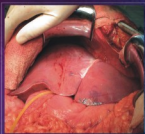


CIRUGÍA HEPÁTICA

Lázaro L. Quevedo Guanche

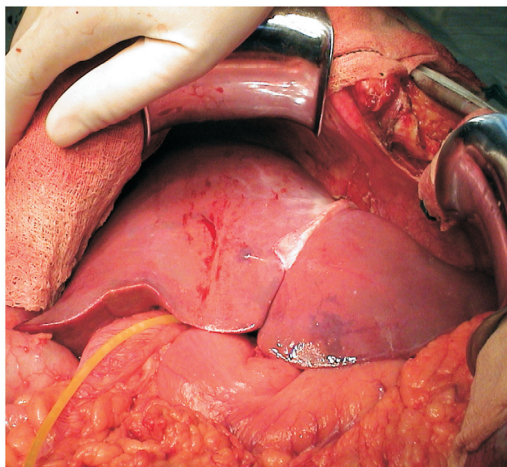


Editorial Ciencias Médicas

CIRUGÍA
HEPÁTICA

CIRUGÍA HEPÁTICA

Lázaro L. Quevedo Guanche



La Habana, 2009

Quevedo Guanche, Lázaro L.

Cirugía hepática / Lázaro L. Quevedo Guanche. La Habana:
Editorial Ciencias Médicas, 2009.

106 p. : il., gráf., tab.

Bibliografía al final de los capítulos.

WO 500

1. HÍGADO / CIRUGÍA
2. HEPATECTOMÍA
3. TRASPLANTE DE HÍGADO / MÉTODOS

Edición, corrección y emplane: Ing. José Quesada Pantoja

Diseño: DI José Manuel Oubiña

Ilustraciones: José Carlos Urra Llanusa

© Lázaro Leopoldo Quevedo Guanche, 2009

© Sobre la presente edición:

Editorial Ciencias Médicas, 2009

ISBN 978-959-212-431-8

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

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

Ciudad de La Habana, CP 10400, Cuba.

Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu

Teléfonos: 838 3375 / 832 5338

*A la memoria del profesor José Antonio Llorens Figueroa:
maestro, ejemplo de cirujano y amigo,
que siempre será recordado.*

*A los cirujanos jóvenes de nuestro país,
que tienen la misión de continuar esta obra.*

Prólogo

El hígado siempre constituyó para los cirujanos un órgano de difícil acceso y de soluciones técnicoquirúrgicas muy limitadas. Como es un órgano vital, existía la necesidad de conocer mejor su embriología, histología, funciones, alteraciones patológicas, y principalmente su anatomía quirúrgica. Se puede afirmar que no es hasta la segunda mitad del xx que se dan pasos de avance en el estudio y en el dominio de técnicas quirúrgicas dotadas de fundamentos sólidos, refinamiento y mejores resultados.

El conocimiento anatómico de la segmentación hepática fue la piedra angular para abordar con éxito diversas lesiones del hígado, principalmente en los tumores y los traumatismos hepáticos, incluyendo, además, otras enfermedades como la hipertensión portal y los abscesos hepáticos. No podemos negar que la incorporación de técnicas diagnósticas muy desarrolladas en los últimos años, como las pruebas funcionales del perfil hepático, el ultrasonido diagnóstico, la gammagrafía y la angiografía, han contribuido de manera muy especial a hacer diagnósticos muy precisos, para un abordaje quirúrgico más racional y con mejores resultados, especialmente en lo que se refiere a las resecciones hepáticas y el trasplante de hígado, que comienzan a consolidarse a partir de la década de los 60.

Si de contribuciones hablamos, debemos dejar constancia de lo que ha significado la participación multidisciplinaria de los especialistas en estos problemas complejos: gastroenterólogos, endoscopistas, hematólogos, imagenólogos, oncólogos y anestesiólogos. Como también ha sido vital la participación del intensivismo en los cuidados posoperatorios para lograr resultados cada vez más exitosos.

El Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras inaugurado el día 3 de diciembre de 1982 constituye un Centro de Referencia Nacional, de desarrollo tecnológico y uno de los pilares más importantes del

Sistema Nacional de Salud para la ampliación y perfeccionamiento de una infraestructura científico-técnica. La institución trazó una política de preparación y superación de cuadros científicos, profesionales, personal de enfermería y técnicos en diversos países y la asesoría de científicos extranjeros de gran renombre para lograr una atención médica de excelencia y enfrentar la introducción y asimilación de la tecnología más avanzada en el campo de la medicina.

Constituyen líneas principales de investigación y desarrollo: el trasplante de órganos y tejidos, la microcirugía, las enfermedades malignas y la cirugía de mínimo acceso, además de proyecciones institucionales como la integración de las ciencias básicas a la clínica, la aplicación de la computación a la medicina y la introducción de los avances más actuales de la tecnología en las ciencias médicas. Además, la docencia de posgrado para la formación de especialistas y el perfeccionamiento de profesionales y técnicos de la salud, nacionales y extranjeros, representa una de las funciones principales del centro.

Desde la inauguración del hospital el servicio de cirugía general tiene entre sus líneas de desarrollo principales el trasplante de órganos, la cirugía torácica y la cirugía hepatobiliopancreática. En particular se creó un grupo de trabajo multidisciplinario para enfrentar la cirugía hepática, incluyendo resecciones hepáticas, la oclusión terapéutica de la arteria hepática y el trasplante del hígado. Este grupo está dirigido por el profesor Lázaro Quevedo Guanche, quien a su vez es el vicedirector quirúrgico, con una trayectoria profesional y académica muy importante y destacada.

La recopilación de estos temas es un reflejo pálido de la obra que ha realizado en los últimos años al frente del grupo que día a día perfecciona técnicas y procedimientos. Estos temas constituyen la médula de los problemas de la cirugía hepática, con una actualización y un enfoque que resultará de mucho valor para todos los especialistas que se interesen en esta cirugía.

En realidad, aunque aparentemente el último capítulo se aparte un tanto de la temática central de esta publicación, hemos considerado correcto su inclusión, ya que la solución de la enfermedad iatrogénica quirúrgica de la vía biliar, debe ser abordada por cirujanos muy diestros en la cirugía hepática.

PROFESOR JOSÉ A. LLORENS FIGUEROA

Presentación

Tengo la satisfacción de presentar esta recopilación de temas sobre cirugía hepática que conforman cinco capítulos fundamentales de lo que debe saber un especialista en cirugía general para enfrentar las principales patologías quirúrgicas de este órgano, en ellos se expresan los conocimientos actuales sobre el tema, pero en realidad son el fruto de la experiencia acumulada por un grupo de hepatocirujanos que en los últimos 20 años han puesto en práctica y enriquecido su experiencia en esta rama de la cirugía general y que ha servido para impartir los cursos de entrenamientos nacionales e internacionales que se han desarrollado en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras y los impartidos en México, Venezuela, Ecuador y otros países.

En el primer capítulo “Anatomía quirúrgica del hígado: importancia para las resecciones hepáticas”, se expresan los elementos anatómicos que sirven de base a la cirugía exerética del hígado por el primer gesto quirúrgico y el más empleado en las patologías quirúrgicas del órgano en cuestión.

En el segundo capítulo “Oclusión terapéutica de la arteria hepática” se señalan los diferentes métodos de desvascularización del hígado que son en la actualidad un arma importante en manos de radiólogos, oncólogos y cirujanos para tratar algunas lesiones del hígado, principalmente los tumores. Se expone la experiencia que se ha acumulado en nuestro medio con la ligadura de la arteria hepática y con la embolización por vía angiográfica acompañada de administración de quimioterápicos o sola.

En el tercer capítulo “Indicaciones y técnicas quirúrgicas en el trasplante hepático” se desarrollan estos temas para que se conozcan en qué enfermos está indicada esta compleja intervención y las técnicas

modernas para resolver algunos problemas de los pacientes que deben ser trasplantados.

En el cuarto capítulo “Tratamiento quirúrgico de los tumores primitivos y secundarios del hígado”, en forma general se resume la experiencia existente con el tratamiento en estas y se reflejan las normas de conducta ante las diferentes variedades y sus resultados.

En el quinto capítulo “Tratamiento quirúrgico de la vía biliar en la enfermedad iatrogénica quirúrgica” se refleja la experiencia de nuestro grupo en cuanto al tratamiento de estas lesiones de manera que puedan ser abordadas rigurosamente y resueltos en la primera intención quirúrgica, para evitar que el paciente pase a un estadio más avanzado con deterioro de la suficiencia hepática.

Quisiera señalar la valiosa cooperación de mis principales colaboradores, que han posibilitado acumular la experiencia que exponemos, los doctores Jesús González Villalonga, René Vallejo Witowska, Genovevo Bouza González, Mario Combarro Gómez, José Díaz Calderín, Domingo Pérez González, Carlos Scorza Sánchez, Boris Gala López, José A. Copo Jorge, así como Joaquín Menéndez Núñez y José L. González González. No puedo dejar de mencionar a dos personas que por las especialidades que profesan han sido muy importantes en el cúmulo de éxitos alcanzados por nuestro grupo en el trasplante hepático y en otras cirugías complejas: Lucas Cordoví de Armas y Armando Pardo Núñez, con los cuales he tenido la satisfacción de trabajar en estos años y de ellos es también el trabajo que aquí se expresa, que espero pueda ser útil para los cirujanos interesados en esta rama de la cirugía. También a la licenciada Bertha González Valcárcel, que siempre me ha apoyado y estimulado en los momentos difíciles de mi andar científico e Isabel Pérez Vega que con tesón y esmero tuvo a su cargo la revisión del manuscrito y su mecanografía.

Contenido

Capítulo 1. Anatomía quirúrgica del hígado: importancia para las resecciones hepáticas / 1

Cisuras / 1

 Cisura sagital o mediana / 1

 Cisura portoumbilical / 2

 Cisura lateral derecha / 3

 Cisura lateral izquierda / 3

La segmentación hepática / 4

 Pedículos glissonianos / 5

 Venas suprahepáticas / 6

 Lóbulo de Spiegel, caudado o segmento I / 8

Resecciones hepáticas / 9

Indicaciones de las resecciones hepáticas / 10

Recomendaciones técnicas / 11

Complicaciones de las resecciones hepáticas / 14

Nuestras experiencias / 15

Referencias bibliográficas / 19

Capítulo 2. Oclusión terapéutica de la arteria hepática / 23

Breve reseña histórica / 23

Recuento anatómico / 25

Mecanismos del daño celular en la isquemia del hígado / 26

Indicaciones de la ligadura de la arteria hepática / 27

 Traumatismo hepático / 27

 Biopsia percutánea con aguja / 28

 Fístula arteriovenosa intrahepática / 28

 Aneurismas de la arteria hepática / 28

 Angiomatosis hepática / 29

 Hemobilia / 30

 Tumores malignos primitivos y metastásicos inextirpables / 31

Nuestras experiencias / 38
Referencias bibliográficas / 39

Capítulo 3. Indicaciones y técnicas quirúrgicas en el trasplante hepático / 43

Indicaciones / 43
Cirrosis hepática / 44
 Tumores malignos / 46
 Colangitis esclerosante / 46
 Enfermedades metabólicas / 46
 Necrosis hepática masiva o submasiva / 47
 Síndrome de Budd Chiari / 47
 Atresia biliar / 47
Contraindicaciones / 47
 Absolutas / 47
 Relativas / 48
Criterios de selección del donante / 48
Técnicas de extracción hepática en una extracción multiorgánica / 49
 Técnica de extracción hepática clásica / 49
Hepatectomía total en el receptor / 50
Colocación del injerto / 52
Técnicas innovadoras en el trasplante ortotópico / 53
 Trasplante hepático reducido / 54
 Trasplante segmentario / 55
 Trasplante *split* / 55
 Trasplante de donante vivo / 55
Nuestras experiencias / 56
Referencias bibliográficas / 59

Capítulo 4. Tratamiento quirúrgico de los tumores primitivos y secundarios del hígado / 63

Diagnóstico / 63
Resecciones hepáticas / 66
Oclusión de la arteria hepática / 67
 Ligadura de la arteria hepática / 67
 Desarterialización hepática / 68
 Ligadura de la arteria hepática o desarterialización / 69
 Embolización por vía angiográfica / 70
 Combinación de infusión y embolización de la arteria hepática / 71
Trasplante hepático / 71

Tumores sólidos benignos /	72
Hemangioma cavernoso /	73
Adenoma hepatocístico /	74
Hiperplasia nodular focal /	74
Tumores hepáticos malignos primarios /	76
Tumores secundarios del hígado (neoplasias metastásicas) /	78
Nuestras experiencias /	82
Referencias bibliográficas /	83

Capítulo 587

Tratamiento quirúrgico de la vía biliar en la enfermedad iatrogena quirúrgica / 87

Breve reseña histórica /	89
Incidencia /	90
Consideraciones técnicas /	90
Diagnóstico /	91
Clasificaciones /	92
Tratamiento /	93
Nuestras experiencias /	98
Referencias bibliográficas /	103

Anatomía quirúrgica del hígado: importancia para las resecciones hepáticas

En las resecciones hepáticas es muy importante el conocimiento exacto de la anatomía quirúrgica del hígado, no debe ser realizada su cirugía exéresica si no somos capaces de identificar en el interior del órgano su circulación sanguínea y biliar teniendo en cuenta las diferentes cisuras que representan las puertas de entrada a su interior, para el dominio de estos elementos anatómicos que deben ser considerados y así obtener una adecuada resección hepática que minimice las posibles complicaciones y obtener mejores resultados posoperatorios.¹

Cisuras

Para el estudio de la anatomía quirúrgica del hígado² debemos tener en cuenta que posee 4 cisuras principales que son:

1. Cisura sagital o mediana.
2. Cisura porto umbilical (la única visible en la superficie hepática).
3. Cisura lateral derecha.
4. Cisura lateral izquierda.

Cisura sagital o mediana

Es la cisura principal que divide al hígado en 2 porciones o hemihígados: derecho e izquierdo; se extiende desde el lecho vesicular hasta el borde izquierdo de la vena cava (figura 1.1). En su interior se encuentra, en un plano superior, el trayecto de la vena suprahepática media y en un plano más inferior la división del pedículo glissoniano principal en derecho e izquierdo.

El tronco común de la vena suprahepática media ocupa en la parte posterior de la cisura, la mitad izquierda del triángulo de inserción posterior del ligamento falciforme, pues la mitad derecha está representada por la vena cava inferior.

La vena suprahepática media se considera el asa vascular del hígado, que se une generalmente a la vena suprahepática izquierda para desembocar en un tronco común en la vena cava inferior.

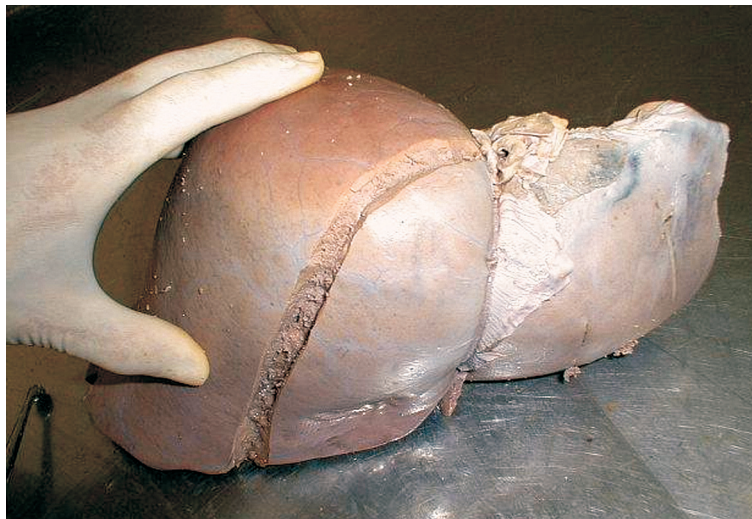


Figura 1.1 Cisura sagital o mediana.

Esta cisura forma con la cara inferior del hígado un ángulo que varía de 55° a 70° , generalmente alrededor de 65° y corta al hilio a nivel de la bifurcación portal. No es totalmente avascular, pero no está atravesada por ramas vasculares muy gruesas. Es la que debemos abordar para la realización de las hemihepatectomías derecha e izquierda.

Cisura portoumbilical

Es la única cisura visible y bien conocida de los antiguos anatomistas, en su interior está determinada por el canal de Arantius y del receso de Rex o seno portoumbilical (dilatación de la vena porta izquierda después de su acoadadura en ángulo recto dentro de la cisura) y en su cara superior está dada por la inserción del ligamento falciforme (figura 1.2), corresponde clásicamente a la división del hígado en 2 lóbulos: a la izquierda es el lóbulo izquierdo clásico y a la derecha, entre ella y la cisura mediana el segmento medial o subsegmento IV de Couinaud, lo que constituye el lóbulo derecho.

En su parte superior posee el ligamento falciforme que se divide en su parte posterior en 2 hojas para formar el triángulo de inserción posterior de este ligamento que posee en su tercio derecho la vena cava inferior, mientras que en sus 2 tercios izquierdo existe el tronco común por la unión de las venas suprahepáticas media e izquierda. En ocasiones esta cisura está dada por una vena suprahepática intermedia de menor calibre que la media y no presente en todos los casos.

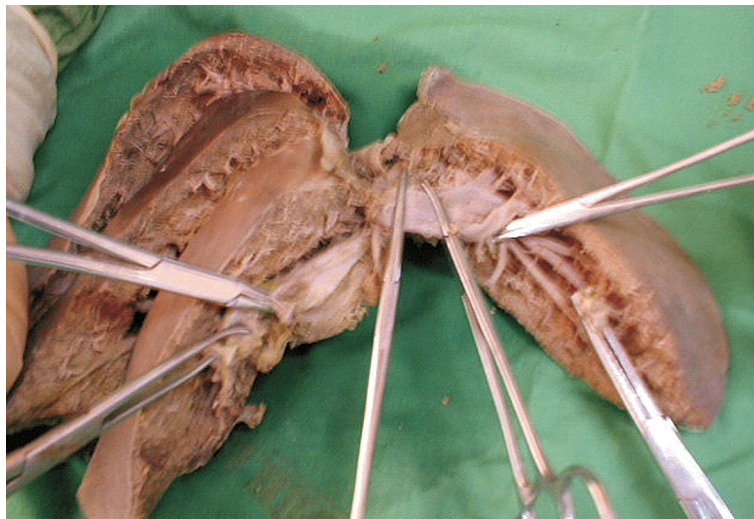


Figura 1.2 Cisura portoumbilical, en su interior el receso de Rex o seno portoumbilical.

El abordaje de esta cisura permite la lobectomía izquierda y la derecha, en la actualidad la segmentectomía lateral es muy importante para la nueva técnica del donante vivo relacionado en los pacientes pediátricos.

Cisura lateral derecha

Corresponde en su interior con el trayecto de la vena suprahepática derecha y es la más gruesa de las venas suprahepáticas (figura 1.3).

Está dada en un plano posterior por la hoja superior del ligamento coronario derecho hasta seguir al origen del ligamento triangular derecho, a este nivel la cisura desciende hacia delante paralelamente al borde inferior y derecho del hígado; en la cara inferior del hígado sigue paralela al borde vesicular para terminar en la extremidad derecha del sillón hiliar transversal.

Esta cisura nos permite el abordaje transparenquimatoso para las segmentectomías anterior y posterior.

Cisura lateral izquierda

Clásicamente parte del origen o desembocadura de la vena suprahepática izquierda describiendo un trayecto arciforme oblicuo a la izquierda hacia delante para terminar a un través de dedo de la mitad del borde anterior del lóbulo izquierdo. En su interior se halla el trayecto de la vena suprahepática

izquierda y es el límite de división entre los subsegmentos II y III del lóbulo izquierdo, es la vía de abordaje para las resecciones de estos subsegmentos como en la técnica de Longmire para una colangiyeunostomía.



Figura 1.3 Cisura lateral derecha.

La segmentación hepática

La existencia de las cisuras materializa en el hígado su división en cinco segmentos principales: el primero corresponde al lóbulo caudado o de Spiegel, situado en su cara inferior como si fuera independiente del resto de la glándula; después tenemos el segmento lateral que está constituido por todo el lóbulo izquierdo, o sea, a la izquierda de la cisura portoumbilical; el segmento medial o IV está situado entre la cisura media y la portoumbilical; a nivel del hemihígado derecho existen 2 segmentos: el anterior entre la cisura media y la cisura lateral derecha y el posterior que es el resto del parénquima que queda a la derecha de la cisura lateral derecha, todo este conocimiento nos permite hacer las resecciones segmentarias, importantes para la cirugía exérctica de los tumores benignos y metastásicos.

La distribución intraparenquimatosa de las venas suprahepáticas da origen a las cisuras principales y estas a su vez a la división en cinco segmentos.

Si estudiamos los pedículos glissonianos, que entran a nivel del hilio hepático, están constituidos por las ramas de la arteria hepática, de la vena

porta y el conducto biliar que van los 3 juntos cubiertos por tejido fibroconjuntivo formado por la cápsula de Glisson a su entrada en el hígado; estos pedículos van a irrigar o terminar en 8 porciones del hígado que constituyen los subsegmentos.³

Los 5 segmentos dan origen a los siguientes subsegmentos:

1. Segmento dorsal: subsegmento I o lóbulo caudado o de Spiegel.
2. Segmento lateral: subsegmento II y III (es el lóbulo izquierdo).
3. Segmento medial: subsegmento IV.
4. Segmento anterior: subsegmento V y VIII.
5. Segmento posterior: subsegmento VI y VII.

Pedículos glissonianos

A nivel del hilio hepático la entrada de los elementos anatómicos: arteria, vena y conducto biliar, reciben una envoltura fibroconjuntiva dada por la cápsula de Glisson, lo que hace que en todo su trayecto intraparenquimatoso los tres elementos vayan unidos hasta terminar en cada uno de los subsegmentos que van a irrigar.² Se debe estudiar aparte el pedículo del segmento dorsal o segmento I que constituye el clásico lóbulo caudado o de Spiegel, que es independiente.

En la extremidad del sillón transversal o sillón hilar o surco transversal de Haller el pedículo hepático se constituye en dos pedículos glissonianos. El pedículo del lado derecho es corto, menor de 1 cm de longitud, pues rápidamente se divide en dos ramas, una horizontal que va hacia el segmento posterior del hígado derecho, que a su vez se dividirá en el interior del segmento en dos ramas para los subsegmentos VI y VII, y una rama vertical para el segmento anterior que dará las ramas de los subsegmentos V y VIII. Por lo que para asegurar la ligadura del pedículo derecho en la hemihepatectomía derecha es necesario ligar por separado a través del tronco ambas ramas: anterior y posterior.⁴

El pedículo izquierdo es cuatro veces más largo que el derecho, por lo que es más fácil disecar y ligar, se encuentra por delante de la cara anterior del lóbulo de Spiegel que constituye su punto de reparo, que tiene una orientación horizontal y más superficial que el derecho. Se dirige hacia atrás y a la izquierda es más profundo de lo que se cree y a nivel de la cisura portoumbilical se incurva hacia delante formando un ángulo casi recto para tomar una dirección posteroanterior.

En este pedículo termina la inserción del ligamento redondo que constituye su segundo punto de reparo, que emite principalmente 3 grupos de ramas colaterales a nivel de la inserción del ligamento redondo y que son:

1. Por su cara derecha emite de 2 a 5 ramas secundarias de convexidad anterior destinados al segmento medial o subsegmento IV.
2. En su cara izquierda emite una rama glissoniana destinada al subsegmento III, esta es paralela a la cara inferior del hígado.
3. En su cara izquierda a menos de 1 cm por detrás del origen de la rama para el subsegmento III, da a la rama para el subsegmento II.

El segmento posteroanterior de la vena porta izquierda recibe el nombre de seno portoumbilical por Ton That Tung o receso de Rex, su diámetro es el doble de la vena porta izquierda, su extremidad anterior corresponde con la inserción del ligamento redondo como vestigio de la vena umbilical, todos estos elementos forman el interior de la cisura portoumbilical.

Venas suprahepáticas

Clásicamente existen tres como estudiamos al describir las cisuras del hígado: la media, la derecha y la izquierda.

Vena suprahepática media

Ocupa el plano de la cisura media o sagital por lo tanto divide al hígado en dos partes: derecha e izquierda, por eso se le conoce como el asa vascular del hígado (figura 1.4).

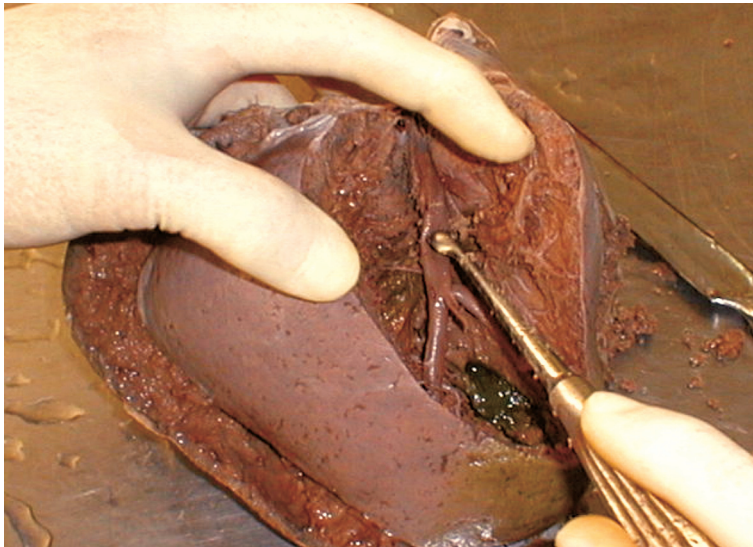


Figura 1.4 Vena suprahepática media.

Recolecta la sangre de los segmentos anterior y medial y va desde el borde izquierdo de la vena cava inferior donde generalmente desemboca en un tronco común con la vena suprahepática izquierda hasta el borde anterior del lecho vesicular del fondo de la vesícula biliar.

Su origen es por encima de la división portal a nivel hilio hepático por reunión de 2 venas: la del segmento V y la del segmento medial.

Más arriba posee dos colaterales constantes, a la derecha la vena del subsegmento VIII y a la izquierda la vena del segmento medial, generalmente muy desarrollada.⁵

Vena suprahepática derecha

Es la vena más gruesa del sistema que drena casi toda la sangre del hígado derecho (figura 1.5). Tiene una longitud de 11-12 cm, toma su origen del ángulo anteroinferior del hígado y su calibre puede llegar a alcanzar la mitad de la vena cava inferior, drenando a nivel de esta sobre el polo superior del lóbulo Spiegel, generalmente a 1-2 cm por debajo de la desembocadura de las venas izquierda y media. Su trayecto traza exactamente a la cisura lateral derecha. Sus colaterales parten de los segmentos posterior y anterior en número de 10 a 12, pero las colaterales más importantes son 4 o 5 y la más gruesa se encuentra hacia la cara posterior del hígado.

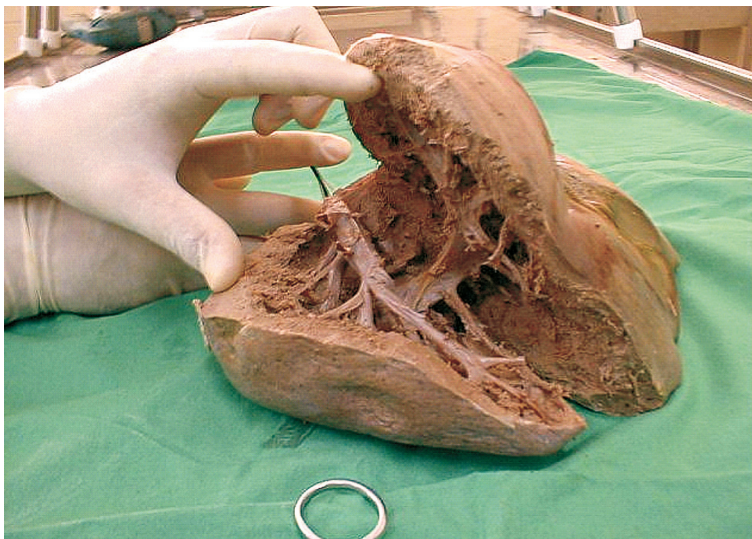


Figura 1.5 Vena suprahepática derecha.

Vena suprahepática izquierda

Drena toda la sangre del lóbulo izquierdo o segmento lateral en la vena cava inferior, tiene un trayecto muy corto de 1-2 cm, después de la reunión de sus 3 ramas de origen, pasando por encima del lóbulo de Spiegel para desembocar en un tronco común con la vena suprahepática media en la vena cava inferior, este tronco común posee solamente 5 mm. Es raro que desemboken separadamente, para Couinaud esto ocurre en el 3 % de los hígados estudiados.³

Sus 3 ramas de origen son una anteroposterior, la más importante proveniente del subsegmento III, una transversal que drena el subsegmento II y una intermedia, bisectriz del ángulo determinado por los 2 primeros de origen, que no es constante.

En la figura 1.6 se resume la división hepática en cisuras principales, que muestra en su interior a las venas suprahepáticas y a los pedículos glissonianos que dan origen a los subsegmentos.

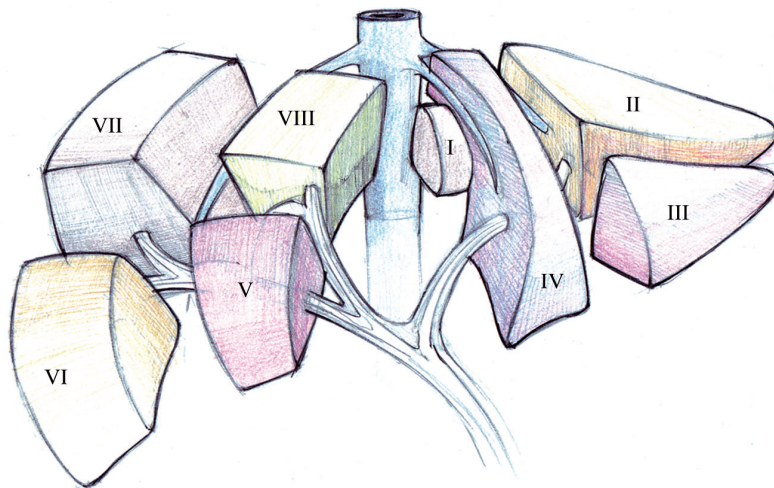


Figura 1.6 Esquema de la división hepática en cisuras principales.

Lóbulo de Spiegel, caudado o segmento I

Es la única porción del hígado que posee un sistema venoso de drenaje independientemente de las 3 venas suprahepáticas. Drena por venas dorsales que forman dos grupos: el primero corresponde a pequeñas venas que drenan a la vena cava inferior por pequeños orificios minúsculos a lo largo de la vena cava y el segundo está dado por venas muy desarrolladas que generalmente son: superior, media e inferior.

