



# Derivación quirúrgica del conducto de Wirsung en la pancreatitis crónica

A. Sauvanet

*En la pancreatitis crónica complicada con dolores invalidantes, la derivación quirúrgica del conducto de Wirsung por anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y constituye un tratamiento antálgico eficaz y validado adecuadamente por la experiencia, ya que esta intervención se describió hace 45 años. Casi todos los autores consideran la presencia de una dilatación del conducto de Wirsung necesaria para su realización. Al mismo tiempo, pueden tratarse otras complicaciones de la pancreatitis (estenosis biliar, seudoquiste, menos a menudo estenosis duodenal) con una derivación apropiada. La eficacia antálgica inconstante de la derivación del conducto de Wirsung ha hecho que se desarrollen algunas variantes técnicas; la principal de ellas es la extensión del drenaje a la cabeza del páncreas asociando un vaciamiento parenquimatoso cefálico (o intervención de Frey) que se trata en este artículo. Con respecto a las pancreatectomías, las intervenciones de derivación (las anastomosis realizadas tras pancreatectomía parcial se excluyen de este estudio) se asocian a una morbilidad inmediata menor y a un mejor resultado funcional, especialmente en términos de diabetes. Por último, la derivación quirúrgica del conducto de Wirsung «sufre la competencia» hoy en día de la derivación endoscópica (intubación transpapilar por endoprótesis) y aún deben precisarse las indicaciones respectivas de estas dos técnicas.*

© 2005 Elsevier SAS. Todos los derechos reservados.

**Palabras Clave:** Pancreatitis crónica; Dolores; Dilatación del conducto de Wirsung; Anastomosis wirsungoyeyunal; Intervención de Frey

## Plan

■ Principios generales	1
■ Anastomosis wirsungoyeyunal laterolateral sobre asa en Y	2
Técnica	2
Resultados	5
■ Otras derivaciones del conducto de Wirsung	5
Intervención de Frey	5
Intervención de Izicki	7
Intervención de Beger	7
■ Derivación del conducto de Wirsung asociada a otras derivaciones	8
Anastomosis wirsungoyeyunal asociada a una derivación biliar (o doble derivación)	8
Anastomosis wirsungoyeyunal asociada a una derivación biliar y a una derivación gastroduodenal (o triple derivación)	9
Anastomosis wirsungoyeyunal asociada a la derivación de un seudoquiste	10
■ Indicaciones	10

## ■ Principios generales

Los principales mecanismos propuestos para explicar el dolor en la pancreatitis crónica son la inflamación parenquimatosa, la fibrosis perinerviosa y la hiperpresión del conducto <sup>[1]</sup>. Cuando existe una distensión del conducto pancreático principal (proximalmente a una estenosis o de un cálculo) y dolor, la existencia de hiperpresión del conducto -y por tanto parenquimatosa- es probable y parece lógico un tratamiento con el fin de «descomprimir» los canales y el parénquima. No obstante, este mecanismo fisiopatológico no se ha demostrado nunca por completo, lo que explica que la descompresión del conducto sólo sea eficaz sobre el dolor de manera inconstante. Por otro lado, para algunos autores, la hiperpresión del conducto y del parénquima podría existir incluso en ausencia de distensión del conducto, lo que justificaría la realización de una derivación dirigida a la glándula pancreática, que se incide longitudinalmente <sup>[2]</sup>.

Desde el punto de vista semántico, las anastomosis pancreaticodigestivas implican a la porción pancreática, mientras que las anastomosis wirsungodigestivas implican al propio conducto de Wirsung. Esta diferencia sólo es teórica, pues las anastomosis no se realizan nunca

sólo sobre la pared del conducto, sino que los puntos se fijan sobre el parénquima pancreático adyacente. Además, algunas anastomosis pueden ser mixtas: por ejemplo, durante la intervención de Frey, donde la parte corporo-caudal de la anastomosis implica al conducto, mientras que la parte cefálica sólo está dirigida al parénquima pancreático.

Por último, desde el punto de vista técnico, las intervenciones de drenaje «limitadas» (esfinteroplastia) y las anastomosis pancreáticas tras resección caudal del páncreas (intervención de Duval o de Puestow) se han abandonado progresivamente por sus malos resultados a largo plazo (en términos de dolor o de diabetes); la esfinteroplastia se ha abandonado también debido a la aparición de los tratamientos endoscópicos. Entre las anastomosis del conducto sin exéresis pancreática, la técnica de Partington y Rochelle, descrita en 1960 [3] como una variante de la modificación de la técnica de Puestow, es la que se ha impuesto de forma progresiva y la que se describe aquí.

## ■ Anastomosis wirsungeyunal laterolateral sobre asa en Y

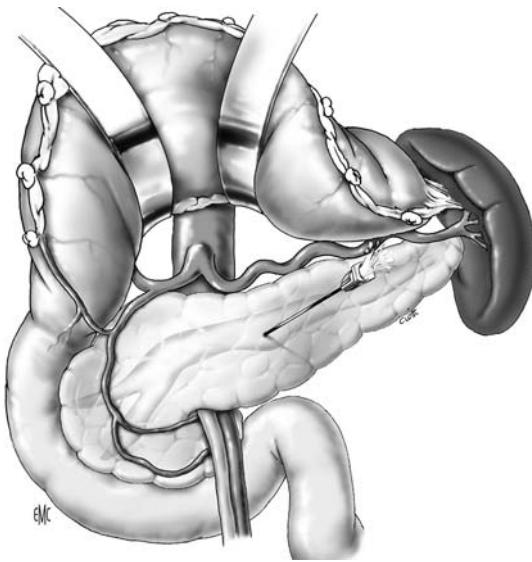
### Técnica

#### Acceso a la cara anterior del páncreas

La incisión parietal puede ser transversal o incluso medial supraumbilical; esta última es posible a menudo gracias al adelgazamiento preoperatorio. Se accede al páncreas por la abertura del ligamento gastrocólico o simplemente por un amplio despegamiento coloepiploico. La existencia de una trombosis de la vena esplénica, inusual en este contexto, debe hacer que se utilice preferentemente el despegamiento coloepiploico; éste preserva mejor el epiplón mayor, que constituye una vía de suplemento para el retorno venoso esplénico. La trascavidad de los epiplones puede adherirse de forma parcial debido a los antecedentes de pancreatitis aguda, y las adherencias presentes en ese caso deben eliminarse hasta visualizar el trayecto de la arteria gastroduodenal y de la arteria esplénica. En la intervención «habitual», la parte supramesocólica de la cara anterior de la cabeza y toda la cara anterior del cuerpo y de la cola del páncreas deben estar a la vista. Así pues, si es necesario, hay que suprimir también las adherencias que podrían retrair el mesocolon transverso sobre la cara anterior del páncreas. El estómago se encuentra desplazado hacia arriba y puede estar sujeto por separadores autoestáticos, intentando no ejercer una tracción demasiado intensa sobre las venas gastroepiploicas y gástrica izquierda (coronaria estomáquica). No es necesaria ninguna movilización pancreática. Aunque este punto sea discutido, se suele realizar una colecistectomía sistemática.

#### Localización del conducto de Wirsung

Cuando está bien dilatado, el conducto de Wirsung se localiza fácilmente con el dedo. Al palpar el cuerpo pancreático de arriba hacia abajo, se siente una depresión con un resalto de lado y lado. La localización del conducto se confirma mediante una simple punción con aguja fina y aparece el jugo pancreático (Fig. 1). Esta punción permite saber si el conducto de Wirsung es superficial o profundo. La extracción de jugo pancreático para la medición de las enzimas no posee interés



**Figura 1.** Anastomosis wirsungeyunal sobre asa en Y. Punción con aguja fina del conducto de Wirsung a nivel del cuerpo. Se introduce la aguja a 45°, guiada mediante palpación directa del conducto o con ecografía peroperatoria. Es necesario extraer una muestra para estudio microbiológico en caso de antecedentes de tratamiento endoscópico intraductal.

alguno. Es preferible un análisis microbiológico, necesario en caso de antecedente de drenaje endoscópico del conducto de Wirsung, pues éste favorece la aparición de complicaciones sépticas postoperatorias [4]. Dicha extracción puede ayudar a adaptar el tratamiento antibiótico postoperatorio en caso de complicaciones infecciosas.

Cuando el conducto pancreático no se puede localizar con certeza por simple palpación, hay que ayudarse con la ecografía peroperatoria. Normalmente, en esta circunstancia, el conducto pancreático se encuentra poco dilatado o el parénquima pancreático es grueso o inflamatorio; en cualquier caso, no atrófico. Se realiza una punción sobre el conducto localizado por ecografía donde es más superficial, dando a la aguja un trayecto oblicuo a aproximadamente 45°. Esta aguja se deja en el lugar y servirá de guía para la incisión pancreática.

