento significativo de la evacuación gástrica.
4. Disritmia gástrica producida por complicación intraabdominal:
 - a) Dehiscencia de las anastomosis pancreaticoyeyunal o biliar.
 - b) Abscesos, pancreatitis aguda posoperatoria, torsión o angulación transitoria del segmento digestivo reconstruido y colangitis preoperatoria.
 - c) Inicio precoz, desde el primer día del posoperatorio, de la nutrición enteral; la cual mantiene los valores de colecistocinina elevados, lo que provoca un retardo en la evacuación gástrica.

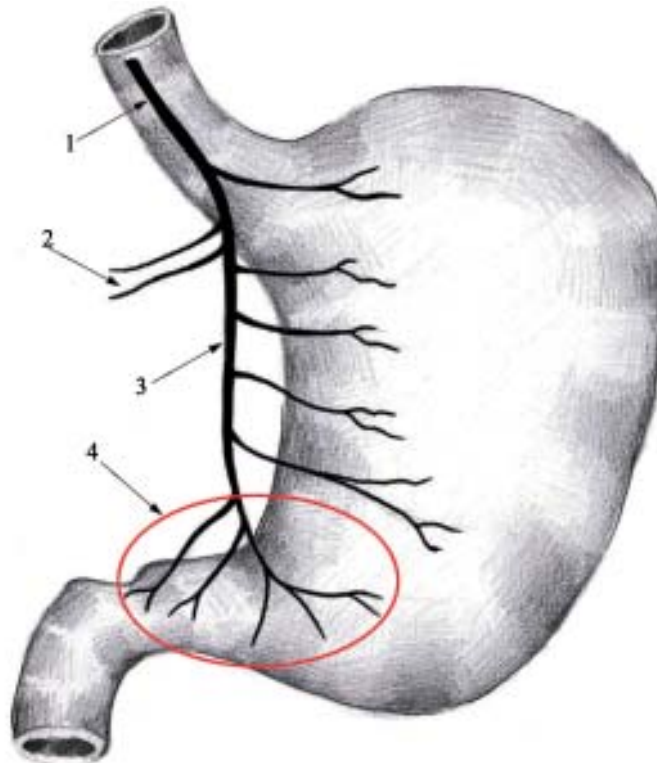


Fig. 10.2. Esquema que muestra el nervio de Latarjet y la pata de ganso. 1: nervio vago anterior; 2: ramas hepáticas; 3: nervio anterior de Latarjet; 4: “pata de ganso”.

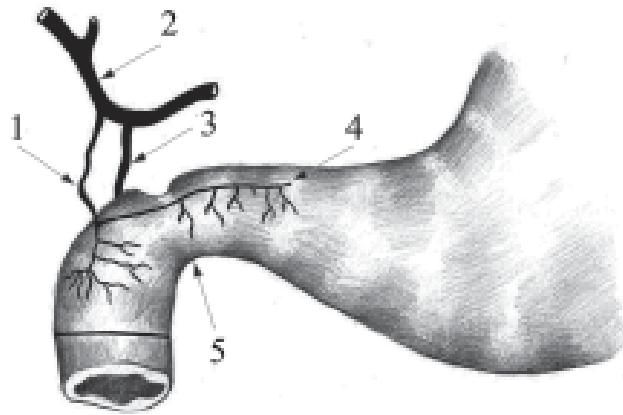


Fig. 10.3. Esquema que muestra las arterias supraduodenal y gástrica derecha. 1: arteria supraduodenal; 2: arteria hepática; 3: arteria gastroduodenal; 4: arteria gástrica derecha; 5: píloro.

Recientes informes de estudios sugieren que, para minimizar el retraso del vaciamiento gástrico en la duodenopancreatectomía con preservación del píloro, se debe realizar la anastomosis duodenoyeyunal por la vía antecólica en vez de la retrocólica.

