



Cirugía de Frey para la pancreatitis crónica

RODRIGO CASTAÑO LLANO, MD*, MARIO H. RUIZ VÉLEZ, MD**,
SERGIO I. HOYOS DUQUE, MD***, JUAN D. PUERTA DÍAZ, MD****

Palabras clave: alcohólica, pancreatoyeyunostomía, derivación en Y de Roux.

Resumen

El manejo de la pancreatitis crónica es primordialmente paliativo. Los pacientes requieren cirugía cuando existen sospecha de malignidad, dolor intratable o se desarrolla alguna de las complicaciones de la pancreatitis crónica. La cirugía ideal para la pancreatitis crónica debe proveer el alivio del dolor y corregir las complicaciones inherentes a la enfermedad, preservando además la precaria función exo y endocrina del páncreas. Se presenta la experiencia con la técnica quirúrgica de Frey en diez pacientes con pancreatitis crónica y se discuten aspectos puntuales del procedimiento y los criterios de selección del mismo.

Introducción

La pancreatitis crónica (PC) se caracteriza por destrucción irreversible y progresiva de las células acinares y de los conductos pancreáticos; estas células son reemplazadas por tejido fibroso y el depósito de matriz extracelular⁽¹⁾. La PC varía desde una forma leve, con ataques de dolor ocasional, a formas severas, con ataques frecuentes y cambios irreversibles de la glándula, con secuelas como la diabetes, insuficiencia pancreática y dolor intratable. Los pacientes remitidos al cirujano son los más severamente afectados por el dolor, malnutridos, adictos al alcohol y/o los narcóticos y con función pancreática terminal. La funcionalidad del páncreas no mejora luego de la cirugía y el éxito de la misma radica en disminuir la frecuencia y severidad del dolor o aliviar las complicaciones locales como la obstrucción biliar y/o duodenal.

Las causas de la PC varían ampliamente en el mundo; un 75% se atribuye al alcoholismo; sin embargo, en centros terciarios de referencia, es idiopática hasta en un 40% de los casos⁽²⁾. La causa de la PC es importante sólo para prevenir y quitar la causa del estímulo desencadenante. La obstrucción del conducto pancreático como origen de la PC apenas se encuentra en el 5% de las series⁽³⁾. La elección de la cirugía depende más de los cambios anatómicos que de la causa. El estudio histológico del páncreas resecaado demuestra un incremento tisular en el factor de crecimiento del tejido conectivo (25 veces) y del factor de transformación del crecimiento B₁ (50%). Estas proteínas contri-

* Profesor de Cirugía Universidad de Antioquia. Unidad de Gastrohepatología y Nutrición. Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

** Cirujano General. Unidad de Gastrohepatología y Nutrición. Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

*** Cirujano General. Unidad de Gastrohepatología y Nutrición. Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

**** Cirujano General y Coloproctólogo. Clínica León XIII, Seguro Social. Medellín, Colombia.

Fecha de recibo: Julio 1 de 2003

Fecha de aprobación: Julio 27 de 2003

buyen a la síntesis de la matriz extracelular que llevan a la síntesis de fibrina y al depósito del colágeno típico de la PC ⁽¹⁾.

En el último decenio se observaron cambios en el enfoque diagnóstico de la PC al mejorar la calidad y disponibilidad de las imágenes tanto endoscópicas como radiológicas; y el intervencionismo más precoz pretende detener los cambios progresivos en la función exo y endocrina del páncreas ^(3,4).

La presente revisión muestra los resultados con la técnica operatoria de Frey (resección local de la cabeza del páncreas con anastomosis latero-lateral pancreatoyeyunal) en el manejo quirúrgico de la pancreatitis crónica.

Consideraciones quirúrgicas

La literatura médica está colmada de experiencias personales y reportes anecdóticos en el manejo quirúrgico de la PC, con una ausencia casi absoluta de estudios aleatorizados dirigidos a equiparar las técnicas operatorias para el alivio del dolor y/o sus complicaciones. La selección de la técnica operatoria es subjetiva y sesgada, y los procedimientos quirúrgicos propuestos para la PC son paliativos (tabla 1).