Esta riqueza de venas suprahepáticas a nivel del lóbulo de Spiegel, nos da la posibilidad de restablecer el drenaje de retorno portal después de la ligadura de una o dos grandes venas suprahepáticas, por lo que debemos respetar este lóbulo en el curso de las resecciones mayores del hígado y principalmente en las trisegmentectomías o hemihepatectomías ampliadas, evitando así una hipertensión portal aguda como complicación.

Resecciones hepáticas

Al estudiar la anatomía del hígado hemos constatado lo importante que es conocerlo, así como el tratamiento para la cirugía exéretica de la glándula, teniendo en cuenta que la glándula hepática puede ser extirpada del 75-80 %, siempre y cuando el tejido parenquimatoso restante sea funcionalmente útil, lo que ha permitido hacer grandes resecciones, además de tener en cuenta su posibilidad de regeneración.⁶⁻⁷

Teniendo en cuenta la anatomía del hígado, es posible, por tanto, realizar en el hígado las siguientes resecciones anatómicas:⁸

- Lobectomías.
- Hemihepatectomías.
- Hemihepatectomías ampliadas o trisegmentectomías.
- Segmentectomías.
- Subsegmentectomías.

Dentro de las hepatectomías mayores consideramos las derecha, izquierda y medial, en hemihepatectomías.

En cuanto a la medial se considera la resección de los segmentos anterior y IV como lobectomía media (subsegmento IV, V y VIII).

En cuanto a las hemihepatectomías ampliadas o trisegmentectomías se trata de las resecciones mayores que pueden ser realizadas resecando tres segmentos a la vez, por ejemplo, en una hemihepatectomía derecha ampliada quedaría solamente el segmento lateral o lóbulo izquierdo, mientras que en una del lado izquierdo quedaría solamente el segmento posterior del hemihígado derecho. Esto es factible si el segmento hepático remanente posee un parénquima normal desde el punto de vista funcional.⁹⁻¹⁰

La hemihepatectomía izquierda ampliada (figura 1.7) puede tratarse de una resección de todo el hemihígado izquierdo más algunas de las partes siguientes del resto del hígado:

- El lóbulo caudado o de Spiegel.
- El subsegmento VIII.
- Los subsegmento V y VI.
- El segmento anterior (subsegmentos V y VIII).

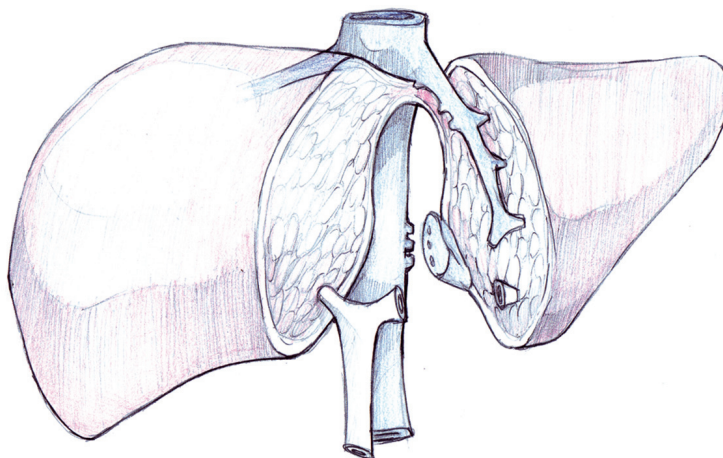


Figura 1.7 Hemihepatectomía izquierda ampliada.

La hepatectomía medial o lobectomía medial ampliada es aquella en que además de reseca los segmentos anterior y medial (lóbulo medio), puede researse los subsegmentos VI o III.

Dentro de las segmentectomías la más simple, porque además fue el primer tipo de resección hepática que se realizó, está la segmentectomía lateral o lobectomía izquierda, por la que comienza todo cirujano dedicado a la exéresis del hígado.

Las subsegmentectomías son las operaciones menores, muy útiles, que podemos realizar sobre el hígado, pero que necesitan también un dominio de la anatomía y la práctica en su disección. Pueden ser utilizadas en las metástasis hepáticas y para el trasplante hepático del donante vivo.

Indicaciones de las resecciones hepáticas

- En los tumores benignos y malignos de la glándula hepática, son las más frecuentes en la actualidad. En los tumores malignos secundarios, principalmente en los originados por el cáncer colorrectal donde cada vez se hace más frecuente esta intervención quirúrgica, que existe curación en algunos casos bien seleccionados.¹¹
- En la ruptura traumática del hígado, pues en determinados casos se hace necesaria la cirugía exéretica.
- En la litiasis intrahepática, donde puede tener una indicación absoluta, existen otros métodos conservadores que deben ser ensayados, que tienen en otros casos una indicación necesaria para su solución

radical, como en estrechamiento o estenosis canalicular, que provoca dificultad al descenso de los cálculos a la vía biliar principal.¹²⁻¹⁵

- En algunos abscesos localizados de origen angiocolíticos en casos complicados de litiasis intrahepática múltiple en 3 pacientes que han necesitado una lobectomía izquierda a pesar del tratamiento conservador se demostró en 2 de ellos una litiasis intrahepática y en otro una enfermedad de Caroli. En países asiáticos esto ha sido consecuencia de la migración de parásitos a las vías biliares, sobre todo del *Ascaris lumbricoides*.²
- Otra indicación es facilitar una derivación biliodigestiva intrahepática en lesiones iatrogénicas de vías biliares muy altas con compromiso de la confluencia de los conductos hepáticos o de los conductos biliares principales, con el objetivo de obtener una derivación biliar en tejido sano, de paredes normales que aseguren una anastomosis, usando en algunos de estos casos la resección de la mitad anterior del segmento IV y en otros, principalmente cuando ha fallado la técnica de Hepp donde hay que realizar resecciones subsegmentarias como la del V, VI y III como segunda vía de drenaje conservando la intrahepatoductoyeyunostomía.¹⁶
- En la actualidad se emplean técnicas de resección hepática como método de reducción para su trasplante en edad infantil debido a la escasez de órganos donantes dada la alta mortalidad en lista de espera de algunos centros de trasplantes. En 1984, Bismuth y Houssin reportan su experiencia con hígado reducido para el trasplante ortotópico poco tiempo después Broelsch y Otte reportan su experiencia. En estos últimos años se ha utilizado la técnica para el donante vivo relacionado donde la madre o el padre dona un segmento para un hijo con atresia biliar.

Recomendaciones técnicas

Todo paciente que tenga indicada una cirugía exerética del hígado debe haber sido estudiado con los siguientes medios diagnósticos, dependiendo de la patología que indica una resección hepática:¹⁷

- Perfil hepático completo (análisis de laboratorio clínico).
- Ultrasonido y tomografía axial computarizada.
- Gammagrafía hepática.
- Arteriografía hepática.
- Laparoscopia con biopsia de la lesión y del hígado que quedará.

De esta forma podemos planear estratégicamente qué tipo de resección efectuar. La incisión debe ser de inicio subcostal derecha amplia que puede

ser convertida en bilateral después que exploremos al paciente y se determine su necesidad, muy raramente se necesita la prolongación torácica, en ocasiones puede obtenerse una exposición con una ampliación en línea media hacia el apéndice xifoides (incisión de Mercedes).

Se realiza la liberación del hígado de sus ligamentos de acuerdo con el tipo de resección a realizar: ligamento redondo y falciforme y los ligamentos triangulares derecho e izquierdo, esto permite una liberación amplia del hígado que se puede movilizar casi hasta exteriorizar y hacer más fácil la operación.

Debemos recordar al seccionar el ligamento falciforme que este posee un triángulo de inserción posterior que en su mitad derecha corresponde a la vena cava inferior y en su mitad izquierda al tronco común de las venas suprahepáticas media e izquierda.

A continuación se traza la incisión mediante el electrobisturí, sobre la cápsula de Glisson de acuerdo con la resección que se va a realizar teniendo en cuenta las cisuras externas y para lo cual la incisión no se hará precisamente sobre la cisura sino de 1-2 cm a la derecha o izquierda, de acuerdo con la exéresis, para evitar dañar las venas suprahepáticas y conseguir solamente caer sobre las ramas que es necesario ligar para dicha resección. Pongamos un ejemplo: en la hemihepatectomía derecha debemos abrir la cápsula de Glisson de 1-2 cm a la derecha de la cisura media o sagital para respetar la vena suprahepática media, pues ella va a continuar drenando del segmento medial del hemihígado izquierdo.

Después de abierta o trazada la incisión sobre el hígado en su cara superior e inferior, con la salvedad que además de incidir la cápsula debe abrirse unos milímetros de parénquima hepático que permitan a continuación la digitoclasia, o destrucción del parénquima mediante su pinzamiento, por los dedos índice y pulgar, abrirse paso por vía intraparenquimatosa respetando los elementos vasculobiliares, que no pueden ser seccionados con los dedos y que deben ser ligados antes por ambas partes, esta maniobra disminuye el sangramiento y la posibilidad de que queden conductos biliares abiertos y así evitar una fístula biliar posoperatoria.

En pacientes con hígado cirrótico, por ser el parénquima de mayor consistencia, en ocasiones la digitoclasia no es factible y es necesario realizar esta maniobra con el extremo de una pinza hemostática y también puede ser usado el cavitron o escalpelo ultrasónico.

En las hepatectomías siempre trataremos de conservar lo más posible el lóbulo caudado, pues constituye una vía de drenaje venoso de suplencia

muy eficaz y por otra parte puede hipertrofiarse para compensar el tejido hepático faltante y evitar una hipertensión portal aguda posoperatoria.

Después de resecada la porción del hígado, debe valorarse la superficie del muñón hepático remanente a la que no es necesario realizar ningún otro procedimiento y simplemente dejarlo abierto para no interferir con la posibilidad de regeneración hepática, ni que queden zonas desvascularizadas del hígado que puedan ser fuente de infección o de trastornos de la coagulación en el posoperatorio. Sí debemos drenar bien la región para lo cual se deja un drenaje multiperforado por encima y por debajo de la superficie cruenta del hígado y que se retirará de acuerdo con la evolución posoperatoria, generalmente a las 72 horas o cuando sea necesario, teniendo en cuenta que no haya sangramiento ni bilirragia.

El conocimiento de la distribución de los pedículos glissonianos en el interior del hígado, conociendo sus puntos de reparo, son datos de gran valor en la cirugía de exéresis, pues permite ligar al unísono los tres elementos que lo forman y se disminuye la pérdida de sangre y la posibilidad de bilirragia o fístula biliar en el posoperatorio lo que posibilita por otra parte resecciones cada vez más conservadoras de parénquima hepático útil o funcional.

Este objetivo se consigue, además, con la digitoclasia, pero en el comienzo podemos realizar el clampaje del pedículo hepático a nivel del hiato de Winslow mediante una pinza de Satinsky o de un torniquete que envuelve el pedículo y lo comprime con la ayuda de una pinza hemostática. Este clampaje no debe ser de más de 15 minutos en normotermia y se haría en el caso de las hepatectomías hasta tanto se realice la ligadura del pedículo glissoniano principal en el interior del hígado, momento en que puede ser retirado y continuar con la digitoclasia hasta la total ablación de la porción a resear, este procedimiento es la maniobra de Pringle intermitente, la más usada, aunque se puede hacer la maniobra de manera continua, también el clampaje vascular hemihepático y la exclusión vascular, en dependencia de la localización del tumor y su tamaño. Nosotros utilizamos siempre el método de la digitoclasia o fracturamiento del parénquima hepático mediante la presión de la pinza digital o ayudados por la forcipresión de una pinza hemostática para un abordaje transparenquimatoso de los pedículos glissonianos a través de las cisuras hepáticas.¹⁰

Actualmente se han descrito algunas variantes técnicas que permiten ser utilizadas en determinados casos ante resecciones complejas.⁴

Se usa por algunos el cavitron o escalpelo ultrasónico con aspirador como método de fracturamiento del parénquima, conservando los ele-

mentos biliovasculares para que puedan ser ligados, también se usa la coagulación bipolar como complemento, planteando Yamamoto¹⁸ que este método permite la resección sin oclusión vascular evitando así la isquemia hepática.

Hannoun y colaboradores¹⁹ describieron en 1990 un nuevo método para las resecciones hepáticas mayores extendidas o ampliadas usando protección tipo térmico con lo que se obtuvo en los primeros 12 pacientes una pérdida mínima de sangre, tolerándose un tiempo de isquemia hasta de 4 horas con soluciones a 4 °C de temperatura.

Delriviere y Hannoun²⁰ también trabajaron con prolongación del tiempo de exclusión vascular en las resecciones complejas, con el método *ex situ* donde el hígado se exterioriza por sección del área suprahepática conservando la integridad del hilio hepático, este sistema tiene significativa ventaja sobre el método descrito como *ex vivo* con técnica de banco publicado por Pichmayr y colaboradores,²¹ al evitar complicaciones que surgen en la realización de las reconstrucciones portal, arterial y biliar.

Esta técnica es indicada en los tumores que invaden venas suprahepáticas en la confluencia con la vena cava, pues en la disección *in situ* de estas lesiones existe un alto riesgo de hemorragia y embolismo gaseoso que se incrementa en los grandes tumores que interesan esta área suprahepática y que la hacen inaccesible con los métodos de resección usuales.²²

Complicaciones de las resecciones hepáticas

Las complicaciones posoperatorias que pueden ser vistas después de las resecciones hepáticas son:

- Hipertensión portal aguda posoperatoria.
- Absceso subfrénico.
- Peritonitis biliar o fístula biliar.
- Trombosis de venas suprahepáticas.
- Coma hepático.

La *hipertensión portal aguda posoperatoria* se debe a la supresión de una o dos vías principales de retorno después de la hepatectomía, por lo que se recomienda tratar de conservar el lóbulo caudado como territorio de drenaje suprahepático, además de que se debe tratar por todos los medios siempre de conservar una vena suprahepática más el lóbulo caudado²³.

El *absceso subfrénico* y la *peritonitis biliar o fístula biliar* son manifestaciones por escape biliar principalmente cuando existe gran dilatación de vías biliares intrahepáticas donde haya dehiscencia de la ligadura de

estos conductos lo que debe tenerse en cuenta a la hora de ligarlos, cuando los conductos tienen un tamaño normal esto no ocurre, pues la digitoclasia permite detectarlos y ligarlos antes de ser seccionados.

No es necesario, por tanto, en el posoperatorio, dejar una sonda en *T* en el colédoco ni inyectar contraste para verificar escapes de bilis en el transoperatorio si hemos realizado una técnica de digitoclasia minuciosa.

La trombosis cancerosa posoperatoria después de la hepatectomía ha sido descrita en la resección de grandes tumores en que no se ha detectado la invasión de vena porta o de venas suprahepáticas. Esta complicación es rara pero puede ser evitada también con la disección intraparenquimatosa delicada y prevista en los estudios preoperatorios.

El coma hepático posoperatorio es una complicación grave que se observa en el cáncer primario con cirrosis. Lo más importante es el conocimiento de la calidad del parénquima restante, pues en una resección en un cirrótico hay que tenerlo en cuenta por la posibilidad de que quede poco parénquima útil o funcional.²⁴

Nuestras experiencias

En 20 años de trabajo se realizaron 259 resecciones hepáticas en 253 pacientes, de ellas 208 fueron resecciones típicas o regladas y 51 atípicas o no anatómicas.

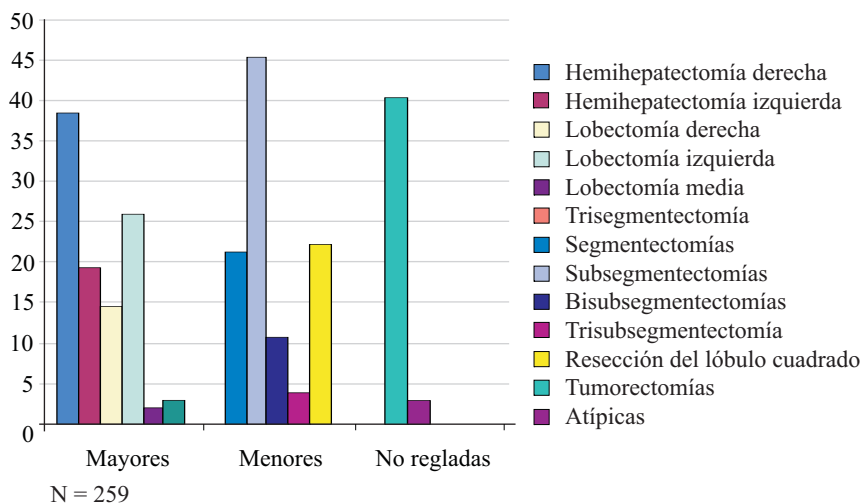
Las principales patologías que motivaron las intervenciones quirúrgicas fueron los hemangiomas, el hepatocarcinoma y las metástasis del cáncer colorrectal y las resecciones más empleadas fueron la hemihepatectomía derecha, la lobectomía izquierda y las segmentectomías.

Entre las resecciones mayores las más realizadas fueron en orden decreciente: la hemihepatectomía derecha, la lobectomía izquierda, la trisegmentectomía y la lobectomía media.

Entre las resecciones menores más realizadas fueron en orden decreciente: las subsegmentectomías, la resección del lóbulo cuadrado, segmentectomías y las bisubsegmentectomías y trisubsegmentectomías. Las resecciones no regladas o atípicas fueron realizadas solo en los casos indicados (figura 1.8).

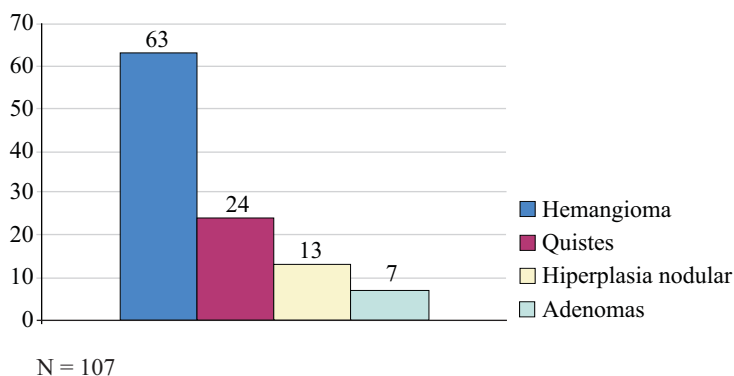
Las patologías benignas más operadas fueron en primer lugar el hemangioma, los quistes simples, la hiperplasia nodular focal y los adenomas (figura 1.9), y las patologías malignas primarias más operadas el hepatocarcinoma, los colangiocarcinomas y un caso de sarcoma embrionario. Los tumores malignos secundarios más frecuentes fueron el cáncer colorrectal, el carcinoma mamario y el tumor carcinoide (figura 1.10).

Fue necesario realizar una técnica de resección hepática en otras entidades menos frecuentes no tumorales como lesiones iatrogénicas de vías biliares para una derivación biliodigestiva, la litiasis intrahepática y en la ruptura traumática del hígado (figura 1.11).



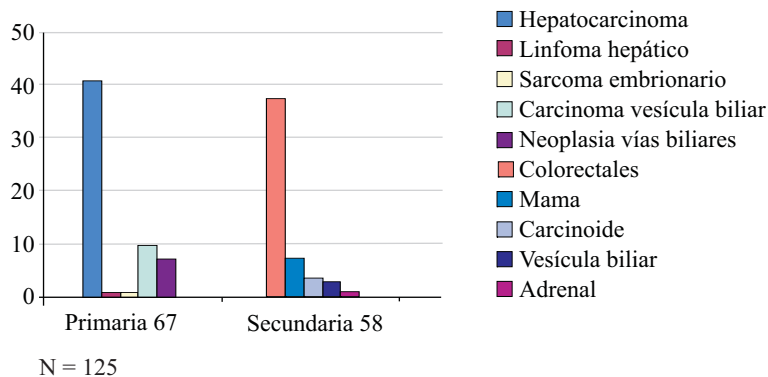
Fuente: Historias clínicas e informes operatorios del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Figura 1.8 Tipos de resecciones.



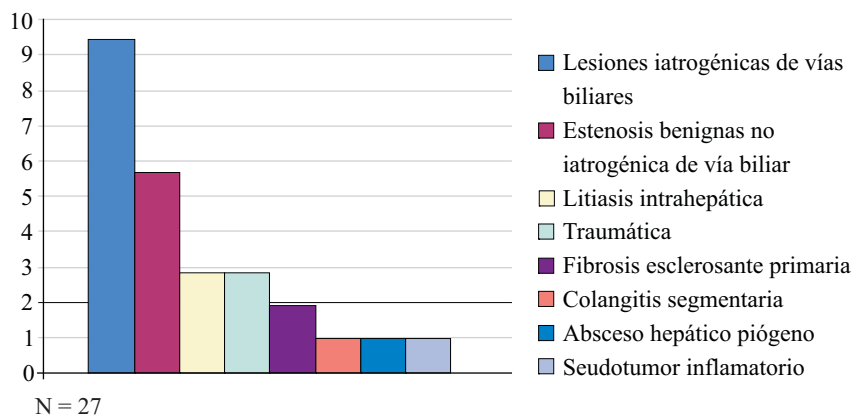
Fuente: Historias clínicas e informes operatorios del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Figura 1.9 Distribución de pacientes con neoplasias benignas.



Fuente: Historias clínicas e informes operatorios del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Figura 1.10 Distribución de pacientes con neoplasias malignas.



Fuente: Historias clínicas e informes operatorios del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Figura 1.11 Otras causas de resecciones hepática.

La vía de abordaje más frecuente usada fue la incisión subcostal bilateral con prolongación al xifoides (incisión de Mercedes) en el 72 % de los casos, que ayudada por la colocación de dos retractores costales brindó una magnífica exposición, no se utilizaron incisiones ampliadas al tórax, lo que hizo disminuir la morbilidad cuando se usó esa vía.

En el 100 % de las intervenciones realizadas se usó la maniobra de Pringle para el control del sangramiento durante la transección del páncreas hepático, y el tiempo de promedio del clampaje de 7 minutos no pasando nunca los 15 minutos y el volumen promedio de sangrado fue de 700 ml, con cifras menores en los tumores benignos y mayores en los malignos.

Se observaron complicaciones transoperatorias en el 10 % de los casos encontrándose una relación estadísticamente significativa entre estos y el tipo de resección ($p < 0,01$). Transcurrió el periodo posoperatorio sin complicaciones en el 76 % de los casos observándose en el 24 % complicaciones tales como colecciones perihepáticas, el derrame pleural y la sepsis de la herida quirúrgica. Fue necesario la relaparotomía en 15 ocasiones, 9 por colecciones subfrénicas, 4 por sangramiento del remanente hepático y 2 por dehiscencias de anastomosis biliodigestivas.

Se observó una mayor tendencia al desarrollo de complicaciones posoperatorias en los pacientes a los que se realizó resecciones mayores ($p < 0,01$), los pacientes con enfermedad maligna ($p < 0,05$) y también en los que sangraron intensamente durante la intervención quirúrgica ($p < 0,05$). La edad no mostró una relación estadísticamente significativa con las complicaciones posoperatorias.

La mortalidad total relacionada con la cirugía fue del 4 % en la primera década de trabajo y nula en los últimos 10 años.²⁵

Hubo 7 pacientes con enfermedad tumoral maligna que sufrieron una segunda resección hepática por recidiva de la enfermedad al cabo de un periodo que osciló de 5-18 meses, afectados 5 por metástasis colorrectal, 1 con hepatocarcinoma y 1 con carcinoma de mama. En la segunda intervención quirúrgica no hubo morbilidad con una supervivencia promedio de 2 años.

En todos los casos se usó la maniobra de Pringle intermitente con magníficos resultados en cuanto al control de las pérdidas de sangre, aunque en otros casos, dependiendo del tamaño del tumor y su localización y estado cardiovascular del paciente, podría ser necesario una maniobra de Pringle continua o una exclusión vascular total.²⁶

En nuestra experiencia con el método exérctico utilizado durante más de 20 años se alcanzó morbilidad comparable con la literatura mundial y ha servido de enseñanza e investigaciones para los futuros especialistas en su formación en la rama de la cirugía hepática.²⁷⁻³⁰

Por otra parte la introducción de la ecografía intraoperatoria (figura 1.12) es el hecho más relevante en la cirugía hepática moderna, porque

le permite al cirujano realizar e interpretar en el quirófano la anatomía del caso en concreto, localizar la lesión, establecer las relaciones con los vasos, márgenes de resección, realizar punciones dirigidas, entre otras, datos imprescindibles para una correcta planificación de la resección.³¹⁻³²



Figura 1.12 Uso del ultrasonido intraoperatorio.

Referencias bibliográficas

1. Casanova, D.; J. Figueras y F. Pardo (2004): "Anatomía quirúrgica hepática. Fundamentos anatómicos en las resecciones hepáticas". En *Cirugía hepática*, Asociación Española de Cirujanos, Aran Ediciones, S. L., p. 26.
2. Tung, T. T. (1979): *Les resections majeures et mineures du foie*. Ed. Masson, París.
3. Couinaud, C. (1957): *Le Foie, Etudes anatomiques et chirurgicales*. Ed. Masson, París.
4. Maddern, G. J. *et al.* (1995): "Clinical experience with the Intrahepatic Posterior Approach to the Portal Triad for Right Hepatectomy and Right Segmental Resection". *World J. Surgery*, 19:764-767.
5. Satoshi, N. (1981): "Surgical anatomy of the hepatic veins and the inferior vena cava", *Surg. Gyn. Obst.*, 152:43-50.
6. Castro Pérez, R. *et al.* (1996): "Resecciones hepáticas regladas por digitoclasia. Experiencia de 11 años". *Rev. Cub. Cir.*, 35(1):46-54.
7. Quevedo Guanche, L. (1987): "Resecciones hepáticas". *Rev. Cub. Cirugía*, 26:10.
8. Quevedo Guanche, L. (1989): "Anatomía quirúrgica del hígado". *Rev. Cub. Cirugía*, 28(193):14.
9. Bismuth, H. (1982): "Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver". *World J. Surg.*, 6(1):3-9.

10. Quevedo Guanche, L. (1996): "Cirugía hepática". Monografía del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, Ciclo de conferencias, Facultad de Medicina de Barquisimeto, Venezuela.
11. De Matteo, R. *et al.* (2000): "Anatomic segmental hepatic resection is superior to wedge resection as an oncologic operation for colorectal liver metastases". *J. Gastrointest. Surg.*, 4:178-184.
12. Seung Eun, L. *et al.* (2008): "Selection of appropriate liver resection in left Hepatolithiasis based on Anatomic and clinical study". *World J. Surg.*, 32:413-418.
13. Chen, D. W. *et al.* (2004): "Immediate and long-term outcomes of hepatectomy for hepatolithiasis". *Surgery*, 135: 386-393.
14. Kim, Y. H.; K. J. Kang and T. J. Lim (2005): "Feasibility of left lateral sectionectomy for the treatment of left intrahepatic duct stones". *Korean J. H. B. P. Surg.*, 9:78-83.
15. Park, Y. H. *et al.* (2004): "Changing patterns of gallstones disease in Korea". *World J. Surg.*, 28:206-210.
16. Onishi, H. *et al.* (2000): "Surgical anatomy of the medical segment of the liver with special reference to bile ducts and vessel". *Hepatogastroenterology*, 47:143-150.
17. Quevedo Guanche, L. (2003): "Resecciones hepáticas". En E. Ferreira, S. Rasslan, H. Abaunza y F. de Oliveira (editores): *Problemas complejos de la cirugía abdominal*, Ed. Ateneo, Sao Paulo, pp. 51-59.
18. Yamamoto, Y. *et al.* (1999): "New simple technique for hepatic parenchymal resection using Cavitron ultrasonic aspirator and bipolar cautery equipped with a channel for water dripping". *World J. Surg.*, 23(10):1032.
19. Hannoun, I. *et al.* (1996): "Major extended hepatic resection using hypothermic protection". *J. Am. Coll. Surg.*, 183(6):597-605.
20. Delriviere, L. and L. Hannoun (1995): "In situ and ex situ in vivo procedures for complex major livers resections requiring prolonged hepatic exclusion in normal and diseased livers". *J. Am. Coll. Surg.*, 181(3):272-276.
21. Pichlmayr, R. *et al.* (1990): "Technique and preliminary results of extra corporeal livers surgery (bench procedure) and surgery on the in situ perfused liver". *Br. J. Surg.*, 77(1):21-26.
22. Schlitt, H. *et al.* (1998): "In situ, ante situ and ex situ surgical approaches for other way irresectable hepatic tumors". *Europ. Surg.*, 30(4):215-219.
23. Quevedo Guanche, L. (1990): *Cirugía hepática*. Monografía de la Academia de Ciencias de la URSS, pp. 60 y 141.
24. Shoup, M. M. (2003): "Volumetric analisis predicts hepatic dysfunction in patients undergoing major liver resection". *J. Gastrointest S.*, 7:525-530.
25. Quevedo Guanche, L. (2006): *Resecciones hepáticas*. Serie en internet, disponible en <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/reseccioneshepaticas.pdf>
26. Smyrniotis, S.; Ch. Favantos, G. Kostopanagioton and N. Arkadopoulos (2005): "Vascular control during hepatectomy: Review of metods and results". *World J. Surg.*, 29:1384-1396.
27. Lazo Jiménez, S. y L. Quevedo Guanche (1997): "Resultados del tratamiento quirúrgico exerético del hígado metastático por carcinoma colorrectal". Tesis de terminación de residencia, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.
28. Escarpanter González, J. y L. Quevedo Guanche (2003): "Resecciones hepáticas, resultados de 19 años de trabajo en el Hospital Hermanos Ameijeiras". Tesis de terminación de residencia, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

29. Mecías Favra, J. y L. Quevedo Guanche (2003): “Resultados de las resecciones hepáticas en metástasis de cáncer colorrectal: análisis de factores pronósticos”. Tesis de terminación de residencia, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.
30. Gala López, B. y L. Quevedo Guanche (2000): “Resecciones hepáticas por cáncer primario y secundario en el Hospital Hermanos Ameijeiras”. Tesis de terminación de residencia, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.
31. Bismuth, H. and D. Castaing (1985): *Ecographie per opératoire du foie et des voies biliaires*. Medecine Sciencies, Ed. Flammarion, París.
32. Castaing, D.; J. Edmond, H. Bismuth and F. Kunslinger (1989): “Utility off intraoperative ultrasonnd in the surgical management of liver tumours”. *Ann. Surg.*, 204:600-605.

Oclusión terapéutica de la arteria hepática

Breve reseña histórica

Históricamente siempre existió una gran controversia acerca del desenlace fatal que podría obtenerse si la ligadura de la arteria hepática era practicada.

Los conocimientos heredados de generaciones precedentes de médicos y biólogos impedían la oclusión de las arterias hepáticas en el hombre.