Teóricamente esto está fundamentado en que, después de la reconstrucción pancreaticoyeyunal y bilioyeyunal, puede disminuir la circulación sanguínea y el drenaje venoso del asa yeyunal, que ocasiona una disminución de la motilidad y de edema del asa yeyunal. Eventualmente esto puede provocar edema de la anastomosis duodenoyeyunal y, por consiguiente, el retraso del vaciamiento gástrico.

Desde el punto de vista teórico, la duodenoyeyunostomía antecólica evita los problemas mecánicos descritos, debido a que el asa yeyunal descendente es más móvil que en la reconstrucción retrocólica.

Otros estudios sugieren que la reconstrucción antemesentérica es superior que la retromesentérica, también para minimizar el retraso del vaciamiento gástrico.

Estas investigaciones necesitan de más validación mediante ensayos clínicos prospectivos, controlados y aleatorios para confirmar estas ventajas que disminuyen el retraso del vaciamiento gástrico.

Los pacientes con esta complicación van a tener sensación de: repletura gástrica, náuseas, vómitos, desnutrición y pérdida de peso, síntomas y signos de deshidratación, así como desequilibrios mineral y ácido-base. El bazuqueo

gástrico puede estar presente. También pueden ser broncoaspiraciones y, como consecuencia, procesos sépticos pulmonares. Es una complicación peligrosa y potencialmente amenazante para la vida.

Tratamiento

Se fundamenta, principalmente, en el apoyo y consiste en:

1. Aspiración a través de una sonda nasogástrica o de una gastrostomía para mantener el estómago descomprimido.
2. Corrección de los desequilibrios hidromineral y ácido-base.
3. Apoyo nutricional por vía parenteral o enteral.
4. Se pueden utilizar los medicamentos procinéticos como la metoclopramida a la dosis de 10 a 40 mg diarios, por vía intramuscular o intravenosa.
5. Eritromicina en dosis de 600 a 900 mg diarios por vía intravenosa.
6. Corrección de las complicaciones intraabdominales acompañantes.

Hemorragia

El sangrado posoperatorio debido a las resecciones del páncreas, sobre todo a la duodenopancreatectomía, puede suceder en la zona quirúrgica o en la luz del tubo digestivo.

En la zona quirúrgica las causas principales son: deslizamiento de una ligadura vascular y erosión de un vaso por el jugo pancreático derramado en la cavidad abdominal, debido a la dehiscencia de la anastomosis pancreaticoentérica.

En la luz del tubo digestivo las causas más frecuentes son: el sangrado de una anastomosis y la úlcera marginal.

La incidencia se encuentra entre 2 y 18 %, con una mortalidad asociada entre 30 y 58 %, por lo que se considera una amenaza potencial para la vida. Los dos tipos de hemorragia pueden suceder en el posoperatorio inmediato o en el tardío; en este último, pasada la semana de operado el paciente.

La hemorragia en la zona quirúrgica se puede diagnosticar por: la salida de sangre a través de los drenajes, la palidez cutaneomucosa, la inestabilidad hemodinámica que puede llegar hasta el shock hipovolémico y el descenso de la hemoglobina y el hematócrito.

El ultrasonido y la tomografía computarizada pueden ayudar a diagnosticar la colección de sangre en el área quirúrgica o dispersa en toda la cavidad abdominal.

La hemorragia en la luz del tubo digestivo se puede diagnosticar por: la salida de sangre a través de la sonda nasogástrica; hematemesis; melena; palidez cutaneomucosa; inestabilidad hemodinámica, que puede llegar hasta el shock hipovolémico y la disminución de la hemoglobina y el hematócrito. La gastroscopia es un medio diagnóstico y terapéutico importante para localizar el lugar del sangrado.

Tratamiento

El tratamiento para el deslizamiento de la ligadura de un vaso y para la erosión es quirúrgico, en ambos casos se realiza la ligadura del vaso para detener la hemorragia.

El tratamiento de elección para el sangrado, en la línea de sutura de la anastomosis y en la úlcera marginal, es el endoscópico y, si esto fracasa, debe ser el quirúrgico. En esta última situación se realiza una gastrostomía por encima de la anastomosis gastroentérica y se liga el vaso sangrante.