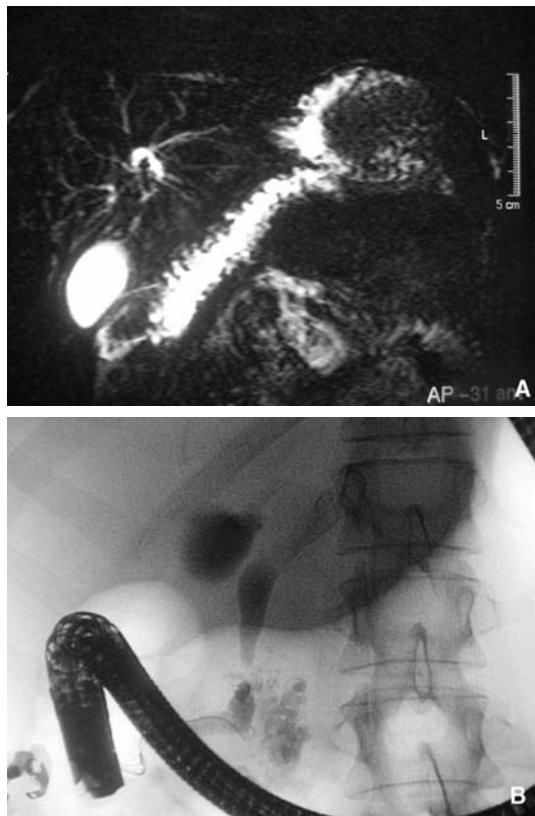
La wirsungrafía sólo tiene un interés limitado desde la aparición de la tomografía computarizada y, sobre todo, de la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM). Esta última permite lograr un fiel reflejo de la morfología de la totalidad del conducto pancreático, aunque exista una acumulación de cálculos en el conducto que dificulte la opacificación del mismo (tanto si se realiza en el preoperatorio por vía endoscópica, como si se realiza en el peroperatorio por punción del conducto de Wirsung) (Fig. 2).

Cuando se compara en un mismo enfermo la wirsungrafía peroperatoria y la CPRM, la wirsungrafía permite precisar el carácter obstructivo o no de una estenosis o de un cálculo y, si existe, el carácter comunicante de un seudoquiste. Cuando coexiste una dilatación de la vía biliar principal (VBP), puede ser interesante realizar al mismo tiempo una colangiografía peroperatoria.

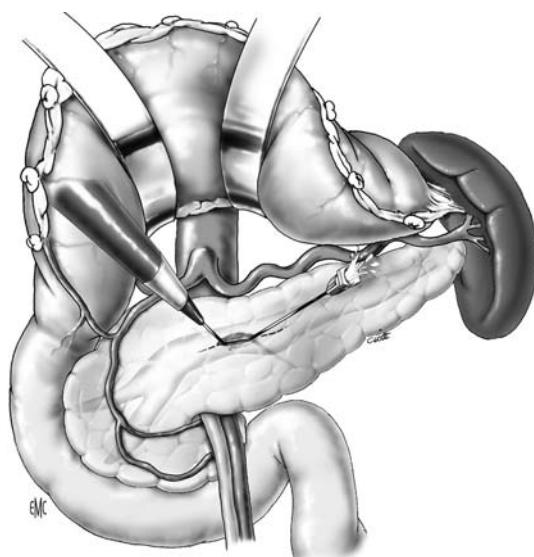


#### Abertura del conducto de Wirsung

Para esta abertura, el páncreas se incide longitudinalmente comenzando a nivel del punto de punción y se conserva la aguja como localizador (Fig. 3). Primero se realiza una incisión corta para penetrar en el conducto

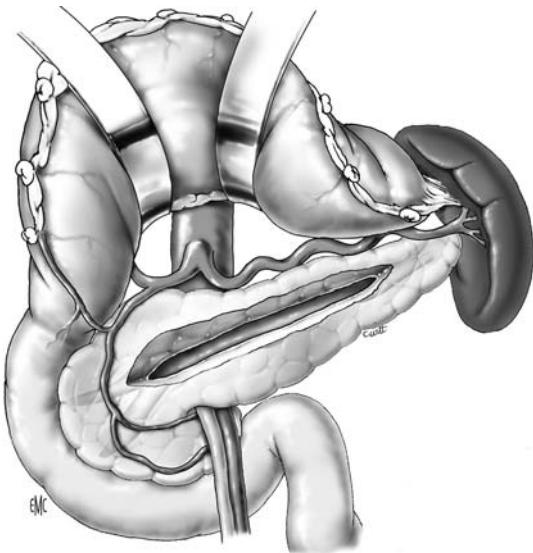


**Figura 2.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. Imagen preoperatoria del conducto de Wirsung.  
**A.** Wirsungografía por resonancia magnética. Existe una dilatación marcada de los conductos pancreáticos, armoniosa, proximal a una estenosis cefálica.  
**B.** Colangiografía retrógrada endoscópica: la estenosis cefálica no se ha cateterizado y la opacificación proximal es muy incompleta. Existen calcificaciones cerca del conducto de Wirsung cefálico. La acumulación de contraste situada arriba a la izquierda corresponde a una opacificación residual de la vesícula biliar.



**Figura 3.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. Abertura del conducto de Wirsung. La incisión, realizada con bisturí eléctrico, se practica verticalmente a la aguja, que no se debe haber movido desde la punción. La abertura tiene que permanecer a distancia de la arteria hepática, pero, sobre todo, de la arteria esplénica, que puede tener un trayecto sinuoso.

y después se agranda la incisión de forma progresiva hacia la derecha y hacia la izquierda con un instrumento-guía (estilete, disector fino, pinza de



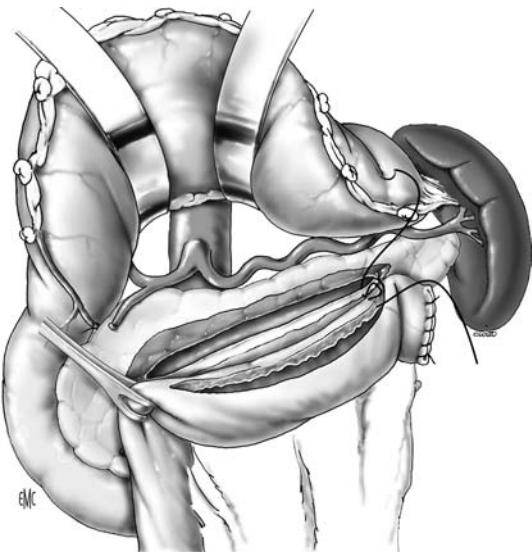
**Figura 4.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. Aspecto del conducto de Wirsung abierto en su trayecto corporo-caudal. Al abrir el conducto, se realizan las hemostasias arteriolares con hilo engastado. A la derecha, la arteria gastroduodenal y la profundidad del trayecto del conducto «frenan» la abertura.

Bingolea) situado en el interior del conducto. El páncreas, que suele ser escleroso y poco hemorrágico, puede incidirse con bisturí eléctrico. Las hemorragias mínimas o venosas se tratan con electrocoagulación. Las hemorragias arteriolares deben controlarse mediante ligadura con hilo monofilamento engastado 4/0 o 5/0, debido al riesgo de hemorragia postoperatoria intraanastomósica (de diagnóstico a menudo tardío y difícil tratamiento). Hacia la derecha, la arteria gastroduodenal (o, de manera más exacta, su colateral pancreaticoduodenal anterior) constituye un límite frecuente para la extensión de la incisión del conducto, sobre todo cuando ésta toma una dirección oblicua hacia atrás y se hace profunda en su trayecto cefálico. Si el conducto de Wirsung es profundo, la resección de una fina banda longitudinal de parénquima favorece la realización posterior de la anastomosis. Hacia la izquierda, la abertura del conducto debe evitar tres escollos:

- acercarse al trayecto, en ocasiones sinuoso, de la arteria esplénica con el fin de evitar cualquier lesión arterial, tanto durante la incisión, como después, durante la confección de la anastomosis;
- lesionar el mesocolon transverso izquierdo y sus vasos si se ha retractado sobre la cara anterior del páncreas aprovechando brotes anteriores de pancreatitis agudas;
- prolongarse más allá del límite que permite realizar de forma segura una anastomosis, es decir, cuando el conducto de Wirsung se hace más estrecho y tortuoso. Aunque la incisión ideal es lo más larga posible, en la práctica hay que adaptarse a cada caso y la incisión suele tener una longitud de 8-12 cm (Fig. 4).