Las primeras observaciones que condenaban la oclusión de la arteria hepática datan de un trabajo clínico llevado a cabo por Graham y Connell¹ en 1933, señalando la muerte de 16 en 28 pacientes en quienes se había ligado la arteria hepática o sus ramas.

El prestigioso Sir Gordon Taylor,² señalaba durante una reunión de la British Medical Association en 1943: “Resulta una verdad amarga que en el hombre la ligadura de la arteria hepática o sus ramas principales pone la vida en peligro”. Además, afirmaba: “La ligadura de la arteria hepática en la cisura portal más allá de las últimas ramas invariablemente va seguida de muerte, casi siempre en plazo de 15-20 horas”.

Tales afirmaciones se basaban en experiencias con perros, conejos y ratas. En trabajos que duraron 20 años se estudió la ligadura de la arteria en el perro, observando que ligar la arteria hepática más allá de sus últimas tributarias en el perro casi invariablemente iba seguido de muerte en plazo de 24-48 horas. En la autopsia el hígado se había transformado en una papilla maloliente. El examen microscópico de este tejido demostró la presencia de millones de bacilos anaerobios parecidos al bacilo de Welch y disolución casi total de la estructura hepática. Se señaló que ligando la arteria hepática en un punto proximal a las arterias gástrica derecha y gastroduodenal, los perros sobrevivían, pero después de la oclusión de la arteria hepática, más allá de las arterias gástrica derecha y gastroduodenal los perros morían. Esto creó el axioma de que cuando más cerca del hígado se liga la arteria hepática, mayor es el peligro de necrosis del órgano. Estas informaciones pasaron a ser una verdad irrefutable citada en los textos de medicina de esa época.

Los anatomistas pronto confirmaron el dogma incesantemente repetido de que la ligadura de las arterias hepáticas era mortal, llegaron a considerar que los vasos menores que terminan dentro del hígado no participan en anastomosis subcapsulares, por lo tanto, eran arterias terminales.

Algunos pensaban que no había ninguna comunicación entre las arterias hepáticas derecha e izquierda, que el lóbulo derecho del hígado estaba compuesto de lobulillos secundarios, cada cual provisto de su arteria terminal y no había anastomosis cervicales entre las arterias menores del hígado, pues estas eran todas arterias terminales.

Con posterioridad, Michels en 1960, confirmaba estas ideas expresando: “Cada arteria hepática es terminal, con distribución selectiva para una zona definida del hígado por lo tanto, no puede sacrificarse sin causar la necrosis del órgano”.³

En resumen, se llegó a pensar que se trataba de una intervención quirúrgica peligrosa basándose en 4 hechos:

1. El informe clínico de Graham y Connell en 1933.
2. La necrosis hepática séptica en perros, conejos y ratas.
3. La localización de la ligadura.
4. La idea de que las arterias hepáticas eran terminales.

No obstante estas afirmaciones, otros biólogos y cirujanos consideraban que estos argumentos contra la oclusión de la arteria hepática no eran válidos. También se pensó que entre las arterias hepáticas siempre hay anastomosis finas, bien sea entre las ramas terminales dentro del hígado o por vía de los vasos sanguíneos de la cápsula en la periferia. Cierta número de casos demuestran arcadas anastomóticas intrahepáticas entre la rama derecha y la izquierda localizadas cerca del hilio.

Desafortunadamente, los primeros investigadores no contaban con la tecnología suficiente para estudiar el riego sanguíneo arterial intrahepático en el hombre vivo.

Al estudiar el hígado del cadáver humano con inyección selectiva de las ramas de la arteria hepática, Mays⁴ y May y Wheeler⁵ plantean los mismos resultados que hicieron sus antecesores y arribaron al concepto de que no había anastomosis intrahepática.

Al aplicar la tecnología moderna que cateteriza selectivamente la arteria hepática en hombres vivos, después de ligar varias arterias hepáticas y utilizando intensificadores de imagen, se pudieron delinear colaterales intrahepáticas, translobares y subcapsulares capaces de restablecer el riego sanguíneo en el sistema ligado en un plazo de 24 horas, si se había ligado la

arteria hepática derecha se llenaba por colaterales intrahepáticas procedentes de la izquierda. Cuando se ligaba la arteria hepática común, las colaterales frénica inferior y pancreático duodenal eran las encargadas de reconstruir el riego sanguíneo arterial intrahepático.

Bengmark y Rosengren⁶ efectuaron estudios angiográficos que también mostraron circulación colateral después de ligar la arteria hepática en el hombre. Posteriormente en la literatura médica comenzaron a aparecer informes acerca de pacientes cuyas arterias hepáticas habían sido ligadas como, por ejemplo, una publicación realizada por Andreassen, Linderberg y Winkler⁷ referente a los datos de 4 individuos no cirróticos en quienes se había ligado la arteria hepática propia por diversos motivos; no hubo ninguna muerte ni tampoco lesión duradera para el parénquima hepático.

Brittain⁸ revisó los datos de 5 pacientes que habían sufrido ligadura accidental de la arteria hepática en el curso de cirugía de vías biliares, no hubo señal de necrosis hepática en ninguno de estos pacientes.

También es de señalar que en humanos sanos las bacterias no circulan a través de los vasos esplénicos como ocurre en animales inferiores. Solamente cuando existe sepsis de órganos que están drenados por venas esplénicas se observa que las bacterias proliferan en la vena porta y en el hígado de los enfermos.

Esta ausencia de bacteriemia portal es una variable que explica la supervivencia en humanos después de ligar la arteria hepática y de esto se infiere que la muerte después de oclusión de la arteria hepática suele depender de graves trastornos metabólicos más que de necrosis séptica del hígado.

Recuento anatómico

La arteria hepática nace del tronco celíaco al igual que lo hacen la coronaria estomáquica y la esplénica, llega al hígado siguiendo el trayecto del ligamento hepatoduodenal situándose a la izquierda del colédoco y por delante de la vena porta. En su trayecto da tres ramas colaterales, la arteria gastroduodenal, la gástrica derecha y la supraduodenal, por último, a nivel del hilio hepático y específicamente debajo de la bifurcación de la vena porta, se divide en dos ramas terminales una derecha y otra izquierda.

La rama izquierda se divide muy pronto, fuera del parénquima hepático en 3 ramas secundarias destinadas al lóbulo de Spiegel, al cuadrado y al lóbulo izquierdo. No es raro ver algunas de estas ramas y especialmente la del lóbulo izquierdo, subdividirse en 2 o 3 pequeñas más.

La rama derecha es más voluminosa que la izquierda y puede seguir sin dividirse hasta su entrada en el parénquima hepático, o bien ramificarse en 2 o 3 después de haber dado la arteria cística.

Todas estas divisiones de la arteria hepática, así como las de la vena porta y los conductos biliares van a encontrarse rodeadas por fibras conjuntivas que provienen de la cápsula de Glisson, penetrando con ellos en el interior del parénquima hepático, a esta unión es lo que se denomina *pedículos glissonianos*.

El trabajo realizado por Michels³ donde se analizaron 200 disecciones de cadáver se demostró netamente que el riego sanguíneo arterial hepático se produce a través del tronco celíaco en el 53 % de los casos, lo que se debe a que la arteria hepática no solo puede provenir del tronco celíaco sino que pueden observarse variaciones, en este análisis se encontró que en un 25 % la arteria gástrica izquierda daba origen a la arteria hepática izquierda, en un 12 % de los cadáveres se observó que la arteria hepática derecha era rama de la arteria mesentérica superior y en un 17 % encontró que existe otra arteria hepática derecha (adicional) procedente de la arteria mesentérica superior.

Mecanismos del daño celular en la isquemia del hígado

La isquemia del hígado puede ser incompleta cuando el flujo sanguíneo que recibe este órgano es reducido o puede ser total cuando es completamente suspendido. Por otro lado, se denomina isquemia global cuando esta afecta a todo el parénquima hepático y regional cuando solo se afectan lóbulos o segmentos.⁹

El daño celular se produce durante el periodo isquémico, debido a varios factores como el insuficiente aporte de oxígeno y nutrientes y a la acumulación de sustancias de desecho celular que contribuyen directamente a este daño.¹⁰

Especial significación tiene el insuficiente aporte de oxígeno¹¹ porque el nivel energético celular se reduce rápidamente y se desencadenan varias alteraciones en la función celular que pueden resumirse en:

- Disfunción mitocondrial.
- Impermeabilidad de la membrana celular.
- Disminución de la síntesis proteica.

Esta disfunción celular lleva implícito alteraciones bioquímicas importantes desde el punto de vista enzimático, las que producen radicales libres de oxígeno que por peroxidación de los ácidos grasos originan productos

de fragmentación lipídica que se comportan como poderosos agentes oxigenantes y destruyen la membrana celular del hepatocito, provocando irreversiblemente la muerte de la célula.¹²⁻¹³

Indicaciones de la ligadura de la arteria hepática

Existen varias indicaciones para efectuar la oclusión operatoria de la arteria hepática

Traumatismo hepático

Es una de sus indicaciones más frecuentes, tiene como objetivo detener la hemorragia producto de una herida del parénquima hepático. No cabe duda que la muerte en estos pacientes se debe al sangramiento.

Generalmente se realiza de urgencia como único procedimiento para detener el sangramiento y la ligadura de la arteria hepática, que ha venido a mejorar su pronóstico y drenar la herida hepática. Algunos autores plantean resultados asombrosos con una recuperación total de sus pacientes sin necesidad de recurrir a una nueva intervención una vez ligada la arteria hepática.¹⁴

En realidad es una técnica que puede ser realizada por cualquier cirujano sin necesidad de instrumental sofisticado para este tipo de operación, cobrando suma importancia su aplicación en la cirugía de guerra. Lo más rápido y práctico consiste en realizar una incisión en la línea media, si el hígado está fisurado hay que identificar la arteria hepática común a nivel del ligamento hepatoduodenal.

Cuando hay afectación de ambos lóbulos o una gran fisura a lo largo de la cisura lobar no necesita más disección, la arteria se interrumpe por medio de una ligadura o clip. Si solo es una lesión del lóbulo derecho hay que efectuar disección adicional liberando la arteria hepática común hasta su bifurcación, siguiendo la rama derecha hasta su entrada en el parénquima hepático y luego practicar su ligadura. Si la lesión se limita al lóbulo izquierdo se disecciona la arteria hepática izquierda y se liga. Debemos señalar que en estos pacientes el riego sanguíneo se restablece por colaterales de las arterias intrahepáticas en un plazo de 12-24 horas, este hecho puede ser comprobado en el periodo posoperatorio con arteriografías hepáticas selectivas.

Las arteriografías no son necesarias para el cuidado y tratamiento en un paciente que se recupera sin complicaciones, pero si la hemorragia no ha sido controlada este procedimiento es esencial para determinar si se ha ligado la arteria adecuadamente o si es necesario un procedimiento por

técnicas endovasculares.¹⁵ Tratamos 5 pacientes con esta afección en los cuales la ligadura de la arteria hepática de algunas de sus ramas resolvió el sangramiento durante el acto operatorio.

Biopsia percutánea con aguja

Con esta técnica diagnóstica puede ocurrir una complicación, la herida externa del hígado, por lo que la ligadura de la arteria hepática es su principal tratamiento, pues nunca debe cerrarse ya que ello crea un mecanismo para que se presente la hemobilia, solo se ligará la rama del lóbulo que está interesado. Bismuth y Franco en Francia informaron 4 observaciones en este procedimiento, demostrando arteriográficamente que después de la ligadura cesa el sangramiento y que rápidamente se constituyen nuevas vías de revascularización arterial por el lóbulo interesado sin que recidive el sangramiento.

Fístula arteriovenosa intrahepática

Las fistula entre la arteria hepática y la vena porta dentro del hígado no suele originar un aumento importante del gasto cardiaco. Esto contrasta netamente con las fistulas arteriovenosas en la gran circulación.

El hígado desempeña cierto papel controlando y modificando la circulación, quizás esta diferencia entre las fistulas arteriovenosas hepáticas y las fistulas arteriovenosas de la gran circulación depende del control neurohumoral y de la resistencia en los sinusoides hepáticos.

La manifestación clínica más notable de estas fistulas es la hipertensión portal, es fundamental poner al descubierto su presencia mediante los estudios angiográficos, pues debe tratarse diferente de las técnicas de cortocircuito empleadas para la hipertensión portal clásica.

En estos casos si no resuelven con la desarterialización debe realizarse ligadura regional de la vena porta y si no está plenamente justificado, la lobectomía hepática, la cual es más riesgosa.

Aneurismas de la arteria hepática

En el pasado, el diagnóstico de aneurisma de la arteria hepática raramente se efectuaba si no era en la autopsia. La muerte por rotura y *shock* eran las manifestaciones más frecuentes de esta afección.

El 80 % se rompían al tiempo de ser descubiertos, el 43 % de los aneurismas en la cavidad peritoneal, el 41 % en la vesícula biliar o conductos biliares y el 7 % en estómago o duodeno, con menos frecuencia se abrían en la vena porta.¹⁶

La utilización de la arteriografía en el diagnóstico de los aneurismas ha sido un eslabón fundamental en la localización y tratamiento precoz de esta enfermedad.

Los aneurismas de la arteria intrahepática no pueden tratarse por ningún otro método que no sea la ligadura de la arteria que debe efectuarse inmediatamente después de establecido el diagnóstico.¹⁷⁻¹⁸

Es aconsejable en los aneurismas extrahepáticos realizar la ligadura de la arteria hepática y en los aneurismas extrahepáticos pequeños, algunos recomiendan la angioplastia y otros que preconizan la ligadura de la arteria hepática.¹⁹

Hemos operado 3 pacientes portadores de esta afección a los cuales se le resecó el aneurisma sin necesidad de revascularización.²⁰

Angiomatosis hepática

Los hemangiomas hepáticos crean un conducto amplio abierto entre arterias y venas. Tales fistulas arteriovenosas intrahepáticas aceleran la frecuencia del pulso, aumentan la presión y el llene cardiaco o incrementan el gasto cardiaco (figura 2.1).

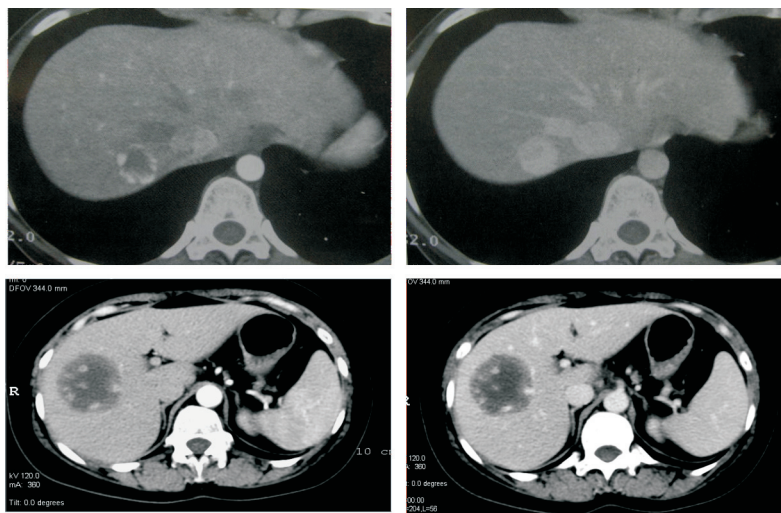


Figura 2.1 Tomografía axial computarizada de hígado que muestra hemangiomatosis.

Hay un aumento del volumen plasmático compensador. La presión en el ventrículo izquierdo al final de la diástole aumenta en forma crónica y la insuficiencia cardiaca congestiva da al traste con la vida del paciente.

Existe un intervalo variable entre el comienzo de la insuficiencia cardíaca y el momento de la muerte. De ordinario, los lactantes que se vuelven sintomáticos después de las 6 semanas de edad probablemente tengan un lento aumento del volumen de sus cortocircuitos arteriovenosos. Cuando se presente una insuficiencia cardíaca rebelde en la primera infancia, la hemangiomatosis hepática probablemente será difusa y genera un cortocircuito extraordinariamente grande. La hepatomegalia está siempre presente, en ocasiones se percibe un soplo sistólico a nivel del hígado. Las molestias respiratorias se presentan en plazo de 6 semanas en la mitad de los pacientes, suele haber al mismo tiempo hemangiomas cutáneos múltiples.

De Lorimier y colaboradores²¹ revisaron pacientes con hemangiomatosis hepática. Todos menos 2 sufrían de insuficiencia cardíaca congestiva de gasto elevado, por los voluminosos cortocircuitos intrahepáticos, 22 pacientes con insuficiencia cardíaca de gasto elevado murieron. En la serie se señalan una niña nacida con hepatomegalia y hemangiomas cutáneo múltiple, existía una gran cardiomegalia y congestión pulmonar; ligaron la arteria hepática de la pequeña paciente, lo cual alivió su insuficiencia cardíaca y se recuperó.

Como el hígado está afectado en forma difusa por esta afección, no cabe pensar en la resección hepática como el tratamiento de elección, además, tales criaturas están demasiado enfermas para sobrevivir a una operación como es la lobectomía hepática, pero la ligadura de la arteria hepática es un tratamiento seguro, simple y rápido en esta enfermedad.²²

Hemobilia

La hemorragia dentro de los conductos biliares fue descrita por Owen. En ocasiones, en pacientes sin tratamiento, la hemobilia puede tener un carácter prolongado y episódico.

Se publicaron los datos de un paciente que tuvo hemobilia episódica durante 21 semanas, el diagnóstico sugiere la triada de dolor abdominal a tipo cólico, sangramiento digestivo e ictericia de tipo obstructivo.

Los gammagramas hepáticos y la arteriografía selectiva muchas veces puede confirmar el diagnóstico, en otros casos esto solo puede lograrse al operar y detectar la presencia de sangre en el interior de la vesícula biliar o el colédoco. Para tratar la hemobilia el cirujano ha de dividir primeramente los pacientes en dos grupos.

Cuando la hemobilia proviene de una cavidad intrahepática discreta, el tratamiento de elección es la resección hepática. La imagen quística intra-

hepática puede describirse, por imagen de centelleo, arteriografía hepática selectiva o por ambos.

En 1966 Mac Vaugh y colaboradores²³ reunieron los casos publicados de hemobilia y comprobaron que por resección hepática que contenía una cavidad necrótica en 7 de 40 pacientes solo hubo una muerte, mientras que en 33 pacientes tratados sin resección hepática hubo 12 fallecidos. Tales resultados hacen que la mayor parte de los cirujanos estén de acuerdo con la resección hepática cuando la hemobilia proviene de una cavidad intrahepática. Pero cuando los ganmagramas y arteriografías hepáticas selectivas no logran precisar una imagen quística intrahepática, la ligadura de la arteria hepática es la operación más sencilla y segura para la hemobilia.

A continuación relacionamos las principales causas de hemobilia:

- Traumatismos.
- Accidentes quirúrgicos.
- Biopsia de hígado con aguja.
- Colangiografía transhepática.
- Inflamación del hígado.
- Inflamación en vías biliares.
- Inflamación en páncreas.
- Enfermedades parasitarias.
- Colelitiasis.
- Tumores.
- Aneurisma de la arteria hepática.

Tumores malignos primitivos y metastásicos inextirpables

Uno de los problemas actuales es el tratamiento del paciente portador de un tumor hepático primitivo o metastásico inextirpable, pues la supervivencia de estos enfermos es tan breve que los médicos los abandonan.

Para quienes prefieren tratar a estos pacientes, los métodos principales han sido la quimioterapia o la extirpación quirúrgica. La quimioterapia tiene el inconveniente de que cambia algo la calidad de la vida de estas personas, los pacientes están obligados a constantes recuentos leucocitarios y de plaquetas, pierden pelo, tienen glositis y estomatitis, pueden padecer de algún tipo de toxicidad específica peligrosa para la vida de los enfermos delicados.

En 1923 Segall publicó sus estudios de cáncer de hígado y señaló que la sangre portal no interviene en la nutrición de las metástasis tumorales y que los conductos biliares están totalmente sustituidos o desplazados

lateralmente por las metástasis en el interior del hígado, el riego arterial es el único que queda para la nutrición del tumor.

Breedis y Young²⁴ después de investigar la circulación de los tumores hepáticos implantados en animales y en piezas de autopsia de pacientes humanos, confirmaron las observaciones de Segall, lo que también confirmaron experimentalmente Ackerman y colaboradores,²⁵ en el caso de las metástasis calcularon que del 80-100 % de la circulación de estos tumores provenía de la arteria hepática.

Diversos métodos utilizando técnicas arteriografías y materiales radioactivos han seguido confirmando que las metástasis hepáticas reciben su nutrición de la parte arterial del doble riego aferente que tiene el hígado.²⁶

Esta hipótesis es apoyada por las siguientes evidencias:

- Estudios anatómicos en humanos y animales, portadores de tumores hepáticos, mediante el uso de técnicas corrosivas, inyección de colorantes y estudios radiográficos contrastados, los cuales han corroborado la irrigación arterial fundamental de estos tumores.
- Estudios fisiológicos del flujo sanguíneo en humanos donde se utilizó el xenón radioactivo demostraron su disminución en un 90-95 % después de practicarle la ligadura de la arteria hepática a pacientes portadores de tumores en dicho órgano, lo que es comparado con solo una disminución del 35 % en el tejido normal.
- En animales portadores de tumores hepáticos a los cuales se les practicó ligadura de la arteria hepática, se observó una necrosis selectiva del área tumoral con una prolongación de la supervivencia.
- Posteriormente, publicaciones de autores que tratan de casos aislados sobre ligadura de la arteria hepática en humanos como tratamiento de los tumores hepáticos, demostraron una selectiva destrucción del tumor sin dañar el tejido hepático no tumoral.

A continuación relacionamos los diferentes métodos utilizados actualmente que tienen como fin la interrupción de la circulación arterial del hígado en el tratamiento de estos tumores.

Ligadura de la arteria hepática

Las primeras publicaciones de la ligadura de la arteria hepática intencional con el objetivo terapéutico en tumores hepáticos en humanos y ratas datan de 1966 y 1967.²⁷⁻²⁸ Algunas se refieren a una considerable regresión del tumor después de efectuada la ligadura, y al examen microscópico solo se observan escasas células tumorales que permanecían viables en su periferia.

En otras ocasiones existía una disminución del tamaño de las metástasis hepáticas después de la ligadura, lo que facilitaba la resección del tumor en una segunda intervención.²⁹⁻³⁰ Sin embargo, resulta poco probable que la oportunidad de resecar estas lesiones se realice de forma satisfactoria, debido a la tendencia que tienen las metástasis hepáticas de diseminarse en forma difusa y amplia.

La esperanza tan alentadora de estas publicaciones iniciales desafortunadamente no se correspondió en igual magnitud que con el ensayo clínico.

Petrelli y colaboradores³¹ en un estudio reciente de 97 pacientes portadores de metástasis hepáticas secundarias a un cáncer de colon, en un área hepática afectada de aproximadamente un 50 %, el tiempo promedio de supervivencia después de la ligadura de la arteria hepática fue de 9,5 meses.

Uno de los factores que influyen negativamente en el pronóstico de estas ligaduras es la presencia de metástasis extrahepáticas con gran toma del estado general y el grado de insuficiencia hepática.

En un subgrupo de enfermos donde esos factores no estaban presentes, la supervivencia media fue de 12,4 meses. Sin embargo, en otras publicaciones se considera que la ligadura de la arteria hepática por sí sola no prolonga la supervivencia de forma significativa cuando se compara con la evolución natural de la enfermedad en aquellos pacientes no tratados.³²⁻³³

Desarterialización hepática

La desarterialización hepática es un procedimiento muy extendido que elimina toda la circulación arterial mayor y menor, que constituye la completa desconexión del hígado de todas las estructuras que lo rodean con excepción de la vena porta, al colédoco y las venas suprahepáticas. Según algunos autores³⁴⁻³⁵ esta técnica presenta un mayor número de complicaciones posoperatorias y también del índice de mortalidad.

La muerte en estos casos se produce por diferentes causas como el sangramiento, la insuficiencia hepática, la infección, formación de abscesos, entre otras. Todos estos inconvenientes hacen que su aplicación tenga un valor limitado en la actualidad.

Ligadura de la arteria hepática o desarterialización combinada

La desarterialización hepática como único procedimiento no puede prolongar la supervivencia a pesar de que en la mayoría de los pacientes se observa una marcada regresión del área tumoral acompañada de necrosis de las células cancerosas, es por ello que muchos autores recomiendan el tratamiento combinado con drogas citotóxicas.

Fortner³⁶ y Gulesserian³⁷ describen la colocación de un catéter intrarterial distal al sitio de la ligadura hepática para la administración regional durante el posoperatorio. Parece existir un efecto paliativo positivo cuando comparamos la ligadura de la arteria hepática combinada con la administración de 5-fluoracilo (5 FU) intrarterial con los controles de pacientes no tratados.

Las complicaciones y mortalidad posoperatoria referida con este tipo de tratamiento pueden catalogarse como mínimas.

Murray-Lyon³⁸ y Taylor³⁹ también realizan estos procedimientos quirúrgicos, lo combinaron con quimioterapia por infusión administrando a través de la vena porta y señalan una supervivencia de 6-20 meses en pacientes portadores de metástasis hepáticas por tumores primarios del colon o de la propia glándula.

Desarterialización intermitente

El alto rango de complicaciones posoperatorias y de la mortalidad antes mencionada, así como la rápida aparición de colaterales arteriales que probablemente reducen el efecto sobre el tumor indujeron el desarrollo de un método de desarterialización intermitente.

Este procedimiento consiste en ligar previamente todos los comunicantes arteriales del hígado excepto la arteria hepática; alrededor de esta se coloca un cabestrillo de polietileno, que se exterioriza por una incisión aparte en la pared abdominal. Otra vía de colocación del catéter es a través de la arteria gastroduodenal para el control de la oclusión y la posterior infusión de drogas citotóxicas.⁴⁰

Cuando el paciente se ha recuperado de los efectos inmediatos de la anestesia, la arteria hepática es ocluida 16 horas. Las ventajas de este método son:

- El desarrollo de colaterales arteriales puede no ocurrir si la oclusión fuera tan corta como 16 horas.
- El trauma quirúrgico y el de la exclusión arterial no coinciden, lo cual puede disminuir el porcentaje de complicaciones.
- La arteria hepática queda intacta para la infusión de drogas citotóxicas.

En 1981 Dahl y colaboradores⁴¹ publicaron que a 20 pacientes con tumores tratados de esta forma a los cuales una vez realizada la desarterialización se les infundió 5 FU por un periodo de 3 semanas con resultados aceptables.

En pacientes con el tumor localizado en el hígado la supervivencia media fue de 24 meses y en enfermos con tumores sincrónicos extrahepáticos fue de 10 meses.

Existió una respuesta tumoral objetiva en el 50 % de los casos, aunque se presentó un alto grado de complicaciones.

Debe señalarse que a pesar de que la supervivencia media después de la desarterialización intermitente fue mayor que la de los pacientes tratados solo con infusión intrarterial de 5 FU y considerablemente mayor que los controles históricos, en el presente no podemos pretender prolongar la vida de enfermos con metástasis colorectales después de la desarterialización intermitente.

El Domeiri y Mojab⁴² realizaron oclusión intermitente de la arteria hepática por un catéter con balón colocado en dicho vaso, que fue ocluido durante 1 hora 2 veces al día por un periodo de 3 semanas, fue seguido por la infusión regional fue 5 FU. El añadir la desarterialización no mostró resultados superiores a los comparados cuando se realizó la infusión sola en relación con el porcentaje de complicaciones, podemos concluir que este procedimiento es efectivo en los tumores por metástasis carcinoides.

En un estudio de 16 pacientes, 2 fallecieron en el posoperatorio inmediato y supervivieron los 14 restantes, aunque en 1 de ellos el periodo libre de síntomas solo fue de 6 meses, en los restantes, se prolongó hasta 42 meses y la media fue de 14.

En un esfuerzo por mejorar el método de la desarterialización hepática intermitente, Penson y colaboradores⁴³ han desarrollado un equipo implantable que ha sido probado en animales de experimentación y en un pequeño grupo de pacientes.

Embolización de la arteria hepática por vía angiográfica

La radiología intervencionista ofrece una técnica en el tratamiento de los pacientes con neoplasias irresecables del hígado.⁴⁴⁻⁴⁶

La embolización arterial es una técnica relativamente nueva que muestra grandes perspectivas y evita la necesidad de una intervención quirúrgica en este grupo de pacientes comprometidos, de ahí que reciba también el nombre de cirugía endovascular (figura 2.2).

Técnica

La colocación selectiva de un catéter angiográfico es indispensable para la embolización e inyección a través de agentes quimioterápicos, este procedimiento puede hacerse sin complicaciones en el 95 % de los pacientes.

El catéter debe ser colocado lo más cerca posible del área tumoral para asegurar la interrupción completa de la circulación.

Los materiales empleados con frecuencia en la embolización son el polvo de gelfoam o partículas de ivalón (polyvinyl alcohol).

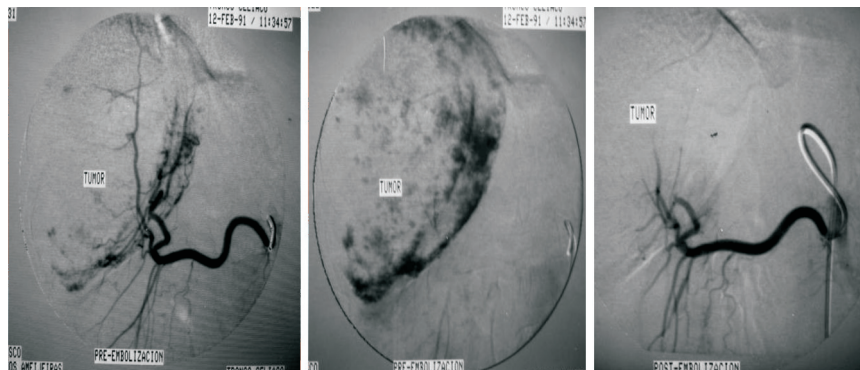


Figura 2.2 Embolización de la arteria hepática.

Para provocar una oclusión del vaso más efectiva el etanol puede ser adicionado al émbolo.

El polvo de gelfoam produce embolización periférica, pero no interrumpe la perfusión en el sinusoides hepático desde la vena cava porta y por lo tanto el hígado se mantiene viable. En estudios experimentales el polvo de gelfoam produjo interrupción total del flujo arterial hepático, pero rápidamente se desarrollaron microcolaterales a través de la arteria capsular, plexo arterial peribiliar y los vasa-vasorum de la vena porta.