En los pacientes, en los cuales no se puede determinar por gastroscopia el punto de sangrado, hay que pensar que se trata de una hemorragia en la anastomosis pancreaticoyeyunal dehiscente. En esta circunstancia se recomienda la relaparotomía, completar la pancreatectomía y ligar el vaso que sangra. En algunos pacientes se han obtenido buenos resultados con la oclusión o el drenaje del conducto de Wirsung, cierre del asa yeyunal y drenaje del páncreas remanente.

Los pseudoaneurismas se originan por la debilidad de la pared arterial, como consecuencia de la lesión que se produce al realizar la disección radical de los ganglios linfáticos regionales o por el derrame del jugo pancreático y la colección séptica en el lecho del páncreas, debido a la dehiscencia de la anastomosis pancreaticoentérica. Su frecuencia varía entre 1 y 4,6 % y su mortalidad entre 12,5 y 50 %.

Se suelen presentar en el posoperatorio tardío y sangrar lo que origina, cuando sucede hacia la cavidad abdominal, el cuadro clínico de un hemoperitoneo; hacia la luz del tubo digestivo se expresa como un sangrado digestivo alto; hacia el conducto biliar provoca una hemobilia; en el conducto pancreático (*hemosuccus pancreaticus*) el paciente presenta un sangrado digestivo alto; así como también la sangre puede acumularse en el retroperitoneo. Esta enfermedad, a la hora de hacer el diagnóstico hay que tenerla presente, ya que, por lo general, cuando no se diagnostica es fatal para el paciente.

Las arterias peripancreáticas, donde con mayor frecuencia se localizan los pseudoaneurismas, son: la esplénica de 30 a 50 %, la gastroduodenal de 10 a 15 %

y la pancreaticoduodenal superior e inferior a 10 %. Otras localizaciones son: hepática, gástrica izquierda, mesentérica superior y tronco celiaco (Fig. 10.4).

La arteriografía selectiva es muy importante para el diagnóstico y la terapéutica.

En los pseudoaneurismas, el tratamiento de elección es la angiografía selectiva y la embolización transcáteter arterial. Si este proceder fracasa, se realiza el tratamiento quirúrgico que consiste en: ligadura del vaso que sangra, completar la dehiscencia parcial de la pancreaticoyeyunostomía y hacer una nueva pancreaticoyeyunostomía.

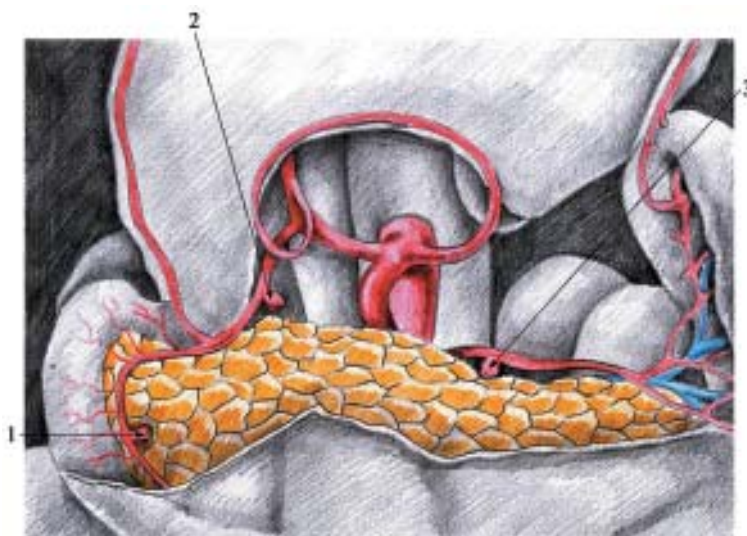


Fig. 10.4. Seudoaneurismas más frecuentes de las arterias peripancreáticas. 1: pancreaticoduodenal; 2: gastroduodenal; 3: esplénica.