### Desobstrucción del conducto de Wirsung

Se extraen los cálculos presentes en el conducto con pinzas y/o lavados a presión. La extracción de los cálculos localizados en el conducto cefálico suele ser difícil, pues el acceso es mediocre y los cálculos están bloqueados e incrustados. A veces hay que fragmentar los cálculos y evacuar los fragmentados mediante lavados, pero si las maniobras son traumáticas pueden



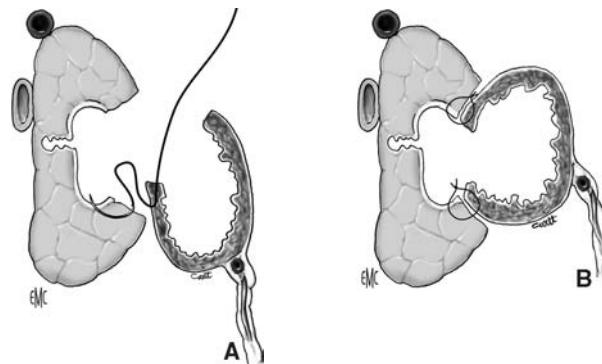
**Figura 5.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. Abertura del asa yeyunal en Y sobre su borde antimesentérico a nivel de la abertura del Wirsung. Es importante colocar el fondo de saco del asa en Y a la izquierda, lo que permite una abertura progresiva del asa con el fin de evitar de entrada una abertura demasiado larga.

producir una hemorragia. Los cálculos situados en los canales secundarios, que pueden ser visibles, a menudo están muy incrustados y resultan imposibles de extraer.

#### Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y

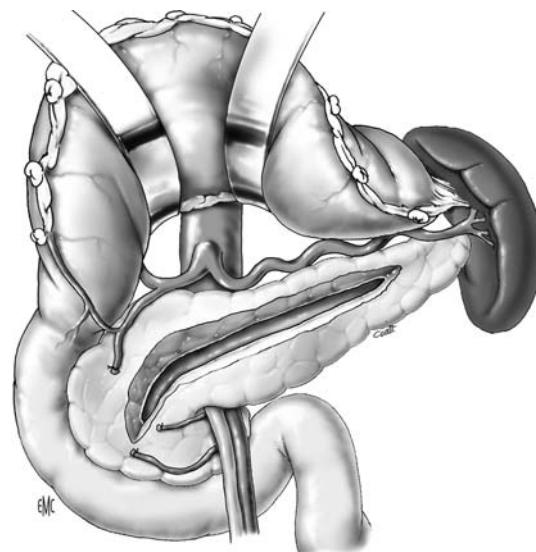
Aunque se ha descrito la derivación del conducto de Wirsung en la cara posterior del estómago por anastomosis laterolateral, el empleo de un asa yeyunal en Y es el procedimiento más utilizado. El asa en Y debe tener una longitud de 60-70 cm según los autores [5, 6]. En caso de derivación biliar simultánea, o que se haga necesaria secundariamente, sin duda alguna es preferible un asa de 70 cm. El pie del asa se realiza según una técnica clásica con dos hemisuturas continuas de hilo 4/0 trenzado o monofilamento, reabsorbible o no. Se asciende el asa por vía transmesocólica y se orienta su extremidad hacia la cola del páncreas. El asa se incide longitudinalmente sobre su borde antimesentérico, iniciando la incisión a 2 o 3 cm de su fondo de saco. La longitud de la incisión intestinal es igual a la longitud de la incisión pancreática (Fig. 5); en la práctica, puede ser difícil calcular la longitud adecuada de esta incisión ya que el asa puede presentar un espasmo; la solución más segura consiste en realizar una incisión un poco «corta», aunque tenga que agrandarse de manera secundaria a medida que se confeccione la anastomosis.

La anastomosis se realiza en un plano, con sutura continua de hilo monofilamento no reabsorbible o lentamente reabsorbible 4/0 o 3/0. Es más sencillo comenzarla por su extremidad izquierda, colocando los dos hilos del ángulo anudados por fuera y después, para no comprometer la exposición, confeccionar de izquierda a derecha el plano inferior y el plano superior de la anastomosis de forma alternativa. La sutura debe cargar el parénquima pancreático con el fin de perfecionar la hemostasia y de enfrentar la mucosa yeyunal y la del conducto de Wirsung. Un trabajo experimental ha demostrado que este enfrentamiento mucomucoso mejoraba la permeabilidad de la anastomosis [7]. Además, desde el punto de vista de los autores, este enfrentamiento también permite excluir de la luz de la anastomosis los vasos parenquimatosos seccionados



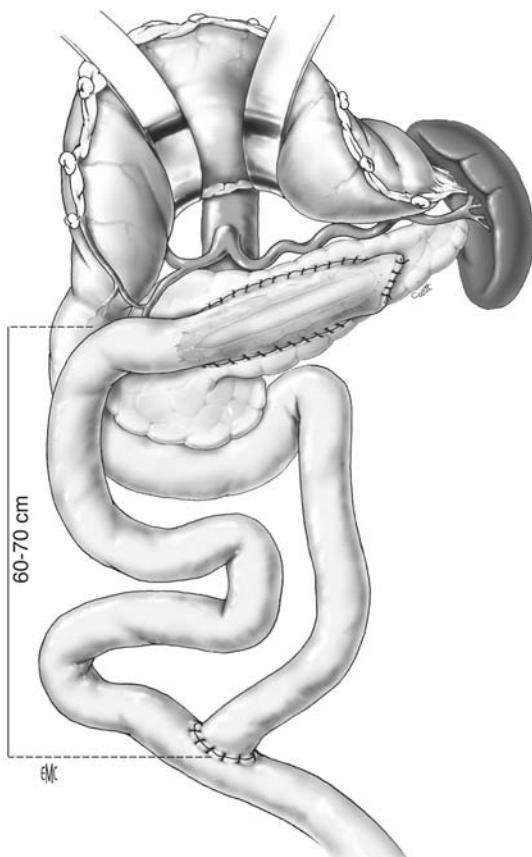
**Figura 6.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. **A.** Corte sagital que muestra el paso de la aguja que sujetla la pared del yeyuno a nivel extramucoso y la pared del Wirsung con el parénquima adyacente.

**B.** Corte sagital que muestra el aspecto de la anastomosis con un enfrentamiento mucomucoso; este enfrentamiento también permite excluir los vasos del parénquima pancreático de la luz de la anastomosis con el fin de limitar el riesgo de hemorragia postoperatoria.



**Figura 7.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. Abertura completa del conducto de Wirsung; a nivel cefálico, ésta sólo es posible en caso de coexistencia de una dilatación considerable y de una atrofia parenquimatosa; requiere la ligadura de la arteria gastroduodenal a nivel del páncreas.

durante la abertura del conducto de Wirsung, con el fin de limitar el riesgo de hemorragia postoperatoria. A nivel del cuerpo pancreático, es posible este tipo de sutura. La sutura se apoya sobre el parénquima pancreático escleroso y la extremidad de la aguja sale por la unión del tejido pancreático y del conducto de Wirsung (Fig. 6A, B). Cuanto más dilatado está el canal, más fácil es la derivación. Cerca de la cabeza pancreática, el canal es más profundo, lo que dificulta el enfrentamiento mucomucoso. Si la cabeza del páncreas es atrófica, el conducto de Wirsung cefálico puede abrirse tras seccionar la arteria y la vena gastroepiploicas derechas, respectivamente al contacto con la arteria gastroduodenal y con el tronco venoso gastrocólico, y la posterior ligadura-sección de la arteria gastroduodenal verticalmente a la incisión pancreática, que mejorará el efecto antálgico de la intervención (Fig. 7) [5]. En el ángulo derecho de la incisión pancreática, los puntos separados pueden ser útiles; se pasan por delante evitando lesionar



**Figura 8.** Anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y. Aspecto al final de la intervención: el asa en Y mide 60-70 cm.

la arteria gastroduodenal y se ligan posteriormente. La travesía transmesocólica del asa se peritoniza, al igual que el mesenterio (Fig. 8).

En caso de pancreatitis crónica alcohólica, se realiza una biopsia hepática quirúrgica, incluso en ausencia de alteraciones analíticas o morfológicas hepatobiliares. Un drenaje peripancreático es superfluo, excepto si el parénquima pancreático parece poco firme de manera difusa, lo que es excepcional, o de forma localizada en caso de lesiones inflamatorias en el transcurso de un brote de pancreatitis aguda. Por estos mismos motivos, no parece justificado el empleo sistemático de la somatostatina o de sus análogos para prevenir una fistula pancreática.

## Resultados

Las complicaciones postoperatorias son muy infrecuentes. El riesgo de fistula pancreática es del orden del 1% [6], a pesar de la longitud de la anastomosis, pues ésta se dirige a un páncreas que suele ser firme. Hay que prevenir las hemorragias anastomóticas con una hemostasia rigurosa del corte pancreático y del asa montada; el diagnóstico precoz y el tratamiento de estas hemorragias resultan difíciles, lo que justifica una prevención rigurosa. La mortalidad quirúrgica es del orden del 1%, entre el 0 y el 4% en las series recientes [5, 6, 8-14].

