

Cánceres de la vía biliar principal

B Launois
K Hean Tay
B Meunier

Resumen. – Los cánceres de la vía biliar principal constituyen uno de los desafíos fundamentales de la cirugía hepática moderna. Los progresos han sido continuos desde las primeras series importantes de resecciones. El porcentaje de reseccabilidad se ha incrementado progresivamente y la exigencia de resecciones curativas, necesariamente más amplias, ha permitido que la supervivencia a largo plazo sea más apreciable.

© 2002, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: cáncer de la vía biliar, vía biliar, cirugía hepática.

Definición

Los tumores de la vía biliar principal son esencialmente de naturaleza maligna, primitiva y epitelial, es decir, adenocarcinomas. Se deben diferenciar de los colangiocarcinomas, que para la mayoría de los autores, aunque no para todos, designan a los adenocarcinomas que se desarrollan exclusivamente a expensas de las vías biliares intrahepáticas. Recientemente, el Colegio estadounidense de anatomopatólogos ha recordado que se reserve dicho término para esta localización [25].

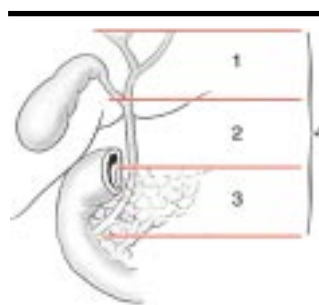
Los cánceres de la vía biliar principal se pueden dividir según el tercio del árbol biliar en el que se localicen, como sugirió Longmire [56] y como desde entonces ha adoptado el American Joint Committee on Cancer [1] (fig. 1).

CÁNCERES DEL TERCIO SUPERIOR

Este término designa a los cánceres de la vía biliar principal que alcanzan la convergencia de los conductos biliares derecho e izquierdo con el conducto hepático común hasta la desembocadura aparente del cístico.

Se han utilizado muchos sinónimos para designarlos; el usado con más frecuencia últimamente es el término «cáncer proximal de las vías biliares». Pero pueden denominarse también «cánceres de la convergencia biliar», «cánceres de la confluencia biliar superior», «cánceres de la convergencia de los conductos biliares», «estenosis malignas de la convergencia biliar». El término de colangiocarcinoma hiliar todavía se utiliza con excesiva frecuencia.

En 1965, Klatskin [34] publicó un artículo titulado «Adenocarcinoma del conducto hepático en su bifurcación en el



1 Clasificación de los cánceres de la vía biliar principal. 1. Tercio superior; 2. tercio medio; 3. tercio inferior; 4. difuso.

hilio hepático» (*porta hepatis*), un tumor infrecuente con signos clínicos y anatomopatológicos distintivos. Desde entonces se suele denominar «tumores de Klatskin» a los cánceres del tercio superior, dando a entender que se trata de cánceres nodulares y pequeños.

En realidad, Klatskin describía tres tipos de tumores:

- una estenosis fibrosa, anular, intramural consistente, de 1,5 a 3 cm de diámetro, o un nódulo que comprime y estenosa el conducto hepático en su bifurcación;
- una masa tumoral dura, de 5 a 10 cm de diámetro, centrada en la bifurcación y que se extiende profundamente en el parénquima;
- una masa friable, vellosa, que se localiza en la luz de la bifurcación del conducto hepático.

Bertrand et al [4] publicaron en 1970 un trabajo titulado «El cáncer de la confluencia biliar superior, denominado del hilio». De hecho, el hilio hepático se define por la división de la vena porta, y los cánceres del hilio han podido definirse como tumores que se localizan en la parte superior del pedículo hepático, afectando a la convergencia de los conductos biliares, cualquiera que sea su origen [7]. También se pueden incluir en esta definición los cánceres del hilio que no tienen origen biliar, principalmente si se pretende realizar una intervención paliativa, ya que sólo interesa el tratamiento de las complicaciones mecánicas de una estenosis de la vía

Bernard Launois : Professeur émérite de chirurgie générale à l'université de Rennes I, CMC Saint-Vincent, avenue Saint-Vincent, 35760 Saint-Grégoire, France.
Khoon Hean Tay : MBBS (Singapour), FRCS (Edin), FRCS, RCPS (Glasgow), FICS consultant surgeon, département de chirurgie, New changi hospital (Singapour).
Bernard Meunier : Professeur d'oncologie chirurgicale, chirurgien des Hôpitaux de Rennes (Rennes).

biliar. Los cánceres de la vesícula han sido incluidos a menudo en los cánceres del hilio^[7]. Su modo de extensión —parietal, regional y linfática—, su aspecto y su pronóstico hacen de ellos tumores tan diferentes que deben ser excluidos de esta definición. Por todas estas razones, el término «cáncer del hilio» debe desterrarse del vocabulario de los cánceres de la vía biliar principal.

CÁNCERES DEL TERCIO MEDIO

Se localizan desde la desembocadura aparente del cístico al borde superior del duodeno.

CÁNCERES DEL TERCIO INFERIOR

Son los cánceres del colédoco intrapancreático o retropancreático (excluida la ampolla de Vater).

Operabilidad, resecabilidad y diagnóstico de cáncer

Los cánceres de la vía biliar principal se descubren, en general, en preoperatorio. Desde entonces, el equipo medicoquirúrgico, que incluye al cirujano, gastroenterólogo, radiólogo y anestesiista-reanimador, tiene que resolver tres cuestiones: la operabilidad, la resecabilidad y el diagnóstico de cáncer.

OPERABILIDAD

La operabilidad puede definirse como la capacidad del enfermo de someterse a una anestesia general, una intervención quirúrgica complicada y de asumir el postoperatorio. Es habitual utilizar la clasificación de la *American Society of Anesthesiology*, que distingue cuatro estadios (ASA I, II, III y IV)^[82]. Existen contraindicaciones quirúrgicas formales: estrechamiento aórtico pronunciado, infarto reciente o amenaza de infarto, insuficiencia respiratoria grave con un volumen espiratorio máximo en un segundo (VEMS) inferior a 1 litro y los enfermos postrados. Por otro lado, el cirujano debe determinar la operabilidad, al igual que la resecabilidad, basándose para ello en múltiples elementos: costumbre de realizar este tipo de cirugía, técnica quirúrgica codificada, proximidad a una unidad de reanimación y dinamismo del enfermo. La edad no es por sí sola una contraindicación^[20].

Las pruebas complementarias son las características de cualquier cirugía mayor, pero se presta especial atención a las pruebas hepáticas, pruebas de coagulación y sobre todo al nivel de albúmina^[23, 61].

RESECABILIDAD

La resecabilidad puede definirse como la posibilidad de exéresis de un cáncer de la vía biliar principal según criterios preoperatorios o peroperatorios que sólo puede definir el terapeuta, es decir, el cirujano especializado, dependiendo de las técnicas quirúrgicas a su disposición: resección tumoral simple, resección con hepatectomía, asociada o no a una reconstrucción vascular y trasplante hepático.

DIAGNÓSTICO DE CÁNCER

La comprobación histológica del cáncer es indispensable. Sólo la intervención permite aportar la prueba histológica para distinguir entre los diferentes tipos de cánceres, ya sean periampulares o hiliares. Asimismo, se puede descubrir una lesión benigna.

En todos los cánceres de la vía biliar principal, el diagnóstico de cáncer sólo se determina definitivamente mediante el examen de la pieza quirúrgica. En los cánceres del tercio

superior, puede tratarse de una colangitis esclerosante o de un carcinoma *in situ*. En una serie realizada en un centro especializado en estas intervenciones, el 13,5 % de las estenosis eran benignas^[94].

Los cánceres del tercio inferior se suelen confundir con los cánceres periampulares. Pese a tener una sensibilidad adecuada y gran especificidad, la citología preoperatoria o peroperatoria (fig. 2) origina un gran número de falsos negativos y algunos falsos positivos. Ocurre lo mismo con la biopsia con aguja, que además tiene riesgos propios, que están limitados por la vía transduodenal. La norma es considerar cualquier tumor periampular (que a veces sólo se descubre en la ecoendoscopia) como un posible cáncer y tratarlo con duodenopancreatectomía cefálica.

Evaluación y preparación preoperatorias

La tomografía computadorizada (TC) helicoidal es el elemento esencial, si bien una atrofia unilateral puede presagiar una lesión vascular. La arteriografía, aunque recomendada por algunos autores^[10, 31, 35], es casi siempre inútil, ya que los pedículos vasculares pueden resecarse e incluso reconstruirse. La ecografía Doppler resulta más efectiva, revelando la extensión vascular, especialmente al tronco de la porta. Sus resultados se pueden confirmar con una angiografía por resonancia magnética (RM), que tampoco es invasiva.

FUNCIÓN DE LA COLANGIOGRAFÍA

La colangiografía es indispensable en la evaluación preoperatoria. Su objetivo es:

- confirmar el obstáculo;
- precisar el grado de dilatación de los conductos biliares;
- precisar el tipo de estenosis en los cánceres del tercio superior^[7] (fig. 3):
 - tipo I: afecta a la convergencia, pero no la obstruye;
 - tipo II: afecta a la convergencia primaria y la obstruye;
 - tipo III: afecta a las convergencias secundarias derechas o izquierdas y las obstruye;
 - tipo IV: afecta a las dos convergencias secundarias;
- determinar el trazado completo de las vías biliares;
- apreciar la extensión en altura de la lesión neoplásica y decidir si se asocia o no una hepatectomía, así como la importancia de esta exéresis si existe invasión de una convergencia secundaria;
- en caso de irresecabilidad, saber si se deben drenar uno o dos lóbulos.

Ahora bien, la experiencia de los autores ha demostrado que el tipo de resección, con resección hepática o sin ella, viene determinado tanto por la lesión los vasos o del parénquima hepático, constatada en el peroperatorio, como por las confirmaciones colangiográficas.

Pero, ¿cómo se debe realizar la colangiografía?

■ Diferentes tipos de colangiografía

Se pueden realizar tres tipos de colangiografía preoperatoria:

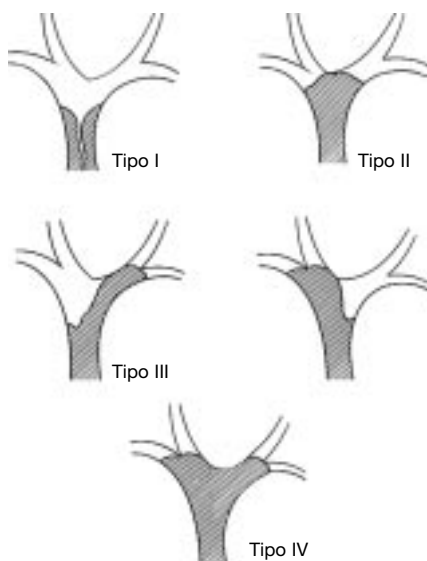
- colangiografía retrógrada;
- colangiografía transhepática percutánea;
- colangiografía por RM.

Colangiografía retrógrada

Ha sido muy utilizada en los países occidentales y sobre todo en el mundo anglosajón. La colangiografía retrógrada confirma la estenosis hacia los conductos biliares intrahepá-



2 Citopunción pancreática peroperatoria.



3 Clasificación de los cánceres del tercio superior de la vía biliar principal.

ticos. Su utilización es cada vez más polémica, ya que se trata de una técnica invasiva, asociada a un porcentaje relativamente elevado de complicaciones, sobre todo infecciosas. Para reducir estas complicaciones, tras la colangiografía retrógrada se debe colocar una prótesis. Devieres ^[16] ha demostrado que en los tipos II y III, la falta de drenaje biliar tras la colangiografía retrógrada implicaba una mortalidad del 100 %. La mortalidad es aún del 36 % en caso de drenaje unilateral y sólo del 8 % en caso de drenaje bilateral.

El riesgo de complicaciones infecciosas es mayor si las vías biliares intrahepáticas han sido opacificadas por encima de la estenosis. Si el drenaje es eficaz, la desaparición del prurito y de la ictericia harán que el paciente crea erróneamente que se ha realizado el tratamiento etiológico (es decir, del cáncer). El problema de la operabilidad y de la reseccabilidad ya no se plantea, pero el riesgo de colangitis se mantiene constante, principalmente en los cánceres del tercio superior de la vía biliar que obstruyen los dos lóbulos hepáticos ^[52]. Por otra parte, tras la intervención quirúrgica, el riesgo de complicaciones postoperatorias, sobre todo infecciosas, es más elevado ^[16, 29, 34]. Este riesgo aumenta especialmente en las intervenciones paliativas ^[42]. En 1988, la colangiografía retrógrada parecía inútil y peligrosa ^[42]. Actualmente, sólo debería utilizarse con muchas precauciones y consideraciones, preferentemente realizando una consulta previa con el cirujano que atenderá al paciente ^[11].

Colangiografía transhepática percutánea

Especialidad de los autores japoneses, preconizada por Blumgart ^[10], parece tener la ventaja de precisar mejor la estenosis de la convergencia y, sobre todo, de las lesiones de las vías biliares intrahepáticas. De este modo, se puede hacer una localización topográfica completa de las vías biliares intrahepáticas, que reconozca todas las ramas segmentarias y subsegmentarias ^[65]. Así, se puede reconocer la exclusión de un territorio que, a su vez, es drenado selectivamente por vía percutánea ^[33]. Mediante punciones selectivas se pueden opacificar y drenar varios territorios. Posteriormente, los trayectos de los drenajes se utilizan para hacer una evaluación morfológica de la extensión y realizar biopsias mediante colangioscopias.

No obstante, tanto la colangiografía transhepática como la endoscópica retrógrada han sido condenadas por Nimura ^[70] cuando existe invasión de la vena porta. En efecto, el pronóstico es muy mediocre, con riesgo de muerte por colangitis o insuficiencia hepática.

Colangiografía por resonancia magnética ^[22]

La colangiografía por RM es una técnica de diagnóstico por imágenes no invasiva y que no depende del cirujano. Las imágenes obtenidas son idénticas a las colangiografías o pancreatografías directas. Se obtienen sin utilizar medio de contraste. Aparte de las imágenes de alta calidad de los conductos biliares y pancreáticos, la RM puede aportar información diagnóstica importante respecto al tamaño del tumor, sus límites, la invasión vascular y la existencia de metástasis. Sus resultados se relacionan estrechamente con los de la colangiografía retrógrada. Las consecuencias son claras: evita la colangiografía retrógrada y la morbilidad asociada, así como las complicaciones quirúrgicas relacionadas con una bilis contaminada ^[22]. Cada vez es más evidente que el drenaje biliar preoperatorio no mejora la evolución postoperatoria. Se han colocado muchas prótesis para evitar la colangitis después de la inyección de medio de contraste por encima de la estenosis. La RM puede proporcionar de una sola vez toda la información diagnóstica y pronóstica precisa, evitando a los pacientes evaluaciones múltiples.

DRENAJE BILIAR PREOPERATORIO

Con la intención de reducir el riesgo quirúrgico de la hepatectomía en los pacientes con ictericia, todos los autores japoneses recomiendan el drenaje biliar sistemático mediante drenes transhepáticos percutáneos. Se efectúan cateterismos transhepáticos percutáneos por vía anterior bajo control ecográfico ^[58] o ampliación de imagen ^[65, 69]. Si se produce una colangitis segmentaria durante el período preoperatorio de drenaje ^[52], se efectúa una punción electiva y selectiva ^[33]. La utilidad del drenaje biliar preoperatorio todavía no está demostrada. En cuatro ensayos prospectivos y aleatorizados no se ha podido confirmar la superioridad del drenaje en comparación con la ausencia del mismo ^[24, 37, 60, 77]. Lewis ^[51] ya había demostrado el mayor riesgo de complicaciones infecciosas; la falta de dilatación biliar dificulta las anastomosis después del drenaje biliar preoperatorio. El informe del Congreso francés de cirugía de 1988 ponía de manifiesto el aumento de la mortalidad en las intervenciones paliativas después del drenaje ^[42]. Más recientemente, Blumgart ha demostrado que el empleo de prótesis biliares preoperatorias aumenta el riesgo de complicaciones infecciosas ^[29]. Laí ha constatado que la hiperbilirrubinemia y el drenaje biliar preoperatorio no son factores de pronóstico ^[39]. Por el contrario, la hipoalbuminemia es un factor de riesgo ^[23]. Sólo en este caso, el drenaje biliar preoperatorio es el único medio eficaz de corregir la hipoalbuminemia, reduciendo la bilirrubina ^[61].

EMBOLIZACIÓN PORTAL (O ARTERIAL) PREOPERATORIA

■ Embolización portal

Se ha propugnado la hepatectomía ampliada con resección biliar extrahepática y linfadenectomía [3, 10, 19, 49, 64, 68, 74], pero este procedimiento implica un aumento de la tasa de morbilidad [3, 10, 59]. La insuficiencia hepática postoperatoria se relaciona con la reducción de la masa funcional hepática, si bien estas complicaciones no aparecen si existe una trombosis preoperatoria de la vena porta correspondiente. Con este objetivo, Makuuchi [59] ha propuesto la embolización de la rama portal homolateral en el preoperatorio para iniciar una hipertrofia compensadora en el lado opuesto y evitar un aumento brutal de la presión portal durante la hepatectomía y después de la misma.

Se pueden utilizar dos técnicas: la embolización portal transileocólica y la embolización portal transhepática.

En la embolización portal transileocólica mediante laparotomía, se introduce un catéter de polietileno en el tronco de la porta a través de la vena ileocecoapendicular. Tras la portografía, que define la anatomía del tronco de la porta, la rama del tronco de la porta correspondiente al lóbulo que debe resecarse se emboliza con control en amplificador de brillo. En la embolización portal transhepática [64], la rama derecha o izquierda del tronco de la porta se emboliza bajo ecografía después de hacer una portografía inicial que permite localizar la invasión portal [72]. Tras la embolización derecha, el volumen del lóbulo izquierdo representa del 36 % al 49 % del hígado. La intervención se efectúa dos semanas después de la embolización. Para Makuuchi [59], parece lógico drenar el conducto biliar del lado restante para obtener una concentración de bilirrubina inferior a 30 mg/l. Hay que destacar que después de la embolización, el incremento funcional en el lóbulo izquierdo no embolizado es más rápido y de mayor amplitud que el incremento de volumen [35, 93].

Nimura ha completado la embolización del lóbulo derecho con la embolización de las ramas del segmento IV. La hepatectomía derecha ampliada al segmento IV representa el 80 % de la masa hepática. Ahora bien, se piensa que el volumen restante del hígado debe alcanzar aproximadamente el 40 % del volumen inicial para efectuar con seguridad una resección hepática (fig. 4).

■ Embolización arterial hepática

Neuhaus [68] preconiza la embolización de la arteria hepática homolateral con un drenaje biliar contralateral del hígado restante. La medida volumétrica en la TC helicoidal ha mostrado un aumento de volumen del lóbulo izquierdo del 11 al 68 % (mediana, 35 %).

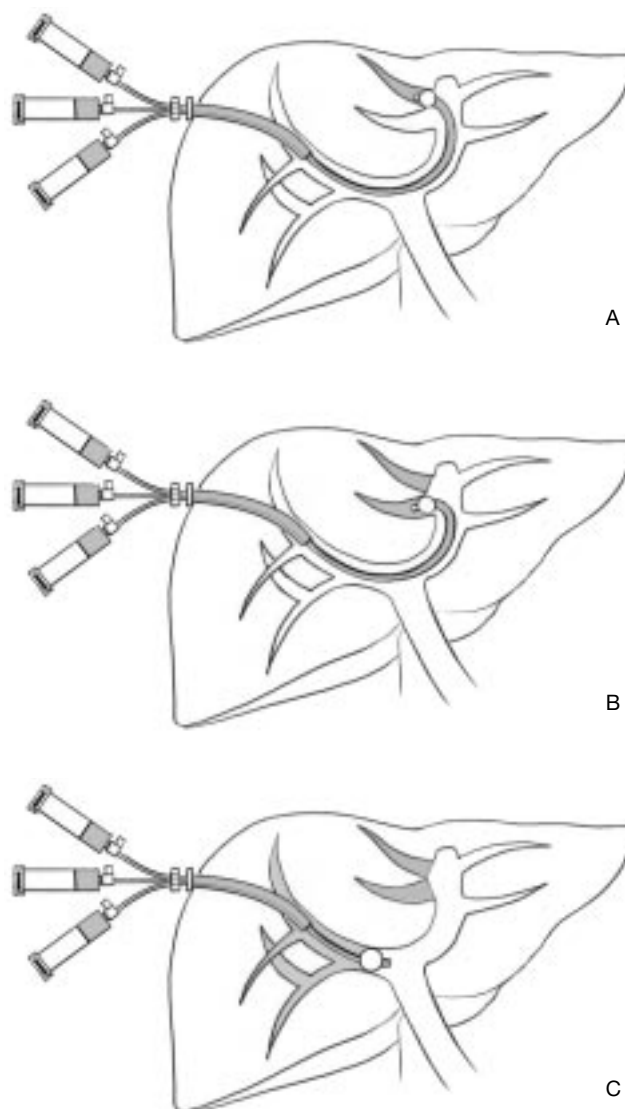
Estrategia quirúrgica

El tratamiento quirúrgico debe tener un doble objetivo:

- retirar el obstáculo y suprimir la ictericia;
- tratar el cáncer de la vía biliar principal, cuya evolución se considera, con demasiada frecuencia, inexorable.