En otro estudio experimental, la embolización con gelfoam en perros causó algún daño hepático, estimado por la liberación de enzimas, sin embargo, hubo recuperación a las 6 semanas.⁴⁷

La embolización con gelfoam en 8 pacientes con carcinoma hepatocelular en quienes se realizó subsecuentemente hepatectomía mostró necrosis completa del tumor en 4 pacientes y necrosis incompleta en los 4 restantes.⁴⁸⁻⁴⁹

Los angiogramas evolutivos a la embolización con gelfoam mostraron que la recanalización del área principal embolizada ocurre dentro del mes o probablemente antes.⁵⁰

Las partículas de ivalón tienen ventajas que han sido reportadas comparadas con el polvo de gelfoam.⁵¹

Demostrada en perros que sufrieron embolización con estas partículas las alteraciones funcionales hepáticas fueron mínimas y el hígado fue normal tanto macro como microscópicamente.

Otro método de embolización consiste en la inyección de diferentes tipos de microsferas de drogas anticancerosas, que serían las causantes de la oclusión de la circulación a través de los vasos.⁵²

Contraindicaciones

La presencia de cirrosis, íctero, obstrucción de la vena porta, metástasis extensas son contraindicaciones relativas.

Cuando un trombo intrínseco tumoral obstruye la vena porta debe indicar la embolización hepática en un solo segmento o lóbulo.

Un tumor que ocupe el 70 % del hígado es considerado una contraindicación de embolización de la arteria hepática. Una gran necrosis tumoral después de embolización puede causar daño renal en estos pacientes a los que se les realizan pequeñas embolizaciones en un período de varias semanas.

Complicaciones

Las complicaciones reportadas son escasas. La mayoría de los pacientes sufren de dolor en el cuadrante superior derecho, fiebre, náuseas y vómitos por pocos días. La función hepática revela una elevación de la deshidrogenasa láctica, fosfatasa alcalina y glutamil oxalacética, las cuales regresan a sus valores iniciales al cabo de los 7-10 días. El fallo hepático, el síndrome hepatorenal y la encefalopatía también pueden aparecer, aunque es poco frecuente.⁵³

La necrosis focal hepática también ha sido observada, pero no causa serias complicaciones.⁵⁴

La infección y formación de abscesos hepáticos también ha sido descrita. La infección aunque descrita es rara y en la mayoría de los centros no se usan antibióticos de rutina, sin embargo, otros administran antibióticos profilácticos y también añaden 1 g de cefalosporina al material utilizado para embolizar.

Combinación de infusión y embolización de la arteria hepática

El uso combinado de infusión y embolización intrarterial ha sido recientemente aplicado por muchos autores. Okamura⁵⁵ usó adriamycin (40-60 mg) en la arteria hepática seguido de gelfoam como material embólico y logró necrosis completa del tumor en el 50 % de los pacientes.

Patt⁵⁶ adicionó gelfoam a 22 pacientes en quienes la terapia citotóxica sistémica había fallado.

La adición de la embolización no tuvo efectos significativos en la supervivencia de estos en relación con los que no la recibieron. Estos resultados están particularmente en contraste con estudios de grupos similares con cáncer hepatocelular primario, donde la combinación de embolización e infusión intrarterial prolongó la media de supervivencia hasta 14 meses en oposición a 6 meses en pacientes sin embolización.⁵⁶

Otro método que asegura la oclusión a través de la arteria hepática fue descrito por Arosen,⁵⁷ microesferas de polisacónicos con vida media de 1 hora fueron inyectados junto con 5 FU por catéter introducido por vía percutánea dentro de la arteria hepática se encontraron pocos efectos colaterales y similar supervivencia comparado con los obtenidos mediante ligadura de la arteria.

Nuestras experiencias

Existe una gran variedad de procedimientos terapéuticos paliativos en el tratamiento de pacientes con enfermedades malignas del hígado. La oclusión de la arteria hepática tiene un lugar destacado como procedimiento paliativo. A pesar de los 20 años de experiencia con diferentes tipos de técnicas oclusivas en los pacientes tratados por presentar tumores en el hígado, no existe un verdadero ensayo clínico que demuestre cuál es el procedimiento que debe ser empleado. La ligadura de la arteria hepática combinada con la quimioterapia parece ser el que mayor supervivencia tiene y con menos complicaciones y es con el que mejores resultados hemos tenido en nuestros pacientes, inclusive algunos que se han llevado a la intervención quirúrgica pensando en un tumor resecable, por los estudios realizados nos hemos encontrado lo contrario y en ese caso en el momento de la operación se ha realizado una ligadura de la arteria hepática con administración locoregional de quimioterápico obteniendo resultados paliativos, principalmente desaparición del dolor y reducción tumoral.⁵⁷⁻⁵⁹

Los procedimientos de desarterialización no demuestran ser mejores en cuanto a la supervivencia, a no ser en aquellos pacientes portadores de un tumor carcinoide del hígado.

El advenimiento de la terapéutica por embolización nos da alguna esperanza para el futuro, pues aún son pocas las experiencias aparecidas en la literatura, pero si ya han aparecido trabajos que demuestran mejores resultados en pacientes muy complejos, por ejemplo, aquellos con hepatocarcinoma que tienen trombosis tumoral de la vena porta, que siempre han sido de un pronóstico malo con supervivencia de 1 a 2 meses y nuevos esquemas de tratamiento de acuerdo con la experiencia en los métodos de oclusión arterial y administración de citostáticos, se han realizado tratamientos con quimioembolización transarterial y administración de quimioterapéuticos por vena porta, obteniendo mejores resultados en el seguimiento al año y medio.

Nuestro equipo de trabajo ha utilizado muy frecuentemente la embolización hepática seguida de administración de quimioterapia regional con

excelentes resultados paliativos de reducción tumoral en el hígado metastásico, posibilitando realizar una cirugía exéretica posteriormente, en casos que de inicio eran irresecables.^{54, 57}

La alternativa de embolización arterial o quimioembolización ha sido comparada por otros autores, demostrándose que es mejor que el simple tratamiento sintomático.

En un trabajo de investigación con muestreo de 17 pacientes con diagnóstico de tumor primitivo maligno o metastásico de hígado, se evaluaron las complicaciones de cada procedimiento de oclusión arterial, fue más frecuente el dolor en el 100 % de los casos, seguido de fiebre y vómitos en el 58,8 % y 41,2 %, respectivamente. Se observó que la mejor calidad de vida correspondió a los pacientes quimioembolizados, mientras que la supervivencia fue mayor en el grupo sometido a ligadura de la arteria hepática combinada con la introducción de citostáticos intrarterial por un 100 % a diferencia del intervalo libre de la enfermedad, que fue mejor para los pacientes quimioembolizados (22 % al año y 21 % el segundo y tercer año).⁶⁰

Se ha venido utilizando también la embolización por vía arteriográfica para las hemorragias provenientes del tracto gastrointestinal⁶¹ y también de casos de hemobilia masiva secundaria a biopsia transyugular hepática con excelentes resultados como han expuesto Rugart y Asaman.⁶²

Referencias bibliográficas

1. Graham, R. R. y D. Connell (1933): "Accidental ligation of the hepatic artery". *Br. J. Surg.*, 20:566-578.
2. Gordon-Taylor, G. (1943): "A rare cause of severe gastrointestinal hemorrhage with a note on aneurysm of hepatic artery". *Br. Med. J.*, 1:504-505.
3. Michels, N. A. (1960): "Newer anatomy of the liver variant blood supply and collateral circulation". *JAMA*, 172:125-132.
4. Mays, B. T. (1966): "Bleeding injuries of the liver". *Arch. Surg.*, 93:92-96.
5. May, H. T. and C. S. Wheeler (1974): "Demonstration of collateral flow after interruption of hepatic arteries in man". *N. Eng. J. Med.*, p. 290.
6. Bengmark, S. and K. Rosengren (1970): "Angiographic study of the collateral circulation of the liver after ligation of hepatic artery in man". *Am. J. Surg.*, 119:620.
7. Andreassen, M., J. Linderbergh and K. Winkler (1962): "Peripheral ligation of hepatic artery during surgery in non cirrhotic patients". *GUT*, 3:167-171.
8. Brittain, R. S. (1964): "Accidental hepatic artery ligation in humans". *Am. J. Surg.*, 107:832.
9. Deutsch, G.; K. Yeh, W. Bates and W. Tannehill (2001): "Embolization for management of hepatic hemangioma". *A. Surg.*, 67:159-164.
10. Stadler, M.; V. Nuyens and J. G. Boogaerts (2007): "Intralipid minimizes hepatocytes injury after anoxia reoxygenation in an ex vivo rat liver model". *Nutrition*, 23:53-61.
11. Selzner, M. *et al.* (2007): "Increased ischemic injury in old mouse liver, an ATP dependent mechanism". *Liver Transpl.*, 13:382-390.

12. Domenicali, M. *et al.* (2005): "Oxidative injury in rat fatty liver exposed to ischemia reperfusion is modulated by nutritional status". *Dis. Liver Dis.*, 37:689-697.
13. Bilzer, M. *et al.* (2003): "Gluthatione treatment protects the rat liver against injury after warm ischemia and Kupffer cell activation". *Digestion*, 66:49-57.
14. Parks, R. W.; E. Chrysos and J. Diamond (2000): "Management of liver trauma". *Br. J. Surg.*, 86:1121-1135.
15. Bilbao, J. L. *et al.* (2005): "Técnicas terapéuticas endovasculares". *Anales*, 28 (Supl 3).
16. Bellmont, M. *et al.* (2001): "Aneurisma de la arteria hepática". *Angiología*, 53(1):33-41.
17. Puppo, A. M. *et al.* (2007): "Aneurisma de la arteria hepática". *Cirugía Española*, 81(6):348-350.
18. López Bernal, F.; A. Iglesias López y D. Molina (2006): "Pseudoaneurisma de arteria hepática como complicación de drenaje transhepático percutáneo". *Rev. Esp. Enferm. Dig.*, 98(9):706-707.
19. Bismuth, H. *et al.* (1982): "Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver". *World J. Surg.*, 6:1.
20. Quevedo Guanche, L. (1996): "Cirugía hepática". Monografía del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, Ciclo de conferencias, Facultad de Medicina de Barquisimeto, Venezuela.
21. De Lorimier, A. A. *et al.* (1967): "Hepatic artery ligation for hepatic hemangiomatosis". *N. Eng. J. Med.*, 277:333-337.
22. Srisvastava, D. *et al.* (2001): "Transcatheter arterial embolization in the treatment of syntomatic cavernosus hemangiomas of the liver, a prospective study". *Abdom. Imaging*, 56:510-514.
23. Mc Vaugh, H. *et al.* (1966): "Traumatic hemobilia", *Surgery*, 60:547-633.
24. Breedis, C. and G. Young (1954): "The blood supply of neoplasm in liver". *Am. J. Path.*, 30:969.
25. Ackerman, N. B. *et al.* (1969): "The blood supply of experimental liver metastases". *Surg.*, 66:1067-1072.
26. Quevedo Guanche, L. (1983): "Indicaciones y resultados de la ligadura de la arteria hepática". *Rev. Cub. Cir.*, 22:4.
27. Nilsson, L. (1966): "Therapeutic hepatic artery ligation in patients with secondary liver tumors". *Revue Surgery*, 23: 365-374.
28. Nilsson, L. (1967): "Blood supply and vascular pattern of induced primary hepatic carcinoma in rats". *Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica*, 71:179-185.
29. Mori, N.; M. Masuda and T. Miyanagu (1966): "Hepatic ligation and tumor necrosis in the liver". *Surgery*, 59:359-363.
30. Almersjo, O. *et al.* (1966): "Hepatic artery ligation as pretreatment for liver resection or metastatic cancer". *Surgery*, 23:377-380.
31. Petrelli, N. *et al.* (2006): "Hepatic artery ligation for liver metastases in colorectal carcinoma". *Cancer*, 53(6):1347-1353.
32. Bengmark, S. *et al.* (1974): "Present experiences with hepatic desarterialisation in liver neoplasm". *Progress in Surgery*, 13:141-166.
33. Almersjo, O. *et al.* (1972): "Evaluation of hepatic desarterialization in primary and secondary cancer of the liver". *American Journal of Surgery*, 124:5-9.
34. Balasegaram, M. (1972): "Complete hepatic desarterialization for primary carcinoma of the liver". *American Journl of Surgery*, 124: 340-345.
35. Jochensen, P. R. *et al.* (1978): "Iatrogenic liver abscesses. A complication of hepatic ligation of tumor". *Archives of Surgery*, 113:141-144.

36. Fortner, J. G. *et al.* (1973): "Treatment of primary and secondary liver cancer by hepatic artery ligation and infusion chemotherapy". *Surgery*, 178:162-72.
37. Gulesserian, H. *et al.* (1972): "Hepatic artery ligation and cytotoxic infusion in the treatment of liver metastases". *Archives of Surgery*, 105(2):280-285.
38. Murray-Lyon, J. M. *et al.* (1970): "Hepatic artery ligation and tumor necrosis in the liver". *Surgery*, 59:359-363.
39. Taylor, I. *et al.* (1978): "Cytotoxic perfusion for colorectal liver metastases". *British Journal of Surgery*, 65:109-114.
40. Jeppsson, B. *et al.* (1979): "Hepatic necrosis in the pig produced by transient arterial occlusion". *European Surgical Research*, 11:243-253.
41. Dahl, E. P. *et al.* (1981): "Transient hepatic desarterialization followed by regional intra-arterial 5 FU infusion as treatment for liver tumors". *Annals of Surgery*, 193:82-88.
42. El Domeiri, A. A. and K. Mojab (1978): "Intermittent occlusion of the hepatic artery and infusion chemotherapy for carcinoma of the liver". *American Journal of Surgery*, 135:771-775.
43. Penson, B. *et al.* (1984): "A new device for transient occlusion of the hepatic artery". *Journal of Experimental Clinical Cancer Research*, 3:155-160.
44. Yoon, S. *et al.* (2003): "Diagnosis, management and outcome of 115 patients with hepatic hemangiomas". *J. Am. Coll. Surg.*, 197:392-402.
45. Cho, J. *et al.* (1976): "Effects of experimental hepatic artery embolization on hepatic function". *American Journal of Roentgenology*, 127:563-567.
46. Nakamura, G. *et al.* (1999): "Transcatheter embolization of hepatocellular carcinoma: assessment of efficiency in cases of resection following embolization". *Radiology*, 147:401-405.
47. Linderquist, A. *et al.* (1982): "Gelfoam power embolization of the hepatic artery in liver metastases of carcinoid tumours". *Radiology*, 2:65-70.
48. Chuang, V. P. *et al.* (1981): "Ivalon embolization in abdominal neoplasms". *American Journal of Radiology*, 136:729-733.
49. Kato, T. *et al.* (1981): "Arterial embolization with microencapsulated anticancer drug". *Journal of the American Medical Association*, 24:1123-1127.
50. Clause, M. E. *et al.* (1983): "Peripheral hepatic artery embolization for primary and secondary hepatic neoplasm". *Radiology*, 147:407-411.
51. Okamura, J. *et al.* (1982): "An appraisal of transcatheter arterial embolization combined with transcatther arterial infusion of chemotherapeutic agent for hepatic malignancies". *World Journal of Surgery*, 6(2):352-357.
52. Patt, Y. Z. *et al.* (1973): "Effective retreatment of patient with colorectal cancer and liver metastases". *Am. J. of Med.*, 75:237-240.
53. Arosen, R. F. *et al.* (1979): "Controlled blocking of hepatic artery flow with enzymatically degradable microspheres combined with oncolytic drugs". *European Surgical Research*, 11:99-106.
54. Rivero Venereo, J. C. y L. Quevedo Guanche (1998): "Oclusión terapéutica de la arteria hepática en los tumores primitivos y metastásicos del hígado". Tesis de terminación de residencia, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.
55. Kemeny, N. *et al.* (2000): "Hepatic arterial infusion of chemotherapy after resection of hepatic metastases from colorectal cancer". *N. Engl. J. Med.*, 341:2039-2048.
56. Li, Q. *et al.* (2002): "Clinical value of portal vein chemotherapy in treatment of hepatocellular carcinoma with tumor thrombosis of main trunk of Portal vein". *Chin. J. Hepatobiliary Surg.*, 7:420-421.
57. Combarro Gómez, M. (1988): "Oclusión terapéutica de la arteria hepática". *Rev. Acta Médica*, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, 2(1):130-150.

58. Naoto, G. *et al.* (2006): "New indications for reduction surgery in patients with advanced hepatocellular carcinoma with major vascular involvement". *World J. Surg.*, 30:431-438.
59. Llovet, J. M. *et al.* (2002): "Arterial embolisation or chemoembolisation versus symptomatic treatment in patients with unresectable hepatocellular carcinoma, a randomized controlled trials". *Lancet*, 18:1734.
60. Madoff, D. *et al.* (2003): "Portal vein embolization with polyvinyl alcohol particles and coils in preparation for major liver resection for hepatobiliary malignancy, safety and effectiveness-study in 26 patients". *Radiology*, 227:251-260.
61. Fumaqui, B. (2004): "Superselective embolisation of lower gastrointestinal hemorrhage, a new paradigm". *Adorm. Imaging*, 29:434-438.
62. Rugart, J. N. and H. R. Asaman (2008): "Massive hemobilia after transyugular liver biopsy treated endoscopically and angiographically". *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 6(12):A30.

Indicaciones y técnicas quirúrgicas en el trasplante hepático

El primer trasplante hepático en humanos fue realizado en el año 1963, en Denver, Colorado, por Thomas Starzl.¹ Desde entonces, en muchos centros asistenciales en el mundo se realiza este proceder con éxito; actualmente se considera un método terapéutico perfectamente establecido.

A continuación haremos una revisión de las principales indicaciones del trasplante hepático de acuerdo con los resultados actuales. Se señalan, además, las contraindicaciones absolutas y relativas de este procedimiento. Se describe la técnica quirúrgica actual con la que se ha tenido los mejores resultados, que incluye la hepatectomía del receptor y la colocación del injerto.²⁻⁴

El primer trasplante hepático que se realizó en Cuba fue en 1986 en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras por los cirujanos José A. de Dios Vidal y René Vallejo Witowska. Este procedimiento se ha constituido en una opción terapéutica decisiva para miles de pacientes que presentan hepatopatías irreversibles.⁵

Gracias a los adelantos en la extracción de órganos, en la operación del receptor con nuevas variantes técnicas, en los cuidados posoperatorios, así como el advenimiento de los modernos fármacos inmunosupresores (ciclosporina, tacrolimus) la mortalidad y morbilidad del trasplante hepático han descendido de forma espectacular y la supervivencia ha mejorado extraordinariamente alcanzando cifras espectaculares al año del 80-90 % y a los 5 años del 60-80 %.⁶⁻⁷

Se calcula que se precisan de 20-40 trasplantes de hígado en el adulto por millón de habitantes por año y de ahí se infiere que Cuba necesita no menos de 200 trasplantes de hígado al año.

La cirugía del trasplante de hígado es compleja y requiere de la competencia de un equipo multidisciplinario que garantice su proceso.

Indicaciones

Desde que se realizó el primer trasplante hepático, la mayoría de los autores están de acuerdo, aunque con algunas diferencias de criterio, en cuanto

a las indicaciones de este procedimiento, que aumenta cada día abarcando la totalidad de las enfermedades hepáticas graves e irreversibles.⁸

Está indicado en toda enfermedad hepática progresiva y terminal que no responda a los tratamientos habituales, de manera que la muerte o una morbilidad inaceptable son las alternativas al trasplante en enfermos con una esperanza de vida al año inferior a la del propio trasplante; el paciente no debe tener contraindicación absoluta, depende sobre todo del tipo de hepatopatía y de su estado general y nutricional.

Los pacientes que van a ser sometidos a un trasplante de hígado tienen que ser estudiados exhaustivamente, pero en un plazo muy breve y fundamentar estas indicaciones en un chequeo completo de la función hepática, de la coagulación, así como ultrasonido y tomografía axial computarizada de abdomen, en busca, fundamentalmente, de talla y estado del hígado, páncreas, bazo, vena porta, vena cava, conductos biliares y vesícula biliar.⁹

Otras investigaciones más específicas estarán indicadas en aquellos pacientes que así lo requieran de acuerdo con la enfermedad por lo cual van a ser trasplantados.¹⁰

Las principales indicaciones del trasplante hepático son:

- Cirrosis hepática en sus diferentes variedades (alcohólica, biliar primaria y biliar secundaria).
- Tumores malignos primarios y algunos secundarios, como los de origen neuroendocrinos.
- Colangitis esclerosante.
- Enfermedades metabólicas o congénitas, enfermedad de Wilson, deficiencia de antitripsina, tirosinemia, hemocromatosis, porfirias, glucogenosis y otras.
- Necrosis hepática masiva o submasiva por hepatitis víricas o tóxicas.
- Síndrome de Budd Chiari.
- Hepatitis aguda B y hepatitis crónica activa.
- Atresia biliar (indicación más frecuente en el niño).
- Hepatitis neonatal.
- Fibrosis hepática congénita.

Cirrosis hepática

La cirrosis hepática, en todas sus variedades puede, en un momento determinado, ser indicación para un trasplante (figura 3.1). La cirrosis biliar

primaria ofrece mejores resultados que la cirrosis alcohólica, debido a la personalidad de los enfermos que son pocos colaboradores y en la mayoría de las ocasiones continúan ingiriendo bebidas alcohólicas, por lo que no están exentos de desarrollar una nueva cirrosis en el hígado trasplantado u otras complicaciones, de ahí que puedan ser trasplantados si llevan más de 6 meses sin ingerir bebidas alcohólicas.⁹⁻¹⁰

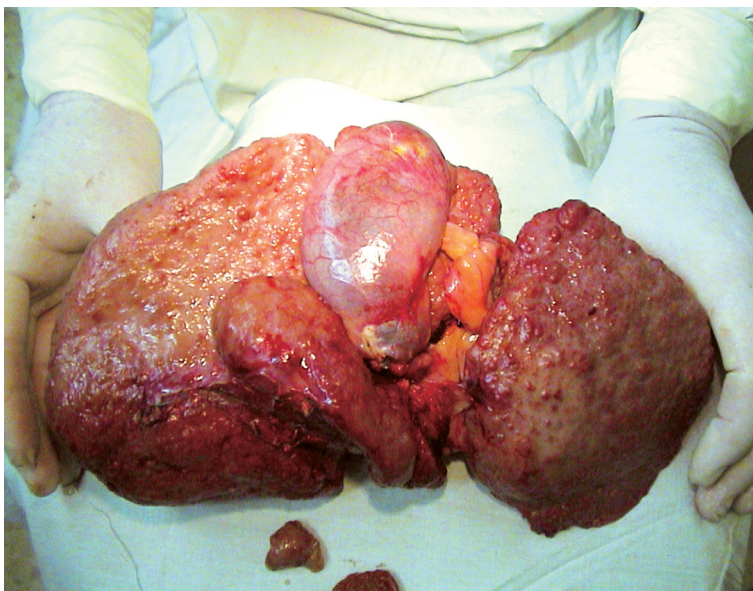


Figura 3.1 Hígado cirrótico extirpado.

En este tipo de enfermo los trasplantes son problemáticos, pues las dificultades técnicas son mucho mayores, agravadas por la hipertensión portal, ascitis, hemorragias y los trastornos de la coagulación. La tendencia actual es trasplantar en etapas más precoces de la enfermedad, pues hay mejores resultados.¹¹

La cirrosis biliar primaria, que generalmente afecta a mujeres de mediana edad, asociada con una serie de anormalidades inmunológicas y considerada como una enfermedad autoinmune con colestasis marcada y anticuerpos antimitocondriales positivos, constituye una indicación para el trasplante cuando el tratamiento con D-penicilamina, clorambucil, colchicina o ciclosporina no evidencia una mejoría clínica o cuando aparece un incremento del íctero, sangramiento esofagogástrico repetido, encefalopatía o severa osteomalacia.¹²⁻¹³

Tumores malignos

Fue la indicación más frecuente en los primeros años de aplicación de esta técnica.¹³

El hepatocarcinoma, que dejado a su evolución natural provoca una supervivencia por debajo de los 6 meses, es otra indicación del trasplante cuando afecta ambos lóbulos o concommita con una cirrosis, excepto la variedad fibrolamelar que muestra una mejor supervivencia.¹⁴

El 25 % de los pacientes sobreviven al año y raramente han sobrepasado los 5 años, en estos casos el trasplante está indicado siempre de forma paliativa.

Starzl los ha ido desechando paulatinamente debido a los bajos resultados que tienen, así como una recidiva que oscila del 50-80 % en el primer año.

El colangioma, por ser de crecimiento lento y hacer metástasis tardías, así como tener un alto índice de recidiva, no es indicación para realizar el trasplante, al igual que el tumor de Klatskin que afecta la bifurcación de los conductos hepático, donde los resultados no son buenos.

Nuestro primer trasplante en un colangiocarcinoma hizo recidiva tumoral al año de trasplantado en el hígado y en el encéfalo.

La indicación en el carcinoma metastásico ha sido abandonada debido a los malos resultados obtenidos, aunque en algunos casos como el tumor carcinoide presenta una sobrevida mejor que el resto y en pacientes muy seleccionados con gastrinoma, glucanigoma, insulinoma, somastinoma y vipoma.¹⁵

Colangitis esclerosante

La colangitis esclerosante es una enfermedad crónica de causa desconocida. Es un proceso difuso, aunque puede localizarse en porciones selectivas del árbol biliar extrahepático. Existe una fuerte evidencia de que la colangitis esclerosante es una enfermedad premaligna que predispone al desarrollo de un cáncer de los conductos biliares y además incurable y eventualmente fatal, por lo cual constituye otra indicación para el trasplante.

Los procedimientos de drenaje solo están limitados a pacientes con selectiva localización extrahepática de la enfermedad. La descompresión biliar percutánea ha sido intentada en algunas ocasiones. Se trata de otra excelente indicación para el trasplante por su fácil realización técnica y sus excelentes resultados a largo plazo.

Enfermedades metabólicas

Las enfermedades producidas por errores del metabolismo presentan una indicación precisa, ya que los resultados son mucho mejores, pues todas son potencialmente curables con la realización del trasplante, constituyen

el 15 % de los trasplantes en la edad pediátrica y solo el 4 % de las indicaciones en el adulto.¹⁶

La deficiencia de alfa 1 antitripsina, desarrolla una cirrosis progresiva macronodular y así como una enfermedad obstructiva pulmonar.

La enfermedad de Wilson, caracterizada por una reducida excreción de cobre y de excesivos depósitos en el hígado y cerebro, es otra indicación del trasplante, principalmente cuando desarrolla una falla hepática aguda o crisis hemolíticas.

La tirosinemia, producida por el subproducto anormal del metabolismo de la tirosina, es carcinogénica y los pacientes con esta enfermedad tienen un alto riesgo de desarrollar un carcinoma hepatocelular. El trasplante debe realizarse antes que desarrollen la enfermedad maligna.

Otras indicaciones serían la hemocromatosis, la enfermedad de Nieman Pick, glucogenosis tipo I, III y IV y la fibrosis quística, entre otras.

Necrosis hepática masiva o submasiva

Cuadro extremadamente grave, en el cual hay que realizar el trasplante en condiciones precarias la mayoría de las veces, principalmente en casos que no evolucionan satisfactoriamente con un tratamiento energético a base de D-penicilamina. En este grupo están comprendidas las hepatitis fulminantes y subfulminantes y las tóxicomedicamentosas.¹⁷

Síndrome de Budd Chiari

Los resultados son excelentes, pero debe realizarse el trasplante en etapas tempranas de la enfermedad, antes de aparecer la hipertensión portal severa, con toda la gama de complicaciones que esto conlleva.

Atresia biliar

Se trata de la indicación más frecuente en los niños, recae en aquellos casos que no pueden ser corregidos por la cirugía y que morirían irremediablemente o cuando una portoenterostomía (proceder de Kasai) ha fallado. La supervivencia actual es de casi el 90 % en el primer año de vida después del trasplante.¹⁸

Contraindicaciones

Pueden ser absolutas y relativas.

Absolutas

- La trombosis total de la vena porta y la mesentérica.
- La sepsis intraperitoneal.

- Las neoplasias malignas extrahepáticas.
- La enfermedad metastásica del hígado.
- El alcoholismo activo.
- La enfermedad cardiaca y renal avanzada.

Relativas

- La cirrosis hepática de origen alcohólico con abstinencia alcohólica de menos de 6 meses.
- La edad superior a los 60 años (en dependencia del estado del paciente).
- Cirugía previa extensa del abdomen superior.
- Desnutrición marcada.
- Trombosis de la vena porta.
- Infección por el VIH.

Criterios de selección del donante

Estos criterios son evaluados por el coordinador y por el cirujano del equipo de trasplante.

Los criterios de selección del donante desde el punto de vista general son:

- Compatibilidad del ABO con el potencial receptor (grupo sanguíneo). Entre el donante y el receptor deben estar emparejados en cuanto a compatibilidad del grupo sanguíneo ABO.
- Compatibilidad de tamaño entre el hígado donante y la capacidad del receptor.

El donante, en general, debe ser de más o menos 20 % del peso corporal del receptor. En cualquier caso siempre es preferible un peso de donante algo inferior al del receptor.¹⁹

En situaciones de urgencia o en receptores pediátricos, la compatibilidad en el tamaño puede obviarse con las técnicas de reducción del injerto hepático o bien obtenerse del injerto de un mismo hígado si se realiza una técnica de *Split Liver*.²⁰⁻²¹

En el 75 % de los casos, la extracción es multiorgánica, por ello se hace necesario coordinar entre los distintos equipos de extracción por órganos: cirugía cardiaca, hepática y a veces pancreática, urología y cirugía pulmonar, que en ocasiones tres de ellas trabajan simultáneamente en la extracción de órganos.

Técnicas de extracción hepática en una extracción multiorgánica

La extracción varía según la experiencia del cirujano y la estabilidad hemodinámica del donante. Las más frecuentes son:

- Técnica de extracción multiorgánica descrita por Starzl en 1984 es la más difundida.
- Técnica de extracción rápida. Se aplica una terapéutica rápidamente citoprotectora en 2-3 minutos.
- Técnicas de extracción multivisceral en bloque, descrita por Nakazata en 1989. Es una técnica más rápida. Se extrae en bloque el hígado, páncreas, intestino y ambos riñones. En cirugía de banco posterior se realiza la separación y disección de cada órgano a extraer.
- Técnica de extracción combinada hígado-páncreas.

Técnica de extracción hepática clásica

Con el donante en decúbito supino y brazos en hiperextensión se realizan los pasos siguientes:

1. Esternotomía con laparotomía media xifopubiana y transversal.
2. Si se extrae corazón, el equipo cardiaco entra al tórax abriendo el pericardio.
3. El equipo hepático realiza las siguientes maniobras: inspección de las vísceras abdominales, posibles anomalías vasculares, consistencia y color del hígado, la extracción y salida del hospital.
4. Finalmente se extrae un número elevado de ganglios del mesenterio que sirvan para los estudios inmunológicos, lo que se recoge para su transporte.
5. Después de la extracción hepática se realiza la de los riñones, procediendo al cierre cuidadoso del donante.
6. Colocación del injerto en una bolsa de plástico estéril con solución preservadora a 4 °C (Wisconsin, Euro Collins, HTK).
7. Con la solución de Belzer, de la Universidad de Wisconsin (1986) es posible una preservación hasta un máximo de 24 horas aunque se recomienda no pasar de las 16 horas, pues cuando menos tiempo de isquemia fría mejores son los resultados.