Con el tiempo, el dolor desaparece (o se hace moderado), permitiendo una nueva ganancia de peso, la supresión de los analgésicos mayores e incluso la reanudación de las actividades normales, especialmente del trabajo) en el 70-95% de los casos [5, 8-10, 12, 13]. El tipo de síntomas (dolores permanentes o brotes repetidos) no parece cambiar de forma significativa dicho resultado [12]. Este efecto antálgico se traduce en una ganancia de peso en el 55-80% de los enfermos [5, 12].

En algunas series, esos resultados se deterioran con el tiempo, mientras que, por otra parte, se ha demostrado que la historia natural de la pancreatitis crónica evoluciona espontáneamente hacia la desaparición del dolor [1]; sin embargo, es deseable aspirar de entrada al mejor resultado antálgico con el fin de disminuir la duración de la fase dolorosa y de mejorar la calidad de vida.

- Los fracasos de la intervención pueden deberse a:
- una estenosis anastomótica;
- ausencia de descompresión del conducto de Wirsung cefálico;
- lesiones de distrofia quística de la pared duodenal que continúan evolucionando por su propia cuenta;
- una estenosis biliar desconocida y responsable de síntomas biliares o de complicaciones;
- un cáncer del páncreas no diagnosticado en el momento de la derivación [5, 8].

Esta anastomosis sigue siendo permeable en más del 90% de los casos, y la ausencia de permeabilidad sólo explica una parte de los fracasos sobre el dolor [8]. Probablemente, el papel de la descompresión del conducto de Wirsung cefálico es muy importante: en un estudio prospectivo sobre 37 enfermos que padecían una pancreatitis crónica calcificante con dilatación del conducto de Wirsung, Paye et al describieron que un 30% (11 pacientes) había experimentado una recidiva dolorosa tras anastomosis wirsungoyeyunal, con un seguimiento medio de 52 meses; el único parámetro que influía en el resultado era la ausencia de desobstrucción y de descompresión de los conductos cefálicos [5].

En caso de pancreatitis alcohólica, el papel del mantenimiento del alcoholismo es discutido: favorecería la persistencia de los dolores para algunos [6] pero no para otros [5]. Determinados fracasos siguen siendo totalmente inexplicados desde el punto de vista lesional y se deberían a una fibrosis perinerviosa [8]. El tratamiento de las recidivas dolorosas depende de su mecanismo supuesto y puede consistir en una nueva derivación [14], una extensión de la derivación previamente realizada [5], o una resección [8].

## ■ Otras derivaciones del conducto de Wirsung

### Intervención de Frey

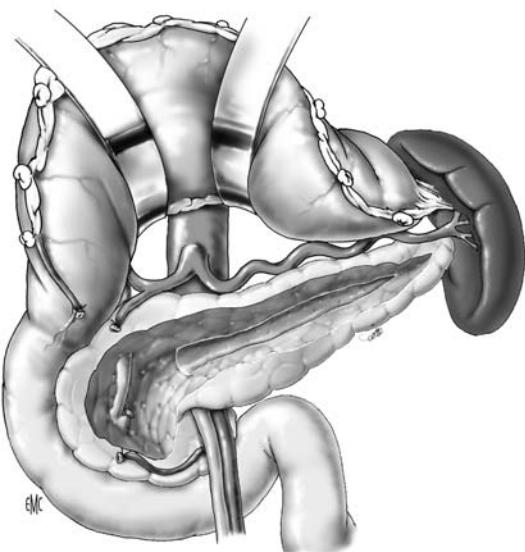
#### Principio

El objetivo de esta intervención descrita por Frey [15] es mejorar el control del dolor prolongando la descompresión del canal y del parénquima en la cabeza del páncreas. Debido a la situación profunda del conducto de Wirsung cefálico, a una frecuente dilatación asociada de los canales secundarios y al papel en ocasiones obstructivo de las calcificaciones de los canales, la descompresión cefálica se obtiene mediante un vaciamiento cefálico asociado a una derivación wirsungoyeyunal prolongada por los bordes de la cavidad de vaciamiento. Esta intervención está justificada, sobre todo, cuando existe una hipertrofia inflamatoria de la cabeza del páncreas, pues el vaciamiento trata dicha hipertrofia.

Este vaciamiento debe respetar la cápsula posterior de la cabeza del páncreas y quedar ligeramente a distancia del marco duodenal, de la VBP y de los vasos mesentéricos superiores (Fig. 9).

#### Técnica quirúrgica

Con respecto a la anastomosis wirsungoyeyunal, tal y como se ha descrito previamente, la intervención de

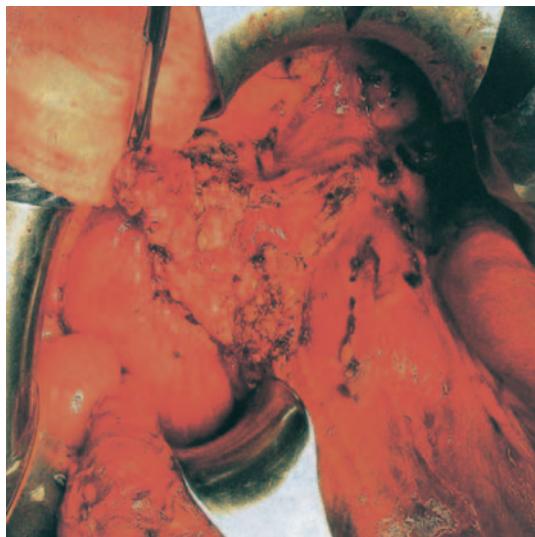


**Figura 9.** Intervención de Frey. Abertura del conducto de Wirsung corporo-caudal y vaciamiento parenquimatoso céfálico. Este último requiere la sección de los vasos gastroepiploicos derechos, así como la sección de la arteria gastroduodenal a nivel del páncreas.

Frey requiere una exposición completa de la cara anterior de la cabeza del páncreas, que se obtiene mediante un despegamiento coloepiploico completo con descenso del ángulo cílico derecho y de la raíz del mesocolon transverso. También hay que seccionar la arteria y la vena gastroepiploicas derechas, al contacto respectivamente con la arteria gastroduodenal y con el tronco venoso gastrocólico. A nivel de la cabeza del páncreas, hay que localizar el borde derecho de la vena mesentérica superior (VMS) hasta el borde inferior de la pinza. En ocasiones es necesario seccionar algunas venas pancreáticas anteriores a su anastomosis con la VMS para exponer bien la pinza. Es inútil y peligroso querer exponer la vena porta por detrás del istmo. La existencia de una hipertensión portal segmentaria por trombosis de la vena esplénica o por compresión de la confluencia esplenomesaraica no contraindica la intervención, pero la hace técnicamente más difícil; por el contrario, una oclusión de la confluencia esplenomesaraica con cavernoma pericefálico debe contraindicar la intervención.

El vaciamiento requiere una buena estimación de los límites de la cabeza del páncreas, pero no parece fundamental el despegamiento duodenopancreático descrito por los promotores de esta técnica. Un despegamiento duodenopancreático y la palpación que permite facilitan la localización de la cara posterior de la cabeza del páncreas, pero si se produce una perforación de la cápsula posterior del páncreas, requerirá una sutura que en ocasiones es difícil de realizar y cuya ausencia de cicatrización llevará a una fistula pancreático-digestiva una vez realizada la anastomosis wirsungoyeyunal. Por el contrario, si no existe despegamiento, una perforación de la cápsula posterior no requiere ninguna intervención debido al tabicamiento del retroperitoneo por la inflamación peripancreática.

La primera fase es la abertura del conducto de Wirsung corporo-caudal. La localización y la abertura del Wirsung no presentan aquí peculiaridad alguna. La abertura se realiza con el bisturí eléctrico en la zona en que el canal es más superficial; posteriormente se prolonga hacia la izquierda y hacia la derecha hasta la arteria gastroduodenal y se realiza la hemostasia de las arteriolas del corte pancreático mediante ligaduras engastadas.



**Figura 10.** Intervención de Frey. Vista preoperatoria que muestra la tracción ejercida sobre la porción de parénquima céfálico que hay que resecar para el vaciamiento; la incisión parenquimatososa se realiza a 5 mm del borde interno del duodeno y del borde derecho de la vena mesentérica superior.

Para prolongar la abertura del Wirsung en la cabeza, hay que ligar la arteria gastroduodenal a los bordes superior e inferior del páncreas (Fig. 9). Esta ligadura se realiza con hilo monofilamento engastado. La sección de la arteria gastroduodenal en el eje de la wirsungotomía puede ser hemorrágica debido a la existencia de las colaterales y requiere entonces algunas ligaduras complementarias.