La exéresis quirúrgica responde a este doble objetivo.

La estrategia quirúrgica se basa esencialmente en la exploración preoperatoria, para lo cual se precisa una buena incisión abdominal, habitualmente subcostal, ya que permite hacer una hepatectomía si fuera necesario. Si la celioscopia permite eliminar cánceres biliares extendidos, es esencialmente la disección de las vías biliares extrahepáticas o intrahepáticas la que permite realizar una evaluación preoperatoria. Esta



4 Ilustración esquemática de la embolización del lóbulo derecho y del segmento IV. Las ramas portales del segmento IV se embolizan primero con un catéter de «tipo I» (con un extremo distal perforado [A, B]). Tras el cambio de catéter, la rama derecha del tronco de la porta ha sido embolizada con un catéter de tipo II (con orificios laterales y proximales [C]).

disección se ve facilitada por el acceso posterior al hilio, que superficializa los pedículos glissonianos intrahepáticos y garantiza la exéresis precisa de la cápsula de Glisson, lo que permite apreciar la extensión al parénquima hepático. La indicación de la hepatectomía se plantea teniendo en cuenta los siguientes factores:

- la extensión al parénquima;
- la extensión biliar (tipos II y III);
- la extensión vascular homolateral;
- la existencia de metástasis hepáticas homolaterales;
- la obtención de un margen de seguridad suficiente.

El porcentaje de resecabilidad varía de un centro a otro. Se ha demostrado que depende del porcentaje de hepatectomías (fig. 25) [49].

La resección paliativa constituye la mejor intervención paliativa. Las anastomosis paliativas están indicadas ante la imposibilidad de exéresis, casi siempre debida a una extensión bilateral sin posibilidad de exéresis vascular o biliar contralateral.

Técnicas quirúrgicas

Dependen de la localización del cáncer.

Cáncer del tercio superior (o proximal)

EXPLORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RESECABILIDAD

■ Laparoscopia exploradora

Aunque se haya acusado a la laparoscopia de favorecer las metástasis parietales, se ha preconizado su uso en oncología biliopancreática.

Para hacer una evaluación laparoscópica amplia se precisa, aparte del trocar para la óptica, dos trocres operatorios en los cuadrantes superiores derecho e izquierdo.

La justificación de la laparoscopia se basa en el hecho de que aproximadamente el 30 % de los pacientes presentan una afección metastásica y el 10 % son descubiertas durante la intervención quirúrgica^[10, 18, 84]. Dos tercios de las metástasis a distancia (pulmón, hígado, epiplón) no son visibles radiológicamente^[12]. Las metástasis epiploicas o peritoneales no aparecen en la TC. La inspección de la superficie peritoneal se realiza mediante observación sistemática de los cuatro cuadrantes del abdomen en busca de una extensión peritoneal de la enfermedad^[18]. Se recoge una muestra de lavado peritoneal para examen citológico antes de hacer la menor manipulación, sobre todo tumoral. Se recogen muestras tras haber instilado 200 ml de suero salino en los cuadrantes derechos e izquierdos. El tumor suele permanecer invisible en el caso de un cáncer del tercio superior, si bien se puede diferenciar eventualmente de un cáncer de vesícula. Si se trata de un cáncer del tercio inferior, el tumor entra dentro de la categoría de los cánceres periampulares. Se evalúa la extensión local, su tamaño y su posible fijación. Se coloca al paciente en Trendelenburg invertido con 10° de decúbito lateral izquierdo. Se examinan cuidadosamente las superficies anteriores y posteriores del hígado. La palpación del hígado se ve facilitada por la utilización de un instrumento romo. Se examinan el ligamento hepaticoduodenal y el hiato de Winslow. Se buscan ganglios linfáticos de mayor volumen; si en la biopsia resultan positivos, se renunciará a la exéresis. Seguidamente, se coloca al paciente en Trendelenburg y se coloca el epiplón mayor en el cuadrante superior izquierdo. Se examina el ligamento de Treitz y después el mesocolon. Se coloca de nuevo al paciente en decúbito. Se hace una incisión del epiplón menor en la pars flaccida para examinar el lóbulo caudado, la vena cava y el tronco celiaco. Eventualmente pueden extraerse los ganglios celiacos, de la arteria hepática o suprapilóricos.

Resulta también aconsejable la asociación de una ecolaparoscopia que examine el hígado en profundidad, el pedículo hepático y la cabeza del páncreas.

La lesión se considera irresecable en la laparoscopia si se confirma histológicamente alguna de estas lesiones:

- metástasis hepática, serosa, peritoneal o epiploica;
- extensión extrahepática o extrapancreática del tumor;
- invasión vascular por el tumor, sobre todo celiaca.

■ Incisión y evaluación peroperatoria de la resecabilidad

La incisión subcostal^[48] tiene la ventaja de facilitar una posible hepatectomía. Si el enfermo ya ha sido operado, permite realizar más fácilmente la disección de la región subhepática de derecha a izquierda. Se explora la parte alta del pedículo hepático, así como el hígado, se determina la repercusión de

la colestasis, la atrofia de un lóbulo y se localizan posibles metástasis. La ecografía peroperatoria^[5] puede ayudar a hacer esta exploración, localizando el tumor en forma de una zona heterogénea y de ecogenicidad superior a la del parénquima hepático, en el trayecto de las vías biliares. La ecografía determina la extensión hacia arriba y hacia abajo, la lesión superior de la convergencia primaria o de las convergencias secundarias. al mismo tiempo que investiga la extensión del tumor en el parénquima hepático o en la pared de la vena porta y, naturalmente, la presencia de metástasis hepáticas o ganglionares. Asimismo, permite distinguir los tumores extrínsecos de la vía biliar de las compresiones intrínsecas.

La reabertura del lecho vesicular, si ha habido una colecistectomía, y la sección del puente parenquimatoso, a veces fibroso entre los segmentos III y IV, permiten una mejor exposición del tercio superior de la vía biliar.

■ Colangiografía operatoria

Se ve facilitada por la disección de la convergencia glissoniana.

La colangiografía operatoria de las vías biliares extrahepáticas debe ser el primer paso de cualquier cirugía biliar. La colangiografía permite visualizar las vías biliares extrahepáticas, pero también tiene como objetivo esencial poner de manifiesto las vías biliares intrahepáticas. La no opacificación de las vías biliares intrahepáticas puede corresponder a la existencia de un cáncer de la convergencia biliar. Esta eventualidad es tanto mayor si la vesícula es plana y si el colédoco tiene un tamaño normal. La ausencia de lesiones tumorales al palpar el hilio no excluye el diagnóstico.

La colangiografía operatoria debe visualizar las vías biliares intrahepáticas, eventualmente guiada por la ecografía. Evidentemente, puede realizarse por vía transhepática, por punción a 1,5 cm del borde anterior del hígado, en dirección al hilio. Si las vías biliares intrahepáticas no están muy dilatadas, la colangiografía no será de ninguna utilidad y, sobre todo, puede producir una hemorragia que interfiera en la intervención posterior.

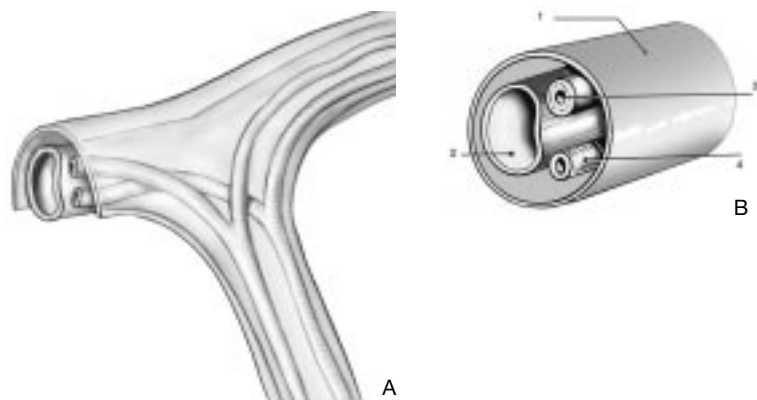
La mejor técnica consiste en disecar la convergencia glissoniana mediante acceso posterior al hilio. Cuando la estenosis tumoral se localiza y se descubre la dilatación de los conductos biliares, es fácil puncionarlos y realizar la colangiografía peroperatoria.

■ Disección de la convergencia glissoniana^[45] (vía de acceso posterior al hilio)

La bifurcación de la porta, la convergencia biliar y la arteria hepática están contenidas en un semicilindro fibroso abierto hacia abajo, que emana de la cápsula de Glisson (fig. 5). Este semicilindro comprende una cara anterior, que corresponde a la placa hiliar descrita por Hepp y Couinaud^[28], una cara superior y una cara posterior totalmente simétrica con respecto a la placa hiliar. Las extensiones de esta placa hiliar forman, a la derecha, la placa vesicular y, a la izquierda, la placa umbilical. Los conductos biliares se adhieren estrechamente a la parte alta de este semicilindro, delante de la bifurcación de la porta.

La exploración permite evaluar la extensión del cáncer, que en ocasiones no supera la cápsula de Glisson y en otras invade el parénquima hepático. La valoración de la resecabilidad se ha simplificado con la utilización de la vía de acceso posterior al hilio hepático^[45].

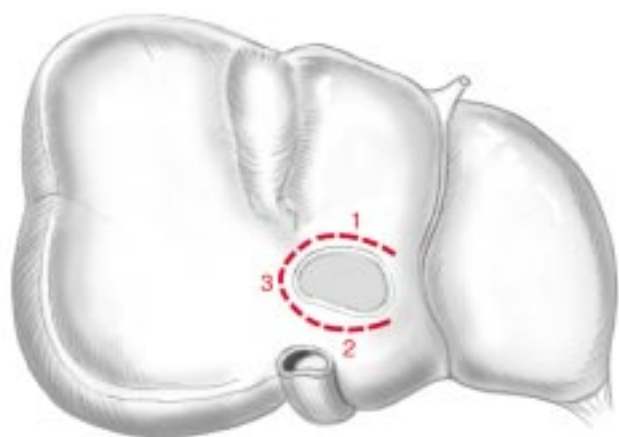
Se hace una incisión anterior (fig. 6) delante del hilio a través de la cápsula hepática, entre el lecho vascular y la cisura umbilical. El parénquima hepático se moviliza hacia arriba y hacia delante. Esta parte de la disección es idéntica a la liberación de la placa hiliar. La incisión se completa con otra igual por detrás del hilio. El índice del cirujano (figs. 7, 8) se



5 A. Vaina glissoniana de la convergencia.

B. Vaina glissoniana intrahepática. 1. Vaina glissoniana; 2. vena porta; 3. conducto biliar; 4. arteria hepática.

B

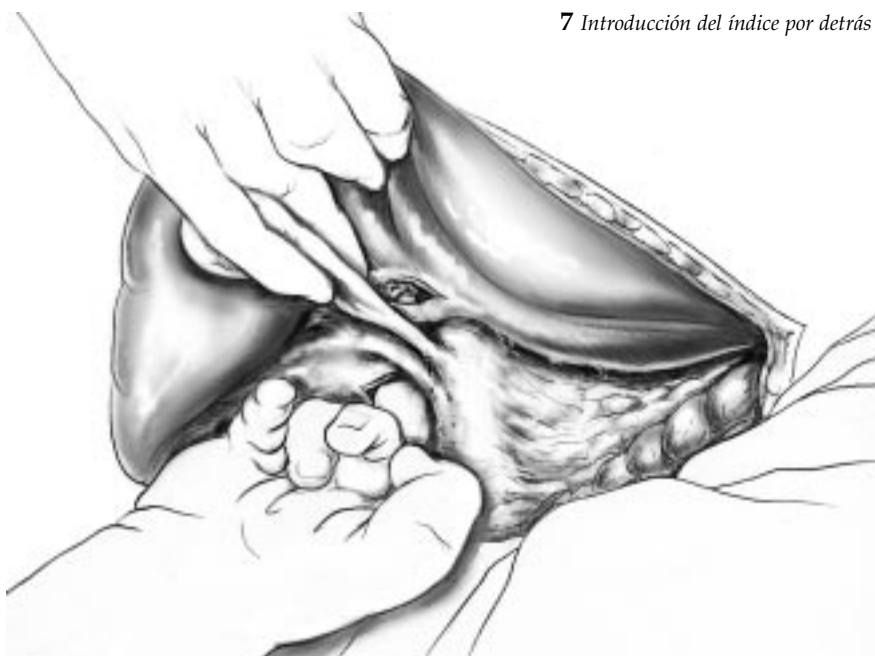


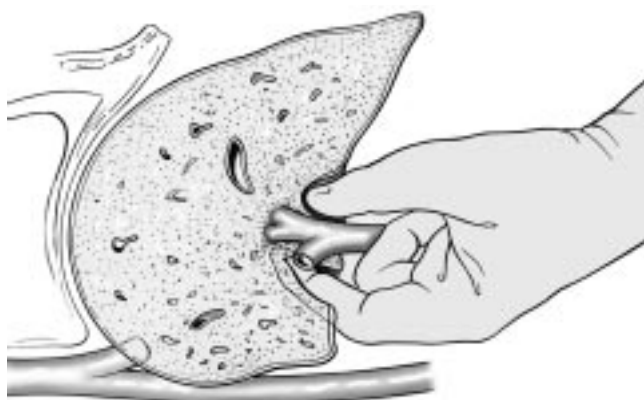
6 Acceso intrahepático posterior a los pedículos glissonianos. 1. Disección de la placa hiliar; 2. acceso posterior al hilio en la unión del lóbulo caudado y del pedículo hepático; 3. incisión lateral externa que facilita el acceso al pedículo lateral derecho.

insinúa en esta incisión entre la vaina glissoniana por delante y el tejido hepático por detrás, que se empuja hasta alcanzar con el dedo el borde superior de la convergencia. Esta

disección debe efectuarse a distancia del tumor. Cuando el tumor afecta al parénquima hepático, está indicada una resección asociada de la vía biliar y hepática. En caso contrario, se emplea una gran pinza curva para colocar un lazo alrededor de los pedículos principales derecho o izquierdo, a nivel de la confluencia. La tracción de los lazos facilita la disección ulterior, llevando a un plano superficial los pedículos glissonianos, que se hacen extrahepáticos. Si se produce infiltración en la parte derecha o izquierda del hígado, se deberá asociar una resección hepática (figs. 9, 10). Sólo cuando un único lado de la convergencia glissoniana está libre, se le rodea para colocar un lazo. En cualquier caso, esta maniobra debe hacerse con precaución, por detrás de la convergencia principal, para evitar la lesión de los conductos biliares dilatados que drenan el lóbulo caudado. Si no existe extensión tumoral bilateral o infiltración tumoral del parénquima hepático, esta maniobra facilita la resección tumoral sin hepatectomía. Asimismo, es indispensable para disecar la vía biliar por fuera de la vaina glissoniana y obtener una resección oncológica del tumor, que puede afectar a la propia vaina glissoniana. La superficialización de todas las vías biliares intrahepáticas (paramediana derecha, lateral derecha e izquierda) permite palparlas, reconocer el tumor y, a mayor distancia, la parte más dilatada de los conductos biliares, que pueden puncionarse para la colangiografía peroperatoria (cf. supra).

7 Introducción del índice por detrás de la convergencia glissoniana.

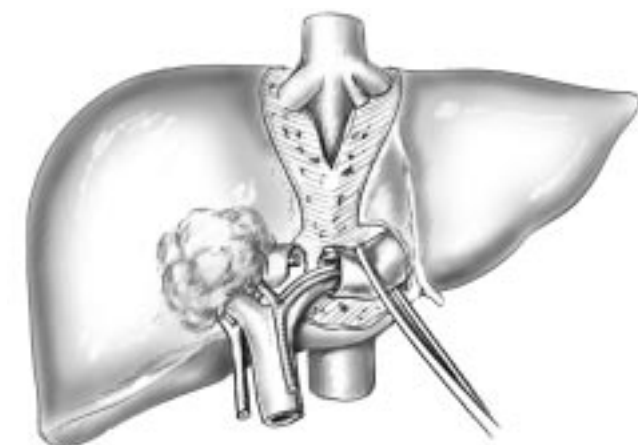




8 Vista sagital del acceso glissoniano intrahepático posterior.



9 Acceso al pedículo derecho y paramediano derecho en un cáncer del tercio superior que invade el parénquima del lóbulo izquierdo. La vaina glissoniana ha sido seccionada a distancia del tumor, es decir, ha sido separada artificialmente del parénquima hepático. (Con autorización de Annals of Surgery).



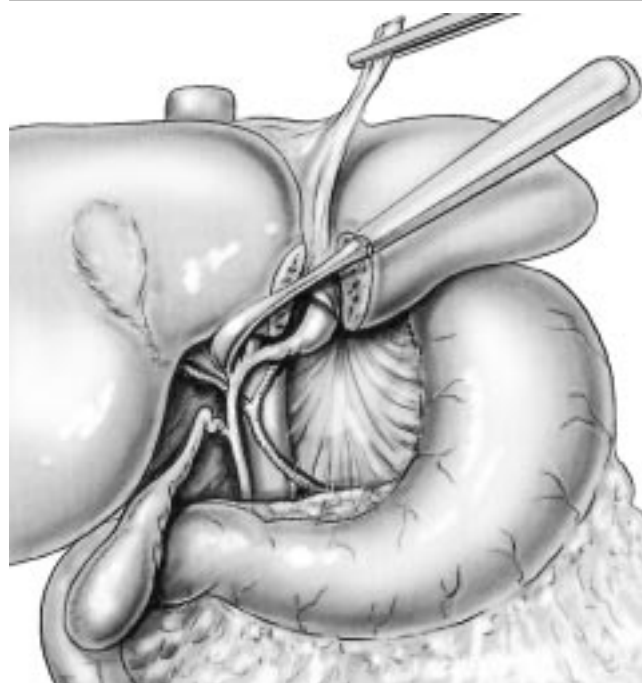
10 Acceso al pedículo izquierdo en un cáncer del tercio superior que invade el parénquima del lóbulo derecho.

La disección de la vesícula desde delante hacia atrás permite liberar la placa vesicular, el borde interno del triángulo de Calot y facilita la disección intrahepática de la parte derecha

del hilio (fig. 11). Entonces es fácil localizar, con un lazo de tracción, el pedículo paramediano derecho y el pedículo lateral derecho. Para obtener una exposición más amplia, se puede ligar y seccionar la unión entre la placa hiliar y la placa vesicular, y abrir aquí el parénquima. Es muy arriesgado ligar y seccionar la arteria hepática derecha, que se adhiere a la vaina glissoniana en su región hipoportal. Esta intervención sólo se puede realizar tras la disección desde abajo hacia arriba de la arteria hepática derecha, desde su origen hasta que penetra en el hígado (fig. 12). Esta disección permite reconocer las relaciones del tumor con la arteria y, sobre todo, con el tronco de la porta.

■ Biopsia extemporánea

La biopsia extemporánea puede responder a dos objetivos: diagnóstico y pronóstico.



11 Disección de la vesícula, exploración del cáncer de la convergencia en relación con el tronco de la porta y la arteria hepática derecha (no se muestra la vaina glissoniana).



12 Resección de un cáncer de la convergencia. Disección de la arteria hepática y de la vaina glissoniana. Sección del conducto biliar derecho.