Úlcera marginal

Esta se puede presentar en los pacientes a los cuales se les ha realizado una duodenopancreatectomía clásica de Whipple, una duodenopancreatectomía con preservación del píloro o una pancreatectomía total con preservación del píloro o sin esta. En estos tres grupos de pacientes, la úlcera puede aparecer a las pocas semanas de haber sido operados, sobre todo si tiene antecedentes ulcerogénicos.

Entre los distintos autores, la incidencia de la úlcera marginal oscila entre 1 y 18 % y el diagnóstico de esta, desde que se operó, hasta que se diagnosticó, se encuentra entre los 20 días y los 12 años.

La úlcera marginal se puede complicar con las crisis dolorosas a repetición, la hemorragia y la perforación.

El diagnóstico de la úlcera marginal se comprueba con la gastroscopia, rayos X de estómago y duodeno o ambas.

Tratamiento

El tratamiento inicial de las crisis dolorosas se realiza con los antagonistas de los receptores H_2 , como la cimetidina: a dosis de 300 mg cada 6 u 8 h, por vía intravenosa; en cuanto el paciente mejora se le pasa el medicamento para la vía oral: a dosis de 400 mg cada 12 h, durante 4 semanas. Luego, individualmente, se le ajusta una dosis baja para evitar las recidivas. El omeprazol también es de gran utilidad en el tratamiento médico de estos pacientes.

Cuando falla el tratamiento medicamentoso, se le realiza una vagotomía troncular bilateral abdominal o transtorácica y, en los casos indicados, se le realiza una antrectomía con vagotomía troncular bilateral. También se puede realizar una conversión de Billroth I a Billroth II o viceversa.

En los casos de perforación, se realiza sutura y epiploplastia libre o pediculada con vagotomía troncular bilateral. También es posible efectuar, en los casos bien seleccionados, la desgastroyeyunostomía con regastroyeyunostomía con vagotomía troncular bilateral o sin esta.

Para evitar la aparición de la úlcera marginal se ha propuesto el tratamiento, a bajas dosis, con bloqueadores de los receptores H_2 y la otra posibilidad es disminuir la distancia entre las anastomosis pancreaticoentérica y bilioentérica, con la gastroentérica o la duodenoentérica, para que las secreciones biliopancreáticas la bañen mejor.

Pancreatitis aguda

La pancreatitis aguda leve o edematosa y la grave o necrotizante, contaminada o no, complicada o no, se pueden presentar en los pacientes a los cuales se les ha realizado algún proceder quirúrgico en el páncreas por cualquiera de sus afecciones.

Su incidencia varía entre 2 y 5 %. El diagnóstico se efectúa por medio de la dosificación de amilasa en los líquidos que salen por los drenajes y de la amilasa sérica. También pueden ser de utilidad el ultrasonido abdominal y la tomografía computarizada.

Tratamiento

Por lo general se controlan con el tratamiento médico, el cual consiste en:

1. Suspender la vía oral.
2. Colocar sonda nasogástrica.
3. Reposición de los líquidos y electrolitos perdidos.
4. Suministrar antibióticos y analgésicos.

Cuando el tratamiento médico fracasa por ser una pancreatitis grave, contaminada o complicada y se ha efectuado algún proceder exerético, se recomienda completar la pancreatectomía.

Absceso intraabdominal

Esta complicación se observa después de la dehiscencia de la sutura anastomótica pancreaticoyeyunal o biliyeyunal, sobre todo en la primera, donde se presenta hasta en 50 % de los pacientes. Su incidencia varía entre los distintos autores, fluctuando entre 0,7 y 10 %.

El diagnóstico se comprueba mediante el ultrasonido y la tomografía computarizada.

Tratamiento

El de elección es el drenaje percutáneo. En los pacientes en que este fracase o por las características de su localización, el tratamiento que se ha de realizar es el drenaje quirúrgico.