TABLA 1
Procedimientos quirúrgicos en la PC

Tipo	Variantes
Descompresión ductal	Remoción quirúrgica de cálculos Remoción transpapilar de cálculos Drenaje pancreatoentérico Litotricia extracorpórea
Cirugías resectivas	Pancreatectomía proximal Pancreatectomía distal Resección local de la cabeza
Procedimientos combinados	Resección parcial y enteroanastomosis (Beger) Resección local y enteroanastomosis (Frey)
Procedimientos de desnervación	Simpaticectomía bilateral Esplancnicectomía izquierda Bloqueo del ganglio celíaco Esplancnicectomía transtorácica

Existen factores anatómicos y clínicos que determinan la necesidad de la cirugía en la PC. Los tres factores anatómicos son:

1. Diámetro del conducto pancreático.
2. Localización de la obstrucción ductal (cabeza, cuello, cuerpo o cola).
3. La presencia o ausencia de masas.

Los factores clínicos son:

1. Dolor abdominal severo recurrente.
2. Una complicación como la obstrucción biliar o duodenal.
3. Imposibilidad para descartar la presencia de cáncer.

Determinar cuándo y si es necesaria la cirugía es aún más complejo. El pronóstico de la cirugía depende de una adecuada selección del paciente. Cuando la elección de la cirugía es solo por dolor, se presentan los peores resultados, independientes de la técnica operatoria elegida. El consumo inveterado de alcohol o narcóticos también impide una correcta evolución.

La evolución de la cirugía derivativa en la PC sugiere que la primera pancreatoyeyunostomía se describió independientemente por DuVal ⁽⁵⁾ y Zollinger ⁽⁶⁾ en 1954. Se removía la cola del páncreas y se anastomosaba el páncreas remanente al yeyuno con un drenaje retrógrado del conducto pancreático. Esto era útil en los casos de obstrucción única del conducto. Puestow y Gillesby ⁽⁷⁾ en 1956, describieron la pancreatoyeyunostomía latero-lateral acompañada de la resección de la cola del páncreas y esplenectomía, basados en que la mayoría de los pacientes tenía más de una obstrucción a lo largo del conducto pancreático. La pancreatoyeyunostomía latero-lateral fue modificada por Partington y Rochelle ⁽⁸⁾, preservando la cola del páncreas y el bazo. Este procedimiento no logra la descompresión del conducto en forma cabal, para lo cual se necesitaría llevar la incisión sobre el páncreas hasta el borde del duodeno. El dolor persiste si no se abre el conducto de Santorini y el conducto del proceso uncinado o si no son resecados los quistes de retención de los conductos tributarios de la cabeza. Las resecciones que preservan el duodeno

con resección parcial de la cabeza es otra opción introducida por Beger ⁽⁹⁾, aplicable en pacientes sin compromiso del cuerpo y la cola, pero se requiere el corte de la glándula a la altura de la porta, lo que le significa los mismos riesgos de la pancreatoduodenectomía ⁽¹⁰⁾.

La resección local en la cabeza combinada con la pancreatoyeyunostomía ^(11,12) (procedimiento de Frey) está diseñada para conservar el arco duodenal y el colédoco, remover el tejido comprometido en la cabeza y descomprimir la totalidad del conducto pancreático. No hay necesidad de seccionar el páncreas en el cuello lo que hace que la anastomosis pancreatoyeyunal sea más simple y segura. En los pacientes sin compromiso ductal en cuerpo y cola no es necesario extender la apertura del conducto a estas regiones ^(13,14).

Técnica quirúrgica

Incisión

La cavidad abdominal se aborda a través de una incisión subcostal bilateral, si no hay incisiones previas en la línea media.

Exposición del páncreas y de la arteria mesentérica superior

Una maniobra de Kocher amplía, hasta la arteria mesentérica superior, permite evaluar cabalmente la cabeza del páncreas. La transcavidad de los epiplones se expone a través del margen superior del colon transversal; con frecuencia se requiere la liberación de las adherencias de la cara posterior del estómago a la cara anterior del páncreas (figura 1). Los vasos gastroepiploicos derechos pueden ser ligados y seccionados a la altura de su salida en el cuello del páncreas para permitir una mejor exposición. Los vasos mesentéricos superiores se identifican en el margen inferior del cuello del páncreas y se deben liberar y seguir cefálicamente para permitir la máxima exposición de la cara anterior del páncreas y en especial del proceso uncinado. Así se previene una posible lesión de la arteria mesentérica superior en el momento de la resección local de la cabeza. No es necesario disecar o exponer la vena porta.