Más allá de la arteria gastroduodenal, el trayecto del conducto de Wirsung se hace profundo; la incisión de este conducto debe reemplazarse por un vaciamiento que reserve una corona de parénquima pancreático al contacto con el duodeno y con la vena mesentérica superior, que permite posteriormente la prolongación de la anastomosis wirsungoyeyunal sobre los bordes de este vaciamiento. La wirsungotomía se prolonga con dos incisiones: una situada aproximadamente 5 mm bajo el borde inferior de D1 y por dentro del borde interno de D2, y otra vertical situada 5-10 mm a la derecha de la VMS. En caso de inflamación considerable, la VMS se localiza mediante palpación, visualización del tronco venoso gastrocólico y/o ecografía peroperatoria. Las dos incisiones se unen a nivel del genu inferius y de D3. Estas incisiones se realizan con bisturí eléctrico, pero pueden ser hemorrágicas: las hemostasias se efectúan paso a paso con hilo engastado monofilamento 4/0. Una vez realizadas las incisiones capsulares anteriores, se tracciona hacia arriba con una pinza de presión sobre el parénquima que hay que resecar (Fig. 10). Se extraen las calcificaciones situadas en el trayecto de la incisión. El vaciamiento de la profundidad de la cabeza requiere una localización del conducto de Wirsung (con un disector) para que el límite posterior de la resección no pase demasiado detrás del plano tomado por la cara posterior del Wirsung. Además, hay que intentar no vaciar toda la pinza pasando por detrás de la VMS (debido al riesgo de lesionar esta última sobre su cara posterior o las arterias pancreaticoduodenales inferiores cerca de su origen) y no lesionar profundamente la pared duodenal. Por detrás, la cara anterior del coléodo puede exponerse cerca de la arteria gastroduodenal y disecharse hacia abajo hasta la papila; esta fase, que en teoría permite eliminar una posible estenosis ligada a la pancreatitis, puede resultar difícil por fenómenos inflamatorios y puede producir una lesión o a una



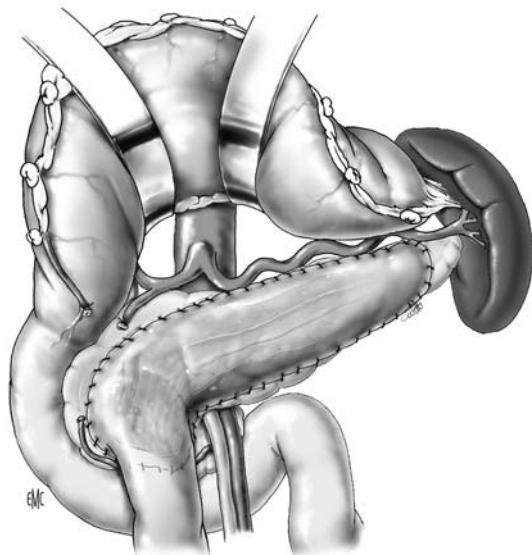
**Figura 11.** Intervención de Frey. Vista preoperatoria que muestra la abertura del conducto de Wirsung y el vaciamiento cefálico realizados, en continuidad el uno con el otro. Al fondo de la cavidad de vaciamiento, se han realizado las hemostasias con hilo monofilamento engastado.



**Figura 12.** Intervención de Frey. Vista preoperatoria que muestra la anastomosis durante su realización. El asa, abierta por su borde antimesentérico, se ha anastomosado al conducto de Wirsung corporo-caudal y se va a unir al parénquima pancreático presente en los bordes de la cavidad de vaciamiento cefálico.

estenosis del colédoco. Una alternativa consiste en no localizar el colédoco y en realizar sistemáticamente una colangiografía al final del vaciamiento; en caso de estenosis (debida a la pancreatitis o secundaria a las maniobras operatorias) o de lesión del coléodo retropancreático, es necesaria una anastomosis terminolateral.

La cavidad creada por la wirsungotomía y el vaciamiento tiene forma de raqueta; el mango de ésta sería corporo-caudal y su tamiz, cefálico (Fig. 11). Los bordes de dicha cavidad se anastomosan a un asa yeyunal en Y ascendida de forma transmesocólica por delante de la cabeza del páncreas. El fondo de saco del asa se coloca hacia la izquierda y se abre el asa progresivamente sobre su borde antimesentérico a medida que se confecciona la anastomosis «wirsungcefaloyeyunal» (Fig. 12). Ésta se realiza con suturas continuas de hilo monofilamento 4/0 o 3/0 según la textura del parénquima pancreático. Parece más sencillo realizar la anastomosis sobre la totalidad de la cápsula cefálica antes de terminar la



**Figura 13.** Intervención de Frey. Aspecto de la anastomosis terminada.

anastomosis a nivel del borde superior del istmo (Fig. 13). La anastomosis puede drenarse con una lámina multitubulada.

## Resultados

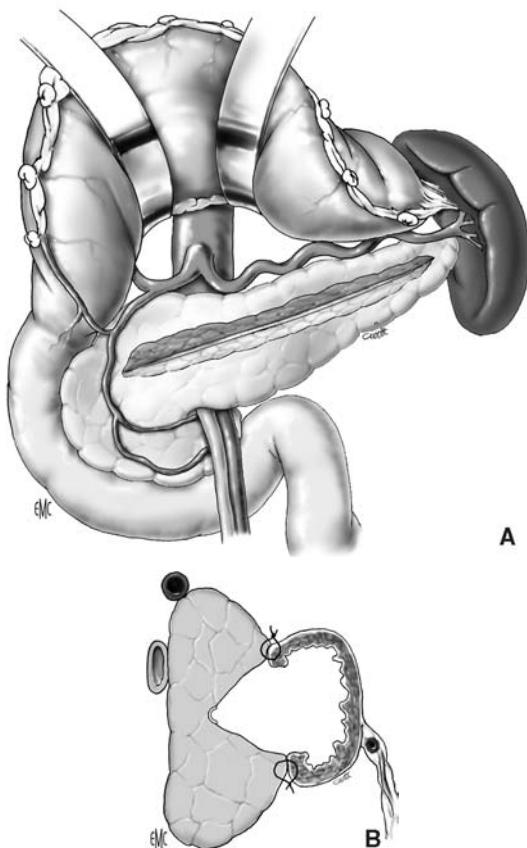
La mortalidad de esta intervención es del orden del 2% [2, 4]. A largo plazo, se observa una desaparición de los fenómenos dolorosos en el 90% de los casos [4, 16]. La tasa de fistulas pancreáticas es baja -inferior al 5%-debido a la fibrosis pancreática [4]. En la experiencia de los autores, también se han observado fistulas pancreáticas, siempre muy bien toleradas y de evolución espontáneamente favorable. Es posible que la longitud de la anastomosis, que puede alcanzar 20 cm, favorezca estas fistulas. Las otras complicaciones son sépticas y hemorrágicas, siendo estas últimas las más graves [4].

## Intervención de Izbicki

Esta técnica tiene como objetivo suprimir los dolores relacionados con la hipertensión parenquimatosa en ausencia de dilatación del conducto. Al ser el conducto de Wirsung fino y sobre todo profundo en el seno de una glándula pancreática no atrófica, la derivación está dirigida a un surco en forma de V abierto en la cara anterior del páncreas (Fig. 14). Parece que esta intervención sólo ha tenido difusión en el equipo quirúrgico de su promotor [2]. Así pues, los autores de este artículo no poseen experiencia en esta técnica.

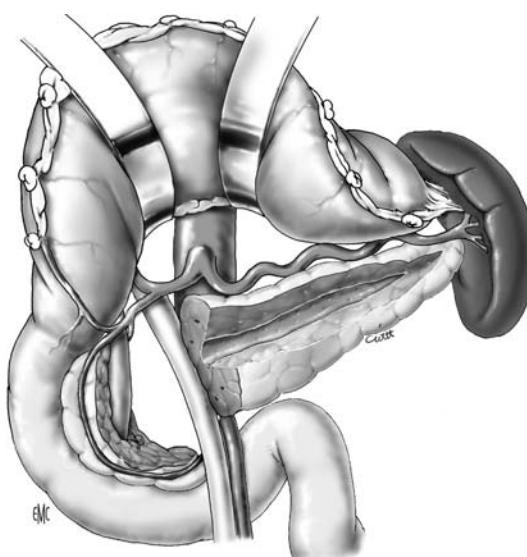
## Intervención de Beger

Esta intervención, indicada también únicamente en caso de pancreatitis crónica y -a semejanza de la operación de Frey- en especial cuando existe hipertrofia inflamatoria de la cabeza del páncreas, no corresponde en sentido estricto a una derivación lateral del conducto de Wirsung. Incluye una resección subtotal de la cabeza del páncreas que deja al descubierto el coléodo intrapancreático y el eje venoso mesenterico-coporal (Fig. 15) [17]; el corte pancreatico izquierdo se anastomosa a un asa yeyunal, que también se sutura en un segundo punto al corte pancreatico cefálico. Por tanto, existe una anastomosis pancreaticoyeyunal como la que se realizaría en una duodenopancreatometría cefálica.