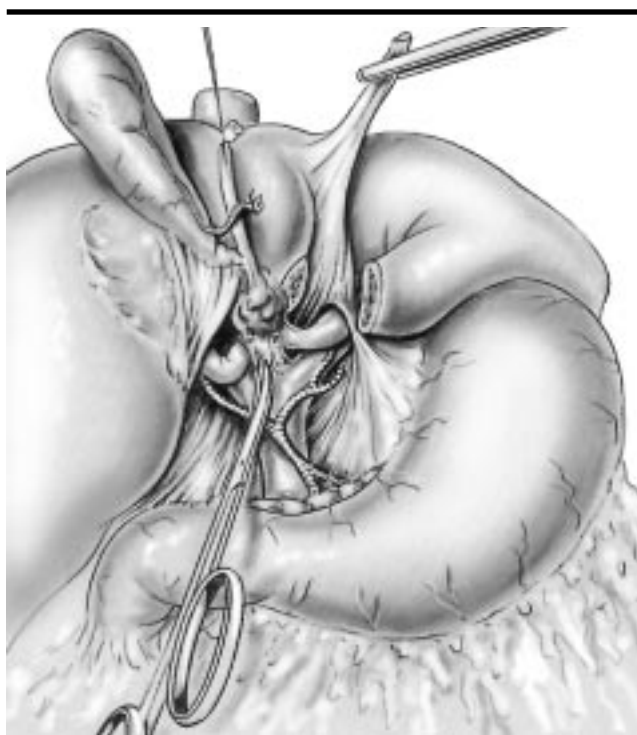
La biopsia extemporánea del tumor hiliar puede probar la presencia de cáncer. Pero con frecuencia es difícil confirmar el diagnóstico de malignidad extemporáneamente: el objetivo de la cirugía es realizar una intervención curativa (RO). Se ha demostrado que la supervivencia a largo plazo depende de que existan bordes quirúrgicos sanos [9, 10, 74]. Por tanto, resulta conveniente realizar en el peroperatorio una biopsia del lado hepático y del lado duodenal. Para limitar el riesgo de invasión, se preconiza la hepatectomía sistemática, sobre todo derecha [35, 63, 64, 74]. Pero con frecuencia la respuesta en el peroperatorio es errónea. A veces, es difícil distinguir un cáncer de una colangitis esclerosante y viceversa. A menudo se descubre *a posteriori* la invasión nerviosa (datos personales).

TÉCNICAS DE EXÉRESIS

■ Exéresis tumorales sin resección hepática [41]

Si no hay extensión parenquimatosa ni lesión en el tronco de la porta o en una de sus ramas, puede considerarse la resección tumoral simple, siempre y cuando no haya extensión hacia una convergencia secundaria (tipo III). El primer paso es superficializar los pedículos glissonianos derecho e izquierdo por la vía de acceso posterior al hilio, para hacer una exéresis en bloque de la vaina glissoniana y de las vías biliares intrahepáticas. Si no se realiza esta maniobra, la disección se limita con excesiva frecuencia a la propia vía biliar intraglissoniana, mientras que la extensión neoplásica puede haber alcanzado la vaina glissoniana. Antes de cortar el colédoco, es importante asegurarse de que el paso en relación con el tronco de la porta esté libre. La disección de la vesícula desde delante hacia atrás y la incisión del peritoneo en el tronco de la porta han permitido hallar el plano entre la vena y la vía biliar. Si no hay contraindicaciones para la exéresis, se puede seccionar el colédoco en su parte inferior (fig. 13) y esqueletizar el pedículo hepático desde abajo hacia arriba. Se trata de una resección en monobloque que descubre el tronco de la porta y la arteria hepática. La tracción del colédoco ayuda a progresar en la disección intrahiliar, lo que permite encontrar la porción dilatada supratumoral (fig. 13). Entonces, se encuentra el plano de disección de la vía de acceso posterior al hilio por delante y por encima del pedículo glissoniano y el plano anterior de la vena porta por detrás. El peligro reside en la arteria hepática, principalmente a la derecha, que es movilizada con la vaina glissoniana. En este estadio, es importante disecar las ramas terminales de la bifurcación de la arteria hepática hacia arriba. Una vez separada de la vaina glissoniana, ya no queda más que seccionar en bloque, en zona sana, el conducto o los conductos biliares cubiertos por la placa hiliar (fig. 12). Una vez expuestos los conductos biliares dilatados, se seccionan 1 cm por encima del tumor, haciendo primero una incisión en la cara anterior, luego de ser identificada, y en la cara posterior. La sección puede prolongarse hacia la izquierda. A la derecha, el conducto biliar derecho es corto y la sección se realiza a menudo en los conductos paramedianos derecho y lateral derecho. En esta disección no es necesario identificar perfectamente cada conducto biliar hallado aunque se hayan reconocido los pedículos principales por el acceso posterior al hilio. No existe ningún riesgo anatómico, ya que estas secciones biliares se hacen sin ligadura y sólo están guiadas por la necesidad de localizarse en territorio sano.

Así, tras la resección, el cirujano se encuentra con dos o tres orificios, en los casos más simples; cuatro, cinco o más orificios en el resto de los casos. Es particularmente frecuente encontrar grandes conductos biliares que provienen del lóbulo caudado, si éste no ha sido resecado. La resección del segmento I facilita el proceso técnico de reparación. En efecto, esta resección del lóbulo caudado se ha hecho indispen-



13 Para facilitar la disección, se hace una sección supraduodenal del colédoco y se esqueletiza el pedículo hepático.

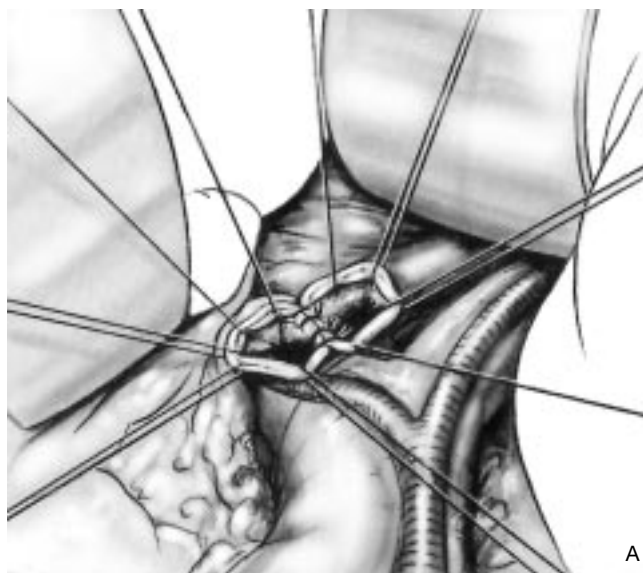
sable por razones oncológicas. Dicha resección puede realizarse aisladamente junto con la exéresis tumoral simple, ya que está abierta la cisura dorsal entre I y IV, por una parte, y IX y VIII por otra, o puede ser la indicación de una segmentectomía IV para facilitar la exéresis.

Cuando se termina la resección, hay que restablecer la continuidad biliodigestiva mediante un asa en «Y» de 80 cm de largo. El caso más simple se realiza para la resección de un cáncer de tipo I con conservación del techo de la convergencia, lo que facilita la anastomosis. En los casos en que se resecta la convergencia, ésta debe ser reconstruida adosando la parte adyacente de los dos conductos con puntos interrumpidos que unen las dos paredes en una altura semejante a su diámetro (fig. 14). Si la sección de los conductos biliares dilatados se ha realizado en las convergencias secundarias, sobre todo a la derecha, originando varios orificios, se pueden cerrar los orificios de los conductos anteroposteriores que corresponden a conductos del lóbulo caudado que debe ser resecado. Los otros orificios se unen de dos en dos para realizar nuevas convergencias secundarias que se anastomosarán fácilmente al asa montada (fig. 14). Incluso, a veces, los diferentes conductos pueden estar totalmente agrupados, lo que permite una anastomosis única cuya anchura alcanza de 2 a 3 cm. En este tipo de anastomosis, es excepcional verse obligado a colocar drenes tutores. Las anastomosis biliodigestivas se hacen con puntos interrumpidos, utilizando hilo reabsorbible, actualmente polidioxanona 5/0.

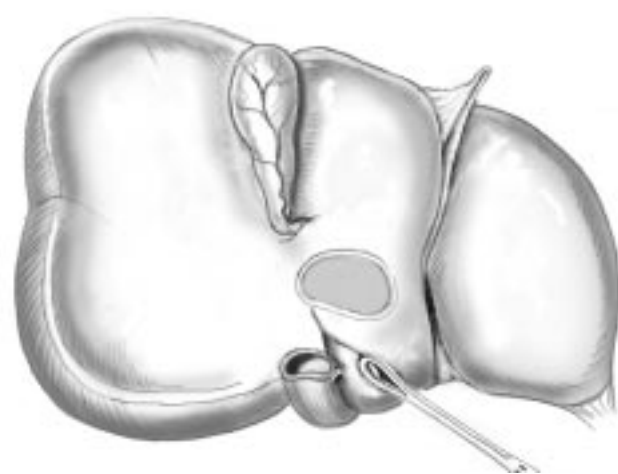
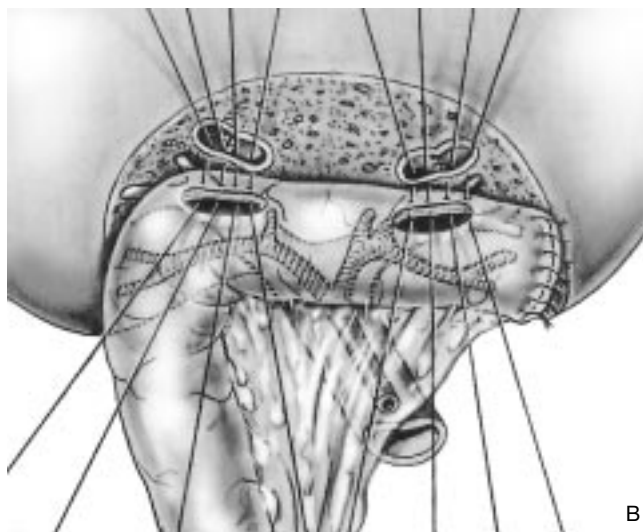
■ Exéresis tumorales con resección hepática segmentaria

Resección del lóbulo caudado (segmento I)

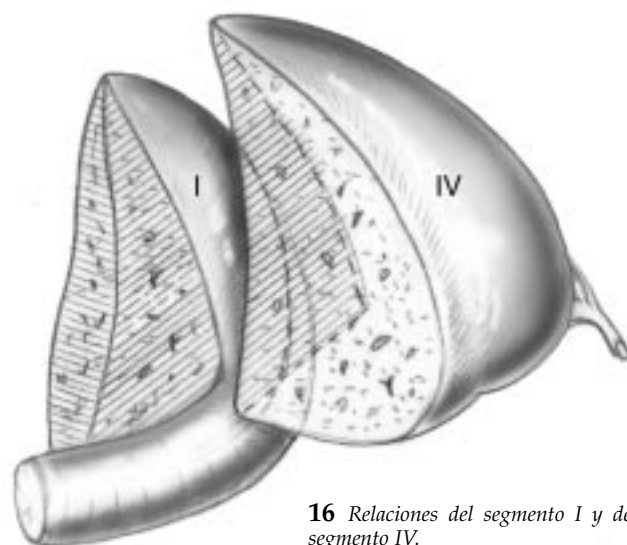
Dada la frecuente lesión de los conductos biliares del lóbulo caudado que desembocan en la convergencia biliar, Mitsumoto [63] propugna razonablemente una exéresis sistemática. El lóbulo caudado presenta la forma de una pirámide con cima superior, que se corresponde arriba con la convergencia de las venas suprahepáticas izquierda y media, y hace



14 Restablecimiento de la continuidad biliar.



15 Resección del lóbulo caudado. Relaciones con la vena cava inferior.

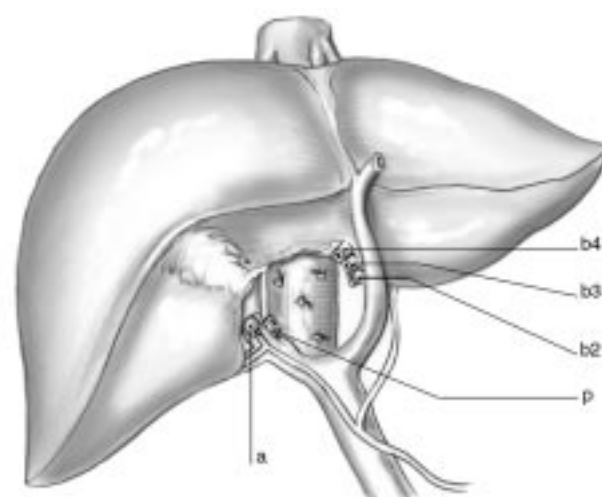


16 Relaciones del segmento I y del segmento IV.

que su disección sea extremadamente peligrosa. Por detrás, está apoyado contra la vena cava inferior, donde drenan una o varias venas suprahepáticas provenientes del mismo (fig. 15). Su cara anterior está dividida en dos partes por el conducto venoso. A la izquierda, su parte libre se corresponde con el epiplón menor. A la derecha del conducto venoso, la cisura dorsal separa la cara anterior del segmento I de la cara posterior del segmento IV (fig. 16). En la vertical de la vena suprahepática media, la cara interna se corresponde con el nuevo segmento IX descrito por Couinaud. Por último, por debajo de la cisura dorsal, la cara anterior del lóbulo caudado está cruzada por la convergencia glissoniana, por debajo de la cual se encuentra el proceso caudado.

La ablación del lóbulo caudado puede realizarse en el curso de una hepatectomía mayor, derecha o izquierda, en monobloque. En las resecciones aisladas de las vías biliares de la confluencia superior, se debe incluir la resección del lóbulo caudado, ya sea después del acceso posterior al hilio que abre la cisura dorsal (fig. 17), ya sea en el mismo tiempo que la resección del segmento IV.

Después de abrir la cisura dorsal por el acceso posterior al hilio, se esqueletiza el pedículo hepático. Se aíslan, ligan y seccionan las ramas portales y arteriales del lóbulo caudado. Se secciona el peritoneo situado a la izquierda del lóbulo



17 Exéresis aislada del segmento I. Segmentectomía I aislada con resección de las vías biliares extrahepáticas. Obsérvese el conducto paramediano derecho (anterior) situado delante de la rama portal paramediana derecha (anterior) y la rama lateral derecha (posterior) (I) situada por encima de la rama portal lateral derecha. a. rama anterior; b2. conducto biliar del segmento II; b3. conducto del segmento III; b4. conducto biliar del segmento IV; p. conducto lateral derecho posterior (según Nimura).

caudado, que sujeta el lóbulo caudado contra la vena cava inferior. A continuación, se puede despegar el lóbulo caudado de la vena cava inferior, observándose dos o tres venas suprahepáticas que abandonan la cara posterior del lóbulo para alcanzar la cara anterior de la vena cava. Las venas son muy cortas y a menudo se obturan con puntos en «X». El aislamiento de la cara anterior del lóbulo caudado implica la sección por digitoclasia a lo largo del conducto venoso para alcanzar la cisura dorsal. Por último, se secciona el parénquima hepático en la vertical de la cisura principal, para poder proceder a la ablación del segmento I. Si existen dificultades, se puede asociar una segmentectomía IV.

Segmentectomía IV (fig. 18)

Más que una necesidad oncológica se considera como un factor que facilita la exposición [41]. Así, la intervención es más sencilla, ya que permite una exposición excelente en los cánceres del tercio superior, lo que puede facilitar su exéresis, trasladando la sección de los conductos biliares a distancia de la convergencia. Es posible hacer una exéresis amplia de la convergencia, con anastomosis biliodigestiva sobre el conducto izquierdo y sobre el conducto derecho reconstruido, uniendo así el conducto paramediano derecho y el conducto lateral derecho.

■ Principios que rigen las diferentes técnicas de las hepatectomías

Salvo la fase inicial de disección de la vaina glissoniana, la técnica de la hepatectomía se efectúa únicamente con un acceso arterial y portal extraparenquimatoso, facilitado por la basculación hacia arriba de la vía biliar principal. Este acceso vascular entra en el marco de la disección del cáncer biliar. Antes de seccionar y suturar la vena porta del lado afectado, es preferible asegurarse de que el conducto biliar contralateral o los conductos biliares sectoriales o segmentarios contralaterales no presenten invasión neoplásica. Puede ser necesaria la abertura de la cisura umbilical o de la cisura mayor, según los casos.

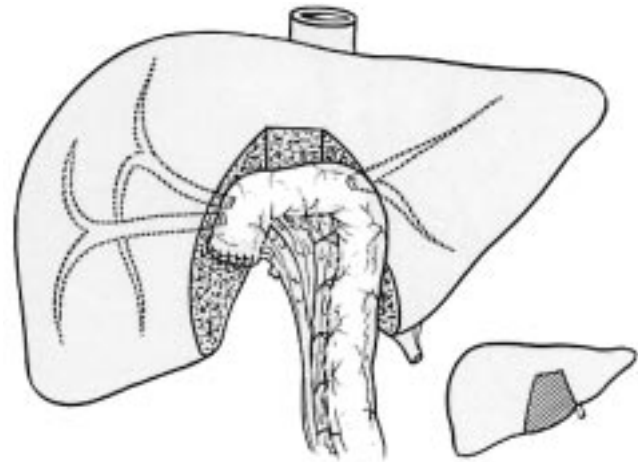
Una vez realizada la hepatectomía, se puede restablecer la continuidad, ya sea sobre el conducto biliar derecho o izquierdo, ya sea sobre una convergencia secundaria que aflore en la sección hepática, reconstruida o no, sobre todo con los conductos paramediano derecho y lateral derecho o los conductos de los segmentos II y III. En general, la pared de estos conductos dilatados es sólida. En cualquier caso, se utilizan hilos finos reabsorbibles, generalmente de polidioxanona 5/0.

Hepatectomías izquierdas y derechas

Las hepatectomías izquierdas y las hepatectomías derechas están indicadas por razones vasculares y biliares. Una lesión de la rama derecha o izquierda del tronco de la porta implica una hepatectomía del mismo lado. Por el contrario, la invasión arterial no supone necesariamente una hepatectomía, si bien no contraindica una hepatectomía contralateral. A menudo, se plantea la indicación de una hepatectomía según el aspecto colangiográfico, que muestra un cáncer de tipo III. La mayor frecuencia de este tipo de cáncer explica que dos tercios de las resecciones se deban a cánceres de tipo III [49].

Hepatectomía izquierda ampliada al segmento I (fig. 19)

A la izquierda, la hepatectomía izquierda se amplía, al menos, al segmento I y se efectúa la exéresis en bloque, generalmente de izquierda a derecha. Tras haber ligado y seccionado la arteria hepática izquierda y la rama izquierda del tronco de la porta, se secciona el epiplón menor, así como el peritoneo que sujeta el lóbulo caudado contra la vena cava, lo que permite la ligadura y sección de las venas suprahepá-



18 Segmentectomía IV con anastomosis biliar sobre los conductos izquierdo y derecho reconstruidos (con autorización de Annals of Surgery).