Identificación y apertura del conducto pancreático

Cuando el conducto pancreático está muy dilatado puede abombar en la cara anterior del páncreas. Generalmente es palpable como un surco o indentación hacia el margen superior del páncreas. Se logra una correcta ubicación con la aspiración con aguja calibre 21 ó superior, preferencialmente hacia el cuerpo o cola para evitar la punción de los vasos mesentéricos en el cuello (figura 2). La cápsula anterior del páncreas se incide con el electrobisturí y al alcanzar el conducto pancreático, éste se termina de abrir con una pinza de ángulo recto que muestra la dirección del conducto. Se abre hasta unos 2 cm de la cola y a 1 cm de la ampolla de Vatter. Se debe tener presente la estrecha relación del conducto con los vasos mesentéricos a nivel del cuello de la glándula, donde escasamente los separa un pequeño segmento de glándula, así como en la cabeza del páncreas en su porción más posterior. Con palpación a través de la pared duodenal se debe garantizar que la pinza de ángulo recto alcanza la luz duodenal cuando se pasa a través del conducto pancreático escindido, para garantizar la apertura y exposición de la mayor cantidad de conducto en la cabeza y poder apreciar y reseca el tejido enfermo. Se deben remover todos los cálculos; los de los conductos secundarios presentan mayor dificultad (figura 3).

Resección local de la cabeza pancreática

En la cabeza del páncreas el margen posterior del conducto pancreático marca el límite de la resección posterior. Sólo un anillo de parénquima pancreático debe dejarse a lo largo del aspecto medial del arco duodenal y un margen de por lo menos 5 mm de tejido pancreático debe dejarse entre la resección y la vena porta y vasos mesentéricos, para evitar una lesión vascular. Debe preservarse la arcada pancreatoduodenal.

El conducto de Santorini y sus tributarios y el tejido vecino anterior a estos conductos deben removerse (figura 4). De igual forma, el proceso uncinado y sus tributarios deben abrirse sin superar el margen posterior de los mismos. Para evitar una lesión inadvertida del colédoco se recomienda el paso de un dilatador de Bakes a través de una coledocotomía (paciente colecistectomizado) o a través del cístico; además, permite la ubicación correcta del conducto para lograr la resección del tejido pancreático en forma segura en el paciente con ictericia secundaria a la fibrosis pancreática local.

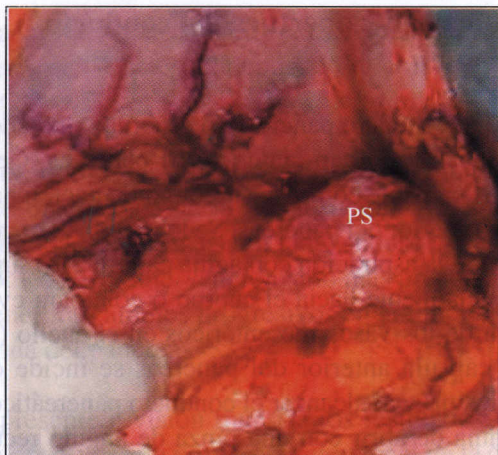


FIGURA 1. Abordaje del aspecto anterior del páncreas a través de la transcavidad de los epiplones. Se aprecia pseudoquiste (PS).

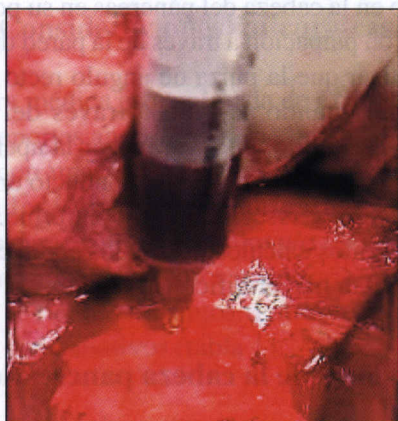


FIGURA 2. Punción del conducto pancreático en el cuerpo para evitar la lesión de los vasos mesentéricos.

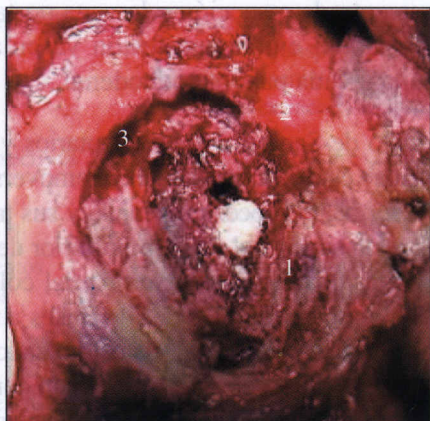


FIGURA 3. Cálculos (1) en el Wirsung abierto (2) a la altura de la cabeza pancreática, se observa otro cálculo en el Santorini (3).