Es misión del coordinador o en su defecto el cirujano del equipo donante avisar al equipo que realiza la hepatectomía del receptor para que pueda organizar todo lo necesario para el comienzo del trasplante en el momento

apropiado, e informar cada paso realizado en el donante, estado del hígado y todo lo necesario que garantice la buena marcha del trasplante.

El hígado se transporta hasta el quirófano donde se encuentra el receptor y se ultiman las preparaciones adecuadas del injerto en el trabajo de banco.

Hepatectomía total en el receptor

Una modificación técnica de reciente descripción es la extirpación del hígado conservando la vena cava inferior del receptor (técnica de *piggyback*) (figura 3.2) descrito por Starzl y colaboradores en 1989 y que fue muy difundida, demostrando su superioridad sobre la técnica original, por los grupos españoles.²²

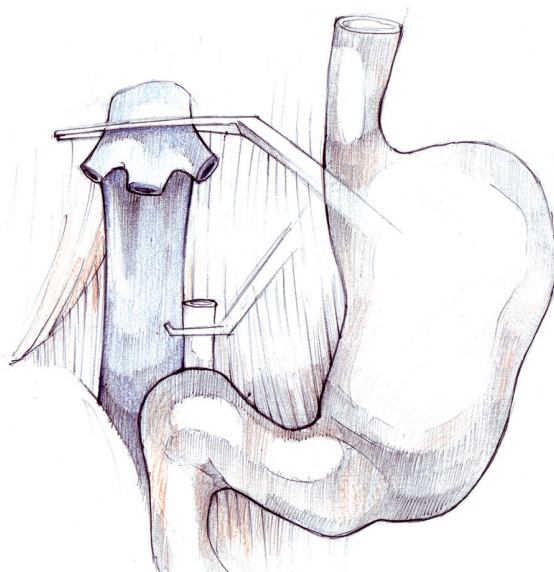


Figura 3.2 Esquema de preservación de la cava por la técnica de *piggyback*.

Abierta la cavidad abdominal se disecciona el hilio hepático y se montará con una cinta de hiladillo.

La arteria hepática común se expone y se le moviliza hacia la arteria gastroduodenal y hepática derecha. Cuando existen dificultades técnicas puede ser ligada y seccionada en este momento, dejando una vía expedita para las demás estructuras hiliares y evitar cualquier hemorragia que pueda producirse. El conducto colédoco se disecciona proximalmente, se liga y se secciona. Si el paciente padece de una hipertensión portal, la vena porta

debe mantenerse intacta y así evitar un empeoramiento de la hipertensión venosa y una trombosis.

La vena cava inferior infrahepática es disecada y montada con una cinta de hiladillo. Los ligamentos triangular y falciforme son ligados y seccionados hasta que la vena cava inferior suprahepática es identificada y se monta desde la izquierda con el suficiente espacio para que pueda colocarse una pinza oclusora vascular tipo Potts angulado o Satinsky. Se tracciona el hígado para la izquierda y se diseca en toda su longitud la vena cava separándolo a nivel de las confluencias de venas suprahepáticas y de esa forma se completa la hepatectomía del receptor.

Esta modificación técnica evita el *bypass* veno-venoso que en los primeros tiempos utilizábamos con la máquina de circulación extracorpórea o *biopump*²³ y se eliminan las consecuencias negativas de la obstrucción del flujo de la vena cava.

Con la técnica de *piggyback* usada actualmente se han obtenido mejores resultados técnicos.

Después de identificadas las 3 venas suprahepáticas tributarias de la vena cava se efectúa el control vascular mediante un clampaje en la unión de las 3 venas sin comprometer el retorno venoso a través de la cava, se hace comunicar entre sí las venas suprahepáticas creando una cloaca donde se anastomosa a la vena cava del donante en su porción suprahepática (figura 3.3).

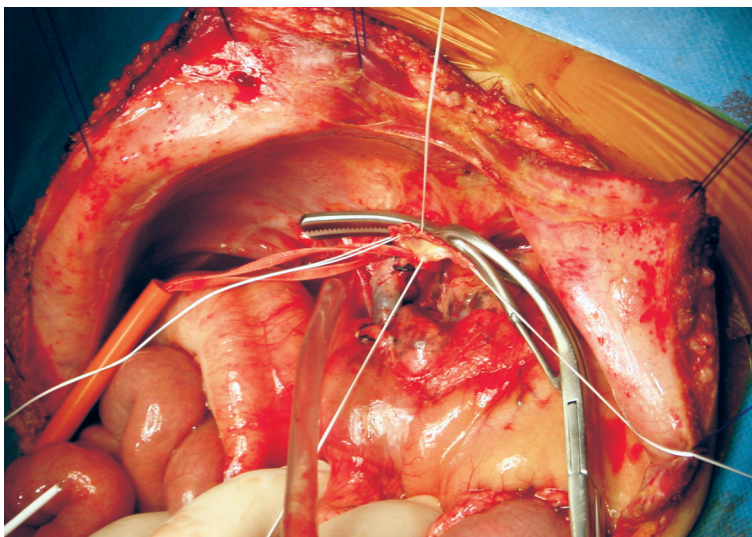


Figura 3.3 Unión de las venas suprahepáticas.

Esta técnica es de especial indicación en la actualidad, acortando el tiempo operatorio con menos sangramiento y por ende menor consumo de hemoderivados. Desde el 2002 la utilizamos con excelentes resultados.

Colocación del injerto

El hígado del donante es colocado en la posición definitiva y la vena suprahepática se sutura a la cloaca realizada con la unión de las 3 venas suprahepáticas con sutura de Prolene 4-0 (figura 3.4) y se liga la vena cava inferior infrahepática, antes de cerrar totalmente se deja escapar un poco de líquido de una perfusión de 300-500 ml de solución salina o lacto ringer, dejando salir el líquido y aire que pudiera existir dentro del hígado.²⁴

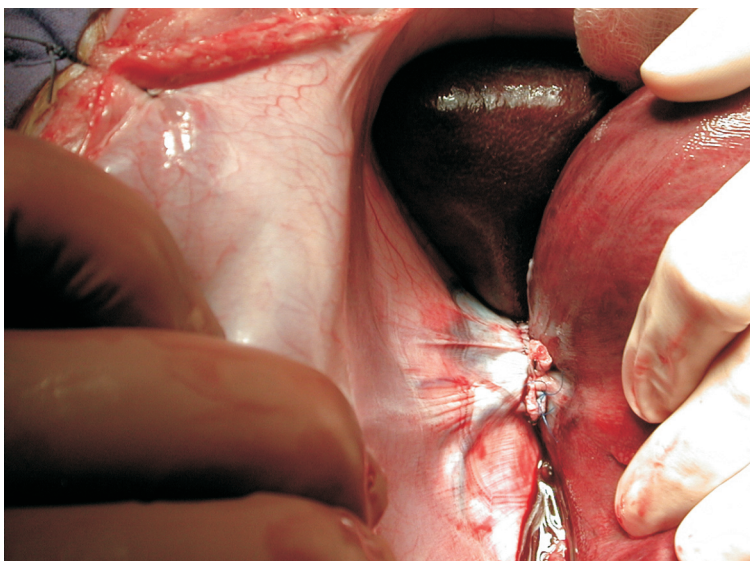


Figura 3.4 Sutura de la vena cava suprahepática

La vena porta se sutura con Prolene 5-0. Todas estas suturas deben ser realizadas cuidadosamente y con factor de crecimiento de aproximadamente la tercera parte de la luz, para evitar trombosis o estenosis según describió Starzl.³

La arteria hepática es anastomosada terminoterminal a la hepática del receptor al tronco celíaco o terminolateral a la aorta, cuando es utilizado un segmento aórtico del donante. Estas suturas pueden ser realizadas con suturas discontinuas o continuas con Prolene 4-0 o 5-0.

En estos momentos la perfusión hepática es completada y queda por último la anastomosis biliar, verdadero talón de Aquiles de esta cirugía, puesto que es la que más complicaciones acarrea, se prefiere la anastomosis terminoterminal con Vicryl 4-0 dejando una sonda en *T* o tubo de Kehr a través del colédoco del receptor o una coledocoyeyunostomía en *Y* de Roux, principalmente en los niños en los que el calibre del colédoco es fino y se necesita un tubo tutor.²⁵⁻²⁶

El proceso quirúrgico deberá finalizar tras obtener con plena seguridad una óptima hemostasia del campo quirúrgico (figura 3.5).

Por último se realizará la colangiografía operatoria para confirmar la idoneidad de la reconstrucción biliar. Se efectuará el lavado de la cavidad abdominal y la colocación de drenajes en los espacios subfrénicos, respectivamente, completando así los últimos pasos.

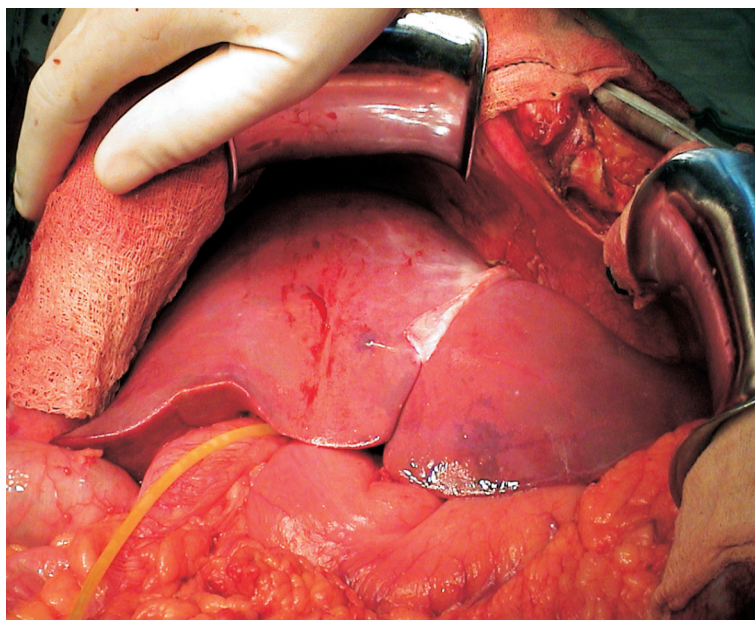


Figura 3.5 Hígado trasplantado.

Técnicas innovadoras en el trasplante ortotópico

Nos vamos a referir a las nuevas técnicas, en este complejo trasplante, debido a la escasez de donantes, principalmente en pediatría, donde pueden existir niños con pesos inferiores a los 15 kg, obligando a técnicas especiales

para reducir el volumen del hígado de donantes adultos para cavidades del niño que son mucho menores o técnicas para obtener vísceras de un donante vivo emparentado.²⁷

Trasplante hepático reducido

En 1982, Bay y colaboradores iniciaron las primeras experiencias de utilización de injertos hepáticos reducidos para adaptar órganos de mayor tamaño a receptores menores (figura 3.6).

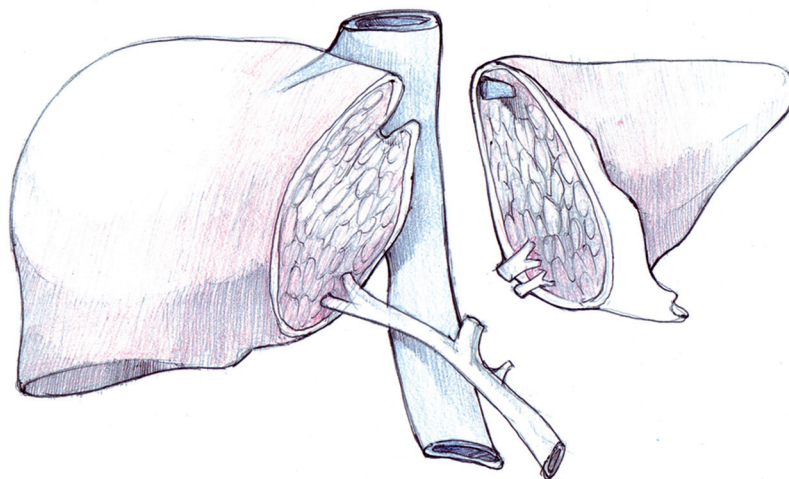


Figura 3.6 Esquema de la técnica de hígado reducido.

Esta experiencia se utilizó en su fase inicial en pacientes que necesitaban un trasplante urgente por fallo hepático o que requerían un trasplante por otra causa de fracaso del injerto, después se generalizó su uso y es actualmente una técnica electiva que se basa en los principios anatómicos de la segmentación de Couinaud, de lo cual se puede obtener injertos reducidos del lóbulo derecho o del izquierdo y la utilización de segmentos hepáticos de acuerdo con el tamaño del receptor y del órgano donante, al primero se le llama trasplante reducido y al segundo trasplante segmentario.

Habitualmente tras realizar la extracción hepática de manera convencional se realiza la reducción “en el banco”, liberando la vena retrohepática hasta llegar a la confluencia de las venas suprahepáticas, se individualizan las diferentes estructuras vasculares y biliares del hilio hepático de acuerdo con el lóbulo a obtener para el trasplante.

La técnica de reducción puede ser mediante el abordaje transparenquimatoso según autores asiáticos, o mediante el aspirador ultrasónico (cavitron) que hace esta fase más fácil de realizar, eliminando el riesgo de lesiones destructivas importantes y reduciendo el tiempo quirúrgico.

Trasplante segmentario

Este tipo de trasplante se refiere a la utilización de la parte más pequeña del hígado que tiene afluencias y drenajes independientes. Corresponde principalmente a la utilización del segmento lateral izquierdo (subsegmentos II y III) que tiene un 25 % de masa hepática y suele utilizarse cuando la desproporción donante/receptor es muy importante o cuando se utilizan donantes vivos.

Trasplante *split*

Esta técnica se refiere a la utilización de un injerto para dos receptores. La técnica pretende, mediante la bipartición del parénquima hepático, trasplantar a 2 receptores de manera simultánea.

Este tipo de trasplante ha conseguido índices de supervivencia de 66,5 % comparables al 76,5 % con trasplantes reducidos.²⁸⁻²⁹

Trasplante de donante vivo

La técnica de injerto reducido descrita por Smith en 1969 que utilizaba el segmento lateral izquierdo obtenido de un donante vivo, ha sido ampliamente realizada en Brasil por Raia, en Bélgica por Otte y ampliamente en Chicago por Broelsch y ha permitido que países como Japón que no tienen autorizado la obtención de órganos de cadáveres, puedan realizar trasplante hepático a partir de un donante vivo.²⁹

Se trata de una técnica que necesita en primer lugar una meticulosa selección del donante, quedando reservada en la actualidad para pacientes pediátricos, con indicación absoluta de trasplante ortotópico, cuyo peso será inferior a los 15 kg, realizándose de manera electiva. Se excluyen las indicaciones urgentes o que no permitan una evaluación adecuada del donante y el receptor.

Los donantes son seleccionados preferiblemente entre los familiares directos del paciente, que acepten voluntariamente, con compatibilidad ABO, se realiza una tomografía axial computarizada para valorar el volumen del lóbulo izquierdo y una arteriografía selectiva del tronco celiaco y mesentérica para tener una idea de las variantes anatómicas presentes.

Actualmente una vez superada la curva de aprendizaje de los primeros años, los resultados con este tipo de técnica son superponibles a los que se consiguen con las técnicas de reducción en general.

En este tipo de trasplante debemos mantener presentes los principios éticos para el éxito en esta compleja intervención quirúrgica.³⁰

Nuestras experiencias

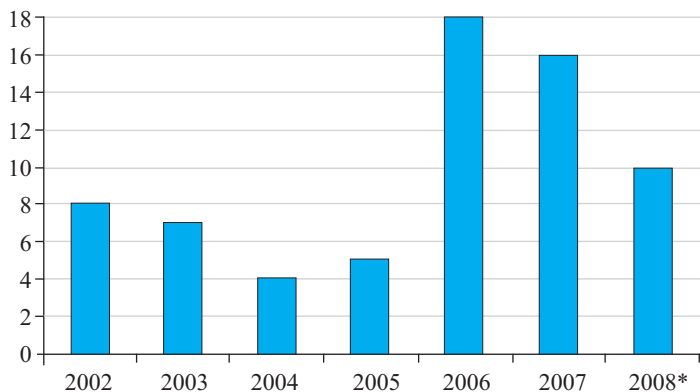
La actividad de trasplante hepático comenzó en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras en enero de 1986 con la realización del primer trasplante en Cuba, en una paciente joven con una cirrosis hepática de origen viral que falleció al cabo de 3 semanas a consecuencia de trombosis de la arteria hepática, sucesivamente se llegaron a realizar 14 trasplantes en total, 13 en adultos y 1 en un niño de tipo reducido, con la colaboración de cirujanos e intensivistas pediátricos y fue la primera vez que en el país se realizaba un procedimiento de este tipo en un niño con una atresia biliar.

En su inicio la técnica utilizada fue la clásica descrita por Thomas Starzl, que había sido aprendida por 2 cirujanos del equipo en un entrenamiento en Estados Unidos; esta técnica consiste en hepatectomía total en el receptor sin conservación de la vena cava inferior y colocación del *bypass* veno-venoso con ayuda de la *biopump* o máquina de circulación extracorpórea, ideada por el grupo de Pittsburgh y muy costosa. La técnica dejaba una superficie cruenta retrohepática muy sangrante que motivó en algunos pacientes sangramiento copioso, en ocasiones difícil de controlar, teniendo que utilizarse gran volumen de hemoderivados, constituía una operación muy compleja, laboriosa y que en ocasiones conllevó a reintervenciones y fracaso del injerto, aunque algunos pacientes sobrevivieron para continuar el programa de trasplante hepático.

En aquella época no teníamos un servicio o área para la hospitalización de estos pacientes, ni oficina coordinadora del trasplante para la obtención de órganos, la mayor parte de las veces la localización de pacientes en muerte cerebral se hacía por los miembros del equipo de trasplante en su afán de obtener el órgano para la realización de los primeros trasplantes.

En el 2002 se creó el servicio de trasplantes de órganos y tejidos, se instaló una oficina coordinadora para la actividad y un grupo de especialistas jóvenes formados en el servicio de cirugía general y que habían comenzado a trabajar en el grupo de cirugía de hígado, vías biliares y páncreas, fueron entrenados en España para incorporar nuevos recursos mejorando ostensiblemente el éxito del trasplante, fundamentalmente por incorporar una nueva técnica: el *piggyback*, con lo cual se hace la hepatectomía total del receptor conservando la vena cava inferior, lo que trajo consigo el no tener que utilizar el *bypass* veno-venoso y dejar la zona cruenta retrohepática tan sangrante y por ende menos tiempo quirúrgico y menor necesidad de hemoderivados.

En esta etapa de reinicio del programa de trasplante se han realizado hasta la actualidad 68 trasplantes, que hacen un total de 82 realizados desde su comienzo en enero de 1986. La figura 3.7 muestra el número total de trasplantes hepáticos realizados en este segundo periodo; se puede apreciar un incremento de la actividad en el tiempo.



* Incluye solo el primer semestre

Figura 3.7 Trasplantes hepáticos realizados (2002-2008).

Varias han sido las indicaciones para practicar estos trasplantes en los enfermos. La tabla 3.1 muestra la distribución de las enfermedades de base para indicar un trasplante hepático en el hospital. Como ocurre en la mayoría de los programas, la indicación inicial de este procedimiento fue la cirrosis alcohólica, aunque con el tiempo comenzó a aumentar el número de enfermos trasplantados por cirrosis por virus C, así como por otras causas (metabólicas y tumorales). Es importante resaltar que en esta etapa se realizó el primer trasplante combinado de hígado y riñón a un enfermo portador de una enfermedad poliquística.

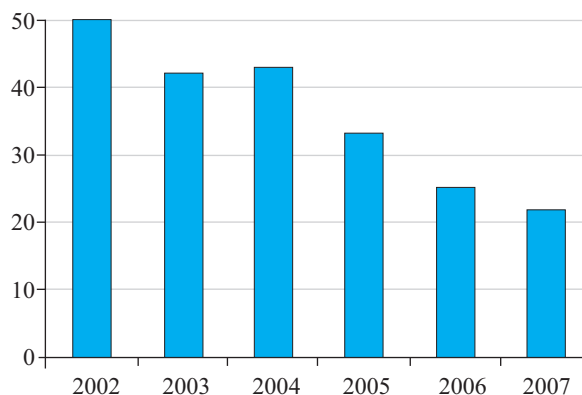
El trasplante hepático es un procedimiento complejo e incluye un alto riesgo de complicaciones graves, que pueden llevar incluso hasta la muerte. La figura 3.8 muestra la mortalidad hospitalaria asociada al trasplante hepático. Véase que la evolución de la mortalidad expresa claramente la curva de aprendizaje de nuestro grupo, llegando hoy día a valores comparables con centros internacionales.

Los resultados a largo plazo también han evolucionado con el tiempo. En la actualidad se muestran niveles de supervivencias al año muy superiores al 2002 (tabla 3.2).

Tabla 3.1 Enfermedades de base en enfermos trasplantados de hígado a partir de 2002

Causa	No.	%
Cirrosis alcohólica	27	39,6
Cirrosis por virus C	14	20,6
Cirrosis y hepatocarcinoma	5	7,4
Cirrosis biliar primaria	4	5,9
Cirrosis biliar secundaria	3	4,4
Cirrosis criptogénica	6	8,8
Enfermedad poliquística	1	1,5
Insuficiencia aguda	3	4,4
Otras	5	7,4
Total	68	100

Fuente: Datos estadísticos del servicio de trasplantes de órganos y tejidos del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.



Fuente: Datos estadísticos del servicio de trasplantes de órganos y tejidos del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

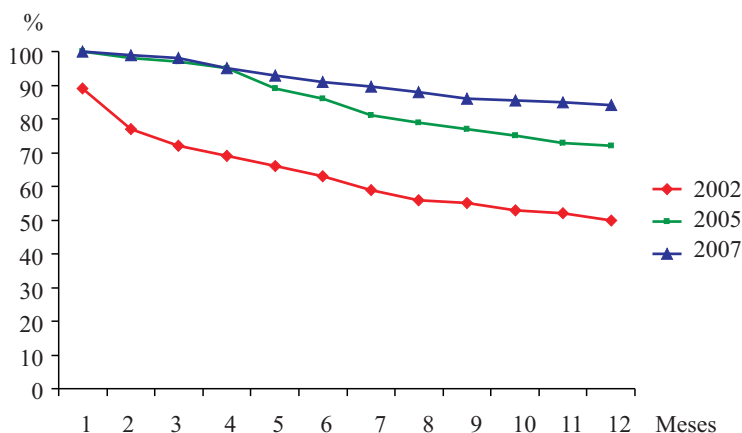
Figura 3.8 Mortalidad en trasplante hepático.

Tabla 3.2 Resultados en los trasplantes realizados en los últimos años

Indicador	2006 N = 18 (%)	2007 N = 18 (%)
Disfunción primaria	0,0	0,0
Complicaciones biliares	16,6	12,5
Complicaciones vasculares	5,5	6,3
Complicaciones infecciosas	83,3	64,2
Supervivencia 1 año	71,0	84,0

Fuente: Datos estadísticos del servicio de trasplantes de órganos y tejidos del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Al inicio se calculó una supervivencia del enfermo a 1 año del 51 %, elevándose a 68 % en el 2005 y a 84 % en el 2007 (figura 3.9).



Fuente: Datos estadísticos del servicio de trasplantes de órganos y tejidos del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Figura 3.9 Supervivencia al año en diferentes etapas.

Comparando los dos últimos años completos, obviando el 2008 en que solo se acumula lo realizado en el primer semestre, podemos observar que en el 2006 y 2007 son los 2 años en que mayor número de trasplantes se realizaron, donde además no hubo ninguna disfunción del injerto con una disminución de las complicaciones biliares, prácticamente igual incidencia de complicaciones vasculares, con una disminución de las complicaciones infecciosas en el 2007 comparado con el 2006 y una supervivencia al año del 71 % y el 84 %, respectivamente, que pueden compararse a los resultados mundiales y se observa que hemos tenido un bajo índice de retrasplante comparado con autores extranjeros como Moya-Herraiz y colaboradores³¹ y Ma, Wang, He y Li.³²

Referencias bibliográficas

1. Starzl, T. E. *et al.* (1963): "Homotransplantation of the liver in humans". *Surg. Gynec. Obstet.*, 117(6):659-676.
2. Berenguer, M. (2003): "Host and donor risk factors before and after liver transplantation that impact HCV recurrence". *Liver Transpl.*, 9:44-47.
3. Belghiti, J. (1994): "Preservation of portocaval flow in liver transplantation, a new technical progress originating from hepatic surgery". *Ann. Chir.*, 48:989-990.
4. Suárez García, A. (1982): "Trasplantes de órganos y tejidos". Archivos del Hospital San Juan de Dios, Universidad de Málaga, pp. 227-263.

5. Van Thiel, D. N. *et al.* (1984): "Medical aspects of liver transplantation". *Hepatology*, 4:708-838.
6. Busuttil, R. W. and K. Tanaka (2003): "The utility of marginal donors in liver transplantation". *Liver Transpl.*, 9:651-663.
7. Cattral, M. S.; L. B. Lilly and G. A. Levy (2000): "Immunosuppression in liver transplantation". *Semin. Liver Dis.*, 20:523-531.
8. Colardyn, F. (2003): "Organizational and clinical aspects of living donor liver transplantation". *Liver Transpl.*, 9:2-5.
9. Quevedo Guanche, L. (1987): "Trasplante hepático". En José Negrín Villavicencio: *Medicina Intensiva*, Tomo I, Centro Nacional de Perfeccionamiento Médico y de Medios de Enseñanza, La Habana.
10. Keefe, E. B. (2000): "Liver transplantation in the millennium. Past, present, and future". *Clin. Liver Dis.*, 4:749-762.
11. Keefe, E. B. (2001): "Liver transplantation, current status and novel approaches to liver replacement". *Gastroenterology*, 120:749-762.
12. MacQuillan, G. C. and J. Neuberger (2003): "Liver transplantation for primary biliary cirrhosis". *Clin. Liver Dis.*, 7:941-956.
13. Mathew, M. C. and J. A. Wendon (2001): "Perioperative management of liver transplantation patients". *Curr. Opin. Crit. Care*, 7:275-280.
14. Hemming, A. W.; D. R. Nelson and A. I. Reed (2003): "Liver transplantation for hepatocellular carcinoma". *Minerva Chir.*, 57:575-580.
15. Heneghan, M. A. and J. G. Ogrady (1999): "Liver transplantation for malignant disease". *Ballieres Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.*, 13:575-591.
16. Prieto, M. I. *et al.* (2003): "Consensus document on indications for liver transplantation". *Gastroenterol. Hepatol.*, 26:355-375.
17. Prince, M. I. and M. Hudson (2003): "Liver transplantation for chronic liver disease advances and controversies in an era of organs shortages". *Postgrad Med. J.*, 78:135-141.
18. Russo, M. W. and R. S. Brown (2003): "Ethical issues in living donor liver transplantation". *Curr. Gastroenterol. Rep.*, 5:26-30.
19. Saab, S.; S. H. Han and P. Martin (2000): "Liver transplantation. Selection, listing criteria and preoperative management". *Clin. Liver Dis.*, 4:513-532.
20. Malago, M. *et al.* (2002): "Split liver transplantation future use of scarce donors". *World J. Surg.*, 26:275-282.
21. Makuuchi, M. and Y. Sugawara (2003): "Living donor liver transplantation using the left liver with special reference to vein reconstruction". *Transplantation*, 75:23.
22. Tsakis, A.; S. Todo and T. Starzl (1989): "Orthotopic liver transplantation with preservation of the inferior vena cava". *Ann. Surg.*, 210:649-656.
23. Bartley, P. G. *et al.* (1985): "Veno-venous bypass without system anticoagulation for transplantation of the human liver". *Surg. Gynec. Obst.*, 160:270.
24. Quevedo Guanche, L. (1994): "Trasplante hepático ortotópico". *Rev. Col. Dominicana de Cirujanos*, febrero.
25. Moser, M. A. and W. J. Wall (2001): "Management of biliary problems after liver transplantation". *Liver Transpl.*, 7:46-52.
26. Tashiro, H. *et al.* (2007): "Biliary complications after duct to duct biliary reconstruction in living donor liver transplantation, causes and treatment". *World J. Surg.*, 31(11):2222-2229.
27. Tanaka, K. (2003): "Progress and future in living donor liver transplantation". *Keio. J. Med.*, 52:73-79.

28. Strong, R. W.; J. Fawcett and S. V. Lynch (2003): "Living donor and splits liver transplantation in adults, right versus left sided graft". *J. Hepatobiliary Pancreat Surg.*, 10:5-10.
29. Renz, J. F. *et al.* (2003): "Split liver transplantation, a review". *Am. J. Transplant.*, 3:1323-1335.
30. Quevedo Guanche, L. (2008): *Consideraciones éticas en el trasplante de hígado de donante vivo*. http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/etica_trasplante.pdf.
31. Moya-Harraiz, A. *et al.* (2008): "Indications and results of liver retransplantation". *Cir. Esp.*, 84(5):246-250.
32. Ma, Y.; B. D. Wang, X. S. He and J. L. Li (2008): "Liver retransplantations: a single-center experience". *Chin. Med. J.*, 121(20):1987-1991.

Tratamiento quirúrgico de los tumores primitivos y secundarios del hígado

En 1977 en la Conferencia Bradshaw, Sir Rodney Smith,¹ cirujano del St. George's Hospital de Londres, señalaba que en los primeros años de la década de los 30, un tumor del hígado no solía constituir un problema, pues se pensaba que ningún tratamiento sería eficaz, sin embargo, en los últimos años de esa década se aceptó que era lógico extirparlo, pero que el problema era cuándo, la respuesta actual es que existen diversidad de tratamientos secundarios del hígado, por otra parte, tanto los tumores malignos como algunos benignos, no tratados terminan por provocar la muerte al paciente.²

Muchos han sido los tratamientos utilizados con el objetivo de tratar a estos enfermos, pero no cabe lugar a dudas que la terapéutica quirúrgica en la actualidad ha ganado cada vez más indicación, tanto la ligadura de la arteria hepática o alguna de sus variantes de desvascularización hepática, las resecciones del hígado y el trasplante ortotópico de este órgano. Teniendo en cuenta esto planteamos las alternativas terapéuticas o tendencias actuales ante esta variedad de tumores para lo cual haremos gran énfasis en que somos cada vez más reseccionistas aunque sin mencionar las lesiones quísticas (quistes simples, hidatídicos, enfermedad poliquística y cistoadenomas), pues no están incluidos en los objetivos de nuestro trabajo.