En el caso de que se encuentre la dehiscencia de la sutura anastomótica, se debe completar la pancreatectomía. También se han obtenido buenos resultados con la oclusión o el drenaje del conducto de Wirsung, cierre del asa yeyunal y drenaje del páncreas remanente.

Fístula biliar

Se define como la secreción rica en bilirrubina, de más de 50 mL por día, a través de los drenajes o, la secreción por estos, rica en bilirrubina, de más de 10 días de duración después de la operación (Fig. 10.5).

Esta complicación es menos frecuente que la fístula pancreática y su frecuencia se encuentra entre 2 y 10 %. Se presenta cuando se ha realizado una anastomosis bilioentérica defectuosa o ha quedado el conducto biliar remanente, tras la disección regional, con mala irrigación sanguínea. Por lo que

se recomienda proteger la arteria hepática derecha, la cual es la única irrigación que le queda después de ligar las arterias pancreaticoduodenal superior y la gastroduodenal, para así evitar la isquemia y como consecuencia la dehiscencia de la anastomosis bilioentérica.



Fig. 10.5. Esquema que muestra la fistula biliar por dehiscencia de la anastomosis bilioyunal.

Tratamiento

Las fistulas biliares de bajo gasto, por lo general, cierran con tratamiento de sostén, el cual consiste en:

1. Restitución de líquidos y electrolitos perdidos.
2. Mantener el estado nutricional.
3. Suministro de antibiótico.

El tratamiento de las fistulas de alto gasto es quirúrgico y consiste en realizar una nueva derivación bilioentérica con sonda en T de Kher.

Bibliografía

- Alivizatos, V., D. Felekis, A. Zorbalas (2002): Evaluation of the effectiveness of octreotide in the conservative treatment of postoperative enterocutaneous fistulas. *Hepatogastroenterology*; 49:1010-2.
- Aranha, G.V., J.M. Aaron, M. Shoup, J. Pickleman (2006): Current management of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *Surgery*; 140:561-8.
- Arit, G., C. Peiper, G. Winkeltau, V. Schumpelick (1994): Anastomotic ulcers after duodenopancreatectomy for carcinoma of the head of the pancreas. *Wien Klin Wochenschr.*; 106:713-7.
- Aslam, T., R. Masood, M. Maher (2005): Early complications following pancreaticoduodenectomy. *J Coll Physicians Surg Pak.*; 15:708-11.
- Bageacu, S., M. Cuilleron, D. Kaczmarek, J. Porcheron (2006): True aneurysms of the pancreaticoduodenal artery: successful non-operative management. *Surgery*; 139:608-16.