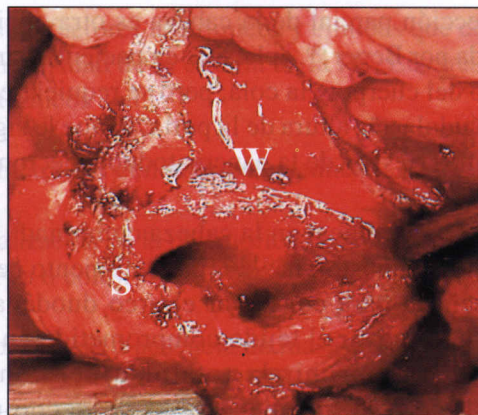


FIGURA 4. Wirsung abierto (W) y conducto de Santorini (S) en la cabeza pancreática. Debe abrirse también este conducto.

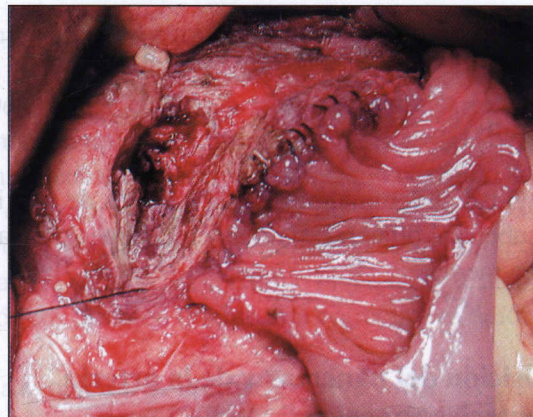


FIGURA 5. Anastomosis parcial del asa yeyunal a la cápsula anterior del páncreas. Se aprecia la remoción parcial de la cabeza.

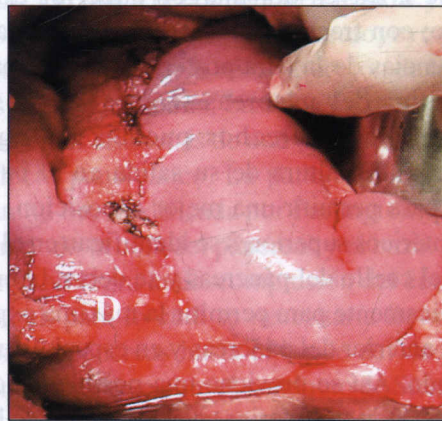


FIGURA 6. Anastomosis terminada en 2 planos, de la serosa del asa yeyunal a la cápsula pancreática. (D=duodeno).

Pancreatoyeyunostomía en Y de Roux

El yeyuno es dividido a 20-25 cm del ángulo de Treitz. El asa yeyunal se pasa a través del mesocolon transversal. Se inicia una pancreatoyeyunostomía en dos planos con sutura continua de material resorbible 3-0, desde la cola, uniendo la serosa del yeyuno a la superficie cortada del páncreas (figura 5). No es necesaria una sutura mucosa-mucosa y la sutura del yeyuno a la cápsula pancreática permite la descompresión de un conducto de hasta 3 mm según Frey. La segunda sutura consiste también en una sutura continua (Frey la hace con puntos separados); con material inabsorbible, se aproximan la serosa a la cápsula del páncreas (figura 6). Si no hay enfermedad que comprometa el conducto pancreático del cuerpo y la cola, la apertura y resección local de la cabeza es suficiente.

Debe cerrarse la apertura del mesocolon con sutura de éste al asa yeyunal para evitar hernias internas. La continuidad del tracto gastrointestinal se mantiene con una anastomosis yeyuno-yeyunal término-lateral a 40 cm de la pancreatoyeyunostomía. No se dejan drenes de rutina, a menos que haya habido una coledocotomía. Tampoco recomendamos la SNG de rutina y por el contrario siempre dejamos una sonda nasoyeyunal avanzada, más allá de la yeyunoyeyunostomía.

Resultados

En los servicios de Gastrohepatología y Nutrición del Hospital Pablo Tobón Uribe y de la Universidad de Antioquia de marzo de 1998 a diciembre de 2002, se practicaron diez operaciones de Frey en pacientes con pancreatitis crónica con dolor abdominal intratable, la causa de la PC no era clara en siete de ellos y en tres había un antecedente definido de alcoholismo crónico. La tabla 2 recoge los aspectos epidemiológicos y clínicos.