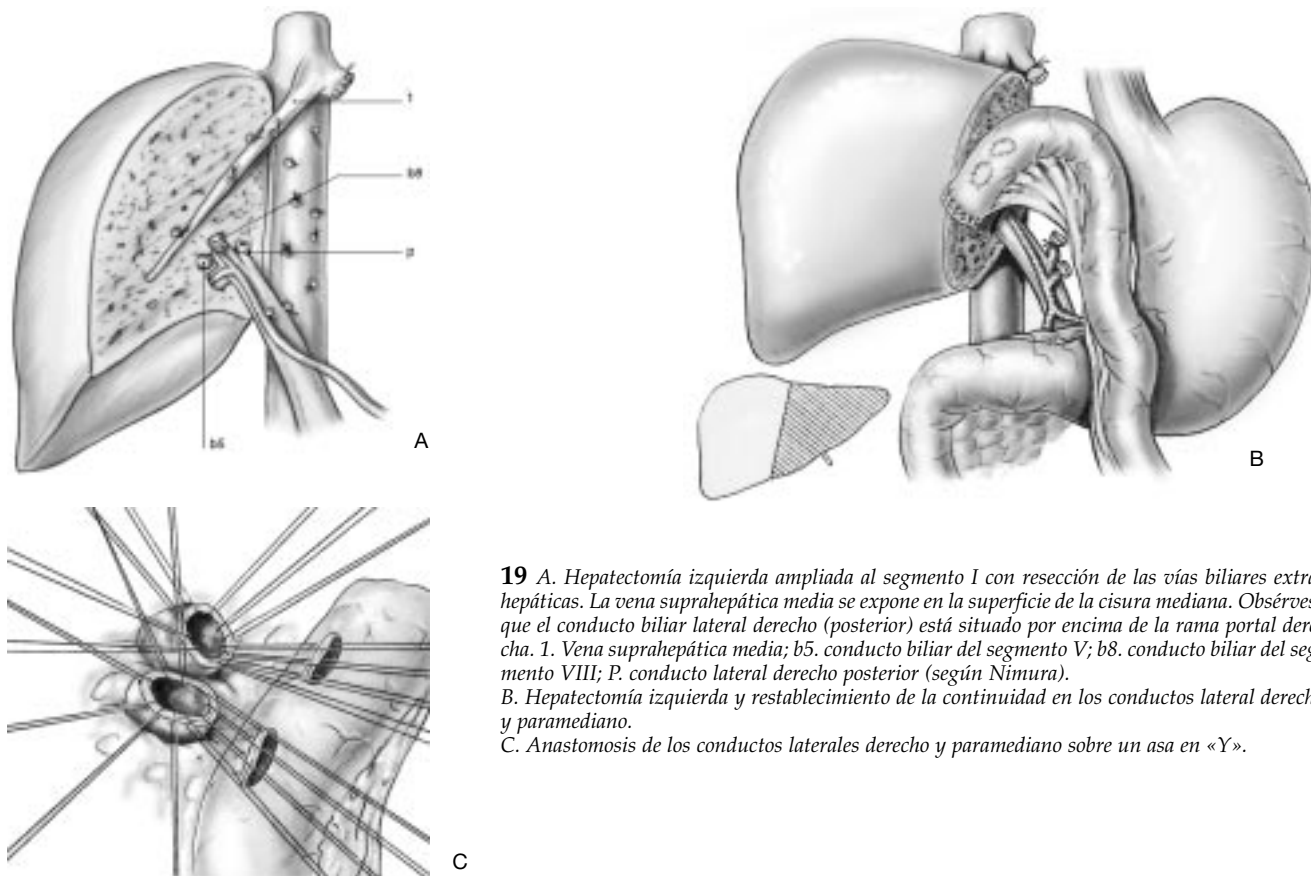
licas del segmento I. Se liga el conducto venoso y se secciona en su terminación; después se pinza y se sutura la vena suprahepática izquierda.

A continuación, se puede hacer una incisión en el parénquima hepático, a lo largo de la cisura principal. Por otra parte, el pedículo hepático ha sido esquelizado por completo y se ha diseccionado la arteria hepática derecha en su cara anterior, desde abajo hacia arriba. Con un instrumento romo, que se desliza sobre su cara anterior, se aísla el conducto hepático derecho, sus componentes y la vaina glissoniana que los recubre. El aislamiento del borde superior de la rama derecha del tronco de la porta permite rodear los conductos biliares recubiertos por la vaina glissoniana y seccionar el conjunto en zona sana, el pedículo glissoniano paramediano derecho es anterior y lateral derecho posterior.

Hepatectomía izquierda ampliada a los segmentos I, V y VIII (fig. 20)

El acceso posterior al hilio es particularmente importante en esta técnica, ya que permite, en un primer tiempo, aislar el pedículo glissoniano paramediano derecho. En el curso de este acceso se constata a menudo una difusión del proceso neoplásico a la derecha, hacia el pedículo glissoniano paramediano; la colangiografía y la ecografía peroperatoria confirman esta difusión. Resulta fundamental tener la absoluta certeza de que el conducto biliar lateral derecho está sano. Una vez efectuado el acceso posterior, es preferible hacer una disección intraglissoniana siguiendo las ramas terminales de la arteria hepática derecha y de la rama derecha del tronco de la porta hacia el pedículo paramediano. A la izquierda, se seccionan la arteria hepática izquierda y la rama izquierda del tronco de la porta. La disección del segmento I es idéntica a la intervención precedente, pero la disección de las venas suprahepáticas se hace a ras de la vena cava, lo que permite el aislamiento del tronco común de las venas suprahepáticas izquierda y media. La sección del parénquima hepático sigue la cisura lateral derecha, que ha sido identificada mediante el pinzamiento del pedículo paramediano derecho (o lateral derecho). Suele ser más fácil disecar la confluencia de los conductos biliares derecho, paramediano derecho y lateral derecho tras la abertura del parénquima.

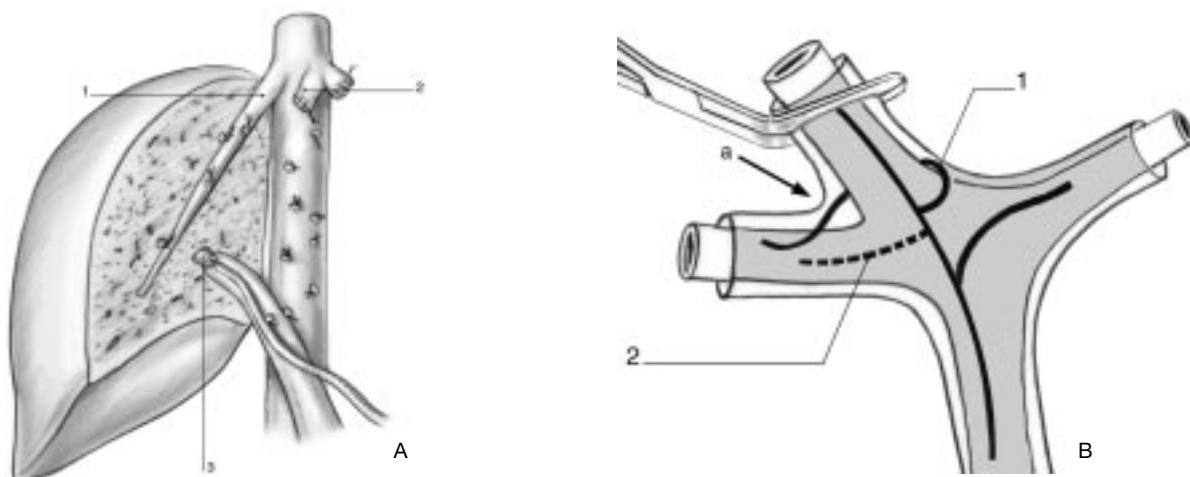
Se trata de una intervención poco practicada en los cánceres de las vías biliares, pero que debería realizarse con más frecuencia. En los enfermos ictericos, se conserva más parénquima que con una hepatectomía derecha ampliada. Sobre todo, con la hepatectomía izquierda ampliada, la anastomosis biliar se localiza muy a la derecha, en territorio sano.



19 A. Hepatectomía izquierda ampliada al segmento I con resección de las vías biliares extrahepáticas. La vena suprahepática media se expone en la superficie de la cisura mediana. Obsérvese que el conducto biliar lateral derecho (posterior) está situado por encima de la rama portal derecha. 1. Vena suprahepática media; b5. conducto biliar del segmento V; b8. conducto biliar del segmento VIII; P. conducto lateral derecho posterior (según Nimura).

B. Hepatectomía izquierda y restablecimiento de la continuidad en los conductos lateral derecho y paramediano.

C. Anastomosis de los conductos laterales derecho y paramediano sobre un asa en «Y».



20 A. Hepatectomía izquierda ampliada a los segmentos I, VIII y V, con exéresis de las vías biliares extrahepáticas. La vena suprahepática derecha está expuesta en la superficie del parénquima. Nótese que sobre la vena cava inferior sólo hay dos venas suprahepáticas, el tronco común de las venas suprahepáticas izquierda y media (que aquí han sido seccionadas intraparenquimatosamente por separado) y la vena suprahepática derecha. El conducto biliar lateral derecho se anastomosa por delante de la rama lateral derecha de la vena porta. Evidentemente, si se pretende hacer una exéresis oncológica satisfactoria, debe hacerse una disección intraglissoniana del pedículo paramediano derecho. No obstante, conviene localizar antes, por fuera de la cápsula de Glisson, el pedículo lateral derecho. 1. Vena suprahepática derecha; 2. vena suprahepática media; 3. conducto lateral derecho.

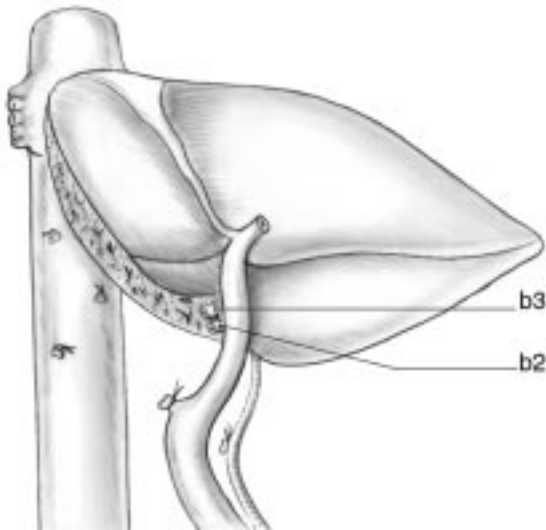
B. Detalle del pedículo glissoniano derecho. Existen dos tipos de conducto lateral derecho: 1. Epiportal (85 % de los casos), que traza la curvatura de Hortsjö: en la ligadura extraglissoniana del pedículo paramediano derecho, y que puede estar estenosado. 2. hipoportar (15 % de los casos) (según Cimpeanu).

Hepatectomía derecha con resección del lóbulo caudado (segmento I) (fig. 21)

La hepatectomía derecha con resección del lóbulo caudado es la intervención de elección cuando la extensión neoplásica predomina en los conductos biliares paramediano y lateral derecho, cuando la arteria hepática derecha está muy

implicada en el proceso neoplásico o cuando existe una extensión a la pared venosa de la rama derecha del tronco de la porta. La exéresis del lóbulo caudado puede hacerse de dos maneras.

— Lo ideal es hacer una exéresis en bloque del lóbulo caudado con el lóbulo derecho. La intervención fundamental es



21 Hepatectomía derecha ampliada al segmento I y a la parte posterior e inferior del segmento IV y resección de las vías biliares extrahepáticas. Los conductos biliares de los segmentos II (b2), III (b3) son expuestos a la derecha de la porción umbilical de la vena porta izquierda, de delante atrás.

la abertura de la cisura dorsal a través del acceso posterior al hilio. El primer paso es la esqueletización del pedículo hepático, con ligadura y sección de la rama derecha de la arteria hepática en su origen y de la rama derecha del tronco de la porta. A continuación, se hace una incisión en el epiplón menor y después en el peritoneo parietal posterior que sujeta el lóbulo caudado contra la vena cava inferior. Seguidamente, se puede seccionar, tras ligadura, las pequeñas venas suprahepáticas que provienen de esta zona. Antes de proseguir la disección por este lado, es preferible abrir la cisura principal de delante hacia atrás y de abajo hacia arriba, siguiendo la línea de demarcación de los dos lóbulos hepáticos delineada por las ligaduras selectivas vasculares. Esta sección del parénquima se lleva hasta la cisura dorsal. Se hace una ligadura o sutura intraparenquimatosa de la vena suprahepática derecha, se secciona el conducto biliar izquierdo, así como su vaina glissoniana a 0,5-1 cm del tumor, lo más a la izquierda posible. Se prosigue la disección con la ligadura y la sección de los vasos arteriales y portales izquierdos del lóbulo caudado: ya sólo falta seccionar el

parénquima hepático de abajo arriba a lo largo del conducto venoso, por detrás de los segmentos II y III hasta alcanzar la cisura dorsal. A continuación, se puede proceder a la exéresis en bloque del lóbulo derecho y del segmento I.

— Exéresis en dos tiempos del lóbulo derecho y del lóbulo caudado (segmento I) (fig. 22). La hepatectomía derecha se realiza de la forma habitual hasta la ablación de la pieza. Se procede a continuación a la exéresis del lóbulo caudado, llegando a la cisura principal mediante abertura del parénquima hepático a nivel del conducto venoso.

Hepatectomía derecha ampliada al segmento I y al segmento IVa

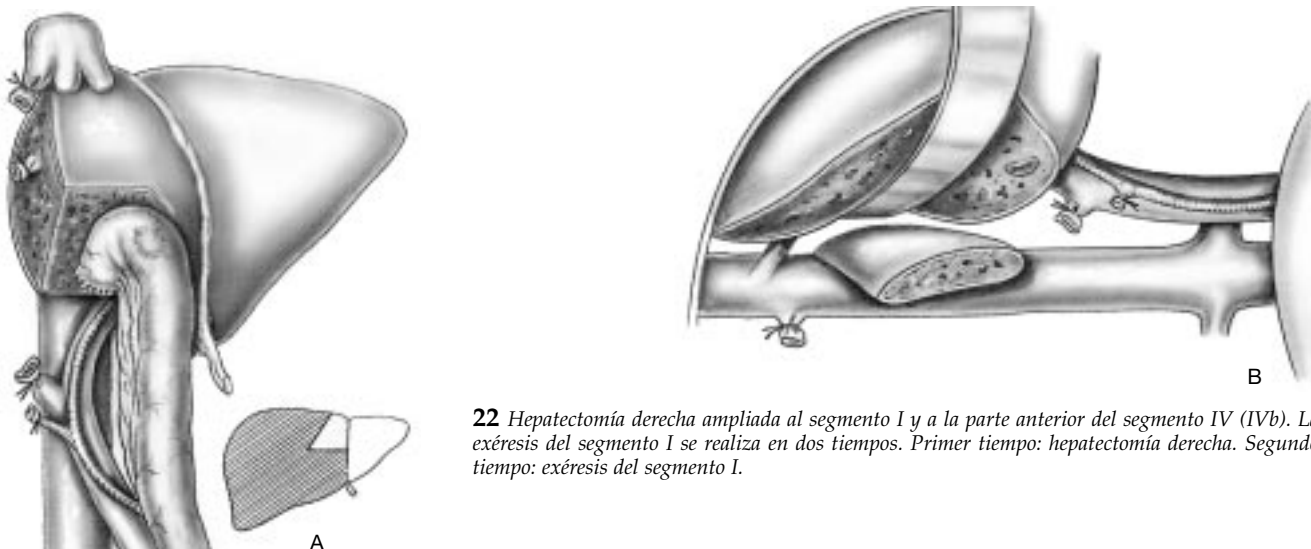
La técnica quirúrgica se aproxima mucho a la hepatectomía derecha simple. En lugar de abrir la cisura principal, se abre la cisura umbilical y se seccionan los pedículos del segmento IV. El cirujano puede contentarse con proceder a la ablación de la parte anterior del segmento IV (IVb). La sección del parénquima hepático a lo largo del conducto venoso llega casi de inmediato a la cisura umbilical y permite realizar fácilmente la exéresis en bloque (fig. 22).

La mayoría de los autores preconizan esta intervención, ya que se consigue la ablación de la mayoría de las vías biliares. La longitud del conducto biliar izquierdo permite seccionarlas a gran distancia con respecto al tumor. Algunos autores proponen la abertura, en un primer tiempo, de la cisura umbilical para asegurarse de estar en territorio sano y hacer una exéresis curativa ^[74] (fig. 23).

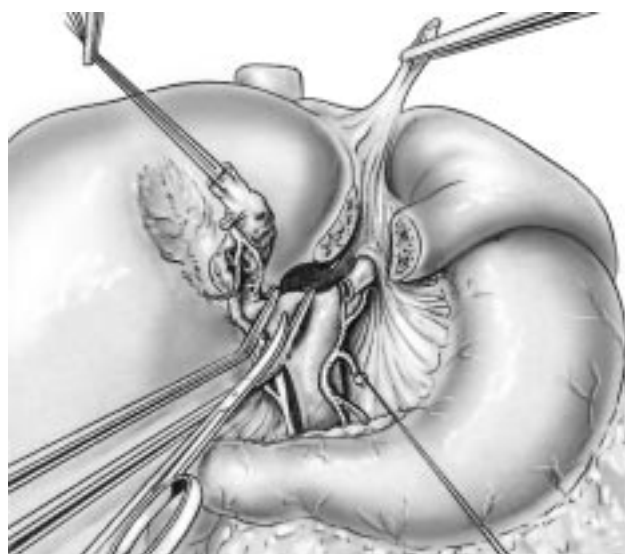
Hepatectomía central (fig. 24)

Se denomina hepatectomía central a la exéresis de los segmentos hepáticos que pertenecen al lóbulo izquierdo (segmento IV) y al lóbulo derecho (segmentos V y VIII). Esta hepatectomía central no interviene en los segmentos II y III a la izquierda, y el sector lateral derecho (segmentos VI y VII). Debe asociarse a la exéresis del segmento I. Las anastomosis biliares se hacen, a la derecha, en el conducto lateral derecho que pasa por detrás del pedículo paramediano derecho y, a la izquierda, a nivel de la cisura umbilical, casi siempre en los conductos de los segmentos II y III.

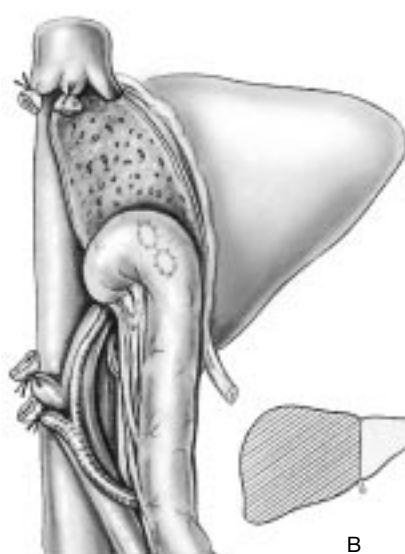
La invasión del pedículo principal derecho no requiere siempre una hepatectomía derecha si el conducto lateral derecho y el conducto izquierdo proximal no presentan invasión tumoral, ya sea en la colangiografía o bien en la palpación. En dichos casos, la hepatectomía central tiene la ventaja de



22 Hepatectomía derecha ampliada al segmento I y a la parte anterior del segmento IV (IVb). La exéresis del segmento I se realiza en dos tiempos. Primer tiempo: hepatectomía derecha. Segundo tiempo: exéresis del segmento I.

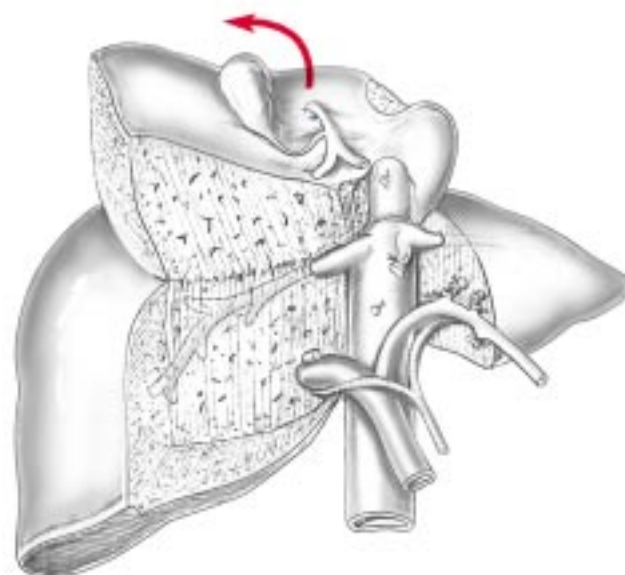


A



B

23 Hepatectomía derecha ampliada al segmento IV y segmento I. El primer paso es abrir el puente parenquimatoso entre el segmento III y IV y después la cisura umbilical 5 mm a la derecha del ligamento falciforme. En un primer tiempo, se comprueba el conducto biliar izquierdo para asegurarse de que se está en territorio sano (biopsia extemporánea). Seguidamente, se diseña la arteria hepática derecha, que se secciona, y la rama derecha del tronco de la porta. Aquí, la anastomosis biliar se realiza en los conductos de los segmentos II y III.



24 Hepatectomía central ampliada al segmento I con exéresis en bloque de la convergencia y de la vía biliar principal. Con la autorización de Annals of Surgery.

obtener un margen de seguridad adecuado a la derecha e izquierda de la convergencia biliar.