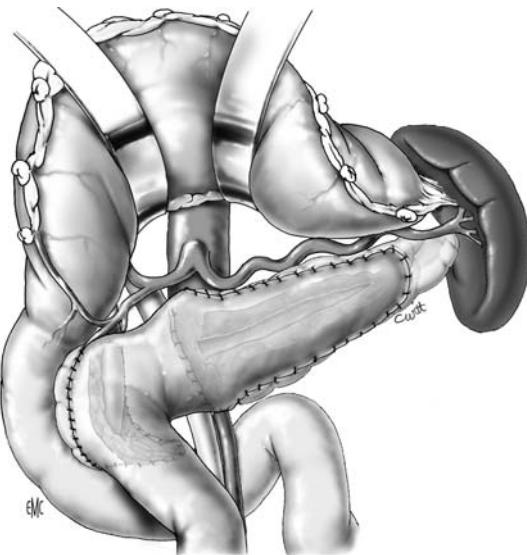
**Figura 14.** Intervención de Izbicki.

**A.** Realización de un surco en forma de V en la cara anterior del cuerpo y de la cola del páncreas, así como en la parte alta de la cabeza.

**B.** Se anastomosan los bordes de este surco a un asa yeyunal en Y (visión de corte sagital).

**Figura 15.** Intervención de Beger con derivación asociada del conducto de Wirsung corporocaudal. Aspecto tras exéresis parcial de la cabeza del páncreas; la vía biliar principal intrapancreática y el eje venoso mesentericoportal se dejan al descubierto.

Cuando la hipertrofia cefálica se asocia a estenosis escalonadas del conducto de Wirsung corporocaudal, la anastomosis que drena el páncreas izquierdo puede ser de tipo laterolateral: el conducto de Wirsung se abre longitudinalmente a partir del corte pancreático, lo que permite eliminar las estenosis y las obstrucciones por cálculos; después se anastomosa el asa sobre toda la

**Figura 16.** Intervención de Beger con derivación asociada del conducto de Wirsung corporocaudal. Aspecto tras abertura del conducto de Wirsung corporocaudal y anastomosis sobre asa yeyunal en Y del conducto de Wirsung y del corte pancreático cefálico.

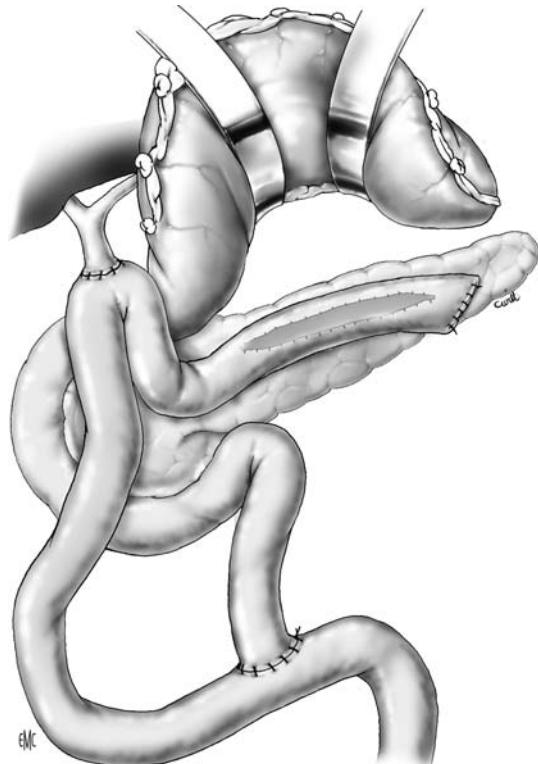
longitud de esta abertura, dirigiéndose la extremidad derecha de la anastomosis al borde posterior del contenido pancreático (Fig. 16),

## ■ Derivación del conducto de Wirsung asociada a otras derivaciones

### Anastomosis wirsungoyeyunal asociada a una derivación biliar (o doble derivación)

En caso de colestasis que persista más de 3 meses o, con menos frecuencia, de ictericia por retención presente o reciente, es fundamental buscar una estenosis de la VBP, que debe tratarse para evitar la aparición de fibrosis e incluso de cirrosis hepática. La existencia de una fibrosis hepática no constituye contraindicación alguna para esta derivación, pues la fibrosis hepática es potencialmente reversible en este contexto [18]. Un análisis de la función hepática que incluya la determinación de fosfatasa alcalina, y una ecografía, e incluso una CPRM, deben formar parte de la valoración preoperatoria. La biopsia hepática preoperatoria sólo es útil para descartar una hepatitis alcohólica aguda, que debe retrasar la intervención varias semanas hasta abstinencia absoluta y mejoría de las pruebas hepáticas.

La técnica de la doble derivación es sencilla, pues las dos anastomosis suelen realizarse sobre la misma asa en Y, cerca de la extremidad derecha de la anastomosis pancreaticoyeyunal y a 50-60 cm del pie del asa. La vesícula se elimina por principio. La anastomosis debe ser terminolateral, para evitar el trastorno asociado a la persistencia de la continuidad con el fondo de saco inferior del colédoco (*sump syndrome*), aunque la existencia de esta entidad es discutida. Se secciona el colédoco a 1 o 2 cm del borde superior del páncreas y se cierra el borde inferior con una sutura continua de hilo de lenta reabsorción. La anastomosis hepaticoyeyunal se practica sobre el asa en Y, justo por debajo de la anastomosis del conducto de Wirsung (Fig. 17). Esta



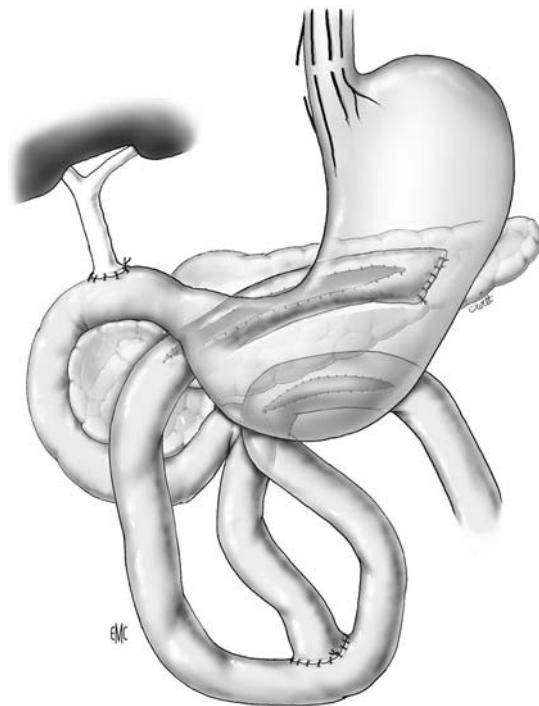
**Figura 17.** Doble derivación. Derivación wirsungoyeyunal y hepaticoyeyunal sobre la misma asa en Y.

anastomosis se realiza en un plano, con puntos separados o con una sutura continua de hilo monofilamento de lenta reabsorción 5/0. Si el diámetro del coléodo no sobrepasa los 10 mm, puede agrandarse la anastomosis con una línea de división vertical sobre la cara anterior del conducto hepático común.

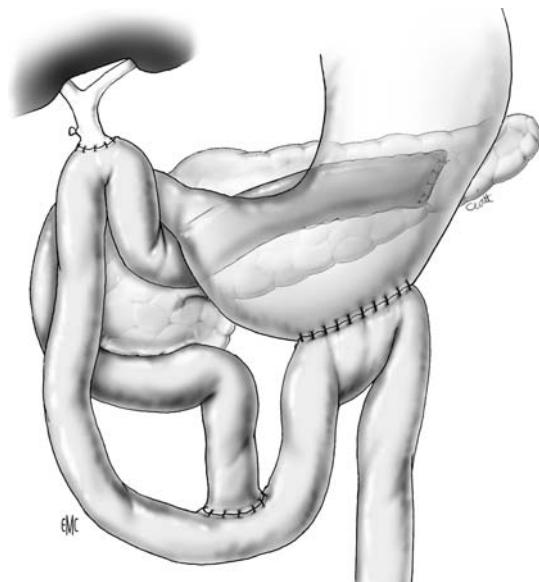
La realización de una anastomosis coledocoyeyunal es menos lógica, pues, por una parte, ya existe un asa yeyunal en Y utilizable y, por otra, este tipo de anastomosis es a veces técnicamente más difícil de realizar debido al carácter engrosado e infiltrado de la pared del primer duodeno. Por el contrario, la anastomosis coledocoyeyunal tiene como ventaja el hecho de permitir un control sencillo (endoscópico o radiológico) de la anastomosis y de las vías biliares intrahepáticas en caso de persistencia postoperatoria de alteraciones del análisis de la función hepática.