Se practicó la resección local de la cabeza del páncreas, con apertura de los conductos de Santorini y del proceso uncinado y sus conductos tributarios mayores, con extracción de todos los cálculos observados. No se han presentado muertes en la evolución de los pacientes.

Como principal queja, todos tenían dolor abdominal intenso, de predominio mesogástrico irradiado o no al dorso. No había insuficiencia exocrina en ninguno de los pacientes y sólo dos eran diabéticos, condición que no cambió luego de la cirugía, permaneciendo euglicémicos los que no eran diabéticos. En cuatro se encontraron pseudoquistes (en dos de los tres alcohólicos había pseudoquistes) y cálculos en ocho de ellos. Sólo una mujer con PC de origen desconocido no tenía cálculos y no mejoró con la cirugía. La totalidad de los pacientes tenía antecedente de ingesta de narcóticos (codeína más acetaminofén o AINES).

TABLA 2
Aspectos epidemiológicos y clínicos de los pacientes

Sexo	Edad	Dolor	Causa	Diabetes	Wirsung	Cálculos	Evolución
Masculino/98	25	Sí	Desconocida	Sí	12 mm	Sí	Mejoría
Masculino/98	49	Sí	Alcoholismo	No	10 mm	Sí	Mejoría
Femenino/99	37	Sí	Desconocida	No	6 mm	No	Igual
Masculino/99	35	Sí	Desconocida	No	8 mm	Sí	Mejoría
Masculino/00	52	Sí	Alcoholismo	No	6 mm	Sí	Peor
Masculino/00	41	Sí	Desconocida	Sí	6 mm	Sí	Mejoría
Masculino/01	30	Sí	Desconocida	No	7 mm	Sí	Mejoría
Masculino/02	47	Sí	Alcoholismo	No	11 mm	No	Igual
Masculino/02	56	Sí	Desconocida	No	10 mm	Sí	Mejoría
Masculino/02	52	Sí	Desconocida	No	10 mm	Sí	Mejoría

El alivio del dolor se produjo en siete (70%) de los diez pacientes; dos (10%) permanecieron igual y uno empeoró; se trata de un alcohólico que reinició el consumo de licor y era adicto al percodán y presentó una úlcera péptica perforada que ameritó laparotomía.

En general los pacientes ganaron peso y cuatro pudieron regresar a sus actividades laborales.

Discusión

La cirugía en la PC está destinada a manejar las complicaciones que resultan por la fibrosis y el proceso inflamatorio crónico, como son: dolor, obstrucción, hemorragia (más raro), infección o neoplasias ⁽¹⁵⁾. Sin embargo, no se logra proveer el alivio definitivo al proceso de fibrosis crónica, y por ello la cirugía tiene una connotación de paliación. Con estas ideas en mente, el paciente candidato a cirugía debe someterse a un estricto criterio de selección y presentar una sintomatología más intensa y resistente a las medidas convencionales.

La etiopatogenia del dolor en la PC es multifactorial y compleja y se ha explicado por dos teorías complementarias: 1. Teoría del "síndrome compartimental pancreático", y 2. Teoría de la inflamación neural ⁽¹⁵⁾. Con base en estas teorías, Longmire propuso en los 80 el concepto del "marcapaso pancreático", para justificar la patogénesis del dolor crónico. Este marcapaso se ubicó en la cabeza de la glándula, en el llamado "triángulo crucial" por el compromiso local del conducto biliar, el arco duodenal y de la vena porta y los vasos mesentéricos superiores.

El concepto del marcapaso proximal despertó el interés en la pancreatectomía proximal en el manejo quirúrgico de la PC, ello sumado a una menor morbilidad con la pancreatoduodenectomía; sin embargo, estos cambios no se han reflejado en todos los servicios quirúrgicos y en general se acepta como un procedimiento con una morbilidad alta.

El éxito de la cirugía se inicia con una buena evaluación prequirúrgica, tanto con imágenes como del grado de insuficiencia pancreática (diabetes), dependencia a drogas y el estado nutricional.