- Bassi, C., G. Butturini, E. Molinari, G. Mascetta, R. Salvia, M. Falconi *et al.* (2004): Pancreatic fistula rate after pancreatic resection. The importance of definitions. *Dig Surg.*; 21:4-9.
- Bassi, C., C. Dervenis, G. Butturini, A. Fingerhut, C. Yeo, J. Izbicki *et al.* (2005): Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*; 138:8-13.
- Blanc, T., A. Cortes, D. Goere, A. Sibert *et al.* (2007): Hemorrhage after pancreaticoduodenectomy: when is surgery still indicated? *Am J Surg.*; 194:3-9.
- Boggi, U., M. Del Chiaro, C. Croce, G. Amorese *et al.* (2007): Vascular complications of pancreatectomy. *JOP*. Jan 9; 8(1 Suppl):102-13.
- Braasch, J.W., R.L. Rossi, E. Watkins *et al.* (1986): Pyloric and gastric preserving resection. Experience with patients. *Ann Surg.*; 204: 411-7.
- Bu, X.M., J. Xu, X.W. Dai, K. Ma *et al.* (2006): Is delayed gastric emptying so terrible after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy? Prevention and management. *World J Gastroenterol*; 12:6382-5.
- Butturini, G., S. Marcucci, E. Molinari *et al.* (2006): Complications after pancreaticoduodenectomy: the problem of current definitions. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*; 13:207-11.
- Cameron, J.L., T.S. Riall, J. Coleman, K.A. Belcher (2006): One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *Ann Surg.*; 244:10-5.
- Choi, S.H., H.J. Moon, J.S. Heo, J.W. Joh, Y.I. Kim (2004): Delayed hemorrhage after pancreaticoduodenectomy. *J Am Coll Surg.*; 199:186-91.
- Cullen, J.J., M.G. Sarr, D.M. Ilstrup (1994): Pancreatic anastomotic leak after pancreaticoduodenectomy: incidence, significance, and management. *Am J Surg.*; 168:295-8.
- Fernández-Cruz, L., E. Astudillo, V. Cardona (2001): Complicaciones de la cirugía del cáncer de páncreas. *Cir. Esp.*; 69:281-8.
- Grant, C., J.A. Van Heerden (1979): Anastomotic ulceration following subtotal and total pancreatectomy. *Ann Surg.*; 190:1-5.
- Hartel, M., M.N. Wente, U. Hinz, J. Kleeff *et al.* (2005): Effect of antecolic reconstruction on delayed gastric emptying after the pylorus-preserving Whipple procedure. *Arch Surg.*; 140:1094-9.
- Hashimoto, N., C. Yasuda, H. Ohyanagi (2003): Pancreatic fistula after pancreatic head resection; incidence, significance and management. *Hepatogastroenterology.*; 50:1658-60.
- Horstmann, O., H. Becker, S. Post, R. Nustede (1999): Is delayed gastric emptying following pancreaticoduodenectomy related to pylorus preservation? *Langenbecks. Arch Surg.*; 384:354-9.
- Hoshal, V.L., M.B. Benedict, L.R. David, J. Kulick (2004): Personal experience with the Whipple operation: outcomes and lessons learned. *Am Surg.*; 70:121-5.
- Kazanjan, K.K., O.J. Hines, G. Eibl, H.A. Reber (2005): Management of pancreatic fistulas after pancreaticoduodenectomy: results in 437 consecutive patients. *Arch Surg.*; 140: 849-54, 854-6.
- Kim, D.K., A.A. Hindenburg, S.K. Sharma *et al.* (2005): Is pylorospasm a cause of delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy? *Ann Surg Oncol.*; 12:222-7.
- Klinkenbijnl, J.H.G., G.P. Van der Schelling, W.C.J. Hop *et al.* (1992): The advantage of pylorus-preserving pancreatoduodenectomy in malignant disease of the páncreas and periampullary region. *Ann Surg.*; 216:142-5.