### Anastomosis wirsungoyeyunal asociada a una derivación biliar y a una derivación gastroduodenal (o triple derivación)

La pancreatitis crónica es capaz de producir una estenosis duodenal que suele localizarse en la parte alta o media del segundo duodeno. Esta estenosis puede ser transitoria, coincidiendo con un brote agudo o con un seudoquiste compresivo, o permanente. Entre las permanentes, hay que diferenciar las estenosis cicatrizales, retráctiles, de las estenosis ligadas a una distrofia quística de la pared duodenal. Las primeras se expresan únicamente por los signos habituales de las estenosis digestivas altas y justifican una derivación digestiva, mientras que las segundas suelen asociarse a fenómenos dolorosos repetidos y pueden justificar entonces una duodenopancreatetectomía cefálica. Así pues, la gastroenterostomía no se practica nunca de entrada, sino sólo si existe una estenosis duodenal sintomática, en ausencia de indicación de duodenopancreatetectomía cefálica.



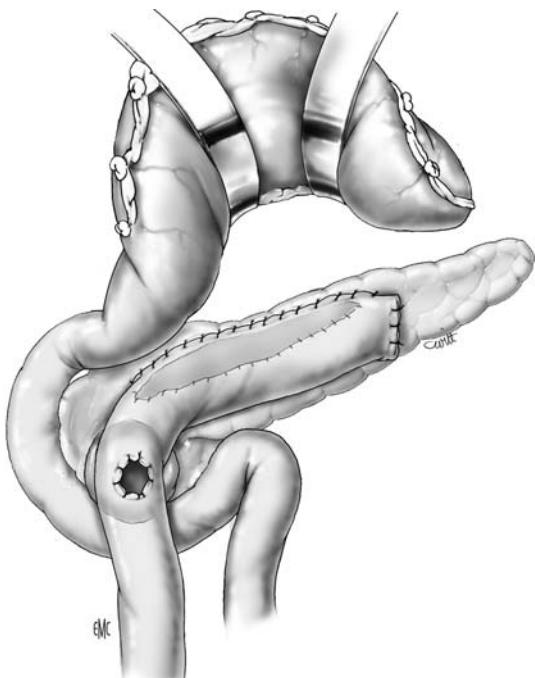
**Figura 18.** Triple derivación según la técnica de Warshaw: anastomosis wirsungoyeyunal sobre asa en Y, anastomosis coledocoduodenal terminolateral y anastomosis gastroyeyunal laterolateral. La vagotomía troncular puede considerarse facultativa.



**Figura 19.** Triple derivación con anastomosis wirsungoyeyunal y hepaticoyeyunal sobre asa en Y y anastomosis gastroyeyunal laterolateral. La vagotomía troncular puede considerarse facultativa.

Se han propuesto múltiples variantes de triple derivación. Entre estas variantes, el montaje propuesto por Warshaw [19] parece el más sencillo; consiste en realizar una derivación del conducto de Wirsung sobre un asa yeyunal excluida, una anastomosis coledocoyeyunal y una anastomosis gastroyeyunal por debajo del pie del asa en Y (Fig. 18). También se pueden llevar las dos anastomosis pancreática y biliar sobre el mismo asa, realizando la anastomosis gastroyeyunal por debajo del pie del asa en Y (Fig. 19). Los autores prefieren este último montaje.

Habitualmente, la gastroenterostomía tenía que asociarse a una vagotomía troncular debido al riesgo de úlcera anastomótica. Es probable que la aparición de los inhibidores de la bomba de protones y la erradicación



**Figura 20.** Anastomosis quistoyeyunal asociada a una anastomosis wirsungoyeyunal. Drenaje de un quiste cefálico con desarrollo anterior en el asa en Y por una anastomosis diferente de la anastomosis wirsungoyeyunal.

de *Helicobacter pylori* deba hacer replantear el carácter sistemático de la vagotomía troncular, que tiene el inconveniente de producir, en cerca del 10% de los casos, una diarrea crónica motora de difícil tratamiento.

### Anastomosis wirsungoyeyunal asociada a la derivación de un seudoquiste

La búsqueda de una colección quística del páncreas debe realizarse de forma sistemática en el preoperatorio mediante ecografía, tomografía computarizada e incluso CPRM. Sólo los seudoquistes de tamaño significativo ( $>3$  o  $4$  cm) deben derivarse al mismo tiempo que el conducto de Wirsung para lograr el mejor efecto antálgico.

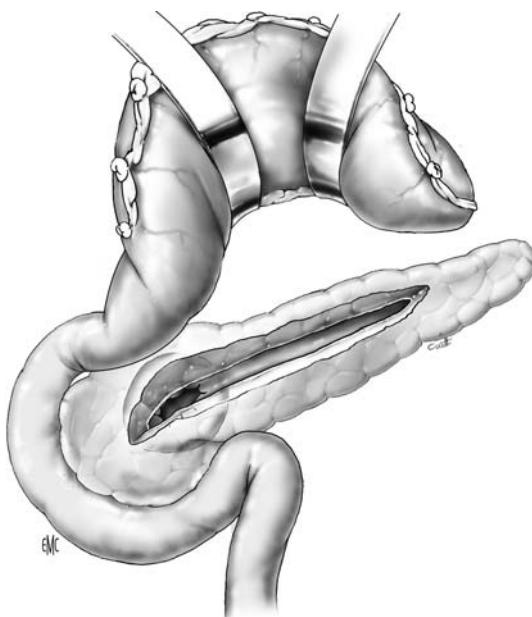
Durante la exploración peroperatoria, se precisan las relaciones entre el conducto de Wirsung y el seudoquiste mediante la ecografía, y el carácter comunicante del seudoquiste puede estimarse con la wirsungografía.

Los quistes que comunican con el conducto de Wirsung pueden drenarse por la anastomosis wirsungoyeyunal. Los quistes no comunicantes pueden drenarse de forma separada en la misma asa yeyunal si la localización del quiste permite esta anastomosis (Fig. 20). Los quistes posteriores pueden abrirse al conducto de Wirsung [20] que se deriva (Fig. 21). Los quistes paraduodenales pueden drenarse directamente en el duodeno. En caso de quistes múltiples, pueden asociarse estas diferentes técnicas de drenaje.

Sin embargo, no se ha demostrado de forma categorica que el carácter comunicante o no de un seudoquiste deba influir en la técnica quirúrgica (¿el seudoquiste debe derivarse directa o indirectamente por el conducto de Wirsung?), pues se considera potencialmente responsable de los dolores.

## ■ Indicaciones

Las intervenciones de derivación están justificadas en las pancreatitis crónicas complicadas con brotes dolorosos violentos y repetidos, o que producen dolores permanentes aumentados por la alimentación y que



**Figura 21.** Anastomosis quistoyeyunal asociada a una anastomosis wirsungoyeyunal. Drenaje de un quiste cefálico con desarrollo posterior en el conducto de Wirsung, que se anastomosa después a un asa yeyunal en Y.

pueden restringir la ingesta o requerir el uso de analgésicos mayores. La imposibilidad de llevar una vida activa normal y la aparición de un adelgazamiento significativo son los criterios que deben hacer que se indique la intervención de derivación.

El efecto antálgico y la mejoría de la calidad de vida del enfermo son los principales objetivos, aunque no exclusivos, de la derivación quirúrgica del conducto de Wirsung. Para que el efecto de la intervención sea notable, y sobre todo que sus inconvenientes eventuales puedan ser aceptados, el dolor debe ser persistente, recidivante, rebelde y/o invalidante. Desde el punto de vista funcional, la derivación del conducto de Wirsung no mejora la función exocrina pancreática [21, 22]. Con respecto a la función endocrina, los datos disponibles son menos claros. Para algunos, la función endocrina no se modifica con la intervención [22] y puede aparecer una diabetes durante los 5 años que siguen a la misma [5]. Sin embargo, tres estudios -uno prospectivo basado en pocos pacientes [23] y dos retrospectivos [24, 25]- sugieren que esta intervención podría diferir la aparición de la diabetes en el transcurso de la pancreatitis crónica. Por tanto, la ausencia de diabetes en un paciente con dolores pancreáticos puede constituir un argumento adicional para la práctica de esta derivación. Dicha operación está justificada en las diferentes variedades de pancreatitis crónica, en la pancreatitis crónica alcohólica, así como en las formas idiopáticas y familiares. Si se trata de una pancreatitis alcohólica, la intervención sólo debe plantearse preferiblemente tras un período de observación de varios meses, si los dolores persisten a pesar de la abstinencia. Además, una abstinencia alcohólica absoluta evita operar a un paciente que puede tener una hepatitis alcohólica, así como la aparición de un síndrome de abstinencia postoperatoria.

Normalmente, el conducto de Wirsung debe tener un calibre de al menos 7-8 mm para derivarse con eficacia. La facilidad para abordar y derivar el conducto de Wirsung depende del diámetro de dicho conducto y también del grosor del parénquima pancreático. En consecuencia, la derivación de un conducto de Wirsung de 4-8 mm de diámetro, e incluso de diámetro normal, es posible; para algunos, sus resultados son equivalentes a los observados tras la derivación de un conducto más dilatado [10]. Si el conducto pancreático posee un

diámetro inferior a 3 mm, podría realizarse una derivación abriendo un surco en la cara anterior del páncreas y llevando la derivación sobre dicho surco [2].