La evaluación con imágenes en la PC permite delimitar el compromiso de la glándula y las estructuras en vecindad, el estudio imagenológico preferido es la TAC

(figuras 7 y 8). El ultrasonido, la resonancia magnética y el mismo ultrasonido endoscópico ⁽¹⁶⁾ pueden ofrecer datos complementarios, pero en general no son imprescindibles. Sin embargo, la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPER) frecuentemente puede cambiar la elección de la técnica operatoria. La colangiorresonancia brinda importante información en lo referente a la presencia o no de una masa inflamatoria o neoplásica en la cabeza, dilatación del conducto de Wirsung, estenosis dominantes, presencia de cálculos en el Wirsung, pseudoquistes, obstrucción del duodeno o del colédoco o complicaciones vasculares peripancreáticas como la trombosis de la esplénica con várices gástricas, hipertensión mesentérica o pseudoaneurismas de las arterias intra o peripancreáticas. Las mayores expectativas están en la colangiorresonancia para reemplazar la CPER como estudio menos invasivo, con la limitante del intervencionismo que brinda la CPER (litotricia, extracción de cálculos, colocación de "stent") ⁽¹⁷⁾.

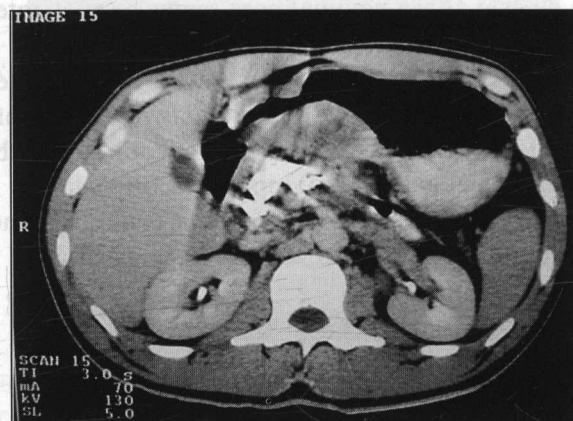


FIGURA 7. Tomografía de paciente con PC, con extenso componente calcuoso ductal y edema de la glándula.

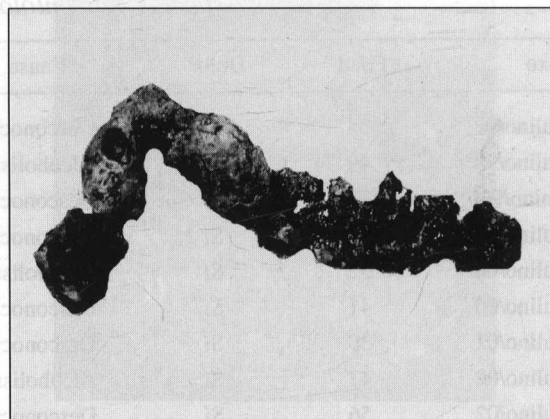


FIGURA 8. Gran cantidad de cálculos que conservan la morfología de lo observado en la TAC previa.

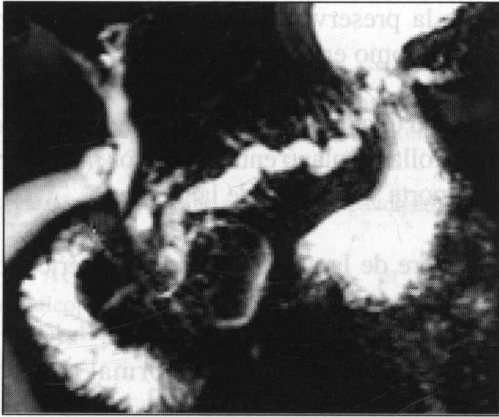


FIGURA 9. Resonancia magnética nuclear de paciente con marcada dilatación del Wirsung y cálculos proximales.

La evaluación de la función exo y endocrina tiene implicaciones importantes. La PC es una enfermedad progresiva, por lo cual cualquier maniobra que pretenda conservar la función redundante en el retraso de la inexorable insuficiencia pancreática. Las grandes resecciones (>80%) o la pancreatectomía total especialmente en alcohólicos, ancianos, pacientes debilitados, lleva a una pobre calidad de vida, con condiciones médicas difícilmente manejables (insuficiencia exo y endocrina). Estas consideraciones deben tenerse presente en pacientes con reserva pancreática límite, candidatos a una cirugía por PC.

Los estados avanzados cursan con una marcada desnutrición proteico-calórica, especialmente en los alcohólicos. La evaluación del déficit de micronutrientes está justificada. En los casos con depleción nutricional severa (de acuerdo al índice de Buzby ⁽¹⁸⁾), se recomienda un curso de nutrición preoperatoria no menor a dos semanas.