- Kurosaki, I., K. Hatakeyama (2005): Clinical and surgical factors influencing delayed gastric emptying after pyloric-preserving pancreaticoduodenectomy. *Hepatogastroenterology*; 52:143-8.
- Kurosaki, I., K. Hatakeyama (2005): Preservation of the left gastric vein in delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg*; 9:846-52.
- Lermite, E., P. Pessaux, O. Brehant *et al.* (2007): Risk factors of pancreatic fistula and delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. *J Am Coll Surg*; 204:588-96.
- Liang, T.B., X.L. Bai, S.S. Zheng (2007): Pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: diagnosed according to International Study Group Pancreatic Fistula (ISGPF) definition. *Pancreatology*; 7:325-31.
- Lytras, D., K.I. Paraskevas, C. Avgerinos *et al.* (2007): Therapeutic strategies for the management of delayed gastric emptying after pancreatic resection. *Langenbecks Arch Surg*; 392:1-12.
- Machida, H., K. Kojima, Y. Nakaya, K. Ido, K. Hiramatsu (1990): Transcatheter arterial embolization for massive abdominal bleeding in post-pancreatoduodenectomy first report. *Nippon Geka Gakkai Zasshi*; 91:705-12.
- Molino, D., P. Perrotti, V. Napoli *et al.* (2002): Surgical complications following pancreaticoduodenectomy: results of a single center experience. *G Chir*; 23:405-12.
- Munoz-Bongrand, N., A. Sauvanet, A. Denys *et al.* (2004): Conservative management of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. *J Am Coll Surg*; 199:198-203.
- Muscari, F., B. Suc, S. Kirzin, J.M. Hay *et al.* (2006): French Associations for Surgical Research. Risk factors for mortality and intra-abdominal complications after pancreaticoduodenectomy: multivariate analysis in 300 patients. *Surgery*; 139:591-8.
- Pannegeon, V., P. Pessaux, A. Sauvanet *et al.* (2006): Pancreatic fistula after distal pancreatectomy: predictive risk factors and value of conservative treatment. *Arch Surg*; 14:1071-6.
- Paraskevas, K., C. Avgerinos, C. Manes *et al.* (2006): Delayed gastric emptying is associated with pylorus-preserving but not classical Whipple pancreaticoduodenectomy: A review of the literature and critical reappraisal of the implicated pathomechanism. *World J Gastroenterol*; 12:5951-8.
- Park, Y.C., S.W. Kim, J.Y. Jang, Y.J. Ahn, Y.H. Park (2003): Factors influencing delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *J Am Coll Surg*; 196:859-65.
- Pratt, W.B., S.K. Maithel, T. Vanounou *et al.* (2007): Clinical and economic validation of the International Study Group of Pancreatic Fistula (ISGPF) classification scheme. *Ann Surg*; 245:443-51.
- Räty, S., J. Sand, E. Lantto, I. Nordback (2006): Postoperative acute pancreatitis as a major determinant of postoperative delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg*; 10:1131-9.
- Reid-Lombardo, K.M., M.B. Farnell, S. Crippa, M. Barnett, G. Maupin, C. Bassi, L.W. Traverso (2007): Members of the Pancreatic Anastomotic Leak Study Group. Pancreatic anastomotic leakage after pancreaticoduodenectomy in 1,507 patients: a report from the pancreatic anastomotic leak study group. *J Gastrointest Surg*; 11:1451-9.

- Ridolfini, M.P., S. Alfieri, S. Gourgiotis *et al.* (2007): Risk factors associated with pancreatic fistula after distal pancreatectomy, which technique of pancreatic stump closure is more beneficial? *World J Gastroenterol.* 14;13:5096-100.
- Rumstadt, B., M. Schwab, P. Korth, M. Samman (1998): Hemorrhage after pancreatoduodenectomy. *Ann Surg.*; 227: 236-41.
- Safioleas, M.C., K.G. Moulakakis, N.P. Andromanacos, N.J. Lygidakis (2005): Hepatogastroenterology. How necessary is vagotomy after pancreaticoduodenectomy and total pancreatectomy. *Hepatogastroenterology*; 52:251-2.
- Santoro, R., M. Carlini, F. Carboni, C. Nicolas, E. Santoro (2003): Delayed massive arterial hemorrhage after pancreaticoduodenectomy for cancer. Management of a life-threatening complication. *Hepatogastroenterology*; 50: 2199-204.
- Schnelldorfer, T., P.D. Mauldin, D.N. Lewin, D.B. Adams (2007): Distal pancreatectomy for chronic pancreatitis: risk factors for postoperative pancreatic fistula. ;11:991-7.
- Scott, W., R.H. Dean, T. Parker, G. Avant (1980): The role of vagotomy in pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg.*; 191:688-95
- Sierzega, M., B. Niekowal, J. Kulig, T. Popiela (2007) Nutritional status affects the rate of pancreatic fistula after distal pancreatectomy: a multivariate analysis of 132 patients. *J Am Coll Surg.*; 205:52-9.
- Sriussadaporn, S., S. Prichayudh, S. Sriussadaporn *et al.* (2007): Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy with low incidence of early delayed gastric emptying. *J Med Assoc Thai.*; 90:82-8.
- Srivastava, S., S.S. Sikora, C.M. Pandey *et al.* (2001): Determinants of pancreaticoenteric anastomotic leak following pancreaticoduodenectomy. *ANZ J Surg.* Sep; 71:511-5.
- Sugimoto, H., T. Kaneko, T. Ishiguchi *et al.* (2001): Delayed rupture of a pseudoaneurysm following pancreatoduodenectomy: report of a case. *Surg Today*; 31:932-5.
- Tani, M., H. Terasawa, M. Hawai *et al.* (2006): Improvement of delayed gastric emptying in pylorus- preserving pancreaticoduodenectomy. Results of a prospective, randomized, controlled trial. *Ann Surg.*; 243:316-20.
- Tocchi, A., L. Lepre, G. Mazzoni *et al.* (2002): Pancreatic anastomotic fistula after pancreaticoduodenectomy: incidence, significance and treatment. *G Chir.*; 23:185-9.
- Topal, B., R. Aerts, T. Hendrickx (2007): Fieuws S, Penninckx F. Determinants of complications in pancreaticoduodenectomy. *Eur J Surg Oncol.*;33:488-92.
- Tran, K.T.C., H.G. Smeenk, G.H. Van Eijck *et al.* (2004): Pyloruspreserving pancreatoduodenectomy versus standard Whipple procedure. *Ann Surg.*; 240: 738-45.
- Trede, M., G. Schwall (1988): The complications of pancreatectomy. *Ann Surg.*; 207:39-47.
- Van Berge Henegouwen, M.I., L.T. De Wit, T.M. Van Gulik *et al.* (1997): Incidence, risk factors, and treatment of pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy: drainage versus resection of the pancreatic remnant. *J Am Coll Surg.*; 185:18-24.
- Wagner, M., B. Gloor, M. Ambühl, M. Worni *et al.* (2007): Roux-en-Y drainage of the pancreatic stump decreases pancreatic fistula after distal pancreatic resection. *J Gastrointest Surg.*; 11:303-8.