Los primeros pasos consisten en asegurarse de que es posible esta intervención. Por consiguiente, se abre la cisura dorsal mediante acceso posterior para confirmar que el conducto lateral derecho y el conducto biliar izquierdo están libres de extensión neoplásica. A la izquierda, si la extensión neoplásica parece proseguir en la periferia, la abertura del puente parenquimatoso entre los segmentos IV y III y la abertura de la cisura umbilical, a la derecha del ligamento falciforme, permiten acceder a los conductos biliares de los segmentos II y III. Se ligan y se hace una sección intraglissoniana de las ramas arteriales y portales paramedianas derechas, de la misma forma que en la hepatectomía izquierda ampliada. La abertura de la cisura dorsal permite localizar, por medio de lazos la vía biliar paramediana derecha y lateral derecha. La ligadura de los vasos paramedianos derechos ha perfilado la cisura lateral derecha, mientras que se sigue de abajo arriba y de delante atrás, hasta localizar el flanco de la vena supra-

hepática derecha. El conducto biliar derecho está situado sobre la pieza quirúrgica.

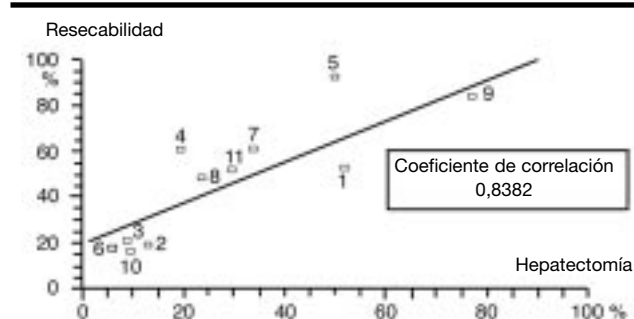
A continuación, se secciona el conducto lateral derecho dilatado, a distancia del tumor. Por lo general, la vesícula no se ha disecado y se deja sobre la pieza quirúrgica. Se prosigue la abertura de la cisura umbilical hacia la derecha del ligamento falciforme y se ligan, uno por uno, los pedículos del segmento IV. La vena suprahepática media se liga en su terminación al final de la abertura de la cisura umbilical, la cual llega hasta la abertura de la cisura dorsal. Tras la abertura y sección del epiplón menor, la incisión del peritoneo parietal posterior a la izquierda de la vena cava inferior libera el lóbulo caudado, que se diseña de la forma habitual. La abertura del parénquima hepático a lo largo del conducto venoso va a permitir su exéresis al mismo tiempo que la hepatectomía central. Esta exéresis tiene lugar tras la sección del conducto biliar izquierdo o de los conductos de los segmentos II y III, a distancia del tumor.

Exéresis hepáticas con exéresis vasculares

- **Exéresis hepáticas con exéresis de la porta** [10, 47, 49, 57, 70, 81, 92]

Una de las causas principales de irresecabilidad de los cánceres del tercio superior es la extensión del tumor a la bifurcación del tronco de la porta [41]. En 1966, Kajitani, citado por Tsuzuki [92], refirió un caso de cáncer del tercio superior con hepatectomía y anastomosis portocava. Tsuzuki [92] ha publicado dos casos con reconstrucción de la vena porta durante una hepatectomía izquierda. En 1984, Blumgart [10] publicó nueve casos de lesión de la bifurcación del tronco de la porta, que precisaron o bien una sutura o, en dos casos, una resección de la bifurcación con anastomosis del tronco de la porta a la rama izquierda. Dicha técnica fue codificada por el mismo Blumgart. El porcentaje de resecabilidad depende del porcentaje de hepatectomía [49] (fig. 25), y éste a su vez, varía según el porcentaje de resecciones del tronco de la porta o de sus ramas. En la serie de Nagoya, se resecaron el 80,5 % de los cánceres biliares. La hepatectomía se realizó en el 62,9 % de los casos y el 27,7 % se sometieron a resección del tronco de la porta [70]. De estos 29 pacientes, 16 padecían cáncer biliar y 13 cáncer de vesícula.

Con frecuencia, es necesario realizar una hepatectomía derecha ampliada al segmento IV (fig. 26). La técnica quirúrgica se simplifica en comparación con la técnica habitual. En un primer tiempo, la intervención se dirige a la rama izquierda de la arteria hepática, describiéndose, por detrás de la

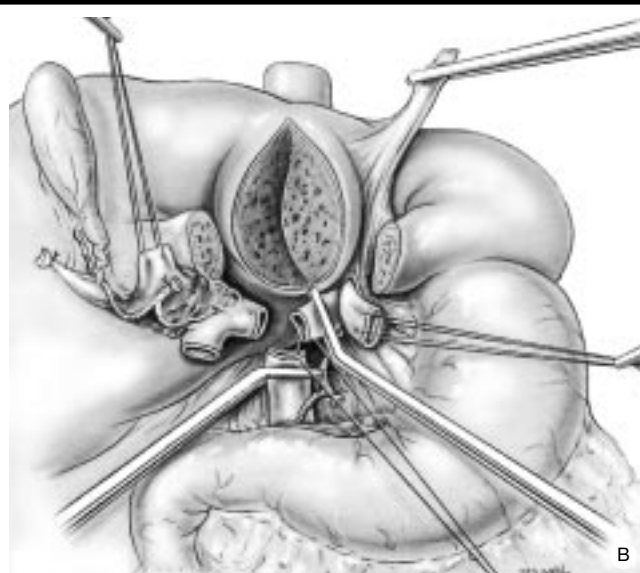
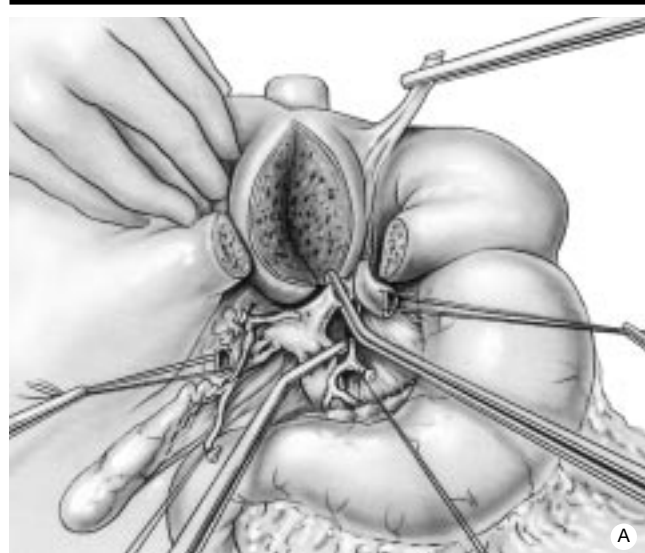


25 Correlación entre el porcentaje de reseccabilidad y el porcentaje de hepatectomía en los trabajos publicados. 1. Tsuzuki (52 %, 52 %); 2. Blumgart (13 %, 19 %); 3. Gazzaniga (9 %, 21 %); 4. Iwasaki (19,5 %, 61 %); 5. Mitsumoto (50 %, 92 %); 6. Pinson (6 %, 18 %); 7. Launois 1979 (34 %, 61 %); 8. Pichlmayr (25 %, 48,1 %); 9. Nimura (62,4 %, 80,5 %); 10. Bismuth (9,6 %, 16,9 %); 11. Launois 1999 (33 %, 49,4 %). Con la autorización de Annals of Surgery.

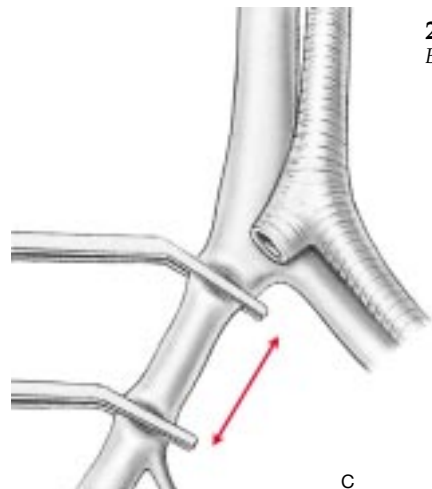
misma, la rama izquierda del tronco de la porta contra el ligamento redondo. Si no existe extensión neoplásica, se puede reseccionar el cáncer biliar, a condición de que se esté también en territorio sano, en el conducto biliar izquierdo situado a la misma altura. Se pinza el tronco de la porta al pie del pedículo hepático, así como su rama izquierda contra el receso de Rex. Se procede a la resección portal contigua al

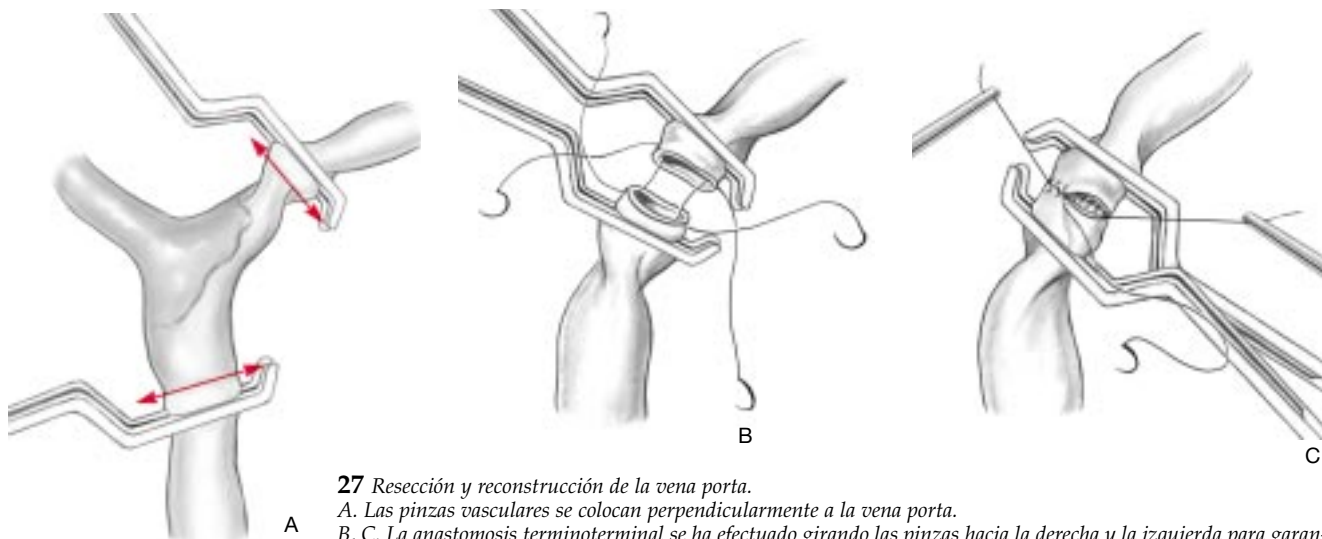
tumor y se restablece la continuidad venosa. Se abre la cisura umbilical, a la derecha del ligamento redondo y del ligamento falciforme. Se ligan y seccionan los pedículos del segmento IV. A continuación, se lleva a cabo la sección parenquimatosas, y se practica la hepatectomía al mismo tiempo que el vaciamiento del pedículo hepático y la ablación del cáncer biliar. El restablecimiento de la continuidad venosa se suele efectuar sin interposición venosa. Se puede facilitar la congruencia con una incisión en el borde inferior de la rama izquierda del tronco de la porta ^[81]. La anastomosis con expansión, tal como ha sido descrita en el trasplante hepático, evita cualquier estenosis ^[85]. Sagaguchi ^[81] ha descrito de manera magistral las condiciones de un restablecimiento de la continuidad perfecto, estableciendo que la sección de la rama del tronco de la porta en el lado hepático debe efectuarse a 2 cm del tumor. Así, se la debe liberar del parénquima hepático contiguo mediante la ligadura y sección de varias ramas (figs. 27, 28). Si el campo quirúrgico es demasiado estrecho o demasiado profundo, o si existe una tracción durante la anastomosis, es preferible utilizar un injerto venoso. Estas exéresis vasculares permiten la exéresis del cáncer biliar proximal, incluso en caso de lesión vascular bilateral (figs. 29, 30, 31).

Según la experiencia de los autores, la vena ilíaca primitiva constituye un material excelente: su pared es sólida, su diámetro es idéntico al del tronco de la porta y se puede extraer mediante incisión mediana subumbilical. La circulación venosa de retorno del miembro inferior no se interrumpe si



26 A. Hepatectomía derecha ampliada al segmento IV con exéresis vascular. B. Extracción de la vena primitiva para interposición venosa del tronco de la porta.

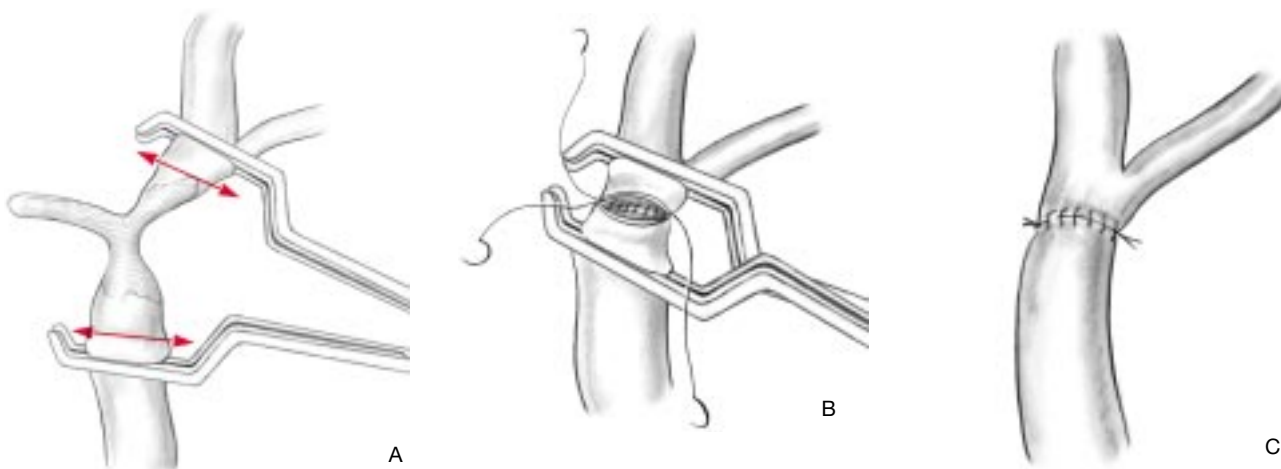




27 Resección y reconstrucción de la vena porta.

A. Las pinzas vasculares se colocan perpendicularmente a la vena porta.

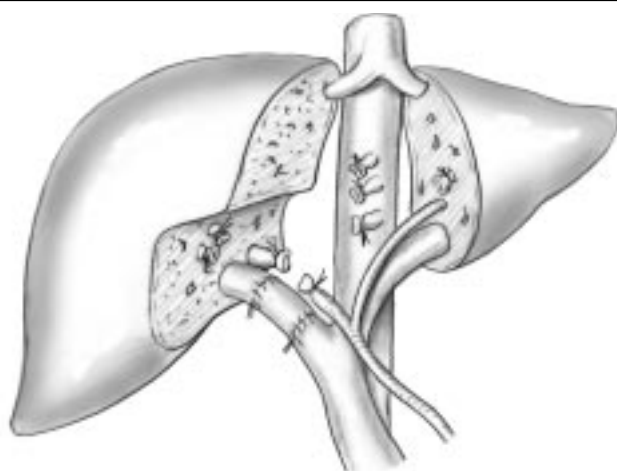
B, C. La anastomosis terminoterminal se ha efectuado girando las pinzas hacia la derecha y la izquierda para garantizar una exposición frontal de las paredes derecha e izquierda.



28 Resección y reconstrucción de la vena porta.

A. La pinza distal se ha colocado en la base de la porción umbilical.

B, C. El plano posterior se ha realizado haciendo el nudo en el exterior para entrar en la luz y realizar la sutura continua, prosiguiéndola en el exterior para, a continuación, anudarla.



29 Segmentectomía IV, V y I con exéresis tumoral de la vía biliar extra-hepática, reconstrucción del tronco de la porta y ligadura de la arteria hepática.

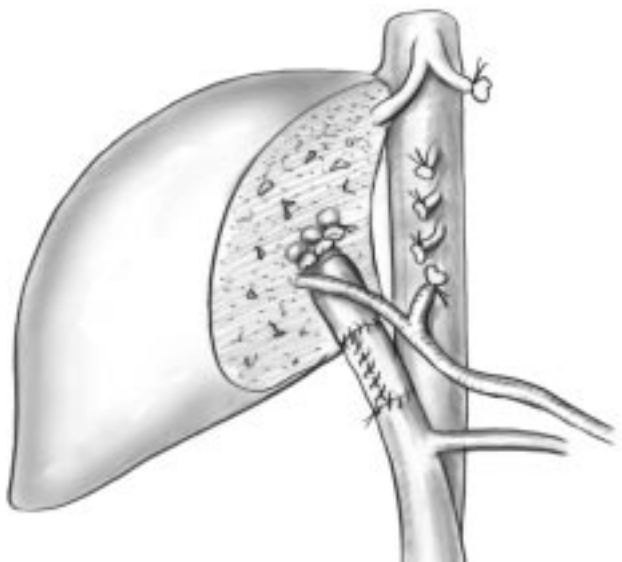
la vena ílica primitiva se obtiene distalmente a la vena hipogástrica. La vena yugular interna también es un material excelente. Se puede utilizar un injerto venoso conservado^[47]. Lygidakis ha utilizado reconstrucciones arteriales y venosas complejas^[57].

• Exéresis hepáticas con reconstrucción arterial (fig. 31)

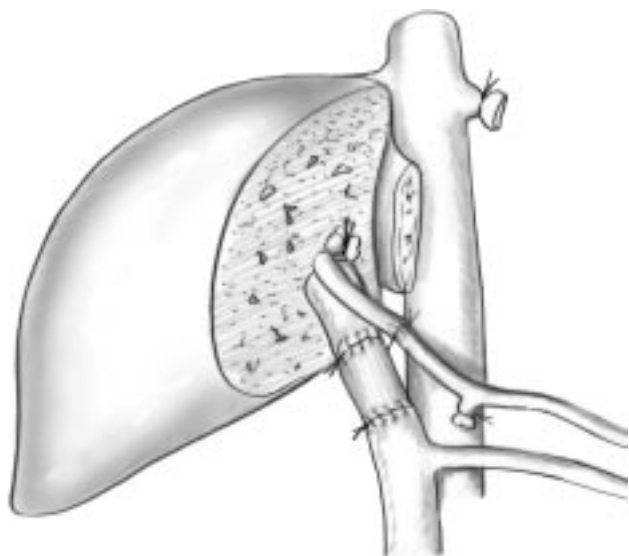
La resección hepática de la arteria hepática contralateral de una hepatectomía ofrece resultados aleatorios. Si la arteria hepática está comprimida u obturada por el tumor, con un flujo arterial reducido, su ligadura no tiene consecuencias. En los demás casos, la continuidad arterial debe restablecerse imperativamente para evitar el riesgo de necrosis hepática, a menudo diseminada a través del hígado, para lo cual no existen tratamientos terapéuticos.

Exéresis hepáticas con duodenopancreatectomía cefálica: hepatoduodenopancreatectomía

Cuando existe invasión microscópica en el extremo inferior del colédoco intrapancreático, se asocia una duodenopan-



30 Hepatectomía izquierda ampliada al segmento I con exéresis tumoral de la vía biliar extrahepática y reconstrucción portal mediante un injerto venoso iliaco ajustado a las dimensiones del tronco de la porta.



31 Hepatectomía izquierda ampliada al segmento I con exéresis tumoral de la vía biliar extrahepática y reconstrucción arterial y portal por injerto venoso.

createctomía cefálica [35, 69]. Ahora bien, Nimura [71] ha propuesto la hepatoduodenectomía para los cánceres avanzados de las vías biliares. Se pueden asociar a la duodenopancreatectomía cefálica una hepatectomía derecha o derecha ampliada, o una hepatectomía izquierda ampliada. Asimismo, se puede asociar la resección del tronco de la porta y de la vena cava inferior.

Hepatectomía total con trasplante hepático (fig. 32)

La hepatectomía total con trasplante hepático es una intervención sencilla en los cánceres del tercio superior de la vía biliar principal.

Como es habitual, se procede al vaciamiento del pedículo hepático hasta el borde superior del duodeno. La hepatectomía total no plantea ninguna dificultad. Ciertamente, existe



32 Hepatectomía total y trasplante con restablecimiento de la continuidad biliar sobre un asa en «Y».

un hígado colestásico, pero en general no hay hipertensión portal y la función hepática es normal, sin trastornos de la coagulación. El restablecimiento de la continuidad biliar se realiza obligatoriamente por anastomosis coledocoyeyunal sobre un asa en «Y», ya sea sobre un dren perdido, ya sea con un dren de Kehr transanastomótico, o bien con un dren transcístico y transanastomótico.