El consumo adictivo del alcohol o los narcóticos lleva a un pronóstico malo de la cirugía, como se evidenció en uno de nuestros pacientes. El alcohol exacerba la enfermedad y acelera la aparición de la insuficiencia del páncreas. Además, el consumo de alcohol condiciona la aparición del síndrome de abstinencia de difícil manejo en el postoperatorio. En general, estos pacientes presentan una evolución desfavorable en su aspecto nutricional, adaptabilidad social y seguimiento.

En el manejo de la PC existen diferentes alternativas quirúrgicas; sin embargo, ninguna de ellas ha sido

validada en un estudio aleatorizado controlado prospectivo. Tradicionalmente se acepta que los casos de PC con dilatación ductal de 7 mm o más, son indicativos de derivación pancreatoyeyunal (cirugía de Partington-Rochelle); no está indicada para formas de PC que cursan con una escasa dilatación del Wirsung (< 7 mm), situación en la que deben preferirse las intervenciones con resección glandular ⁽¹⁹⁾. Esta es una cirugía segura, con mínima morbilidad y que preserva la funcionalidad de la glándula, con alivio del dolor del 60-85% a los cinco años de seguimiento ⁽²⁰⁾. Sin embargo, de acuerdo con el concepto del marcapaso pancreático propuesto por Warshaw, en el compromiso de la llamada tríada crucial, se requieren las resecciones locales como la operación de Frey o de Beger, sin necesidad de ser tan mutilantes y con el alto riesgo que implica aun en nuestro medio la pancreatoduodenectomía.

La operación de Beger implica una resección de la porción central de la cabeza de la glándula, dejando un segmento de parénquima pancreático contra el aspecto mesentérico del arco duodenal y la reconstrucción con una anastomosis pancreatoyeyunal (figura 10).

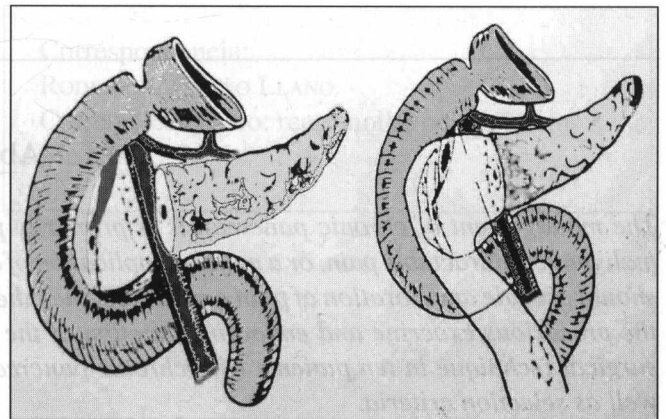


FIGURA 10. Operación de Beger. Resección de la porción central de la cabeza del páncreas y su reconstrucción.

La operación de Frey combina la pancreatoyeyunostomía lateral con una resección no anatómica del tejido pancreático en la cabeza, con drenaje del defecto de la cabeza a la misma asa yeyunal, en forma de y de Roux (figura 11).

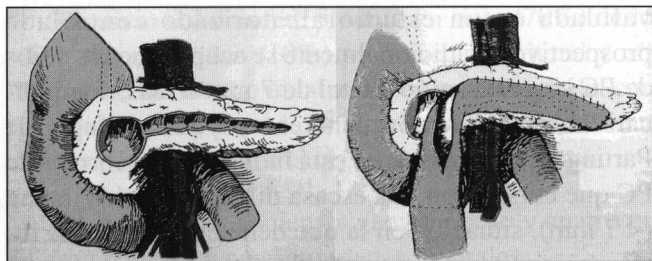


FIGURA 11. Operación de Frey. Resección local en la cabeza y apertura del Wirsung con reconstrucción inmediata con un asa yeyunal en Y de Roux.

Las pancreatectomías totales logran un control del dolor equivalente a las resecciones menores pero con una mayor morbilidad y una menor calidad de vida.