Asimismo haremos un análisis de la literatura mundial y expondremos la experiencia de nuestro grupo de trabajo, en una institución que cada día aumenta su casuística de estos pacientes, demostrando que no solo tumores primitivos benignos como malignos, sino además las lesiones metastásicas que hasta hace un tiempo eran rechazadas para el tratamiento quirúrgico, pueden ser beneficiados con el tratamiento quirúrgico y expondremos la integración de los capítulos anteriores para la atención quirúrgica de estos enfermos.

Diagnóstico

En el estudio de estos pacientes es esencial en la actualidad la utilización de los medios no invasivos que ha permitido hacer un diagnóstico precoz y

más exacto de estos tipos de tumores.³ Son la ultrasonografía, la tomografía axial computarizada, la resonancia magnética nuclear y la angiografía hepática, las que permiten una evaluación preoperatoria, conociendo la extensión de su invasividad y el grado de multicentricidad.⁴

Por otra parte, mediante estos medios no invasivos podemos por vía transcutánea realizar la biopsia del tumor, lo cual es fundamental para obtener el diagnóstico histológico y de acuerdo con ello determinar la conducta quirúrgica (figura 4.1).

Ocasionalmente la gammagrafía hepática es útil en la caracterización de los hemangiomas cavernosos y en los adenomas de células hepáticas, pero su uso ha decaído con la introducción de los estudios imagenológicos: ultrasonido, tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear.

La resonancia magnética nuclear parece ser el medio más sensible para distinguir lesiones malignas de lesiones benignas tales como quistes, hemangiomas y la hiperplasia nodular focal.⁴

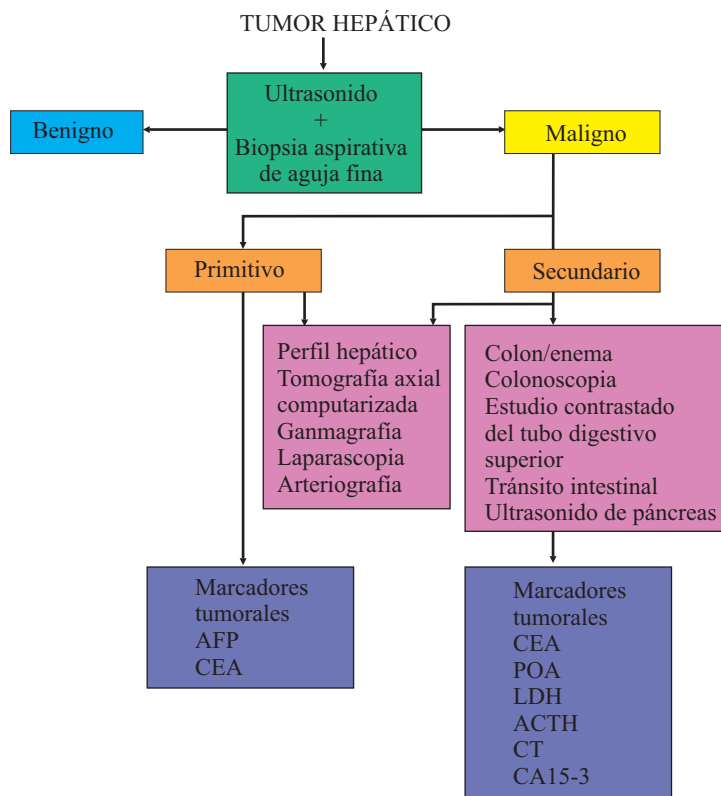


Figura 4.1 Conducta diagnóstica ante un tumor del hígado.

No obstante, los resultados obtenidos con los medios no invasivos, la laparoscopia con biopsia por punción o aspiración en citología del tumor mantiene su vigencia y es muy importante a la hora de definir topográficamente las lesiones en el hígado, lo que ayuda a plantear la estrategia quirúrgica, pues es el medio que mejor nos ha proporcionado definir la localización exacta del tumor, su multicentricidad y teniendo en cuenta el aspecto macroscópico orientar hacia el posible diagnóstico histológico. Otro factor importante que obtendremos de la laparoscopia es una biopsia del resto del hígado que pueda quedar después de una resección hepática para poder evaluar preoperatoriamente la magnitud de la resección, lo que durante años utilizamos para pronosticar el resultado final del hígado remanente y que en el momento actual consideramos no necesario en todos los pacientes.

La arteriografía del tronco celiaco, arteria hepática y mesentérica superior ha ganado más fuerza en los estudios preoperatorios indispensables sobre todo a la hora de realizar una resección hepática o una ligadura de la arteria hepática, ya que es indispensable el conocimiento de las posibles anomalías arteriales.⁵ Además de los signos radiológicos que puede proporcionar para el diagnóstico de la lesión, por otra parte, en la fase venosa del estudio se demostrará la permeabilidad de la vena porta, lo cual es necesario para realizar desvascularizaciones o resecciones de parénquima hepático.

Por último, en estos pacientes es importante estudios con marcadores tumorales como los niveles de alfafetoproteína en sangre que si están elevados hay sospecha de hepatocarcinoma o metástasis en hígado por cáncer colorrectal, además, sirven en el seguimiento de pacientes que han sufrido una resección del tumor para sospechar recidiva.⁶⁻⁷

Altos niveles de antígeno carcinoembrionario sugieren metástasis de un tumor primario del colon o páncreas y puede servir para evaluar la eficacia del tratamiento utilizado y su seguimiento.

Se usan también algunos marcadores de tumores como el antígeno CA-50 que mediante radioinmunoensayo se encuentra en niveles altos en el cáncer primario o secundario del hígado, dando cifras por encima de 17 U/ml.⁶

Puede ser utilizado también para el monitoreo posoperatorio de los pacientes, determinando posibles recidivas de la enfermedad.

Otros marcadores tumorales utilizados en el tratamiento clínico de los pacientes con metástasis hepáticas han sido la determinación de gammaglutamil transpeptidasa en combinación con el antígeno carcinoembrionario para determinar la respuesta que se ha obtenido a la terapéutica empleada.⁷

Por último, debemos señalar la importancia que tiene en estos pacientes el estudio minucioso del perfil hepático para determinar en el preoperatorio el grado de funcionamiento hepático y como patrón de comparación posoperatoria después de la ligadura de la arteria hepática, su embolización y en las resecciones hepáticas mayores.

Resecciones hepáticas

Teniendo en cuenta la anatomía del hígado, las resecciones hepáticas permiten un tratamiento de exéresis de estos tumores, para lo cual nos valemos del método de la digitoclasia descrito por Ton That Tung⁸ que consiste con el auxilio de la pinza digital para disección y ligadura transparenquimatosa de las ramas vasculobiliares de las venas suprahepáticas y pedículos glissonianos, siguiendo fundamentalmente las principales cisuras del hígado y la división en segmentos.

Además, si tenemos en cuenta que el hígado tiene un gran poder de regeneración, ello permite llegar hasta un 75-80 % de parénquima hepático a resecar, para lo cual solo tendremos en cuenta el grado de suficiencia hepática del paciente y la calidad óptima de la porción del hígado remanente, de ahí lo importante de la valoración preoperatorio del perfil hepático y de la biopsia del remanente de hígado a dejar. No obstante el método de la digitoclasia y el sangramiento transoperatorio en las resecciones hepáticas es algo a tener en cuenta, lo cual hemos logrado disminuir al mínimo y así lo recomendamos mediante la ayuda del clampaje del hilio hepático durante periodos de 10-15 minutos durante la disección transparenquimatosa, teniendo en cuenta que una resección hepática generalmente se realiza en pocos minutos.

Se han introducido nuevos métodos transoperatorios para facilitar la disección y hemostasia como son el uso del Dd-YAG láser y el aspirador ultrasónico.⁹⁻¹⁰ No cabe duda que toda cirugía exéretica del hígado reporta aún del 4-20 % de mortalidad, predominando entre las complicaciones la insuficiencia hepática, el sangramiento y la sepsis, el o sangramiento continuo recurrente, los abscesos intra y extrahepáticos o la sepsis, son causados por el sangramiento intraoperatorio, el tejido hepático necrosado o la bilirragia. Después de más de 20 años de realizar resecciones hepáticas hemos alcanzado una mortalidad nula en los últimos 10 años.

El láser permite la resección por su poder de evaporización y coagulación de los tejidos y su acción esterilizante, mientras que el aspirador ultrasónico permite el control intraoperatorio de vasos y conductos biliares,

debemos tener en cuenta que estos nuevos métodos generalmente hacen una operación más larga que con el método de la digitoclasia por vía transparenquimatosas.¹⁰

Otro avance tecnológico reciente que ha ayudado al éxito de la cirugía exerética del hígado lo constituye la introducción del ultrasonido transoperatorio para el tratamiento quirúrgico de los tumores, lo cual hemos hecho indispensable en este tipo de intervenciones quirúrgicas obteniendo mejores resultados.¹¹

Gozzetti y colaboradores¹¹ utilizaron este método en 37 pacientes sometidos a operación por posibles tumores hepáticos, lo cual permitió determinar el tamaño, número y sitio de la lesión, así como sus relaciones con las estructuras vasculares intrahepáticas y la posible existencia de pequeñas lesiones satélites dentro del hígado.

En 7 pacientes la ultrasonografía transoperatoria demostró la presencia de pequeñas lesiones (2-3 cm) de hepatocarcinoma en cirróticos insospechados que permitió una resección segmentaria.

Este método permite también la localización de venas portales intrahepáticas aferentes al tumor, permitiendo la introducción de un catéter balón para oclusión del vaso y control del sangramiento.

Oclusión de la arteria hepática

Este procedimiento terapéutico tiene su indicación actual en los tumores primitivos o metastásicos inextirpables (ver capítulo 2), Breedis y Young después de investigar la irrigación de los tumores hepáticos implantados en animales y en piezas de autopsia de pacientes, confirmaron que la nutrición de estos tumores es fundamentalmente a expensas del riego arterial, lo que se ha visto en estudios arteriográficos y con sustancias radioactivas lo que ha demostrado que estos tumores reciben nutrición arterial.¹²

A continuación relacionamos los diferentes métodos utilizados con el objetivo de interrumpir la irrigación arterial de estos tumores y de tratarlos paliativamente.

Ligadura de la arteria hepática

Las primeras publicaciones de este procedimiento datan de 1966 y 1967. Con este método se provoca una isquemia del tumor y por ende necrosis y regresión tumoral, lo que permite un tratamiento paliativo de los tumores primitivos y metastásicos, observándose en algunos casos la disminución del tumor, lo que podría facilitar la resección en una segunda intervención.¹²

Petrelli y colaboradores en un estudio de 97 pacientes con lesiones metastásicas de un cáncer de colon, reportaron que con una afectación del parénquima hepático de aproximadamente el 50 %, el promedio de supervivencia después de la ligadura fue de 9,5 meses.

Conocemos que muchos pacientes evolucionan negativamente por las metástasis extrahepáticas y toma del estado general y el grado de insuficiencia hepática, solo realizaremos este procedimiento en los pacientes en que por tratarse de una lesión resecable esté indicado, pero que no existan infiltración extrahepática, excepto que el paciente sea incontrolable y que a pesar de existir metástasis a otros niveles debemos aliviarlos, lo que ha demostrado que disminuye el dolor a pesar de la avanzada enfermedad.¹²⁻¹³ En algunas publicaciones se recoge que a pesar del procedimiento quirúrgico por si solo no prolonga la supervivencia de forma significativa en comparación con pacientes no tratados de esta forma.

Para la realización de este procedimiento tendremos en cuenta que existen contraindicaciones como son:

- La presencia de cirrosis hepática.
- Ictericia.
- Insuficiencia hepática.
- Metástasis extensas.
- Obstrucción de la vena porta.
- Insuficiencia renal.

Debemos aclarar que es indispensable la demostración de permeabilidad de la vena porta, para lo cual debemos realizar una arteriografía hepática que nos muestra la irrigación arterial principal del hígado y sus posibles anomalías arteriales, lo que es importante tener en cuenta para asegurar una ligadura eficaz, y por otra parte en la fase venosa la permeabilidad del eje esplenoportal. En ocasiones no es posible demostrar esto en la arteriografía y podría utilizarse el ultrasonido para demostrar la permeabilidad portal o el eco-doppler. Otro método sería la realización de una portografía, cateterizando una vena del epiplón mayor o mesentérica que no necesita utilizar seriógrafo, pues solo es necesario visualizar que la vena porta esté permeable.

Desarterialización hepática

Es un procedimiento descrito por Bengmark cuyo objetivo es obtener una mejor eliminación de toda la circulación arterial mayor y menor, que consiste en la desconexión del hígado de todas las estructuras que

lo rodean (ligamentos) con excepción de la vena porta, el colédoco y la vena cava inferior.

Según algunos autores se presentan mayor número de complicaciones, que aumentan el índice de mortalidad por sangramiento, insuficiencia hepática y formación de abscesos, por lo que este procedimiento no lo hemos empleado en nuestros pacientes.

Ligadura de la arteria hepática o desarterialización

Muchos autores recomiendan, además de la ligadura y la desarterialización hepática, el tratamiento combinado con citostáticos por vía sistémica o regional a través de una rama arterial o venosa o por periodos de isquemia intermitente como lo recomienda Bengmark.

Fortner ha descrito la colocación de un catéter intrarterial distal al sitio de la ligadura de la arteria hepática para la administración de citostático regional durante el posoperatorio.

Murray-Lyon y Taylor lo combinan con quimioterapia a través de la vena porta y señalan una supervivencia de 8 a 20 meses en pacientes portadores de metástasis de colon o tumores primitivos del hígado.

El método de isquemia intermitente fue introducido al demostrarse la rápida aparición de colaterales arteriales que probablemente reducen el efecto sobre el tumor.

Este método consiste en ligar previamente todas las vías arteriales del hígado excepto la arteria hepática, alrededor de ella se coloca un cabestrillo de polietileno, exteriorizado por una incisión accesoria en la pared abdominal. En otra vía se coloca un catéter a través de la arteria gastroduodenal para la infusión de citostáticos.

En 1981 Drake y colaboradores publicaron que en 20 pacientes con tumores tratados de esta forma a los cuales una vez realizada la desarterialización se le administró 5 FU por 3 semanas; en los que tenían tumor en el hígado la supervivencia media fue de 24 meses y con tumores extrahepáticos fue de 10 meses. Este procedimiento ha sido efectivo en las metástasis por carcinoide.

Es un estudio de 16 pacientes, 2 fallecieron en el posoperatorio inmediato y supervivencia de los 14 restantes, aunque en 1 de ellos el periodo libre de síntomas fue de 6 meses, en el resto se prolongó hasta 42 meses y la media fue de 14 meses.

Penson y colaboradores han desarrollado un equipo implantable que ha sido probado en animales de experimentación y en un pequeño grupo de pacientes.

Hughes y colaboradores han ideado una técnica para perfusión regional de citostáticos usando un equipo implantable de bomba de infusión que facilita el seguimiento posoperatorio y reduce el costo del procedimiento.

También han sido utilizados otros tipos de tratamientos por vía arterial de citostáticos e isótopos radiactivos; Ariel y Padula estudiaron 40 pacientes con metástasis hepáticas asintomáticos descubiertos al momento de la laparotomía tratándolos combinadamente con quimioterapia intrahepática arterial e irradiación interna con yttrium 90 en forma de microesfera. Un grupo de 25 pacientes fueron tratados por un catéter insertado en el momento de la operación y recibieron yttrium 90 y 5 FU en infusión continua.

Una segunda serie de 15 pacientes fueron tratados después de la operación por inserción percutánea de un catéter en arteria hepática y recibieron un bolo combinado de platinol TM, methotrexate y 5 FU. La supervivencia fue de 31 meses, variando de 12-60 meses, la dosis de yttrium 90 fue tolerada por el hígado.

Embolización por vía angiográfica

La embolización arterial es una técnica relativamente nueva que muestra grandes perspectivas y que evita una intervención quirúrgica en pacientes que pueden estar comprometidos desde el punto de vista general. Por otra parte, tiene la ventaja de que es superior a la ligadura o desarterialización de la arteria hepática, pues pueden aplicarse en varias ocasiones, evitando así el restablecimiento de la circulación colateral, que lo hace más eficaz que los anteriores métodos.

La colocación de un catéter selectivamente en la arteria hepática o sus ramas permite, además de embolizar, administrar selectivamente agentes quimioterápicos.^{12, 14-15}

Se emplean como material embolizante micro esferas plásticas, polvo de gelfoam o partículas de ivalón (polyvinil alcohol), puede adicionarse el etanol para ser más efectivo el émbolo y la dextrosa hipertónica o el ácido epsilon amino-caproico, también se ha usado el lipiodol.

La embolización con gelfoam en 8 pacientes con hepatocarcinoma en quienes se realizó después hepatectomía, mostraron necrosis completa del tumor en 4 pacientes e incompleta en 4.

Hemos tenido casos en que se realizó la embolización previa a la resección del tumor y se encontró en la biopsia prácticamente su necrosis.¹²

Estudios angiográficos evolutivos a la embolización con gelfoam mostraron que la recanalización del área principal embolizada ocurre dentro del mes o antes.

Las partículas de ivalón tienen reportadas ventajas comparadas con el polvo de gelfoam.

En perros que sufrieron embolización con estas partículas las alteraciones funcionales hepáticas fueron mínimas y el hígado fue normal tanto macro como microscópicamente.

Combinación de infusión y embolización de la arteria hepática

Otro método de embolización consiste en la inyección de diferentes tipos de micro esferas de drogas anticancerosas que serían las causantes de la oclusión de la circulación a través de los vasos.

Con este método las complicaciones son escasas, no obstante, han sido reportados fallos hepáticos, síndrome hepatorenal y la encefalopatía, aunque es poco frecuente.

La necrosis focal hepática también ha sido observada, pero no causa serias complicaciones. Se utiliza también la embolización combinada con la infusión de quimioterápicos. Okamura¹⁵ usó adriamycin (40-60 mg) en la arteria hepática seguido por embolización con gelfoam y logró necrosis completa del tumor en el 50 % de los pacientes.

También se hicieron estudios comparativos entre embolización transarterial con otro grupo tratado con citostáticos, demostrando que la embolización es gradualmente más efectiva.¹⁶

Un problema que se presenta frecuentemente en la clínica es la presencia de hepatocarcinoma en pacientes cirróticos; Lijian y colaboradores¹⁷ hicieron un estudio en 86 pacientes que respondieron a la embolización, en quienes había una obstrucción de la vena porta y niveles de bilirrubina total de 5 mg/dl; estos resultados sugieren que la embolización fue beneficiosa en caso de tumores irresecables, complicando una cirrosis hepática con quimioterapia intraportal más trombectomía portal.

Trasplante hepático

En 1963 fue realizado el primer trasplante hepático ortotópico, pero no fue hasta 1983, posteriormente a una conferencia para el desarrollo del trasplante hepático convocada por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, donde después de 2 días de presentación de expertos en histopatología, cirujanos, internistas, pediatras, inmunólogos y bioestadísticas, así como autoridades públicas, se arribó a la conclusión de que el trasplante hepático era una modalidad terapéutica para los estadios terminales de las enfermedades hepáticas que debe utilizarse en la clínica.

En ese entonces quedó entre las indicaciones de trasplante los tumores primarios irresecables donde una hepatectomía total podría ser un método curativo o paliativo.

En la actualidad se considera que el trasplante hepático en pacientes con colangiocarcinoma presentan uniformemente recidiva después de realizado, tal es así que Starzl considera que la supervivencia en el primer año de vida es cero, mientras que en el caso de los hepatomas la situación es más alentadora, pues ha planteado que la recidiva tumoral ocurre en menos del 50 % en el paciente con tumor irresecable y grande, la cura ocurre en menos del 20 %, luego se considera que estos tumores recidivan dentro de los 2 primeros años después del trasplante.

Autores como O'Grady y Williams¹⁸ con un total de 306 trasplante realizados, 68 fueron por cáncer primario del hígado, 11 por colangiocarcinoma, 10 por hígado metastásico, concluyendo que recurren a más tardar a los 4 años de supervivencia, no obstante, consideran que es cura potencial, aunque en general se cree que se benefician como método paliativo. En el caso de las metástasis son muy pobres los resultados, excepto en los tumores carcinoides.

Otros autores han tenido resultados parecidos para esta indicación del trasplante, que se han caracterizados por una alta recurrencia temprana del tumor, aunque algunos pocos sobreviven un periodo prolongado y otros se curan, por lo que siguen utilizando esta terapéutica, que según Starzl solo sobreviven aquellos pacientes cuya indicación ha sido otra hepatopatía, pues existe el hallazgo en la pieza operatoria de un carcinoma oculto en los cuales no existió recurrencia.

Una excepción es el hepatocarcinoma fibrolamelar que al año solo presenta una recurrencia del 14,3 % (1 en 7); podemos concluir que la recurrencia del tumor en estos casos persiste todavía alta a pesar del trasplante, pero ofrece un medio paliativo que debe ser valorado con los resultados que se obtiene con los métodos de oclusión de la arteria hepática.

Hemos analizado las principales técnicas quirúrgicas en los tumores hepáticos tanto primarios como secundarios, ahora revisaremos los diferentes tumores sólidos que afectan a la glándula, haciendo hincapié en las alternativas terapéuticas y cuándo están indicadas, según la experiencia de nuestro grupo.

Tumores sólidos benignos

Entre los tumores sólidos del hígado solo tienen gran importancia el hemangioma cavernoso, el adenoma hepatocístico y la hiperplasia nodular focal.

Los 2 primeros aunque no son malignos, no siempre son benignos o favorables en el sentido literal.

El problema de los tumores benignos en el hígado implica problemas especiales, es posible que su naturaleza y pronóstico no puedan determinarse sin una valoración quirúrgica, pues en ocasiones las biopsias por aguja de lesiones grandes o pequeñas localizadas, quizás no sean representativas, obligándonos a una intervención quirúrgica, pues ante estas variedades de tumores queda inseguridad sobre la amenaza natural para la vida en comparación con el riesgo de la extirpación quirúrgica, esto está avalado, además, por el hecho de nuestra falta de conocimiento acerca de su evolución, no sabemos si crecerán o si se ignoran. Nuestra conducta hasta la actualidad es intervenirlos casi todos, solo contemporizamos en el caso de los tumores quísticos.

Hemangioma cavernoso

En la actualidad con el incremento del uso de los medios no invasivos, cada vez más se hacen diagnósticos de la presencia de tumores sólidos, el más frecuente es el hemangioma cavernoso. Muchas veces el estudio de molestias en el cuadrante superior derecho del abdomen mediante ultrasonografía, tomografía axial computarizada o gammagrafía hepática lleva al diagnóstico de la presencia de este tipo de tumor. La ultrasonografía y la tomografía axial computarizada permiten hacer el diagnóstico exacto de estos tumores, así como las angiografías hepáticas¹⁹ (figura 4.2).

Starzl²⁰ plantea en una revisión de 15 pacientes con hemangiomas cavernosos tratados con seguridad mediante resección, que en su mayoría presentaban síntomas y 4 de ellos fueron hallazgos causales.

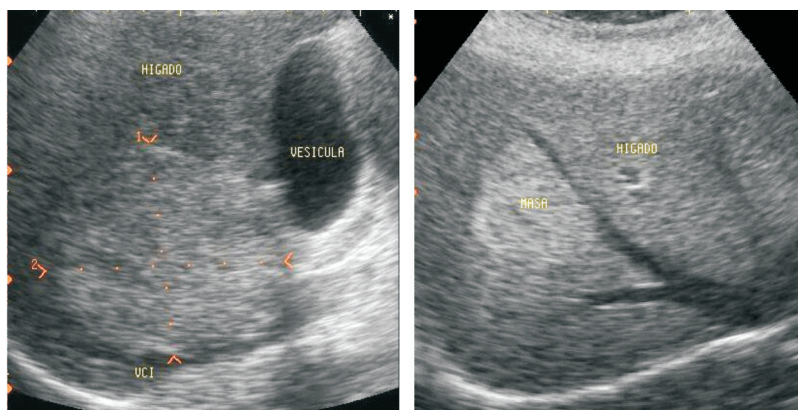


Figura 4.2 Hemangioma.

Nosotros, hasta este momento, hemos extirpado 71 lesiones de este tipo de diversos tamaños sin mortalidad quirúrgica, por eso recomendamos que aquellos que tengan experiencia en las resecciones hepáticas, el tratamiento quirúrgico de estas lesiones es el ideal.

Han sido reportados en la literatura pacientes que han presentado complicaciones de estos tumores como son el hemoperitoneo, la hemorragia intracavitaria con infección secundaria y hemobilia. Actualmente es posible vigilar el tamaño de una lesión mediante técnicas no invasivas y de ahí que quizás las lesiones pequeñas o moderadas puedan ser vigiladas e intervenir ante la duda de su naturaleza o real crecimiento.

Adenoma hepatocístico

Estos tumores plantean un problema diferente a los anteriores, la mayor parte se relacionan con el uso de contraceptivos orales. Se plantea que un tercio ponen en peligro la vida por hemorragia y otras pueden sufrir degeneración maligna (figura 4.3), por lo que se recomienda la resección hepática utilizando una técnica reglada y no atípica para asegurar una resección adecuada desde el punto de vista oncológico (resecciones hepáticas).

Algunos autores han planteado su regresión después de suspender los contraceptivos orales, sin embargo, han sido citados casos en que después de suspendidos han presentado hemorragias del tumor, por lo que recomendamos también el tratamiento quirúrgico exéretico. Se ha presentado menos frecuentemente que los hemangiomas cavernosos y también sin relación con el uso de contraceptivos orales.

Hiperplasia nodular focal

Poco se sabe sobre estas lesiones, compuestas de nódulos de hepatocitos maduros delimitados por hiperplasia ductal biliar o tejido conectivo fibroso, para algunos se trata de una cirrosis focal o hamartomatosa. Generalmente son lesiones pequeñas y no malignas, aunque hemos tenido casos con lesiones enormes y múltiples en pacientes jóvenes que simulaban microscópicamente un hepatocarcinoma, que fueron reseçadas y años después necesitaron un trasplante hepático. Algunos autores plantean que pueden tener hemorragia que pone en peligro la vida (figura 4.4).

No se sabe si la hiperplasia nodular focal representa una reacción a una lesión y es en consecuencia un proceso de regeneración o reparación más que una neoplasia verdadera.

Se observa que algunas lesiones crecen y otras disminuyen de tamaño. La mayor parte de las lesiones son pequeñas, menores de 5 cm y asintomáticas, otras grandes, sintomáticas y hasta múltiples (10-15 %).

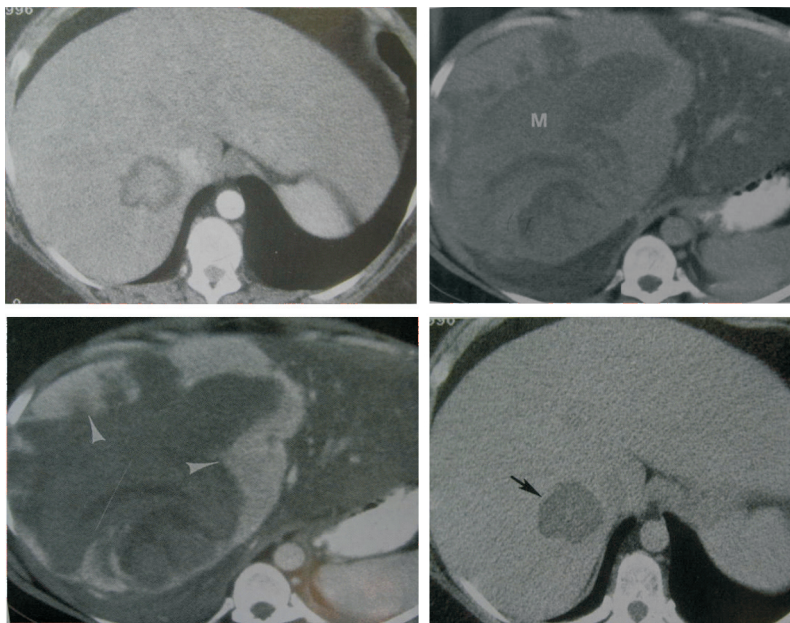


Figura 4.3 Tomografía axial computarizada de hígado con adenoma.

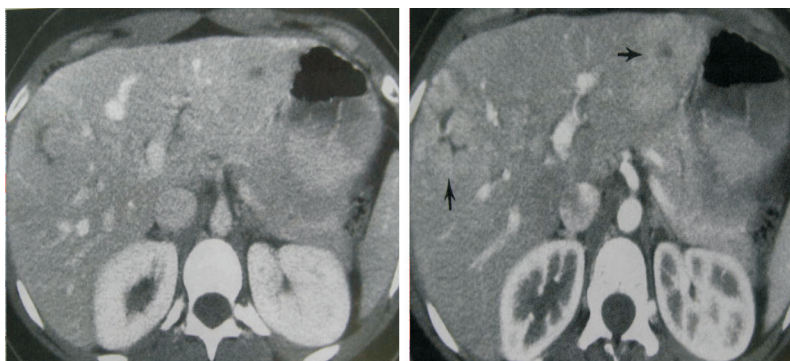


Figura 4.4 Tomografía axial computarizada de hígado con hiperplasia nodular focal.

Estas lesiones no son potencialmente malignas y no tienen relación con hormonas exógenas, no obstante, aún no está perfectamente definida su naturaleza, quizás en las pequeñas y múltiples deben ser observadas su evolución mediante la biopsia y los medios no invasivos y el resto reseccarlas, principalmente en lesiones sintomáticas y con dudas diagnósticas.

Tumores hepáticos malignos primarios

La gran mayoría de ellos son tumores hepatocelulares más que colangiocarcinomas, aunque otros tipos, en menor frecuencia, se tratan de linfomas o sarcomas (figura 4.5).