Hepatectomía total y pancreatectomía total con trasplantes hepático y pancreático total (abdominal organ cluster transplantation) (fig. 33)

El equipo de Pittsburgh ha propuesto asociar la hepatectomía total, la pancreatectomía total y la ablación del pedículo hepático con trasplantes hepático y pancreático simultáneos. De hecho, se trata de una ablación completa y en bloque de la zona supramesocólica que comprende, además, el colon derecho y la parte derecha del colon transverso (*organ cluster transplantation*) [86]. El trasplante pancreático asociado evita realizar una anastomosis biliar.

Pero los problemas postoperatorios planteados por el trasplante pancreático han justificado que sólo se realice el trasplante hepático durante la reconstrucción.

Con la intención de evitar la grave desnutrición que acompaña a esta cirugía de excepción, los autores del artículo han propuesto la conservación de la totalidad del estómago [43]. Sin embargo, esta intervención ha caído en desuso con la disminución de las indicaciones de los trasplantes por cáncer.

Hepatectomía total, duodenopancreatectomía cefálica y trasplante hepático

En los cánceres proximales de las vías biliares irresecables, se ha propuesto asociar a la hepatectomía total una linfadenectomía ampliada, una duodenopancreatectomía cefálica y un trasplante hepático [14, 68].

TÉCNICAS DE DERIVACIÓN

■ Intubación transtumoral

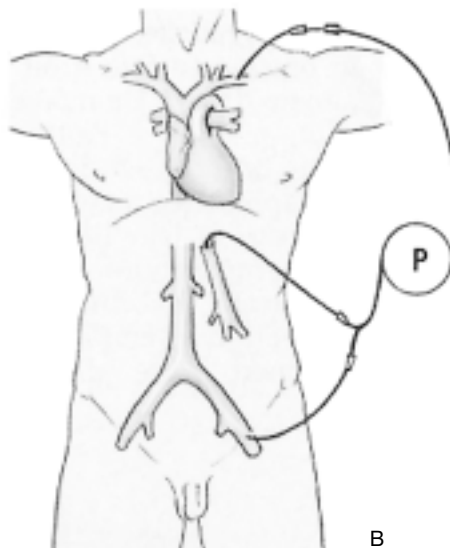
Son las mismas técnicas que se han descrito para los voluminosos cánceres inextirpables de la vesícula biliar propagados a los conductos biliares infrahepáticos [30, 73].

■ Anastomosis biliodigestivas

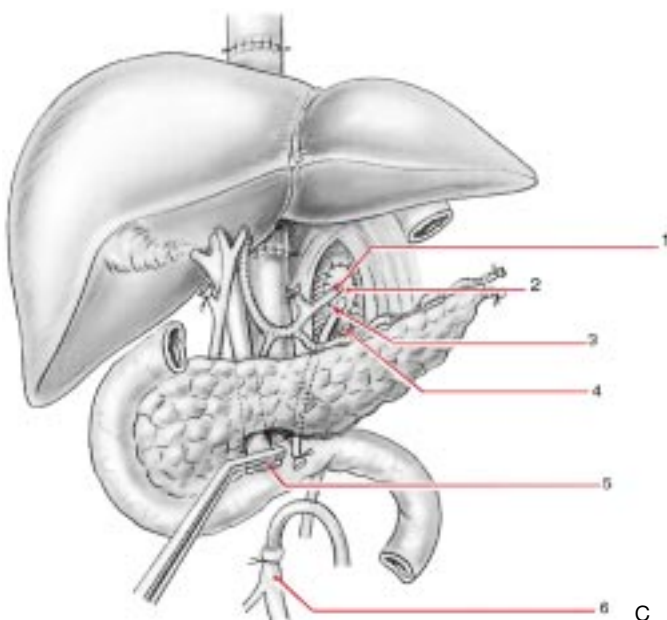
Cuando la convergencia de los dos conductos hepáticos no está afectada, muchos autores adoptan clásicamente, por su comodidad y sencillez, la anastomosis intrahepática izquierda que utiliza el acceso al ligamento redondo. Es la anastomosis intrahepática más codificada y se realiza a distancia del cáncer.



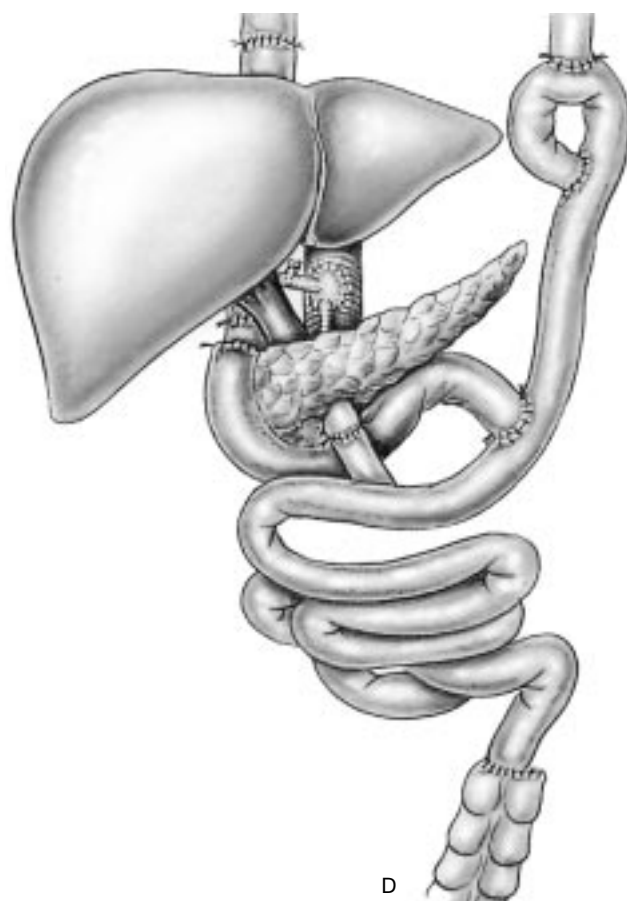
A



B



C



D

33 A. Hepatectomía total y pancreatectomía total con ablación del pedículo hepático, trasplante hepático y pancreático (organ cluster trasplantation). Importancia de la exéresis. B. Circulación extracorpórea.

C. Intervención sobre el receptor después de la ablación de la zona supramesocólica. Inserción del injerto, realización de las anastomosis cavas por encima y por debajo del hígado, y anastomosis con parche de Carrel (2) sobre la aorta en la zona del tronco celiaco. 1. Tronco celiaco; 3. arteria mesentérica superior del donante; 4. arteria mesentérica superior del receptor; 5. vena mesentérica superior del donante; 6. vena mesentérica superior del receptor.

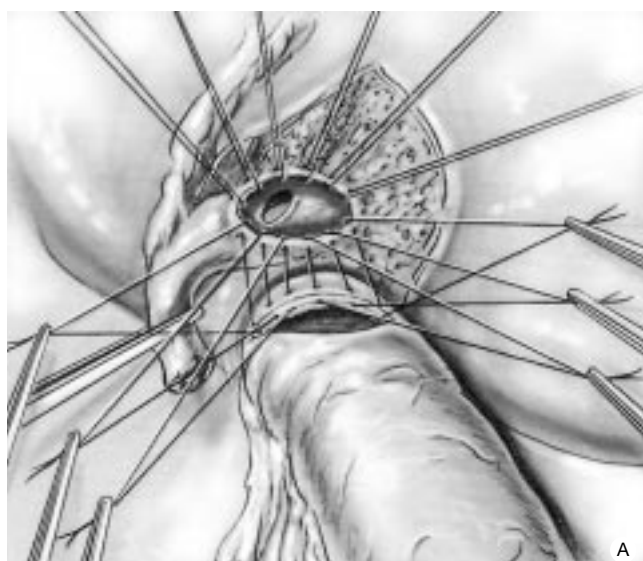
D. Reconstrucción de la vena mesentérica superior y reconstrucción gastrointestinal habitual.

Cuando la convergencia está invadida y la comunicación entre las vías biliares de los dos lóbulos hepáticos está interrumpida, hay tres posibilidades: la anastomosis intrahepática izquierda, la anastomosis intrahepática derecha o la anastomosis intrahepática bilateral.

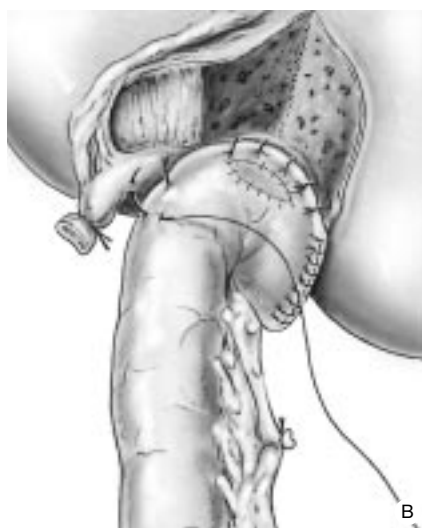
Anastomosis intrahepática izquierda ^[7, 15] (fig. 34)

Teóricamente, está indicada si el lóbulo izquierdo se encuentra hipertrofiado. Se puede acceder al conducto biliar del segmento III mediante abertura primera de la cisura umbilical. La disección del ligamento redondo conduce al receso de

Rex. A este nivel, el pedículo paramediano izquierdo se divide en dos ramas terminales, formadas por una o varias arborizaciones: el cuerno izquierdo está destinado a la parte anterior del lóbulo izquierdo, es el pedículo del segmento III; el cuerno derecho forma el pedículo principal del segmento IV, al que pertenece el lóbulo cuadrado. Si se abre la cisura a partir del borde anterior de la cara superior del hígado (a 5 mm a la izquierda del ligamento falciforme), se entra en contacto con la cara superior de la placa umbilical. Así, no se interrumpe ningún elemento vascular o biliar importante, y la solución de continuidad afecta sólo a los sinusoides. Esta



34 Descubrimiento del conducto del segmento II y anastomosis latero-lateral sobre un asa en «Y».



incisión parenquimatosa resulta más sencilla si se utiliza un disector de ultrasonidos.

El conducto biliar del segmento III se sitúa por encima y por delante del borde superior de la vena porta del segmento III. La ecografía peroperatoria inicial puede ayudar a reconocer el conducto biliar.

Para identificarlo, se recomienda utilizar una aguja fina montada en una jeringa en la cual se mantiene el vacío. Una vez localizado, se practica una incisión longitudinal a través de la vaina fibrosa glissoniana que refuerza su pared. Así, se puede efectuar una incisión de 1 a 2 cm. Se confecciona un asa en «Y» de 80 cm. La anastomosis biliodigestiva hepaticoyeyunal se hace en un plano total en el lado biliar, extramucoso en el lado yeyunal, con puntos interrumpidos de hilo de reabsorción lenta de polidroxanona 5/0. La anastomosis suele ser laterolateral. No suele ser necesario colocar un dren transanastomótico, habitualmente de Redon.

En uno de los pacientes estudiados, se practicó una anastomosis idéntica en el conducto del segmento IV, también superficial, cuya vía de acceso finalmente es muy paralela, pero a la derecha del ligamento redondo. No obstante, su pared es fina y es preciso el drenaje anastomótico.

Anastomosis intrahepáticas derechas [6, 27, 32]

A diferencia del lóbulo izquierdo, no existen referencias anatómicas precisas a nivel del lóbulo derecho para realizar una

anastomosis hepaticoyeyunal derecha. Por otra parte, las relaciones vasculobiliares difieren de un paciente a otro, sobre todo en lo referente a la constitución del pedículo derecho. Por consiguiente, es indispensable disponer de una buena colangiografía de las vías biliares derechas para elegir el tipo de anastomosis y su lugar de implantación.

La ecografía peroperatoria sirve de ayuda aquí también para reconocer la dilatación de los conductos sectoriales y segmentarios del lóbulo derecho. Puede suplir a la colangiografía peroperatoria. El empleo de un disector ultrasónico es muy útil en este tipo de cirugía.

Las anastomosis intrahepáticas derechas se eligen teóricamente en caso de atrofia del lóbulo izquierdo, pero de hecho entran a menudo en el marco de las anastomosis bilaterales en los tipos II y III, sin comunicación entre los dos lóbulos hepáticos. La colangiografía retrógrada es particularmente perjudicial si uno de los dos lóbulos no ha sido drenado, con riesgo de colangitis y de muerte de origen séptico [16], sobre todo si se ha realizado opacificación de las vías biliares intrahepáticas.

Se han desarrollado tres tipos de anastomosis derechas.

• Anastomosis intrahepáticas derechas con exéresis (fig. 35)

Hepp describió en 1960 las técnicas de anastomosis intrahepáticas derechas [27]. El extremo anteroinferior derecho del hígado se secciona horizontalmente con electrobisturí. Durante esta sección, se deben reconocer de uno a dos pedículos vasculobiliares del segmento VI. No se trata de hacer una hemostasia previa, ya que puede que no se encuentren los conductos biliares. Se debe hacer la hemostasia en el momento en que se produzca la más mínima hemorragia. Casi siempre se trata de una hemorragia venosa fácil de controlar con un clip. No obstante, esta tarea se ve muy facilitada por el pinzamiento del pedículo hepático (maniobra de Pringle). Por regla general, los conductos que se encuentran tienen un calibre inferior a 5 mm y, por lo tanto, no se pueden anastomosar directamente sobre un asa en «Y». Por consiguiente, se anastomosa la sección hepática en su conjunto al asa en «Y»; los conductos biliares se intuban mediante un drenaje biliar de tipo Voelker, a través del asa en «Y».

Se pueden anastomosar directamente los conductos biliares si tienen un diámetro superior a 5 mm. No obstante, los drenes anastomóticos son casi siempre obligatorios, y deben mantenerse durante 1 a 2 meses.

• Anastomosis intrahepáticas derechas sin exéresis

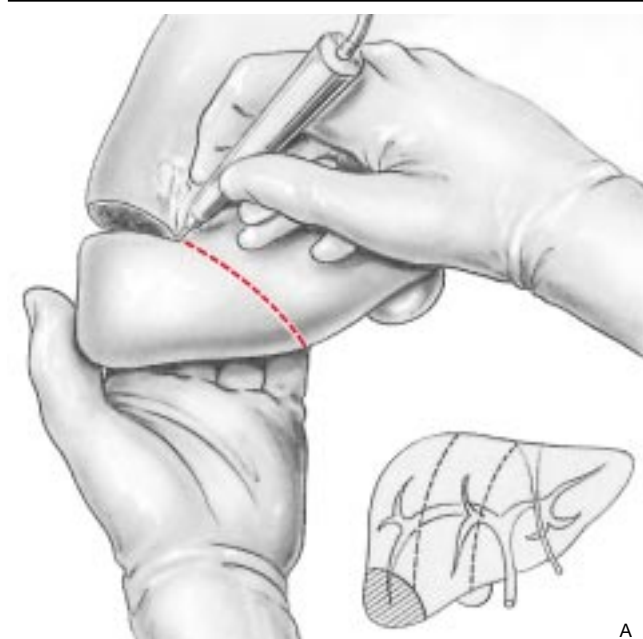
— Hepatectomía del borde anterior del lóbulo derecho (fig. 36).

Bismuth y Lechaux han descrito este acceso al conducto del segmento V [8].

Se hace progresivamente una incisión en el borde anterior del hígado, a 3 o 4 cm a la derecha de la vesícula, en dirección al hilio, hasta que se aísla un conducto suficientemente ancho. Habitualmente el hígado es colestásico y voluminoso y con frecuencia resulta convincente hacer una resección hepática cuneiforme para realizar una anastomosis terminolateral hepaticoyeyunal.

— Acceso transcisural anterior al segmento V (fig. 37).

Prioton lo propuso en 1968 [79]. Para localizar el conducto del segmento V, sugirió que se abriera la cisura mayor en su parte anterior, poniéndolo así de manifiesto mediante una incisión transversal hacia la derecha, a la altura del hilio. «Al alcanzar el conducto, se ofrecen dos posibilidades: ya sea una anastomosis lateral (facilitada eventualmente plegando la arista hepática, situada entre las dos incisiones), ya sea una anastomosis terminal tras segmentectomía parcial».



35 Anastomosis intrahepática derecha con exéresis.

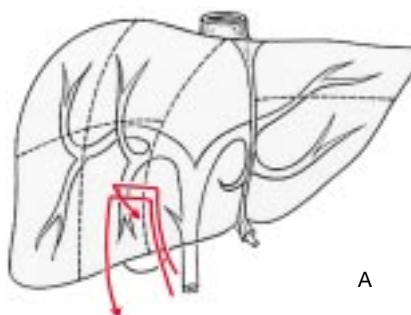
— Acceso transcistural posterior (dorsal) a los conductos biliares derechos ^[45] (técnica personal) (fig. 38).

Esta vía de acceso, descrita en 1990, evita el abrir una gran cantidad de parénquima, como en la abertura de la cisura mediana anterior, con un riesgo constante de fuga biliar periférica en un hígado colestásico. Este acceso sólo se puede practicar si no hay invasión parenquimatosa del lóbulo derecho. La técnica se ha descrito con la disección de la convergencia glissoniana (cf. supra).

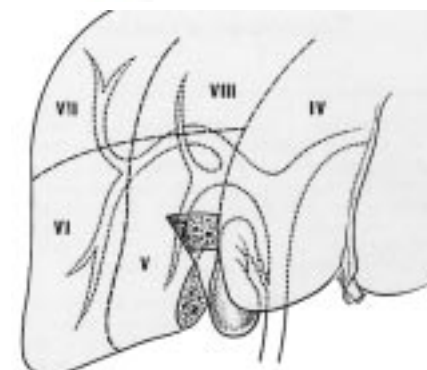
La tracción de la convergencia y de los conductos biliares derechos facilita considerablemente la exposición de los distintos conductos y permite escoger el más dilatado y el que más se presta a una anastomosis biliodigestiva de calidad. Se puede elegir un canal sectorial, mejor que un canal segmentario.



36 Acceso al canal del segmento V por hepatomía.



37 Acceso transcistural mediano al conducto del segmento V ^[77].



38 Acceso transcistural dorsal al conducto paramediano derecho. Acceso posterior al hilio.

Anastomosis intrahepática bilateral [6, 32, 42] (fig. 39)

Las anastomosis bilaterales pueden parecer inútiles, ya que basta con un drenaje del 30 % al 40 % del parénquima para conseguir que desaparezcan la ictericia y el prurito. En este caso, las únicas contraindicaciones de una anastomosis unilateral (en general en el conducto del segmento III) son la constatación de la atrofia del lóbulo drenado o de la invasión de convergencias secundarias.

Pero la elección de la técnica paliativa no se basa solamente en la mortalidad quirúrgica y la supervivencia, sino también en la calidad de vida. Ahora bien, las anastomosis unilaterales se ven complicadas a menudo por colangitis en los tipos II y III, que con frecuencia producen la muerte en un plazo más o menos largo. Las intervenciones paliativas afectan con tanta frecuencia al bienestar del paciente que para comparárlas se han propuesto criterios de calidad de vida [20], supervivencia [38], o un índice de bienestar [6]. La colangitis se produce cuando la bilis infectada ya no es drenada por el lóbulo izquierdo o derecho y la convergencia ha sido invadida secundariamente. Es más frecuente si se ha hecho por vía retrógrada una opacificación de las vías biliares intrahepáticas por encima de la estenosis tumoral. Si la convergencia está afectada, se debe realizar una anastomosis biliodigestiva doble, que drene el lóbulo izquierdo y el lóbulo derecho. Podría ser sistemática en todos los cánceres del tercio superior, al igual que se puede discutir la doble intubación transtumoral quirúrgica o endoscópica. En cualquier caso, se debe advertir al médico que trata al paciente y al enfermo del riesgo de colangitis, que implica la hospitalización inmediata. Puede tratarse o bien de una obstrucción secundaria de una anastomosis en el conducto del segmento III, o de una intubación transtumoral; o bien de un tratamiento incompleto de una lesión de la convergencia (tipo II o III), que justifique un drenaje del lóbulo excluido contralateral.