Conclusiones

En varios aspectos la operación de Frey ofrece diferentes ventajas con respecto a su contraparte la cirugía de Beger y la pancreatectomía total:

1. Permite la preservación de la función pancreática tanto exo como endocrina.
2. Se practica una disección más limitada sin necesidad de desarrollar el plano entre los vasos mesentéricos y la vena porta y el cuello de la glándula.
3. No requiere de la anastomosis bilioentérica, con su significativa morbilidad a largo plazo.
4. Preserva la continuidad normal del tracto gastrointestinal superior.
5. Ofrece control del dolor al remover el "marcapaso pancreático" (ubicado en la cabeza) con cifras semejantes a los procedimientos más elaborados y con mayor morbilidad.
6. No debe aplicarse en pacientes con conductos no significativamente dilatados (<7 mm)

Abstract

The management of chronic pancreatitis is primarily palliative. Surgery is indicated when there is suspicion of malignancy, intractable pain, or a major complication of chronic pancreatitis. Ideally, surgery for chronic pancreatitis should provide amelioration of pain and correct the inherent complications of the disease, and, at the time, preserve the precarious exocrine and endocrine function of the pancreas. We hereby report our experience with the Frey surgical technique in ten patients with chronic pancreatitis; we also discuss specific aspects of the procedure as well as selection criteria.

Key words: alcoholic pancreatitis, pancreaticojejunostomy, Roux en Y diversion.

Referencias

1. DiMOLA F, FRIESS H, MARTIGNONI GM. Connective tissue growth factor is a regulator for fibrosis in human chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1999; 230: 63-71.
2. COOPERMAN AM. Surgery and chronic pancreatitis. *Surg Clin NA* 2001; 81: 431-435.
3. PATEL AG, REBER P, TOYAMA M, et al: Effect of pancreaticojejunostomy on fibrosis, pancreatic blood flow and interstitial pH in chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1999; 230: 672-679.
4. NEALON WH, THOMPSON JC. Progressive loss of pancreatic function in chronic pancreatitis is delayed by main pancreatic duct decompression: a longitudinal prospective analysis of the modified Puestow procedure. *Ann Surg* 1993; 217: 458-468.
5. DUVAL MK Jr. Pancreaticojejunostomy for chronic relapsing pancreatitis. *Ann Surg* 1954; 140: 775-779.
6. ZOLLINGER RM, KEITH LM, ELLISON EH. Pancreatitis. *N Engl J Med* 1954; 251: 497-502.
7. PUESTOW CB, GILLESBY WJ. Retrograde surgical drainage of the pancreas for chronic relapsing pancreatitis. *Arch Surg* 1950; 76: 898-907.
8. PARTINGTON PF, ROCHELLE REL. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct. *Ann Surg* 1960; 152: 1037-1043.
9. BEGER HG, BUCHLER M, BITTNER R. Duodenum preserving resection of the head of the pancreas: an alternative to Whipple's procedure in chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology* 1990; 37: 283-290.
10. BEGER HG, SCHLOSSER W, FRIESS HM, et al. Duodenum preserving head resection in chronic pancreatitis changes the natural course of the disease: A single center 26-year experience. *Ann Surg* 1999; 230: 512-519.
11. FREY CF, BODAI BI. Surgery in chronic pancreatitis. *Clin Gastroenterol* 1984; 13: 913-940.
12. FREY CF. The surgical management of chronic pancreatitis: the Frey procedure. *Adv Surg*, 1999; 32: 41-85.
13. FREY CF. Current management of chronic pancreatitis. *Adv Surg* 1995; 28: 337-370.
14. HO HS, FREY CF. The Frey procedure: local resection of pancreatic head combined with lateral pancreaticojejunostomy. *Arch Surg* 2001; 136: 1353-1358.
15. SAKORAFAS GH, FARNELL MB, NAGORNEY DM, SARR MG. Surgical management of chronic pancreatitis at the Mayo Clinic. *Surg Clin NA* 2001; 81: 457-465.
16. BHUTANI M. Endoscopic ultrasound in pancreatic disease: indications, limitations and the future. *Gastrointest Clin North Am* 1999; 28: 747-771.
17. BARISH M, SOTO J, FERRUCCI J. Magnetic resonance pancreatography. *Endoscopy* 1997; 29: 487-495.
18. BUZBY GP, BLOUIN G, COLLING CL et al. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *New Engl J Med* 1991; 325: 525.
19. DELCORE R, RODRÍGUEZ FJ, THOMAS JH, et al. The role of pancreaticojejunostomy in patients without dilated pancreatic ducts. *Am J Surg* 1994; 168: 598-602.
20. SAKORAFAS GH, FARNELL MB, FARLEY DR, et al. Long-term results of surgery for chronic pancreatitis. *Int J Pancreatol* 2000; 27: 131-142.

Correspondencia:

RODRIGO CASTAÑO LLANO

Correo electrónico: rcastanoll@hotmail.com
Medellín