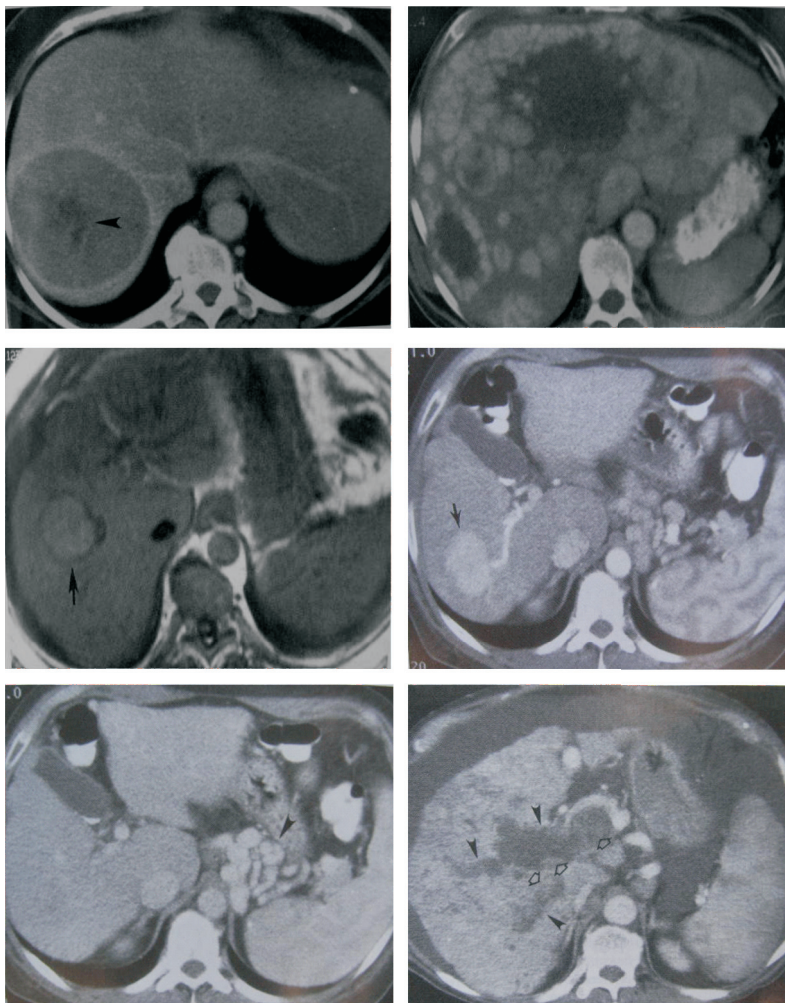


Figura 4.5 Tomografía axial computarizada de hígado con carcinoma hepatocelular.

El hepatoblastoma se presenta más frecuentemente en niños menores de 2 años y el hepatocarcinoma fibrolamelar en adolescentes y adultos jóvenes. Aunque hasta hace algunos años el tratamiento quirúrgico de estos tumores

era decepcionante, actualmente no es así y aunque sigue siendo muy pobre el tratamiento con el trasplante hepático, no pasa con la resección y los métodos de oclusión de la arteria hepática, hemos tenido éxito con el trasplante en estos casos, pero con supervivencia de 1 año solamente, sin embargo, con ligadura de la arteria hepática hemos tenido supervivencia de más de 1 año y hasta 2 años y sin tener que utilizar tratamiento con citostáticos, pero sí con el uso de interferón alfa.

En Asia se relacionan con la cirrosis nutricional, en Estados Unidos también se han situado en relación con la cirrosis alcohólica. En general, la multicentricidad y la reserva hepática limitada comprometen los esfuerzos quirúrgicos para estos pacientes, en los que hemos tratado no encontramos una frecuencia concomitante con cirrosis hepática.

Nagao y colaboradores²¹ estudiaron 48 resecciones hepáticas por hepatocarcinomas realizadas en 94 pacientes de 1963 a 1985.

El antígeno para hepatitis B fue positivo en el 17 % y la alfa-fetoproteína fue mayor de 20 mg/ml en el 70 % y estuvo presente una cirrosis hepática en el 75 % de los pacientes.

La mortalidad hospitalaria fue del 19,5 % con una supervivencia a largo plazo en 75 pacientes de un 73 %, 42 % y 25 % para el primero, tercero y quinto año, respectivamente, cifras que son superiores a las reportadas por Starzl en el trasplante hepático en estos pacientes.

La recurrencia del tumor fue la principal causa de muerte en el 56 % (42 pacientes) quienes fallecieron después de dejar el hospital. Se concluye que una prevención efectiva y un tratamiento adecuado de la recurrencia tumoral es necesaria para mejorar el pronóstico a largo plazo.

Esaki y colaboradores²² estudiaron los resultados de 139 resecciones en 154 pacientes con hepatocarcinoma, los resultados después de la resección estuvieron relacionados con la función hepática preoperatoria, la histopatología y el control de la hemorragia al momento de la operación, indicando que los resultados en los pacientes precoces es justificable de acuerdo con una cuidadosa selección.

Nagasue y colaboradores²³ durante 6 años y 8 meses realizaron 118 resecciones hepáticas en hepatocarcinomas, en pacientes que oscilan de 17 y 18 años. En 101 pacientes se encontró cirrosis hepática subyacente y en 16 hepatitis crónica. La mortalidad operatoria dentro del primer mes fue de 7,6 % y la global durante la estancia hospitalaria fue de 15,4 %. La supervivencia a los 4 años fue mejor en los no cirróticos con un 81,2 % y de 55,4 % en los cirróticos.

Los resultados indicaron que las posibilidades de resección quirúrgica del hepatocarcinoma estuvieron continuamente en aumento, aun en presen-

cia de cirrosis hepática. La resección hepática extensa es posible en algunos pacientes selectivos con cirrosis de acuerdo con la clasificación de Child. Se ha venido utilizando la radiofrecuencia guiada por vía percutánea para la ablación tumoral con resultados alentadores.²⁴

Tuzuki y colaboradores²⁵ en 125 resecciones hepáticas por tumores primarios, 61 fueron hepatocarcinomas, 15 metástasis de carcinomas, 16 colangiocarcinoma y 1 neoplasia de vesícula biliar.

La resección estuvo complicada por la presencia de cirrosis e íctero en 42 y 19 pacientes, respectivamente; 9 de los 125 pacientes murieron dentro de los 30 días del posoperatorio con una mortalidad operatoria del 7,2 %. De los 9 muertes 8 fueron por fallos hepáticos en los pacientes cirróticos a quienes fue realizada una resección de más de 2 segmentos. Ninguno de los pacientes ictericos falleció en el posoperatorio. La supervivencia a los 3 años en los pacientes con hepatocarcinoma fue del 31 %.

Un factor pronóstico muy señalado ha sido la pérdida de sangre en el transoperatorio, pues cuando esta es mayor, peor es el pronóstico. Por ejemplo, Nagao²⁶ señala que la muerte fue significativamente alta en pacientes cuya pérdida de sangre excedió los 5 000 ml.

En consecuencia, parece razonable considerar a muchos tumores malignos hepáticos primarios como quirúrgicos; los que no se relacionan con la cirrosis son solitarios o unilobares y la mayor parte son cánceres diferenciados celularmente que desplazan más que invadir. Actualmente pueden resecarse estas lesiones con un riesgo quirúrgico aceptable. Sin un estudio adicional es difícil saber que proporción de pacientes con tumores malignos hepáticos primarios pueden beneficiarse con la resección, sin embargo, es probable que algunas frecuencias publicadas de resecabilidad estén determinadas por una resistencia quirúrgica o por la inexperiencia. Por tanto, parece razonable extirpar estas lesiones siempre que sea posible y observar qué efecto puede tener el tratamiento coadyuvante sobre la supervivencia, se debe tener en cuenta en los tumores, cuando sean irresecables, la posibilidad de algunas de las variantes técnicas de oclusión de la arteria hepática sobre todo la quimioembolización, que ha sido la más usada en nuestros enfermos con resultados satisfactorios (figura 4.6).

Tumores secundarios del hígado (neoplasias metastásicas)

En cuanto a los tumores secundarios que afectan el hígado, la variedad es tan amplia que no podríamos comentarlos todos, sin embargo, existe una

gran experiencia publicada en cuanto al cáncer colorrectal con metástasis en hígado, que en la actualidad es la enfermedad maligna más común que atrae el interés de cirujanos por su diseminación al hígado (figura 4.7).

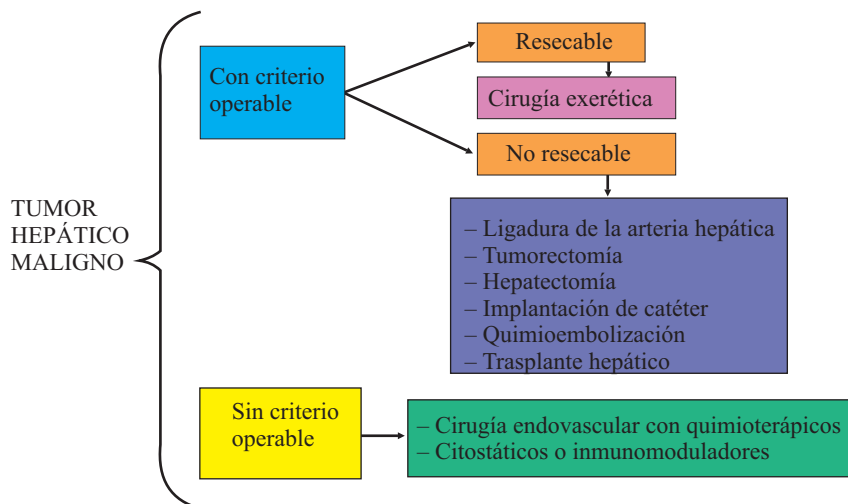


Figura 4.6 Conducta terapéutica ante un tumor hepático comprobado histopatológicamente como maligno.

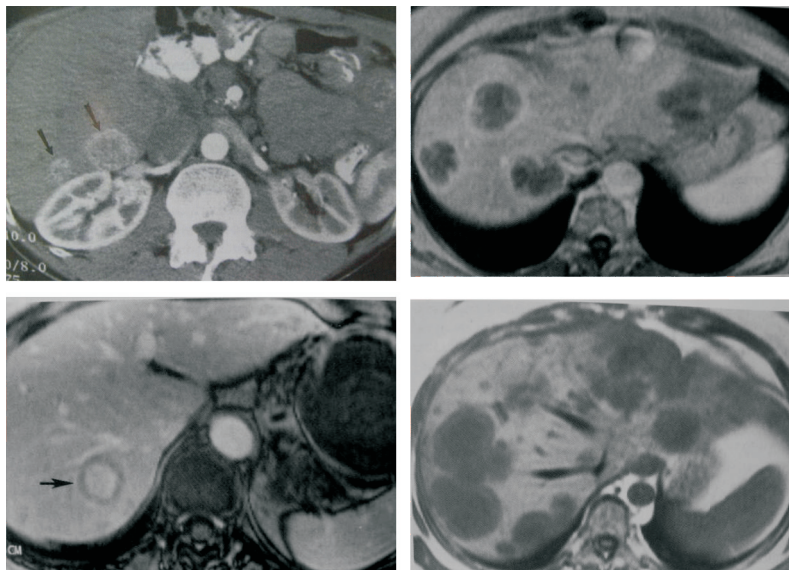


Figura 4.7 Tomografía axial computarizada de hígado con metástasis.

Otros cánceres viscerales no han cobrado tanto interés por su diseminación regional incontrolable cuando afectan al hígado, mientras que en el cáncer colorrectal existe una predilección en particular por la metástasis en el hígado y por lo extendido que está el tratamiento quirúrgico de esta localización, después de controlada la lesión primaria se trata quirúrgicamente esta localización, demostrando mejores resultados con el tratamiento quirúrgico e inclusive se ha reportado actualmente la curación, lo cual ha quedado demostrado en los pacientes que hemos tratados.

Generalmente se acepta que la presencia de metástasis hepática se asocia con un pronóstico sombrío. El promedio de supervivencia es algo mayor que en otros tipos de tumores secundarios: melanoma, carcinoma renal, entre otros.

Virtualmente los pacientes con metástasis hepática no tratados mueren dentro de los 2 años del diagnóstico, muchos de ellos antes de los 6 meses de ser tratados.

Entre las circunstancias que determinan la supervivencia en estos pacientes se encuentran sus condiciones generales, la extensión de las metástasis en el hígado y la presencia de tumor extrahepático.

El tratamiento utilizado en estos pacientes ha sido en primer lugar la resección hepática, teniendo en cuenta que los tumores son irresecables cuando son múltiples e interesan ambos lóbulos y cuando infiltra fuera del hígado, lógicamente es irresecable también cuando el tumor primario recurre o hay evidencia de metástasis en otros sitios.

Podríamos considerar como indicaciones para la resección hepática en pacientes con metástasis hepáticas las siguientes:

- Cuando el tumor interesa un solo lóbulo sin invasión de la vena porta y no hay evidencia de cirrosis.
- Cuando una metástasis solitaria interesa un solo lóbulo está controlado el tumor primario y no hay evidencia de metástasis distantes.
- Hay que tener muy en cuenta la edad, estado general y nutricional del paciente.

El tipo de resección puede llegar a ser una hepatectomía mayor como trisegmentectomía o una segmentectomía lateral izquierda, bien toleradas en estos pacientes.

Fortner y colaboradores²⁷ reportaron un estudio de 247 pacientes con metástasis de un cáncer colorrectal, de ellos 65 sufrieron una resección hepática mayor, la mortalidad posoperatoria hasta 30 días fue del 7 %.

Se consideró en estadio 1 de la enfermedad cuando el tumor estuvo confinado a la porción de hígado resecado sin invasión de vasos intrahepáticos

mayores o conductos biliares, en estadio 2 cuando infiltra toda una región del hígado y en el estadio 3 cuando hay metástasis a nódulos linfáticos o sitios extrarregionales. La supervivencia a los 3 años fue estimado en 60 % para 37 pacientes en estadio 1, en 13 en estadio 2 para un 58 % y 5 de 9 pacientes en estadio 3 estaban vivos de 3-23 meses de operado.

Butler y colaboradores²⁸ reportaron 62 pacientes con resección hepática por metástasis de cáncer colorrectal en ausencia de enfermedad extrahepática con una mortalidad operatoria del 10 % que disminuyó en los últimos años al 2 %. La supervivencia a los 3, 5 y 10 años fue del 50 %, 34 % y 21 %, respectivamente. No se encontraron diferencias significativas entre las metástasis del colon y las del recto.

Se considera que del 5-10 % de todos los pacientes con cáncer colorrectal desarrollan metástasis en el hígado y son candidatos a la cirugía hepática curativa, lo que hace un promedio solamente en Estados Unidos de 6 000 a 12 000 pacientes cada año. Sin embargo, la supervivencia a los 5 años es del rango de 20-30 %, lo que indica que la mayoría de los pacientes no se ayudan con la operación.

Adson²⁹ estima que del 20-30% de sus pacientes se beneficiaron con la resección hepática en términos de prolongar la supervivencia y/o calidad de vida.

Otros procedimientos pueden ser utilizados también en las metástasis hepáticas del cáncer colorrectal como son la ligadura de la arteria hepática, la desarterialización, la embolización y el uso asociado a estos procedimientos quirúrgicos de infusión de citostáticos.³⁰⁻³¹

Bricot³² en 177 pacientes con metástasis hepática realizó 6 resecciones y en 27 desarterialización, en estas últimas se demostró una cesación del dolor con aumento del peso corporal y mejoría objetiva del estado general.

Otro método utilizado ha sido la quimioterapia portal precoz después de hepatectomía por metástasis de origen colorrectal.

Lasser y colaboradores³³ utilizaron en 12 pacientes 5 FU a razón de 600 mg/m²/día en administración continua por catéter colocado en una vena cólica derecha, en pacientes hepatectomizados por metástasis colorrectales, concluyendo que este método se puede realizar sin riesgo mayor después de resección hepática de todo tipo.

Como hemos podido analizar en la actualidad las metástasis en el hígado del cáncer colorrectal tienen una indicación bien definida de tratamiento quirúrgico, ya sea por cirugía exéretica o por algún método de oclusión de la arteria hepática, por lo que son pacientes que no deben ser desprovistos de esta posibilidad terapéutica, que cada vez se reporta en la literatura mundial

con mejores resultados y que nosotros realizamos prácticamente en todos los pacientes de nuestra institución que se detectan en el momento de la resección del tumor primario o en el curso de su seguimiento, en los que hay metástasis en el hígado se tratan con algún procedimiento quirúrgico si está indicado de acuerdo con los parámetros descritos y los resultados son cada vez más alentadores.

Nuestras experiencias

Se realiza una actualización del tratamiento quirúrgico de los tumores primitivos y secundarios teniendo en cuenta como principales procedimientos quirúrgicos las resecciones hepáticas, los métodos de oclusión de la arteria hepática acompañados o no de tratamiento quimioterápico y el trasplante ortotópico de hígado, y se expone la experiencia con estos procedimientos que se ha ido acumulando en nuestro grupo de cirugía hepática, donde se manifiesta que cada vez más se utiliza el método exerético, siempre que sea factible de realizar, y el método oclusivo de la arteria hepática como método paliativo cuando los tumores son irresecables, quedando el trasplante ortotópico de hígado solamente en determinados tumores y en pacientes rigurosamente seleccionados.³⁴

En 20 años de trabajo hemos adquirido la experiencia de tratar quirúrgicamente más de 200 pacientes representados en el 48 % de la casuística por los tumores malignos primarios y secundarios, predominando dentro de este grupo el hepatocarcinoma en el 17 %, seguido de las metástasis del cáncer colorrectal, fundamentalmente, en el 15 %, son menos frecuentes las metástasis del carcinoma de mama con el 2,5 % y páncreas en el 1,7 %.

En este grupo de pacientes fueron tratados mediante trasplante ortotópico de hígado en 3 hepatocarcinomas y 2 colangiocarcinomas de los cuales 1 paciente que fue retrasplantado por una disfunción del injerto en su primer trasplante todavía vive después de 5 años y en muy buen estado. La experiencia que se tenía con los 2 casos trasplantados de un colangiocarcinoma, 1 sobrevivió 13 meses, falleciendo por recidiva tumoral en el hígado y en otro órgano como ha descrito el grupo de Pittsburg.

Las resecciones regladas mayores se utilizaron con mayor frecuencia en los casos de neoplasias malignas primarias y las menores se emplearon en menor porcentaje en las metástasis obteniéndose una mortalidad del 4 % que se corresponde con los resultados de centros especializados en esta cirugía en el mundo, se utilizó el método de la digitoclasia con la maniobra de Pringle intermitente con excelentes resultados como otros también han reportado.³⁵⁻³⁶

En el grupo tratado hubo un caso de pseudotumor inflamatorio del hígado variedad xantogranulomatosa atípica, pacientes que generalmente presentan fiebre intermitente y dolor abdominal y en los datos de laboratorio se sugiere un proceso inflamatorio, considerándose que es posible que una infección por microorganismos a través de la vena porta pueda participar como causa de estas lesiones, como han descrito Ryuzo y colaboradores.³⁷

En algún momento utilizamos el drenaje transhepático para lesiones estenosantes de la vía biliar de etiología cancerosa y los resultados no fueron buenos, porque los drenajes se obstruyen y se produce colangitis aguda.³⁸

Ha sido de una extraordinaria utilidad en nuestros casos operados el uso del ultrasonido intraoperatorio, lo que ha permitido ver las características, localización y relación con vasos sanguíneos y ramas biliares para obtener mejores resultados.³⁹ Uno de nuestros aportes más importantes ha sido la utilización de la quimioembolización con infusión de 5 FU, obteniendo excelentes resultados paliativos, como también ha sido reportado por Dana y colaboradores.⁴⁰

Referencias bibliográficas

1. Smith, R. (1978): *Tratamiento quirúrgico de los tumores primitivos y secundarios del hígado. Cirugía del hígado, páncreas y vías biliares*. Editorial Científico Médica, Barcelona, pp. 619-624.
2. Hugh, T. J. and G. J. Poston (2001): "Benign liver tumors and masses". En L. H. Blumgart and Y. Fong (eds.): *Surgery of the liver and biliary tract*. Churchill Livinstone, Edimburg, pp. 1397-1422.
3. Farinati, F. *et al.* (2001): "Does the Choice of treatment influence survival of patients with small hepatocellular carcinoma in compensated cirrhosis". *Eur. J. Gastroenterol Hepatol.*, 13:1217-1224.
4. Valls, C. *et al.* (2000): "Intrahepatic Peripherals cholangiocarcinoma, CT evaluation". *Abdom. Imaging*, 25:490-496.
5. Combarro Gómez, M. (1988): "Oclusión terapéutica de la arteria hepática". *Acta Médica*, Revista del Hospital Clínicos Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, 2(1):130-150.
6. Barozzi, C. *et al.* (2002): "Relevance of biologic markers in colorectal carcinoma, a comparative study of a broad panel". *Cancer*, 94:647-657.
7. Watine, J.; M. Miedouge and B. Friedberg (2001): "Carcinoembryonic antigen as an independent prognostic factor of recurrence and survival in patients resected for colorectal liver metastases, a systematic review". *Dis. Colon Rectum.*, 44:1791-1799.
8. Tung, T. T. (1979): *Les resections majeures et mineures du foie*. Editorial Masson, París.
9. Lang, B. H.; R. T. Poon, S. T. Fan and J. Wong (2004): "Influence of laparoscopy on postoperative recurrence and survival in patients with ruptured hepatocellular carcinoma undergoing hepatic resection". *Br. J. Surg.*, 91:444-449.
10. Fan, S. T. *et al.* (1996): "Hepatectomy with an ultrasonic dissector for hepatocellular carcinoma". *Br. J. Surg.*, 83:117-120.
11. Gozzetti, G. *et al.* (1986): "Intraoperative ultrasonography in surgery for liver tumors". *Surgery*, 99:523-530.

12. Quevedo Guanche, L. (1983): "Indicaciones y resultados de la ligadura de la arteria hepática". *Rev. Cub. Cir.*, 22:4.
13. Souto, E. and G. J. Gores (2000): "When should a mass suspected of being a hepatocellular carcinoma be biopsied". *Liver Transplantation*, 6:73-75.
14. Nakamura, G. *et al.* (1999): "Transcatheter embolization of hepatocellular carcinoma: assesment of efficiency in cases of resection following embolization". *Radiology*, 147:401-405.
15. Okamura, J. *et al.* (1982): "Appraisal of transcatheter arterial embolization combined with tranhscatheter arterial infusión of chemotherapeutic agent for hepatic malignancies". *World J. Surg.*, 6:352-537.
16. Bruix, J. and J. M. Llovet (2002): "Prognostic prediction and treatment strategy in hepatocellular carcinoma". *Hepatology*, 35:519-524.
17. Li-Jian, L. *et al.* (2008): "Adjuvant intraportal venous chemotherapy for patients with hepatocellular carcinoma and portal vein tumor thrombi following hepatectomy plus portal thrombectomy". *World J. Surg.*, 32:627-631.
18. O'Grady, J. G. and R. Williams (1987): "Liver transplataction". *Practitioner*, 231:387-393.
19. Johnson, C. M. *et al.* (1981): "Computed tomography and angiography of cavernous hemangiomas of the liver". *Radiology*, 138:115-122.
20. Starzl, T. E. *et al.* (1980): "Excision treatment of cavernosis hemangiomas of the liver". *Ann. Surg.*, 192:25-27.
21. Nagao, T. *et al.* (1987): "Hepatic resection for hepatocellular carcinoma". *Ann. Surg.*, 205:33-40.
22. Esaki, T. *et al.* (1987): "Evaluation of hepatic resection for hepatocellular carcinoma in the elderly". *Br. J. Surg.*, 74:471-473.
23. Nagasue, N. *et al.* (1986): "Clinical experience with 118 hepatic resections for hepatocellular carcinomas". *Surgery*, 99:694-701.
24. Loncioni, R. *et al.* (2005): "Early etage hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis long-term results of percutaneous image-guided radiofrequency ablation". *Radiology*, 234:961-967.
25. Tzuzuki, T. *et al.* (1984): "Hepatic resection in 125 patients". *Arch. Surg.*, 119:1025-1032.
26. Nagao, T. *et al.* (1985): "One hundred hepatic resections". *Ann. Surg.*, 202:42-49.
27. Fortner, J. G. *et al.* (1983): "Multivariate analysis of a personal series of 247 consecutive patients with liver metastases from colorectal cancer". *Ann. Surg.*, 199:306-315.
28. Butler, Y. *et al.* (1986): "Hepatic resection for metastases of the colon and rectum". *Surg. Gynec. Obstet.*, 162:109-113.
29. Adson, M. A. *et al.* (1984): "Resection of hepatic metastases from colorectal cancer". *Arch. Surg.*, 119:647-671.
30. Junji Machi, R.; L. S. Bueno and L. Wong (2005): "Long term follow up outcome of patients undergoing radiofrequency ablation for unresectable hepatocellular carcinoma". *World J. Surg.*, 29(11):1364-1373.
31. Lencioni, R. A.; H. P. Algaier and D. Cioni (2003): "Small hepatocellular carcinoma in cirrhosis, randomized comparison of radiofrequency thermal ablation versus percutaneous ethanol injection". *Radiology*, 228:235-240.
32. Bricot, R. (1985): "Traitement des metastases hepatiques: la place de la desvascularisation". *Ann. Chir.*, 39:269-270.
33. Lasser, H. *et al.* (1986): "Chimiotherapic intraportale adjuvant precoces (CIPAP) Apres hepatectomies pour metastases. d'origine colorectale". *J. Chir.*, 123:318-319.
34. Quevedo Guanche, L. y M. Combarro Gómez (1988): "Tratamiento quirúrgico de los tumores primitivos y secundarios del hígado". *Acta Médica, Revista del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras*, 2(2):242-264.

35. Gar Yang, Ch. *et al.* (2005): "Evaluation of effect of hemihepatic vascular occlusion and the Pringle maneuver during hepatic resection for patients with hepatocellular carcinoma and impaired liver function". *World J. Surg.*, 29:1374-1383.
36. Vassilios, S. *et al.* (2005): "Vascular control during hepatectomy, review of methods and results". *World J. Surg.*, 29:1384-9136.
37. Ryuzo, H.; O. Toshikoru, K. Taskashi, and S. Toshio (1990): "Pseudotumor inflamatorio del hígado". *Cancer*, 65(7):1583-1590.
38. Quevedo Guanche, L. (1981): "Drenajes transhepáticos en estenosis benignas y malignas de la vía biliar principal". *Rev. Resúmenes*, Centro Nacional de Información Científico Técnica.
39. Gutiérrez Gaytan, L.; D. Pérez González y L. Quevedo Guanche (2004): "El ultrasonido intraoperatorio y su utilidad en el tratamiento quirúrgico de los tumores primarios y secundarios del hígado". Tesis de terminación de residencia, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.
40. Dana, Ch. *et al.* (2008): "Hepatic artery chemoinfusion with chemoembolization for neuroendocrine cancer with progresive hepatic metastases despite octreotide therapy". *Sugery*, 144(6):885-889.

Tratamiento quirúrgico de la vía biliar en la enfermedad iatrogena quirúrgica

La iatrogenia de las vías biliares ocurre con determinada frecuencia al practicar operaciones cercanas a la vía biliar principal y sobre todo en el curso de la colecistectomía, aunque en ellas no reside el mayor daño en las mismas lesiones, sino en que pueden pasar inadvertidas al cirujano.¹

Estas lesiones pueden ser reparadas en el mismo acto operatorio o por lo menos evitar sus consecuencias graves en el posoperatorio inmediato como el coleperitoneo.² En cambio, si no se tratan adecuadamente pueden tener resultados inmediatos funestos, necesitando en ocasiones reintervenciones laboriosas y difíciles, de ahí que lo más importante en estas lesiones es su prevención.³ Durante los últimos años la difusión de la colecistectomía laparoscópica se relaciona con un incremento en su incidencia, por lo que se ha renovado el interés por este tema.

El 90 % de las estrecheces de las vías biliares se relacionan con un traumatismo operatorio previo. Como la mayoría de estas estenosis son secundarias a la colecistectomía, pueden producirse también en el curso de otras operaciones como las pancreatoduodenectomías, gastrectomías, resecciones hepáticas, cirugía de colon, entre otras.

La lesión quirúrgica es la obstrucción (ligadura, clipado o estenosis cicatrizal) y sección parcial o total de la vía biliar principal o de conductos segmentarios. También se define como su desgarró o sección con o sin fuga biliar y con o sin estrechez. Otros autores la describen como la interrupción en algún punto de su recorrido.⁴

No solo debemos de considerarlo como una complicación sino como una nueva patología, de ahí que lo hayamos enunciado como una verdadera enfermedad y no como un síndrome, pues es la complicación más importante de la cirugía biliar y sobre todo durante la colecistectomía abierta o laparoscópica, mostrando un cuadro clínico en ocasiones diferente de acuerdo con el tipo de lesión y en el momento del posoperatorio.

En un estudio realizado en el servicio de cirugía general del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras de mayo de 1983 a octubre de

1992, antes de introducirse la cirugía laparoscópica, fueron reportadas 316 iatrogenias quirúrgicas, de las cuales 12 ocurrieron fundamentalmente sobre las vías biliares, y de ellas solamente cinco fueron lesiones propiamente de la vía biliar principal que requirieron un procedimiento quirúrgico reparador, por lo tanto, nuestro índice de lesiones o iatrogenias en operaciones en colecistectomías fue del 0,001 %. Si tenemos en cuenta las 12 lesiones que ocurrieron sobre las vías biliares, aunque no necesitaron un procedimiento reparador, el índice fue de 0,002 % y si le añadimos las 259 veces en que ocurrió apertura de la vesícula biliar (dato que no es reportado por otros autores), el índice alcanza el 0,006 %, la frecuencia fue mínima en aquel entonces (tabla 5.1).

Tabla 5.1 Incidencia de lesiones de las vías biliares antes de la introducción de la cirugía laparoscópica

Incidencia	%
White y Harrison	0,2
Borgström	0,09
Sandberg	0,07
Kune	0,15-0,2
Smith y Hermann	0,2-0,9
Quevedo y colaboradores	0,001-0,006

La causa más común de lesión de las vías biliares se relaciona con la confusión del colédoco por el cístico con ligadura, corte y extirpación.

La incidencia reportada de reoperación por lesión de la vía biliar en el curso de la colecistectomía es baja, en algunos países europeos la incidencia oscila de 0,15-0,2 %. Otros autores reportaron una incidencia de 0,2-0,9 % en pacientes colecistectomizados.⁵

Podemos deducir que estas lesiones de las vías biliares son poco comunes, pero crean un problema complejo cuando ocurren; con frecuencia conducen a una estenosis crónica de las vías biliares provocando ictericia, cirrosis biliar e insuficiencia hepática, si la estenosis no es detectada a tiempo y correctamente operada.⁶

La reparación de las estenosis puede requerir múltiples operaciones, conllevando una alta morbilidad y mortalidad, particularmente en aquellos pacientes en que se desarrolla una grave enfermedad hepática e hipertensión portal.

En muchas publicaciones se destaca la necesidad del tratamiento precoz de estas lesiones, aunque el éxito de la operación es muy difícil.

Es frecuente que la lesión de la vía biliar principal concomite con lesión del riego arterial. Hepp⁷ en una serie de 90 pacientes encontró 35 casos (39 %) con una lesión arterial por arteriografía, esto hace que en el curso de la reoperación el cirujano se encuentre con hipervascularización de la pared del conducto biliar, que es expresión de una suplencia parabiliar, probablemente como consecuencia de dicha lesión y que pensamos que la desvascularización de la vía biliar principal es la causa de la isquemia que lleva a la estenosis, de ahí que pueda aparecer tardíamente.