Anastomosis paliativa y radioterapia intraluminal [36] (fig. 40)

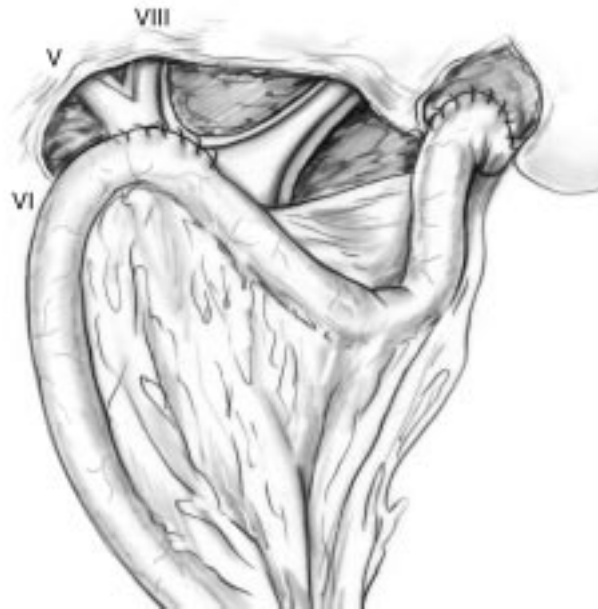
La existencia de una anastomosis paliativa permite completar el tratamiento paliativo con radioterapia intraluminal con iridio 192. Se pueden emplear dos técnicas:

- la hepaticoyeyunostomía que utiliza dren transtumoral y transyeyunal con salida por vía percutánea;
- la hepaticoyeyunostomía con exteriorización del asa en «Y» por vía subcutánea. En este caso, el asa en «Y» permite acceder a los conductos biliares para hacer colangiografías, dilataciones, colocar prótesis internas o utilizar radiaciones intraluminales a distancia de la anastomosis biliodigestiva [36].

■ Anastomosis paliativas o tratamiento paliativo no quirúrgico

En los cánceres del tercio superior de la vía biliar principal, el tratamiento paliativo no quirúrgico es extremadamente difícil. Se recurre a un drenaje externo-interno en medio radiológico, con la necesidad absoluta de drenar los dos lóbulos en los tipos II y III si se quieren evitar las colangitis y la muerte por causas sépticas. En este tipo de lesión, es ineficaz la utilización aislada del drenaje endoscópico [16, 29, 32]. Todavía no se ha demostrado que las prótesis metálicas de colocación percutánea suplanten a las anastomosis paliativas [32]. Sin embargo, no existen comparaciones prospectivas entre la cirugía y las prótesis en las obstrucciones biliares proximales.

La morbilidad y mortalidad de las prótesis en los cánceres hiliares aumentan del 7 al 31 % y del 12 al 14 % respectivamente. Estas tasas son considerablemente mayores que las observadas en los cánceres distales y comparables a las de muchas series quirúrgicas. Pueden producirse complicaciones tardías, con un porcentaje de obstrucciones secundarias del 24 al 38 % [32].



39 Anastomosis paliativa bilateral.



40 Anastomosis paliativa con asa en «Y» subcutánea.

Cánceres del tercio medio**TÉCNICAS DE EXÉRESIS**

En general, la exéresis siempre es posible con un vaciamiento en bloque del pedículo hepático y colecistectomía. Lo difícil es asegurarse de que la disección se practica en territorio sano, por supuesto en el lado duodenopancreático, pero también en el hepático.

Suele ser complicado interpretar la biopsia extemporánea. En lugar de una exéresis paliativa, sería preferible realizar una duodenopancreatectomía cefálica o la resección de la convergencia biliar, dependiendo de la extensión. Habitualmente la anastomosis biliodigestiva es terminolateral y se realiza a nivel de la convergencia.

TÉCNICAS DE DERIVACIÓN

En caso de irresecabilidad, es posible realizar una anastomosis paliativa supratumoral, en la que se incluya la conver-

gencia supratumoral. Este procedimiento no conlleva la morbilidad de las anastomosis intrahepáticas. Con frecuencia es imposible hacer una intubación transtumoral.

Cánceres del tercio inferior

Los cánceres del tercio inferior suelen confundirse con otros cánceres periampulares y sólo se detectan al analizar la pieza quirúrgica.

TÉCNICAS DE EXÉRESIS

■ Duodenopancreatectomía cefálica

La duodenopancreatectomía cefálica para el cáncer del tercio inferior de la vía biliar principal es especial, ya que no existe pancreatitis proximal, como en los ampulomas y los cánceres del páncreas. El páncreas es particularmente blando y se presta mal a la sutura, dado que el conducto de Wirsung es pequeño.

Extensión de la exéresis y reconstrucción

La exéresis de la vía biliar principal y del duodenopáncreas es una exéresis en bloque con esqueletización del pedículo hepático y colecistectomía; la sección de la vía biliar se efectúa por encima de la implantación del cístico. La biopsia extemporánea debe confirmar que no existe invasión del borde biliar. En los cánceres de las vías biliares, es lógico conservar la integridad del estómago y seccionar la primera porción del duodeno para conservar el píloro. A continuación, se secciona el istmo pancreático. La exéresis del duodenopáncreas se realiza después de la maniobra de descruzamiento y la sección de la lámina retropancreática. El restablecimiento de la continuidad se efectúa según la técnica de Child, que realiza, en este orden, la anastomosis pancreática, la anastomosis biliar y, después, a 80 cm de las precedentes, la anastomosis duodenoeyunal.

Anastomosis pancreática

Teniendo en cuenta la friabilidad del páncreas, los riesgos quirúrgicos pueden ser:

- la fístula pancreaticobiliar debida a una dehiscencia masiva de la anastomosis pancreática;
- la fístula pancreática pura, no excepcional, que proviene tanto del tejido pancreático como de la propia anastomosis pancreaticoyeyunal;
- la pancreatitis aguda en el muñón restante.

Se han propuesto dos técnicas de anastomosis pancreática.

• Anastomosis pancreaticoyeyunal

Se utilizan dos procedimientos fundamentales:

- *invaginación de la sección pancreática en el yeyuno*. Por el orificio que posteriormente permitirá la anastomosis biliyeyunal, se tira de los hilos del plano posterior de la anastomosis pancreaticoyeyunal terminolateral, lo que permite introducir el páncreas en la luz del yeyuno, facilitando la sutura de la cápsula pancreática y de la serosa;
- *anastomosis mucomucosa pancreaticoyeyunal*. Esta anastomosis es más sencilla cuando el conducto de Wirsung está dilatado, debido a un obstáculo en su trayecto (pancreatitis crónica, cáncer del páncreas exocrino, ampuloma). Por desgracia, en el cáncer del tercio inferior de la vía biliar principal, el conducto no está dilatado y el páncreas es friable. Así, la anastomosis pancreaticoyeyunal debe ser terminolateral y sobre un dren (que actúe como tutor) ya sea libre o de tipo Voelker [2].

Siguiendo la técnica de los autores [42] (fig. 41), la cápsula pancreática de la cara posterior se adosa a la serosa del yeyuno, y se realiza una incisión longitudinal en la seromuscular yeyunal, sin dañar la mucosa. A continuación, el borde posterior del páncreas se sutura al borde posterior del yeyuno. Se hace una incisión de 1 a 2 mm en la mucosa yeyunal para permitir el paso de un catéter libre. La mucosa yeyunal se sutura a la mucosa del conducto de Wirsung con cuatro puntos de hilo fino. Seguidamente, se coloca cola biológica entre la sección pancreática y la mucosa yeyunal. Los dos últimos planos anteriores comprenden un plano que une la seromuscular yeyunal y el borde anterior de la sección pancreática, y un plano de adosamiento entre la serosa yeyunal y la cápsula pancreática. Todas estas suturas deben realizarse con hilos muy finos, habitualmente de polipropileno 5/0.

Un estudio prospectivo reciente ha demostrado que el elemento esencial de la técnica quirúrgica es el drenaje transanastomótico del conducto de Wirsung [80].

La adición de octreótido es ilusoria.

• Anastomosis pancreaticogástrica

Muchos autores han propuesto recientemente de forma sistemática la anastomosis pancreaticogástrica, argumentando la menor frecuencia de fístulas pancreáticas. El procedimiento más utilizado consiste en invaginar el muñón pancreático mediante una incisión de la cara posterior gástrica, y suturar la cápsula a la seromuscular gástrica. No obstante, se sabe que la secreción pancreática es ineficaz en medio ácido [50]. Un estudio prospectivo y aleatorizado no ha demostrado que existan diferencias en la tasa de mortalidad quirúrgica y el porcentaje de fístulas entre los dos tipos de anastomosis [96].

• Otros procedimientos terapéuticos

Se han utilizado distintos productos (neopreno, ethibloc) para la obliteración del conducto de Wirsung propuesta por Dubernard [17] en el trasplante pancreático. El páncreas puede abandonarse o anastomosarse al yeyuno. Sus resultados han sido decepcionantes.

La ligadura del conducto de Wirsung con ocultamiento de la sutura pancreática es muy semejante, pero el riesgo de fístula es considerable, y ésta puede ser mortal.

■ Pancreatectomía total

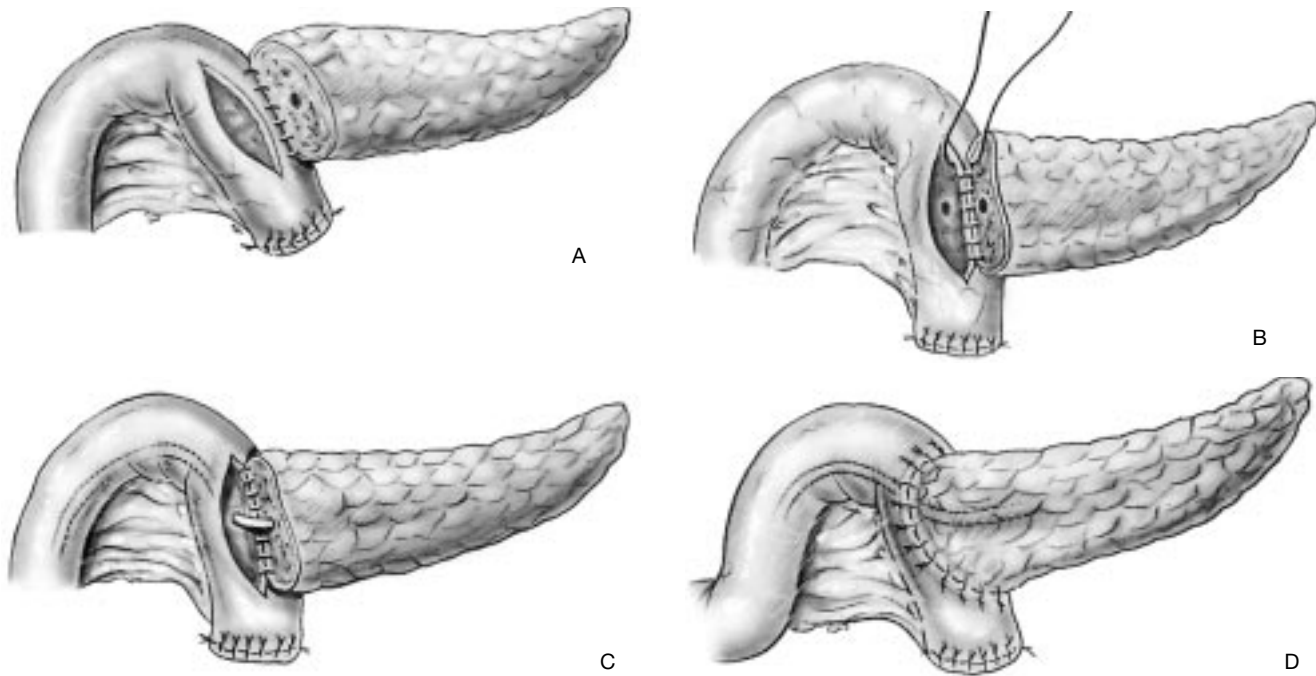
No está justificada desde el punto de vista oncológico. Se ha propuesto realizarla en determinados casos difíciles de páncreas friable para evitar una fístula pancreática posterior, y más recientemente para el tratamiento de rescate de las fístulas pancreáticas graves.

■ Una cuestión particular

La prevención de las úlceras pépticas: Scott y Grant han insistido en la frecuencia de las úlceras anastomóticas (sin conservación del píloro), que podría alcanzar el 50 % [83]. La prevención de estas úlceras se basa en los antiácidos, los fármacos anti-H₂ o los inhibidores de la bomba protónica. El tratamiento facilita además la actividad de las enzimas pancreáticas en caso de anastomosis pancreaticoyeyunal y sobre todo en las anastomosis pancreaticogástricas [50].

TÉCNICAS DE DERIVACIÓN [40]

La utilización de las técnicas de derivación en los cánceres periampulares es objeto de controversia. Algunos autores creen que la evaluación preoperatoria puede establecer el carácter reseccable o irreseccable del tumor, y que es posible utilizar un tratamiento paliativo que no sea quirúrgico. Por el contrario, otros consideran que sólo la intervención quirúrgica es capaz de confirmar la reseccabilidad y que las



41 Anastomosis pancreatoyeyunal.

intervenciones paliativas comportan una tasa menor de morbilidad, garantizando el carácter paliativo definitivo sin riesgo de colangitis ^[84].

Las técnicas quirúrgicas son variadas y se deben estudiar dependiendo de si se trata de una derivación biliar o gastroyeyunal.

■ Derivaciones biliares

Las derivaciones biliares pueden realizarse por medio de la vesícula o de la vía biliar principal.

Anastomosis colecistodigestivas (fig. 42)

Estas anastomosis biliodigestivas que utilizan la vesícula pueden efectuarse ya sea con el estómago, o con el duodeno, o bien con el yeyuno sobre un asa en «Y». Las anastomosis con el estómago pueden producir una gastritis alcalina. Todas estas anastomosis biliares que utilizan la vesícula suelen derivar mal y de forma temporal. El cístico puede conectarse en situación baja en el colédoco o ser invadido rápidamente. Hepp ha propuesto una derivación entre el cístico y el colédoco mediante una anastomosis laterolateral ^[26].

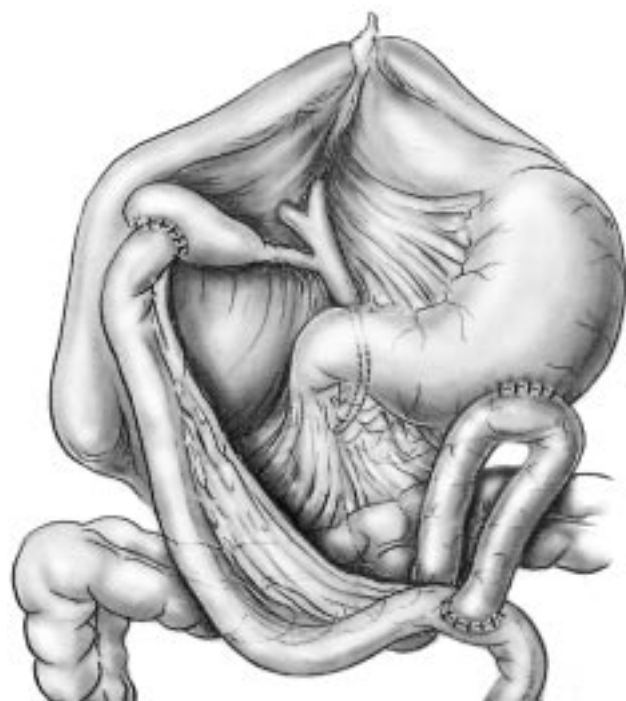
El mal funcionamiento de las anastomosis colecistoduodenales en los trasplantes hepáticos, mientras no exista riesgo de invasión secundaria, lleva a propugnar el abandono de este tipo de anastomosis ^[62].

Anastomosis coledocodigestivas (fig. 43)

Parecen mucho más seguras y derivan el flujo biliar desde el principio y de manera completa. Estas anastomosis pueden hacerse entre el colédoco y el duodeno o un asa en «Y», lo que parece preferible en pacientes jóvenes. La anastomosis laterolateral que deja un fondo de saco inferior debe abandonarse a favor de la anastomosis terminolateral, lo más alta posible para evitar una invasión secundaria.

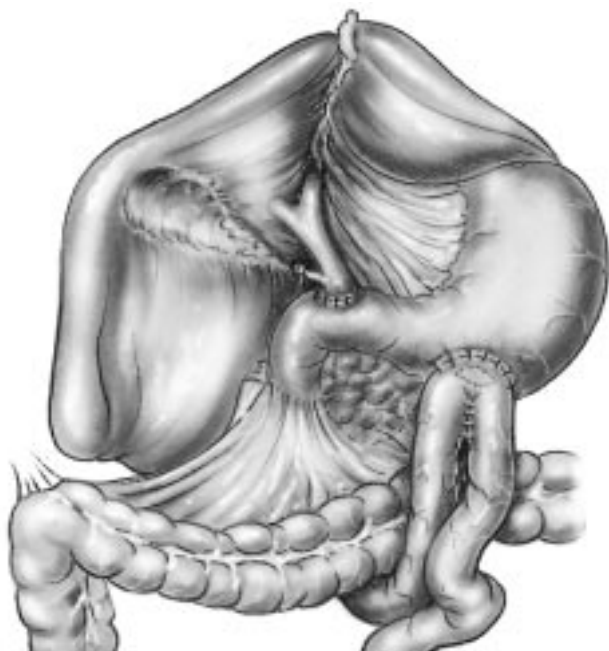
■ Derivaciones gástricas

Siempre se debe asociar una gastroenterostomía a la derivación biliar. Esta gastroenterostomía es preferentemente pre-

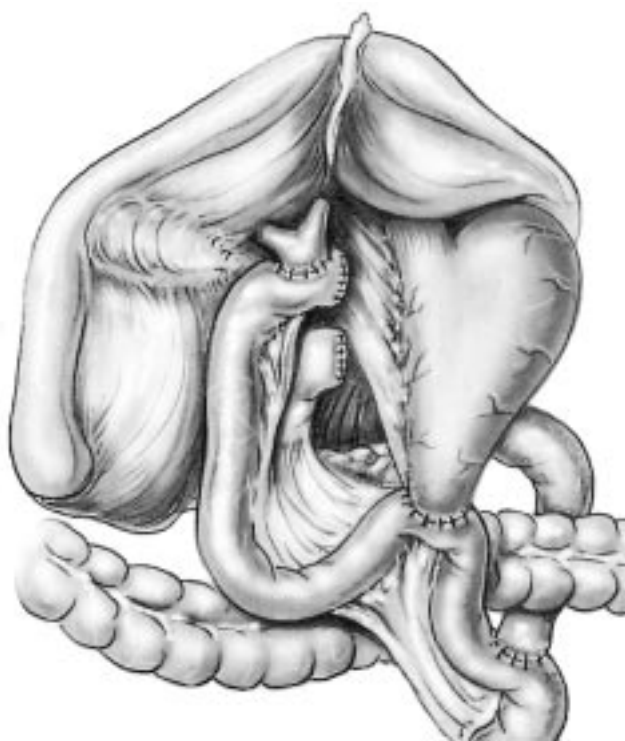


42 Anastomosis colecistoyeyunal y gastroyeyunal.

cólica. Se realiza en la primera asa yeyunal, ya sea por encima de una anastomosis al pie del asa si se trata de una anastomosis biliyeyunal sobre un asa en «Y», ya sea con una anastomosis yeyunoyeyunal por debajo de la gastroenterostomía (anastomosis de Braun) si se trata de una anastomosis bilioduodenal. De no realizarse dicho montaje, la aparición de una gastritis alcalina puede producir una disfunción de la gastroenterostomía, con aspiración gástrica muy prolongada. Otro método eficaz consiste en reemplazar esta gastroenteroanastomosis por una sección duodenal, seguida de reim-



43 Anastomosis coledocoduodenal y gastroyeyunal más anastomosis de Braun.



44 Anastomosis coledocoduodenal y duodenojejunal (técnica personal).

plantación del duodeno en el yeyuno tras haber basculado el estómago completamente (fig. 44).

Conclusión

Ya nadie pone en duda la cirugía curativa de los cánceres de la vía biliar principal. Aparecen nuevas orientaciones, sobre todo en lo que respecta a los cánceres del tercio superior o proximal de la vía biliar principal. La asociación de una hepatectomía aumenta el porcentaje de resecabilidad.

La cirugía curativa debe ser opuesta a los tratamientos paliativos quirúrgicos y no quirúrgicos; su elevada mortalidad a los 30 días, su reducida supervivencia, el riesgo constante de colangitis y la calidad de vida mediocre restringen sus indicaciones.