En caso de dilatación del conducto asociada a hipertrrofia cefálica inflamatoria, es preferible extender la derivación realizando una abertura del conducto de Wirsung cefálico o, sobre todo, un vaciamiento de la cabeza del páncreas según la técnica de Frey. Esta intervención, relativamente sencilla, tiene buenos resultados funcionales debido a la ausencia de resección digestiva y a la baja cantidad de parénquima resecado. Además, su morbilidad (en torno al 10%) es menor que la de la intervención de Beger (del 15-20%) y de la duodenopancreatetectomía cefálica (del 30-50%), aunque esta última se asocie a una conservación pilórica [16, 17, 22, 26]. En caso de distensión del conducto con acumulación de piedras cefálicas, la duodenopancreatetectomía cefálica sólo está claramente indicada en caso de duda sobre el diagnóstico de cáncer o de lesión asociada (distrofia quística de la pared duodenal) que explique los dolores.

Hoy día, el principal problema es la elección entre tratamiento endoscópico y tratamiento quirúrgico. Las mejores indicaciones para el tratamiento endoscópico son las estenosis cortas, de topografía peripapilar, en especial si son fundamentalmente fibrosas y no requieren litotricia asociada: en estos casos, la colocación, tras esfinterotomía pancreática y dilatación transpapilar de la estenosis, de una endoprótesis pancreática permite una sedación definitiva de los dolores en el 50-85% de los casos y se requiere una derivación secundaria en alrededor de una cuarta parte de los pacientes [27]. En los demás casos (estenosis larga o múltiple, acumulación de pierdas asociada al conducto pancreático), la derivación quirúrgica del conducto de Wirsung es el tratamiento que concilia la mejor factibilidad y los resultados a largo plazo mejor validados.

## “ Puntos fundamentales

- La existencia de dolores invalidantes, continuos o paroxísticos, es la principal indicación para la intervención. La literatura sugiere, pero no demuestra, la prevención de la aparición de la diabetes.
- La existencia de una dilatación del conducto de Wirsung hace la intervención más sencilla y, probablemente, mejora el resultado funcional.
- La panreato-RM mejora la precisión de la valoración preoperatoria.
- La valoración preoperatoria también debe incluir la búsqueda sistemática de cualquier otra estructura que, de forma eventual, haya que derivar al mismo tiempo (VBP, estómago, seudoquiste).
- La extensión de la derivación al conducto de Wirsung cefálico mejora la eficacia antalgica de la intervención. Esta extensión puede lograrse con un vaciamiento parenquimatoso cefálico (intervención de Frey).



## Bibliografía

- [1] Levy P. Histoire naturelle de la pancréatite chronique. In: Bernades P, Belghiti J, editors. *Pathologie du pancréas exocrine*. Paris: Doin; 2001. p. 106-19.
- [2] Izbicki JR, Bloechle C, Broering DC, Kuechler T, Broelsch CE. Longitudinal v-shaped excision of the ventral pancreas for small duct disease in severe chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1998;227:213-9.
- [3] Partington PF, Rochelle RE. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct. *Ann Surg* 1960; 152:1037-43.
- [4] Chaudhary A, Negi S, Masood S, Thombare M. Complications after Frey's procedure for chronic pancreatitis. *Am J Surg* 2004;188:277-81.
- [5] Paye F, Nicoluzzi E, Calicis B, Balladur P, Tiret E, Parc R. Influence de l'obstruction canalaire céphalique résiduelle sur les résultats de la dérivation pancréaticojéjunale dans la pancréatite chronique. *Gastroenterol Clin Biol* 2001;25:755-60.
- [6] Adams DB, Ford MC, Anderson MC. Outcome after lateral pancreaticojunostomy for chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1994;219:481-9.
- [7] Greene BS, Loubeau JM, Peoples JB, Elliott DW. Are panreatoenteric anastomoses improved by duct-to-mucosa sutures? *Am J Surg* 1991;161:45-50.
- [8] Markowitz JS, Rattner DW, Warshaw AL. Failure of symptomatic relief after pancreaticojejunal decompression for chronic pancreatitis. Strategies for salvage. *Arch Surg* 1994;129:374-9.
- [9] Lucas CE, McIntosh B, Paley D, Ledgerwood AM, Vlahos A. Surgical decompression of ductal obstruction in patients with chronic pancreatitis. *Surgery* 1999;126:790-5.
- [10] Delcore R, Rodriguez FJ, Thomas JH, Forster J, Hermreck AS. The role of pancreaticojunostomy in patients without dilated pancreatic ducts. *Am J Surg* 1994;168:598-602.
- [11] Prinz RA, Greenlee HB. Pancreatic duct drainage in chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology* 1990;37:295-300.
- [12] Nealon WH, Matin S. Analysis of surgical success in preventing acute exacerbations in chronic pancreatitis. *Ann Surg* 2001;233:793-800.
- [13] Greenlee HB, Prinz RA, Aranha GV. Long-term results of side-to-side pancreaticojunostomy. *World J Surg* 1990;14:70-6.
- [14] Prinz RA, Aranha GV, Greenlee HB. Redrainage of the pancreatic duct in chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1986;151:150-6.
- [15] Frey CF, Amikura K. Local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojunostomy in the management of patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1994;220:492-507.
- [16] Izbicki JR, Bloechle C, Knoefel WT, Kuechler T, Binmoeller KF, Broelsch CE. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. A prospective, randomized trial. *Ann Surg* 1995;221:350-8.
- [17] Beger HG, Buchler M. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis with inflammatory mass in the head. *World J Surg* 1990;14:83-7.
- [18] Hammel P, Couvelard A, O'Toole D, Ratouis A, Sauvanet A, Flejou JF, et al. Regression of liver fibrosis after biliary drainage in patients with chronic pancreatitis and common bile duct stenosis. *N Engl J Med* 2001;344:418-23.
- [19] Warshaw AL. Conservation of pancreatic tissue by combined gastric, biliary and pancreatic duct drainage for pain from chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1985;149:563-9.
- [20] Kuroda A, Konishi T, Kimura W, Nagai H, Sugiyama M, Semba D, et al. Cystopancreaticostomy and longitudinal pancreaticojunostomy as a simpler technique of combined drainage operation for chronic pancreatitis with pancreatic pseudocyst causing persistent cholestasis. *Surg Gynecol Obstet* 1993;177:183-6.

- [21] Bradley EL, Nasrallah SM. Fat absorption after longitudinal pancreaticojejunostomy. *Surgery* 1984;**95**:640-3.
- [22] Jalleh JP, Williamson RC. Pancreatic exocrine and endocrine function after operations for chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1992;**216**:656-62.
- [23] Nealon WH, Thompson JC. Progressive loss of pancreatic function in chronic pancreatitis is delayed by main pancreatic duct decompression. *Ann Surg* 1993;**217**:458-68.
- [24] Malka D, Hammel P, Sauvanet A, Levy PH, O'Toole D, Ruffat P, et al. Diabetes mellitus in chronic pancreatitis: the influence of elective pancreatic surgery. Univariate and multivariate analysis of a medical-surgical series of 500 patients. *Gastroenterology* 2000;**119**:1324-32.
- [25] Maartense S, Ledebot M, Bemelman WA, Ringer J, Frolich M, Masclee AM. Effect of surgery for chronic pancreatitis on pancreatic function: pancreatico-jejunostomy and duodenum-preserving resection of the head of the pancreas. *Surgery* 2004;**135**:125-30.
- [26] Buchler MW, Friess H, Muller MW, Wheatley AM, Beger HG. Randomized trial of duodenum-preserving pancreatic head resection versus pylorus-preserving Whipple in chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1995;**169**:65-9.
- [27] Delhaye M, Celso M, Deviere J. Endoscopic technique for the management of pancreatitis and its complications. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2004;**18**:155-81.

A. Sauvanet, Professeur des Universités, praticien hospitalier (alain.sauvanet@bjn.ap-hop-paris.fr).  
Service de chirurgie digestive, Hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92118 Clichy cedex, France.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Sauvanet A. Derivación quirúrgica del conducto de Wirsung en la pancreatitis crónica. EMC (Elsevier SAS, Paris), Técnicas quirúrgicas Digestivo, 40-881, 2005.

Disponible en [www.emc-consulte.com](http://www.emc-consulte.com) (sitio en francés)

Título del artículo: Dérivation chirurgicale du canal de Wirsung dans la pancréatite chronique



Algoritmos



Ilustraciones  
complementarias



Vídeos /  
Animaciones



Aspectos  
legales



Información  
al paciente



Informaciones  
complementarias



Autoevaluación