- Wente, M.N., S.V. Shrikhande, J. Kleeff *et al.* (2006): Management of early hemorrhage from pancreatic anastomoses after pancreaticoduodenectomy. *Dig Surg.*; 23:203-8.
- Wente, M.N., J.A. Veit, C. Bassi *et al.* (2007): Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery.* 1; 142:20-5.
- Yekebas E.F., L. Wolfram, G. Cataldegirmen *et al.* (2007): Postpancreatectomy hemorrhage: diagnosis and treatment: an analysis in 1669 consecutive pancreatic resections. *Ann Surg.*; 246:269-80.
- Yeo C.J., J.L. Cameron, K.D. Lillemoe *et al.* (2002): Pancreaticoduodenectomy With or Without Distal Gastrectomy and Extended Retroperitoneal Lymphadenectomy for Periapillary Adenocarcinoma, Part 2. Randomized Controlled Trial Evaluating Survival, Morbidity, and Mortality. *Ann Surg.*; 236: 355-68.
- Yeo, C.J., J.L. Cameron, T.A. Shon *et al.* (1999): Pancreaticoduodenectomy with or without extended retroperitoneal lymphadenectomy for periapillary adenocarcinoma. Comparison of morbidity and mortality and short-term outcome. *Ann Surg.*; 229:613-24.
- Yeo, C.J., J.L. Cameron, T.A. Shon *et al.* (1997): Six hundred fifty consecutive pancreatoduodenectomies in the 1990s. Pathology, complications and outcomes. *Ann Surg.*; 226:248-60.
- Yoon, Y.S., S.W. Kim, K.H. Her *et al.* (2003): Management of postoperative hemorrhage after pancreatoduodenectomy. *Hepatogastroenterology*; 50:2208-12.
- Yoshida, T., T. Matsumoto, Y. Morii *et al.* (1998): Delayed massive intraperitoneal hemorrhage after pancreatoduodenectomy. *Int Surg.*; 83:131-5.
- Zyromski, N.J., C. Vieira, M. Stecker *et al.* (2007): Improved outcomes in postoperative and pancreatitis-related visceral pseudoaneurysms. *J Gastrointest Surg.*; 11:50-5.