El amplio abanico de procedimientos terapéuticos justifica la elección de las indicaciones por un equipo multidisciplinario que incluya a médicos especialistas en cirugía, anestesia y reanimación, gastroenterología y radiología, que colaboren con el médico general en el seguimiento posterior.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Launois B, Hean Toy K et Meunier B. Cánceres de la voie biliaire principale. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Appareil digestif*, 40-970-B, 2002, 24 p.

- [1] American joint Committee on cancer. Extrahepatic bile ducts (exclusive of ampulla and intrahepatic bile duct). In: Manuel of staging of cancer. Philadelphia : JB Lippincott, 1987 : 91-94
- [2] Aston SJ, Longmire WP. Management of the pancreas after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1974; 179 : 322-327
- [3] Bengmark S, Blumgart LH, Launois B. Liver resection in high bile duct tumors. In : Bengmark S, Blumgart LH eds. Liver Surgery. Edinburgh : Churchill Livingstone, 1986
- [4] Bertrand L, Prioton JB, Ciurana AJ. Le cancer du confluent biliaire supérieur dit du hile. *Presse Méd* 1970 ; 78 : 1213-1218
- [5] Bismuth H, Castaing D. Échographie peropératoire du foie et des voies biliaires. Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 1984
- [6] Bismuth H, Castaing D, Traynor O. Resection or palliation: priority of surgery in the treatment of hilus cancer. *World J Surg* 1988 ; 12 : 39-47
- [7] Bismuth H, Corlette MB. Intrahepatic cholangioenteric anastomosis in carcinoma of the hilus of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1975 ; 140 : 170-178
- [8] Bismuth H, Lechaux JP. Les anastomoses bilio-digestives intrahépatiques. *Encycl Méd Chir* (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-945, 1970 : 1-16
- [9] Bismuth H, Nakache R, Diamond T. Management strategies in resection for hilar cholangiocarcinoma. *Ann Surg* 1992 ; 215 : 31-38
- [10] Blumgart LH, Benjamin IS, Hadjis NS, Beazley R. Surgical approaches to cholangiocarcinoma at confluence of hepatic ducts. *Lancet* 1984 ; 1 : 66-70
- [11] Brennan M. Periampullary and pancreatic cancer. In : Blumgart LH, Fong Y eds. Surgery of the Liver and biliary tract. London : WB Saunders, 2000 : 1059-1073
- [12] Burke EG, Jarnagin WR, Hochwald SN, Pisters PW, Fong Y, Blumgart LH. Hilus cholangiocarcinoma. Patterns of spread, the importance of hepatic resection for curative operation and a presurgical clinical staging system. *Ann Surg* 1998 ; 228 : 285-394
- [13] Cameron JL, Pitt HA, Zinner MJ, Kaufman SL, Coleman JA. Management of proximal cholangiocarcinomas by surgical resection and radiotherapy. *Am J Surg* 1990 ; 159 : 91-98
- [14] Cherqui D, Alon R, Piedbois P, Duvoux CH, Dhumeaux D, Julien M et al. Combined liver transplantation and pancreaticoduodenectomy for irresectable hilar bile duct carcinoma. *Br J Surg* 1995 ; 82 : 397-398
- [15] Couinaud C. Cholangiojéjunostomies intrahépatiques gauches. À propos de 18 observations personnelles. *Arch Er Mal App Dig* 1967 ; 56 : 295-310
- [16] Devieres J, Cremer M. Traitement palliatif non chirurgical des cancers des voies biliaires extrahepatiques. In : Launois B, Cubertafond P éd. Les cancers des voies biliaires extrahepatiques. Paris : Masson, 1988 : 124
- [17] Dubernard JM, Traeger J, Neyra P, Touraine JC, Tranchant D, Blanc-Bruhat N. A new method of preparation of segmental pancreatic grafts for transplantation: trials in dogs and in man. *Surgery* 1978 ; 84 : 633-638
- [18] Espat NJ, Brennan MF, Conlon KC. Patients with laparoscopically staged unresectable pancreatic adenocarcinoma do not require subsequent surgical biliary or gastric bypass. *J Am Coll Surg* 1999 ; 188 : 649-657
- [19] Evander A, Fredlund P, Hoevens J, Inse I, Benghark S. Evaluation of aggressive surgery for carcinoma of extrahepatic bile ducts. *Ann Surg* 1980 ; 191 : 23-29
- [20] Fong Y, Blumgart LH, Fortner JG, Brennan MF. Pancreatic or liver resection for malignancy is safe and effective for the elderly. *Ann Surg* 1995 ; 222 : 426-437
- [21] Gazzaniga GM, Faggioni A, Filano M. Surgical treatment of proximal bile duct tumors. *Int Surg* 1985 ; 70 : 45-48
- [22] Georgopoulos SK, Schwartz LH, Jarnagin WR, Gerdes H, Breite I, Fong Y et al. Comparison of magnetic resonance and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in malignant pancreaticobiliary obstruction. *Arch Surg* 1999 ; 134 : 1002-1007
- [23] Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri S. Preoperative serum albumin as a predictor of operative mortality and morbidity. *Arch Surg* 1999 ; 134 : 36-42
- [24] Hatfield AR, Terblanche J, Fataar S. Preoperative external biliary drainage in obstructive jaundice. *Lancet* 1982 ; 2 : 896-899
- [25] Henson DE, Albores-Saavedra J, Compton CC and Cancer Committee College of American Pathologists. Protocol for the examination of specimens from patients with carcinomas of the extra hepatic bile ducts, exclusive of sarcomas and carcinoid tumors. A basis for check list. *Arch Pathol Lab Med* 2000 ; 124 : 26-29
- [26] Hepp J. La place de l'anastomose bilio-biliaire en rocade cystique dans le traitement palliatif des cancers duodéno-pancréatiques. *Entretiens de Bichat : chirurgie*, 1959 : 129-132
- [27] Hepp J. La place des hépatectomies dans les anastomoses biliodigestives intrahépatiques. *Rev Int Hépatol* 1960 ; 10 : 1005-1019
- [28] Hepp J, Couinaud C. L'abord et l'utilisation du canal hépatique gauche dans la réparation de la voie biliaire principale. *Presse Méd* 1956 ; 64 : 947-948
- [29] Hochwald SN, Burke EC, Jarnagin WR, Fong Y, Blumgart LH. Association of preoperative biliary stenting with increased post operative infections complications. *Arch Surg* 1999 ; 134 : 261-266
- [30] Huguet C, Nordlinger B, Ibanez L, Nakami F, Parc R, Loygue J. Traitement palliatif des cancers du confluent biliaire supérieur. Choix entre dérivation intrahépatique et intubation transmurale. *Nouv Presse Méd* 1982 ; 11 : 1467-1470
- [31] Iwasaki Y, Okamura T, Ozaki A, Todoroki T, Takase Y, Ohara K et al. Surgical treatment of carcinoma of the confluence of major hepatic ducts. *Surg Gynecol Obstet* 1986 ; 162 : 457-464

- [32] Jarnagin WR, Burke E, Powers C, Fong Y, Blumgart LH. Intrahepatic biliary enteric by-pass provides elective palliation in selected patients with malignant obstruction at the hepatic duct confluence. *Am J Surg* 1998; 175 : 453-460
- [33] Kanai M, Nimura Y, Kamiya J, Kondo S, Nagino M, Miyachi M et al. Preoperative intrahepatic segmental cholangitis in patients with advanced carcinoma involving the hepatic hilus. *Surgery* 1996; 119 : 498-504
- [34] Klatskin G. Adenocarcinoma of the hepatic duct at its bifurcation within the porta hepatis. An unusual tumor with obstructive clinical and pathological features. *Am J Med* 1965; 38 : 241-256
- [35] Kosuge T, Yamamoto J, Shimada K, Yamasaki S, Makuuchi M. Improved surgical results for hilar cholangiocarcinoma with procedures including major hepatic resection. *Ann Surg* 1999; 230 : 663-671
- [36] Kuvshinov BV, Armstrong JG, Fong Y, Schupak K, Getrad-Jman G, Heffernan N et al. Palliation of irresectable hilar cholangiocarcinoma with biliary drainage and radiotherapy. *Br J Surg* 1995; 82 : 1522-1525
- [37] Lai EC, Mok EP, Fan ST. Preoperative endoscopic drainage for malignant obstructive jaundice. *Br J Surg* 1994; 81 : 1195-1198
- [38] Lai EC, Tompkins MK, Mann LL, Roslym SS. Quality of survival: Proximal bile duct cancer. *Ann Surg* 1987; 205 : 111-118
- [39] Lai EC, Chu KM, Lo CY, Mok EP, Fan ST, Lo CM, Wong J. Surgery for malignant obstructive jaundice: analysis of mortality. *Surgery* 1992; 112 : 891-896
- [40] Launois B. Surgical palliation of cancer of pancreas. In : Lygikakis NJ, Tytgat GN eds. Hepatobiliary and pancreatic malignancy. Diagnosis medical and surgical therapy. Stuttgart : George Thieme-Verlag, 1988
- [41] Launois B, Campion JP, Brissot P, Gosselin M. Carcinoma of the hepatic hilus: surgical management and the case for resections. *Ann Surg* 1979; 120 : 151-157
- [42] Launois B, Cubertafond P. Les cancers des voies biliaires extrahépatiques. In : Monographies de l'AFC. Paris : Masson, 1988
- [43] Launois B, Jamieson GG. Pylorus preserving cluster operation. *Br J Surg* 1991; 78 : 1015
- [44] Launois B, Jamieson GG. The importance of Glisson's capsule and its sheaths in the intrahepatic approach to resection of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174 : 7-10
- [45] Launois B, Jamieson GG. The posterior intrahepatic approach for hepatectomy or removal of segments of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174 : 155-158
- [46] Launois B, Jamieson GG. Modern operative techniques in liver surgery. Edinburgh : Churchill Livingstone, 1993
- [47] Launois B, Jamieson GG, Maddern G, Landen S, Campion JP, Coeurdacier P et al. Venous allografts: a useful alternative to venous autografts. *Aust N Z J Surg* 1995; 65 : 579-581
- [48] Launois B, Martineau G, Corman J, Starzl TE. Voie d'abord abdominale de la veine cave inférieure sus-hépatique. *Chirurgie* 1974; 100 : 429-431
- [49] Launois B, Terblanche J, Lakehal M, Catheline JM, Bardaxoglou E, Landen S et al. Proximal bile duct cancer: high resectability rate and 5-year survival. *Ann Surg* 1999; 230 : 266-275
- [50] Lemaire E, O'Toole D, Sauvagnet A, Hammel P, Belghiti J, Ruszniewski P. Functional and morphological changes in the pancreatic remnant following pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastric anastomosis. *Br J Surg* 2000; 87 : 414-438
- [51] Lewis WD, Cady B, Rohrer RJ, Jenkins RL, Benott PN, MacDermott WV. Avoidance of transhepatic drainage prior to hepatic jejunostomy for obstruction of the biliary tract. *Surg Gynecol Obstet* 1987; 165 : 381-386
- [52] Liguory C, Lefebvre JF, Vitale G, Bonnel D, Cornud F. Intubation des sténoses biliaires malignes par voie endoscopique et transhépatiques pour icteré après chirurgie. *Ann Chir* 1991; 45 : 471-476
- [53] Lillemoe KD. Preoperative biliary drainage and surgical outcome. *Ann Surg* 1999; 230 : 143-144
- [54] Lillemoe KD, Cameron JL, Hardacre JM, Sohn TA, Sauter PK, Coleman J et al. Is prophylactic gastrojejunostomy indicated for unresectable periampullary cancer? A prospective randomized trial. *Ann Surg* 1999; 230 : 322-330
- [55] Lillemoe KD, Pitt HA. Palliation: surgical and otherwise. *Cancer* 1996; 78 : 605-614
- [56] Longmire WP, McArthur MS, Bastounis EA, Hiatt J. Carcinoma of the extrahepatic biliary duct. *Ann Surg* 1973; 178 : 333-335
- [57] Lygidakis NJ, van der Heyde MH, van Dongen RJ, Kromhout JC, Tytgat GM, Huijbregtse K. Surgical approaches for irresectable primary carcinoma of the hepatic hilus. *Surg Gynecol Obstet* 1988; 166 : 107-114
- [58] Makuuchi M, Bandai Y, Ito T, Watanabe G, Abe H, Muroi T. Ultrasonically guided percutaneous transhepatic bile drainage: a simple step procedure without cholangiography. *Radiology* 1980; 136 : 165-169
- [59] Makuuchi M, Thai B, Takayasu K, Takayama T, Kosuge T, Gunven S et al. Preoperative portal embolization to increase safety of major hepatectomy for bile duct carcinoma: a preliminary report. *Surgery* 1990; 107 : 521-527
- [60] McPherson GA, Benjamin IS, Hodgsons JF, Bowley NB, Allison DJ, Blumgart LH. Preoperative percutaneous transhepatic biliary drainage: the results of a controlled trial. *Br J Surg* 1984; 71 : 371-375
- [61] Marcade E, Grossetti D, Feuillu J, Launois B. Évolution de l'albumine plasmatique dans les ictères. Étude expérimentale chez le rat. *Gastroentérol Clin Biol* 1983; 7 : 192-203
- [62] Martineau G, Porter KA, Corman J, Launois B, Schrotter GT, Palmer Wet al. Delayed biliary duct obstruction after orthotopic liver transplantation. *Surgery* 1972; 72 : 604-610
- [63] Mitumoto R, Kawarada Y, Suzuki H. Surgical treatment of hilar carcinoma of the bile duct. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 162 : 153-158
- [64] Nagino M, Kamiya J, Kanai M, Uesaka K, Sano T, Yamamoto N et al. Right trisegment portal vein embolization for biliary tract carcinoma: technique and clinical ability. *Surgery* 2000; 127 : 155-160
- [65] Nagino M, Hayakawa N, Nimura Y, Dohke M, Kitagawa S. Percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with malignant biliary obstruction of the hepatic confluence. *Hepatogastroenterology* 1992; 39 : 296-300
- [66] Nagino M, Nimura Y, Kamiya J, Kanai M, Vesaka K, Hayakawa N et al. Segmental liver resection for hilar cholangiocarcinoma. *Hepatogastroenterology* 1998; 45 : 7-13
- [67] Nagino M, Nimura Y, Kamiya J, Kondo S, Kanai M. Selective percutaneous transhepatic embolization of the portal vein in preparation for extensive liver resection: the ipsilateral approach. *Radiology* 1996; 200 : 559-563
- [68] Neuhaus P, Jonas S, Bechstein WO, Lohman R, Radke C, Kling N et al. Extended resections for hilar cholangiocarcinoma. *Ann Surg* 1999; 230 : 808-819
- [69] Nimura Y, Hayakawa N, Kamiya J, Kondo S, Shionoya S. Hepatic segmentectomy with caudate lobe resection for bile duct carcinoma of the hepatic hilus. *World J Surg* 1990; 14 : 535-544
- [70] Nimura Y, Hayakawa N, Kamiya J, Maeda S, Kondo S, Yasui A et al. Combined portal vein and liver resection for carcinoma of the biliary tract. *Br J Surg* 1991; 78 : 727-731
- [71] Nimura Y, Hayakawa N, Kamiya J, Maeda S, Kondo S, Yasui A et al. Hepaticopancreatoduodenectomy for advanced carcinoma of the biliary tract. *Hepatogastroenterology* 1991; 38 : 170-175
- [72] Nishio H, Kamiya J, Nagino M, Kanai M, Uesaka K, Sakamoto E et al. Value of percutaneous transhepatic portography before hepatectomy for hilar cholangiocarcinoma. *Br J Surg* 1999; 86 : 1415-1421
- [73] Nordback IH, Pitt HA, Coleman JA, Vendrux AC, Couley WC, Yeu NM et al. Unresectable hilar cholangiocarcinoma: percutaneous versus surgical palliation. *Surgery* 1994; 115 : 597-603
- [74] Parc Y, Frileux P, Balladur P, Delva E, Hannoun L, Parc R. Surgical strategy for the management of hilar bile duct cancer. *Br J Surg* 1997; 84 : 1675-1679
- [75] Pichlmayr R, Weimann A, Klempnauer J, Olsmater KJ, Maschek H, Tusch G et al. Surgical treatment in proximal bile duct cancer: a single center experience. *Ann Surg* 1996; 224 : 628-638
- [76] Pinson CW, Rossi RL. Extended right hepatic lobectomy, left hepatic lobectomy and skeletonization resection for proximal bile duct cancer. *World J Surg* 1988; 12 : 52-59
- [77] Pitt HA, Comas AS, Lois JF, Mann LL, Deutsch LS, Longmire WP Jr. Does preoperative percutaneous biliary drainage reduce operation risk or inoperable hospital cost. *Ann Surg* 1985; 201 : 545-553
- [78] Popovski SP, Karpen MS, Conion KC, Blumgart LH, Brennan MF. Association of preoperative biliary drainage with postoperative outcome following pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1999; 200 : 131-142
- [79] Prioton JB, Bernard JN, Serrou B. La double cholangiojejunostomie périphérique (droite et gauche) dans le traitement des cancers primitifs du confluent biliaire supérieur. *Montpellier Chir* 1958; 14 : 317-357
- [80] Roder JD, Stein HJ, Bottcher KA, Busch R, Heidecke CD, Siewert JR. Stented versus non stented pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. A prospective study. *Ann Surg* 1998; 229 : 41-48
- [81] Sagaguchi S, Nakamura S. Surgery of the portal vein in resection of cancer of the hepatic hilus. *Surgery* 1985; 99 : 344-349
- [82] Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anaesthesia* 1941; 2 : 281
- [83] Scott HW, Dean RH, Parker T, Avant G. The role of vagotomy in pancreatic duodenectomy. *Ann Surg* 1979; 191 : 688-696
- [84] Sohn TA, Lillemoe KD, Cameron JL, Huang J, Pitt HA, Yeo CJ. Surgical palliation of unresectable periampullary adenocarcinoma in the 1990 s. *J Am Coll Surg* 1999; 188 : 658-669
- [85] Starzl TE, Iwatsuki E, Shaw BW. A growth factor in fine vascular anastomoses. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 159 : 185-186
- [86] Starzl TE, Todo S, Tzakis A, Podesta L. Abdominal organ cluster transplantation for the treatment of upper abdominal malignancies. *Ann Surg* 1989; 210 : 374-388
- [87] Sugiyama Y, Nakamura S, Hosuda Y, Ikeuchi S, Sugioka A, Suzuki T. Extensive resection of the bile ducts combined with liver resection for cancer of the main hepatic duct function: a cooperative study of the Keio bile duct cancer study group. *Surgery* 1994; 115 : 445-451
- [88] Takano S, Ito Y, Watanabe Y, Yokoyama T, Kubota N, Iwai S. Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy in reconstruction following pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg* 2000; 87 : 423-427
- [89] Todoroki T, Kawamoto T, Koike N, Takahashi H, Yoshida S, Kashiwagi H et al. Radical resection of hilar bile duct carcinoma and prediction of survival. *Br J Surg* 2000; 87 : 306-313
- [90] Tompkins RK, Saunders K, Roslyn JJ, Longmire WP. Changing patterns in diagnosis and management of bill duct cancer. *Ann Surg* 1990; 211 : 614-621
- [91] Traverso LW, Longmire WP. Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146 : 959-962
- [92] Tsuzuki T, Uekusa M. Carcinoma of the proximal bile duct. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146 : 933-943
- [93] Uesaka K, Nimura Y, Nagino M. Changes in hepatic lobar function after right portal vein embolization an appraisal by biliary indocyanine green excretion. *Ann Surg* 1996; 223 : 77-83
- [94] Verboeck PC, van Leeu-Vem DJ, de Witt LT, Reeders JW, Smits NJ, Bosma A. Benign fibrosing disease at the hepatic confluence mimicking Klatskin tumor. *Surgery* 1992; 112 : 866-871
- [95] Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, Sauter PK, Coleman J, Sohn T et al. Does prophylactic octetotide decrease the rates of pancreatic fistula and other complications after pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized placebo-controlled trial. *Ann Surg* 2000; 232 : 419-429
- [96] Yeo CJ, Cameron JL, Maher MM, Sauter PK, Zahurak ML, Talamini MA et al. A prospective randomised trial of pancreaticogastrostomy versus pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1995; 222 : 580-592