Breve reseña histórica

Fue Carl Langenbuch quien realizó la primera colecistectomía el 15 de julio de 1882. En 1891 Sprangel realizó la primera anastomosis coledoco-duodenal para tratar una sección de la vía biliar principal; un año después Doyen reparó en forma terminoterminal una sección del colédoco.

En 1899 y 1905 Kehr realizó dos reparaciones cabo a cabo sin tubo tutor, con buen resultado.⁸

Kocher en su libro *Operaciones quirúrgicas* de 1907 alertó la necesidad de una técnica minuciosa en la colecistectomía. Negri puso en evidencia las diferentes variaciones anatómicas del pedículo hepático, describiendo las distintas formas que adoptan los conductos cístico, hepático común y colédoco.⁹

Couinaud¹⁰ en 1954 describió la placa hiliar y la trayectoria de los conductos biliares extrahepáticos, conocimiento fundamental en la cirugía de las vías biliares y, además, la segmentación hepática, que sigue vigente hasta nuestros días.

La primera reparación biliar utilizando el conducto hepático izquierdo se realizó en el hospital Bichat, de París en 1956 y fue descrita por Hepp y Couinaud.

Los aportes de Terblanche acerca del riego arterial del árbol biliar son básicos en su tratamiento quirúrgico para realizar diferentes procedimientos.

En 1965, Hallenbeck propuso una nueva técnica para el tratamiento de la estenosis biliar, basado en un estoma cutáneo del asa de yeyuno en Y de Roux como acceso para el tratamiento de las hepaticoyeyunoanastomosis.

El primer informe de una colecistectomía asistida por el laparoscopio se presentó en abril de 1986, por Eric Muhe, de Alemania, quien la había realizado en septiembre de 1985, si bien en la literatura se reporta que Muret¹ la realizó por primer vez en marzo de 1987, es la vía de elección en el tratamiento de la litiasis vesicular en la actualidad, sin embargo, su introducción se ha visto asociada a un aumento de lesiones de la vía biliar principal.¹¹

Incidencia

En forma global las frecuencias de estas lesiones oscila de 0,1-0,6 %. Es en la colecistectomía abierta de 0,1-0,3 % y en la laparoscópica de 0,3-0,6 %. En nuestra institución al introducirse la colecistectomía laparoscópica se redobló la incidencia de estas lesiones.¹¹

Por otra parte se suma el hecho de tratarse de lesiones de mayor gravedad por su localización más alta, con afectación de conductos biliares intrahepáticos y con frecuencia de resección de la vía biliar.

Consideraciones técnicas

Es importante conocer que las iatrogenias de las vías biliares pueden ocurrir aunque se tenga un gran cuidado y en manos de los más experimentados cirujanos, ya que en ocasiones se debe a situaciones locales de tipo inflamatorio o por anomalías anatómicas, de ahí la utilidad de realizar siempre la colangiografía en el curso de la colecistectomía, pues, entre otras cosas, nos permitirá el estudio anatómico de las vías biliares y después de realizada si observamos que se visualizan las vías biliares intrahepáticas y además el paso del contraste al duodeno, podemos confirmar su completa integridad.¹²

No obstante, se presentan dificultades que pueden provocar iatrogenias, como son:

- Colecistectomías en el curso de colecistitis aguda de más de 5 días de evolución, donde el proceso inflamatorio a menudo desarrolla una unión del conducto cístico al hepático común, que debe disecarse cuidadosamente o en ocasiones realizar solamente una colecistotomía.
- En ocasiones el conducto cístico es de cierto calibre y transcurre a la par y prácticamente unido al hepático derecho de pequeño calibre o al conducto del segmento anterior.
- En ocasiones ocurre una exagerada manipulación del conducto cístico, por tratar de que no quede un cístico largo que no es aceptado en la actualidad, cuando en realidad lo que no debemos es dejar inadvertidos pequeños cálculos en su interior, que pueden ser fuentes de síntomas y complicaciones en el posoperatorio. Es preferible dejar un cístico largo que ocasionar una iatrogenia de la vía biliar principal por tratar de resecarlo en su totalidad, lo que es más grave. Esta disección exhaustiva puede llevar a la desvascularización de la vía biliar e isquemia y se produce estenosis
- En otras ocasiones la exagerada manipulación del cístico lleva a su ligadura muy cerca de la pared de la vía biliar principal, presentán-

dose un granuloma a cuerpo extraño, de acuerdo con el tipo de hilo de sutura utilizado, lo que puede provocar su obstrucción.

- Cuando se tracciona excesivamente la vesícula y el conducto cístico, puede resultar que se arrastre el hepático común, que puede ser ligado y producirse su obstrucción, necrosis o ambas cosas.

Cuando ocurre una importante hemorragia en la región del hilio hepático, que al tratar de cohibir se produzca la lesión de la vía biliar principal.

Según un reporte de 830 iatrogenias, recogidas por la Asociación Francesa de Cirugía, la exagerada manipulación del conducto cístico provocó la mayor cantidad.

Algunos autores consideran que está contraindicada la colangiografía transcística en presencia de un conducto cístico menor de 3 mm de diámetro o menos; esto contrasta con el concepto en cuanto a la necesidad de realizar siempre la colangiografía transoperatoria como otro método para evitar la iatrogenia de las vías biliares que actualmente consideramos no es siempre de obligada realización.¹²⁻¹³

En las 5 lesiones ocurridas en nuestro servicio de cirugía de mayo de 1983 a octubre de 1992, se presentaron los siguientes casos: lesión del colédoco en 3 pacientes que se repararon en el acto operatorio, en 2 de ellos mediante coledococoledocostomía sobre sonda en *T*; en el tercero ocurrió una ligadura del colédoco, solucionándolo con una hepaticoyeyunostomía en *Y* de Roux, en el cuarto paciente la lesión se localizó en el conducto hepático derecho, el cual se suturó sobre una sonda en *T* y en el quinto enfermo la lesión fue diagnosticada tardíamente por aparecer una estenosis del colédoco, realizándosele una hepaticoyeyunostomía en *Y* de Roux, con resección del lóbulo cuadrado y técnica de anastomosis microquirúrgica, teniendo en cuenta que no había dilatación de las vías biliares y los medios de magnificación nos permite utilizar más suturas de menor calibre.¹⁴

Diagnóstico

En aproximadamente una cuarta parte de los casos, el diagnóstico de la iatrogenia se realiza en el acto operatorio, pero puede ser diagnosticada en el transcurso de los 30 días después.

En el primer caso, este se realiza al ponerse de manifiesto la alteración anatómica producida por la lesión, bien por observar una bilirragia inexplicable y al explorar se demuestra la sección de la vía biliar, o bien al hacer una colangiografía se detecta que no se visualiza contraste en las vías biliares intrahepáticas o no hay paso del contraste al duodeno.

En el segundo grupo de pacientes el hecho más común es la aparición de ictericia, de un cuadro de colangitis aguda o el escape de bilis por la herida abdominal o a través del drenaje, de ahí que recomendemos dejar siempre drenaje en la colecistectomías, incluyendo en la laparoscópica.

Otro grupo de pacientes presentarán síntomas en una época tardía del posoperatorio con intervalos asintomáticos que pueden durar desde meses hasta algunos años, es la colangitis el síntoma más común en aquellos operados en que la lesión se manifiesta tempranamente.¹⁴

Entre los procedimientos utilizados para diagnosticar una estrechez biliar, la ultrasonografía, si existe dilatación de las vías biliares intrahepáticas; la colangiografía transhepática con aguja de Chiba y la colangiografía retrógrada endoscópica son las que mayores detalles proporcionan para el diagnóstico y la estrategia quirúrgica a seguir, aunque según algunos autores la colangiografía transhepática con aguja de Chiba es el examen más útil para la confirmación radiológica preoperatoria.

El uso combinado de la colangiografía transhepática y la retrógrada, permite hacer una valoración más exacta del lugar de la iatrogenia cuando esa zona ha sido resecada o cuando existe una estenosis extensa.

Cuando las iatrogenias provocan obstrucción aguda del conducto biliar principal, la confirmación no es fácil desde el punto de vista imagenológico, pues al realizarse ultrasonido no existe aún dilatación de vías biliares y es en este caso que el *scanning* nuclear pasa a ser el estudio más útil para el diagnóstico precoz como la colangiografía por resonancia magnética, aunque para nosotros no ha sido de toda la utilidad reportada por otros autores.¹⁵

Clasificaciones

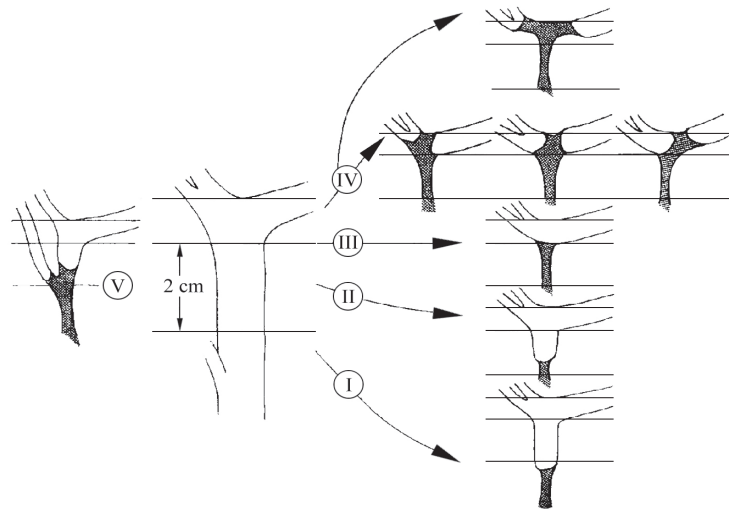
Bismuth¹⁶ en 1982 propuso una clasificación (figura 5.1) para las estenosis benignas de la vía biliar principal que se basa en el patrón anatómico de la lesión. Se clasifican en cinco grados según la relación que tienen con la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo.

Esta clasificación no solo define las estrecheces posoperatorias, sino que además permite realizar comparaciones de distintas modalidades terapéuticas respecto a la extensión del conducto biliar afectado.

Strasberg¹⁷ propuso una clasificación para las lesiones laparoscópicas de la vía biliar principal, la que puede aplicarse en el tratamiento de estas lesiones:

- *Tipo A*: fuga biliar en pequeño conducto en continuidad con el hepático común. En el conducto cístico o canal de Luschka.

- *Tipo B*: oclusión parcial del árbol biliar. Este conducto unilateral es casi siempre el resultado de un canal hepático derecho aberrante.
- *Tipo C*: fuga de un conducto en comunicación con el hepático común. También es debido a un hepático derecho aberrante.
- *Tipo D*: lesión lateral de conductos extrahepáticos. Por canulación inadvertida del hepatocolédoco durante la realización de la colangiografía.
- *Tipo E*: lesión circunferencial de conductos biliares mayores. Corresponde a la clasificación de Bismuth de estenosis de las vía biliar de la I a la V.



Tipo	Descripción	Incidencia
I	A más de 2 cm de la confluencia hepáticos	18-36 %
II	A menos de 2 cm	27-38 %
III	Coincide con la confluencia.	20-33 %
IV	Destrucción de la confluencia.	14-16 %
V	Afección de la rama hepática derecha o con el colédoco	0-7 %

Figura 5.1 Esquema que representa la clasificación de Bismuth.

Tratamiento

Depende del momento en que se diagnostica y de los hallazgos anatómicos que obtengamos, así como por las posibles lesiones concomitantes que hayan ocurrido.

Cuando se reconoce la lesión del conducto biliar durante el acto operatorio, la conducta debe ser la anastomosis primaria mediante colédoco coledocostomía término-terminal sobre una sonda en *T* (tubo de Kehr), (figura 5.2) introduciendo la sonda por otro orificio del colédoco por encima o por debajo de la anastomosis, de manera que sirva de férula y evite la estenosis en el proceso de cicatrización. Por años se pensó que esta sonda debía permanecer por un periodo de 6 meses a un año, pero actualmente con la experiencia de esta técnica en reconstrucción biliar para trasplante hepático sabemos que no es necesario más de 3 meses con la férula, aunque algunos autores consideran que debe permanecer solamente de 6 a 8 semanas.¹⁸

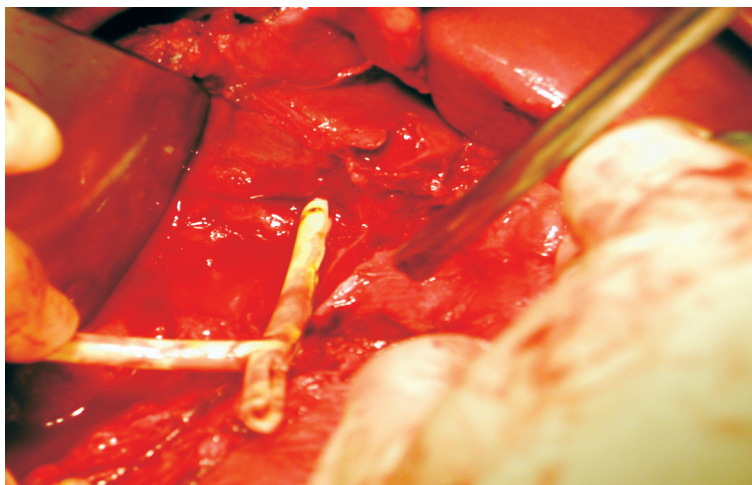


Figura 5.2 Colocación de la sonda en *T*.

Cuando la lesión se diagnostica en el posoperatorio inmediato o en los 30 días posteriores al acto operatorio, pueden ocurrir 2 situaciones: la primera es que estemos en presencia de una lesión con discontinuidad de la vía biliar que provoca una bilirragia externa o interna, manifestándose por un coleperitoneo, en este caso la disyuntiva es si al operar debemos reconstruir la vía biliar primeramente o ligarla y reoperar al paciente más tarde cuando las vías biliares estén dilatadas.

La conducta que hemos seguido en esta situación ha sido generalmente tratar de reconstruir la continuidad de la vía biliar principal mediante anastomosis intestinal en *Y* de Roux, sin importar el calibre de la vía biliar. Hemos utilizado la microcirugía en algunos casos con el objetivo de realizar una anastomosis con sutura de calibre fino (7-0) que asegure una menor

reacción tisular para no disminuir su calibre y auxiliados con medios de magnificación como la gafalupa o el microscopio operatorio.

Hay casos donde la sepsis local es severa y no permite la reconstrucción en el mismo acto operatorio, se tiene que realizarse la ligadura de la vía biliar principal y drenaje de la cavidad abdominal hasta tanto se controle la sepsis y mejore el estado general del paciente, época en que exista ya dilatación biliar que ayudaría a realizar la más segura derivación biliodigestiva.

Existe otro grupo de pacientes en los que la lesión se manifiesta tardíamente, dando íctero permanente o crisis de colangitis aguda, cuyo estudio demuestra estenosis de la vía biliar. Este tipo de forma clínica se manifiesta en pacientes de hasta más de 5 años de operados.

Estos casos necesitan una preparación intensiva antes de la intervención para evitar los problemas posoperatorios que puedan presentarse, principalmente en aquellos que sufren obstrucción prolongada y colangitis intermitente. Debe mejorarse el tiempo de protombina mediante la administración de vitamina K y en ocasiones de plasma fresco, toma de cultivos de la bilis, y todos los pacientes deben recibir antibióticos de amplio espectro por vía parenteral, incluyendo un aminoglucósido para combatir de manera óptima a los gérmenes aerobios Gram negativos.

No se debe olvidar una valoración cuidadosa del estado nutricional y la aplicación, si es necesario, de soporte nutritivo por vía enteral o parenteral; si existen otros problemas médicos asociados, se estabilizan antes de la operación para obtener buenos resultados posoperatorios. Hay pacientes en los cuales el íctero es intenso y requieren un drenaje del árbol biliar por catéter percutáneo hasta que haya mejorado o desaparecido la ictericia, para evitar así el síndrome hepatorrenal o la insuficiencia hepática. Este último grupo de pacientes generalmente necesitan una reconstrucción mediante una hepaticoyeyunostomía en Y de Roux, que proporciona con más frecuencia una reconstrucción óptima que cualquier otro procedimiento.¹⁹

Generalmente comenzamos pensando que una hepaticoyeyunostomía sea la operación adecuada y solo se cambia a una hepaticoduodenostomía o una reparación término-terminal si encontramos que son adecuados o si localmente se demuestra que es más difícil la realización de la hepaticoyeyunostomía. Esta operación la hemos practicado usando generalmente el conducto biliar izquierdo según la técnica de Hepp con excelentes resultados en más del 90 % de los pacientes intervenidos.

El acceso y localización del conducto proximal obstruido requieren un grupo determinado de maniobras para obtener una mejor exposición, lo que se logra, en primer lugar, por un abordaje amplio proporcionado por una

incisión subcostal derecha, que de existir una hepatomegalia debe realizarse más alejada del reborde costal, o sea, por debajo del borde anterior del hígado para que sea más útil en el abordaje de la vía biliar principal.

Se penetra en la cavidad peritoneal a través de la parte superior de la incisión, pues es la zona con menos adherencias del intestino, liberando el intestino delgado, el epiplón y estómago de la pared anterior del abdomen, desprendiendo el ángulo hepático del colon y el epiplón de su adherencia al lado derecho de la pared abdominal anterior y de la superficie inferior del hígado con disección cuidadosa; para evitar lesionar la cápsula del hígado o el colon, se realiza una maniobra de Kocher, movilizándolo el duodeno, el páncreas y el extremo inferior del colédoco, abriéndose el hiato de Winslow, lo que permitirá ocluir digitalmente el hilio hepático (maniobra de Pringle) en caso de necesidad, se debe liberar toda la cara anterior del hígado para determinar las cisuras portoumbilical y la media ya que entre ambas queda el lóbulo cuadrado y por detrás de este la placa hiliar donde encontraremos el conducto hepático izquierdo para la realización de la derivación hepaticoyeyunal.²⁰

A continuación se identifica el conducto biliar, se localiza la arteria hepática por palpación y por fuera del latido arterial se localiza el conducto, necesitando a veces puncionar y aspirar con una jeringuilla para la comprobación. En ocasiones el único indicio de su localización es un área pequeña de tejido fibroso en la trayectoria del conducto.

Al ser localizado el conducto se obtiene una muestra de bilis para cultivo y antibiograma; después de abierto se explora para conocer si existen cálculos y se inserta una sonda de Foley de pequeño calibre para efectuar la colangiografía y conocer que estamos drenando todos los segmentos del hígado, esto no siempre es necesario si se logra determinar la confluencia de ambos conductos hepáticos (figura 5.3).

A continuación es necesario proceder a exponer el conducto hepático izquierdo para lo que se realiza una disección por delante de la placa hiliar para separar cuidadosamente el conducto de la fina cápsula, mediante disección roma. En ocasiones la región se encuentra endurecida por el proceso cicatrizante y en esos casos hemos optado por realizar una resección del lóbulo cuadrado (extremidad anterior del segmento IV del hígado) mediante digitoclasia, lo que permite obtener una disección del conducto izquierdo en su cara anterior en toda su extensión, permitiendo realizar una anastomosis latero-lateral de un diámetro mayor, generalmente no menor de 2 cm, lo que asegura su permanente permeabilidad.

El fundamento de por qué es mejor realizar una hepaticoyeyunostomía según la técnica de Hepp (figura 5.4) descansa en dos razones fundamentales: la primera es que podemos obtener una derivación con un diámetro mayor,

aunque el conducto no esté dilatado, pues la anastomosis se hace en toda su longitud por ser latero-lateral; la segunda se basa en el trabajo de Northorer y Terblanche²¹ referido al riego arterial del conducto hepático común y del colédoco, que demuestra que en estos casos de estenosis de la vía biliar existe daño considerable de la irrigación arterial con la consecuente posibilidad de reestenosis, ya que esta alcanza la región fundamentalmente de abajo a arriba, mientras que en la técnica de Hepp la irrigación del conducto está preservada por otras vías que vienen directamente del hígado.

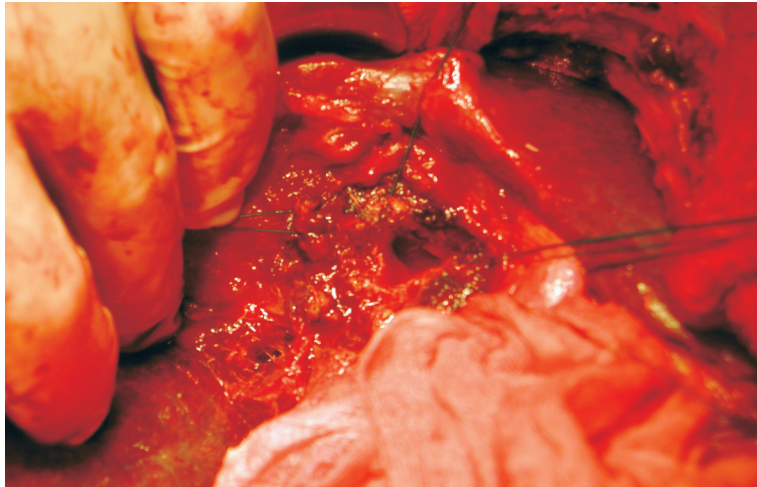


Figura 5.3 Confluencia de los conductos hepáticos.

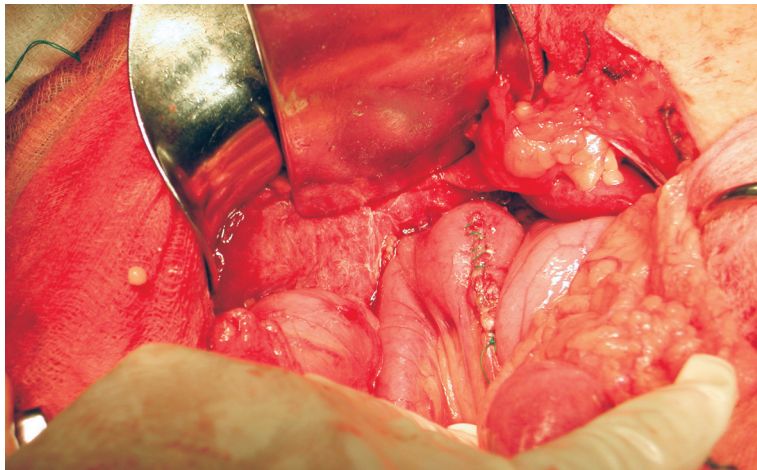


Figura 5.4 Hepaticoyeyunostomía en Y de Roux.

Como el calibre de la anastomosis mediante esta técnica queda amplio y en tejido sano, no se necesita la presencia de un tubo o férula, lo cual puede ser usado excepcionalmente cuando hay dudas de que la sutura sea perfecta y de su impermeabilidad. Si se utiliza una férula interna, puede ser extraída a través del asa yeyunal, y de ahí al exterior, mediante el llamado *drenaje de Voelcker* o vía transhepática, se puede utilizar un tubo en U, principalmente en los casos en que exista lesión en el origen del conducto común que puede interferir con el drenaje del lóbulo contralateral a la anastomosis.

Cuando se utiliza un drenaje transanastomótico, este puede ser removido a los 15 días del posoperatorio ante la ausencia de escape biliar y el espacio subhepático debe drenarse separadamente por espacio de 5 a 8 días, así mismo el drenaje del espacio subfrénico se hará cuando se usen férulas transhepáticas.

Si la lesión de la vía biliar está a nivel del origen del conducto hepático común, entonces la reconstrucción difiere un poco de la anterior, y hace más compleja la intervención. En este caso pueden ocurrir dos tipos principales de lesión: el primero ocurre en aquellos en que aún los 2 conductos no se encuentran totalmente separados y por lo tanto todavía es posible unirlos y realizar una única anastomosis, por lo que se unen esencialmente el conducto izquierdo y por lo general requiere un tubo de férula; en el segundo los conductos están totalmente separados, y por tanto no pueden unirse, requirieren 2 anastomosis individuales (técnica de Hess).

Nuestras experiencias

La primera colecistectomía por vía laparoscópica en Cuba fue realizada en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras en 1991.²²

Durante la época anterior la incidencia de estas lesiones en la cirugía abierta fue del 0,2 %, al introducirse la laparoscópica la incidencia aumentó al 0,3 %, lo que está reportado en el mundo hasta por encima del 0,5 % y llega en algunos lugares hasta el 1 %.²³

El objetivo del tratamiento quirúrgico de estos casos es aliviar la obstrucción biliar, evitar la colestasis y por tanto prevenir la colangitis aguda y el daño hepatocelular a que lleva esta sepsis y, por supuesto, evitar la restenosis después de la primera intervención.

Los factores que influyen en la ocurrencia de estas lesiones son la disposición inadecuada al intervenir, la obesidad, principalmente la inadecuada exposición del triángulo de Calot, experiencia del cirujano y el no convertir en abierta, cuando se hace necesario desde el comienzo

de la colecistectomía laparoscópica, por eso todo cirujano debe tener su índice de conversión.

El aumento de la morbimortalidad en estos casos está dado por el nivel de la lesión en la vía biliar, pues al ser más altas como sucede en la laparoscópica, se hace más difícil la reparación y aumentan los intentos fallidos en reconstrucciones previas por eso en la actualidad no dudamos en reintervenir a los pacientes si después de una reconstrucción anterior continúan presentando crisis de colangitis aguda a repetición, estos datos clínicos son esenciales para la indicación de una nueva hepaticoyeyunostomía, lo cual hemos realizado unas 15 veces en 179 pacientes reparados por lesiones de vías biliares, hubo 2 pacientes que necesitaron hasta 3 reintervenciones para alcanzar una óptima derivación biliar por espacio de 2 años.

Para obtener una adecuada clasificación de los casos operados se utilizó la clasificación de Bismuth, lo que ayudó a plantear la solución quirúrgicamente necesaria.

En las 179 lesiones iatrogénicas de vías biliares reparadas encontramos más frecuente la tipo 2, o sea, cuando está la estenosis a menos de 2 cm en el hepático común; seguida de la tipo 1, ambos muy bien manipulables para obtener los mejores resultados realizando una anastomosis hepaticoyeyunal en Y de Roux según técnica de Hepp intrahepatoductoyeyunostomía izquierda. La lesión tipo 5 se han operado en 15 ocasiones, todas en colecistectomías laparoscópicas, las más complejas son las de reconstruir, por tanto, de peor pronóstico, donde hemos tenido que reintervenir a 5 pacientes por recidiva de la colangitis o la ictericia.

De esta experiencia se calcula que en el 40 % de los casos el diagnóstico fue en el transoperatorio, lo que conllevó a la realización de una anastomosis terminoterminal con sonda de Kehr de férula (figura 5.5), realizándose con suturas reabsorbibles a largo plazo extrayendo la sonda de férula por encima o por debajo de la anastomosis y retirándose a los 3 meses como hacemos en el trasplante de hígado, no es necesario que la sonda permanezca más de ese tiempo ya es obsoleto dejarla de 6 meses a 1 año como describieran Catell y otros.

Hemos recibido 4 pacientes que el cirujano actuante extrajo la sonda en T por la misma línea de sutura y esto llevó siempre a su estenosis a mediano o largo plazo. Se ha observado que cuando la sonda se extrae por debajo de la anastomosis existe una mejor evolución, que pensamos se debe a estar mejor vascularizada que si se extrae por encima de la sutura, como ha quedado demostrado en la evolución de estos casos en el trasplante hepático.

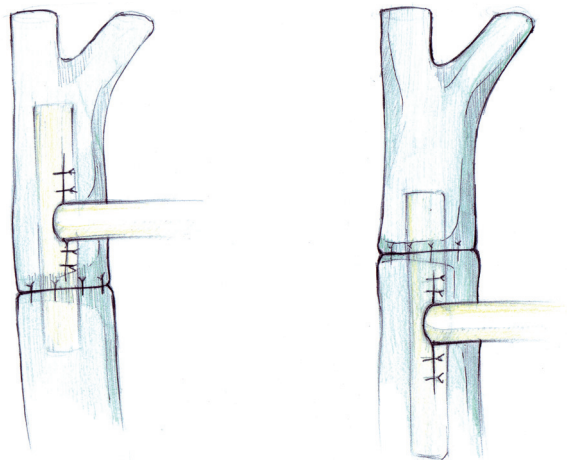


Figura 5.5 Anastomosis terminoterminal sobre una sonda de Kehr.

El 20 % de los pacientes se sospecha una lesión en la primera semana de operado porque presentan coleperitoneo o un cuadro de ictericia que va en aumento en el transcurso de los días o por la salida permanente de bilis por el drenaje o por la herida quirúrgica.

El 60 % de los pacientes presentan síntomas en los primeros 6 meses y hasta el primer año, dado por ictericia permanente o más bien crisis por colangitis aguda a repetición como expresión de una estenosis de la vía biliar. Un 20 % de este grupo puede presentar estos síntomas más tardíamente pues tuvimos un paciente a los 8 años de haber sido colecistectomizado, por lo tanto la presentación clínica varía.

Los exámenes imagenológicos: ultrasonido y tomografía axial computarizada, nos ponen en alerta al existir dilatación de vías biliares intrahepáticas, pero es la colangiografía retrógrada o la colangiografía percutánea, la que evidencia objetivamente la lesión en vías biliares, también la colangiografía por resonancia magnética nuclear y la excreción biliar de radioisótopos pueden ayudar al diagnóstico, pero con menor sensibilidad.²⁴

En la colangiografía retrógrada puede ser visualizada la obstrucción por los clips de la cirugía laparoscópica (figura 5.6).

La utilización de prótesis o férulas colocadas por vía endoscópica, no han dado resultado, en los casos enviados a nuestro grupo han necesitado una reintervención y reconstrucción de la permeabilidad biliar (figura 5.7)

El tratamiento preoperatorio de estos pacientes va a depender del cuadro clínico, por lo que debe ser controlada la sepsis y tomadas las medidas nutricionales pertinentes, en ocasiones hay que drenar un bilioma concomitante.²⁵

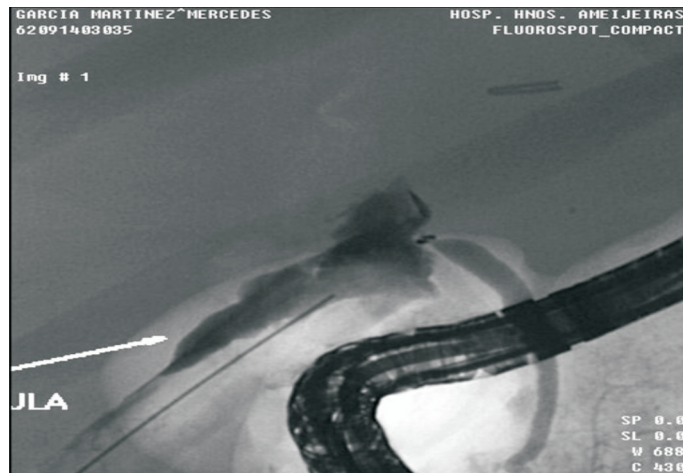


Figura 5.6 Clip obstruyendo la vía biliar.

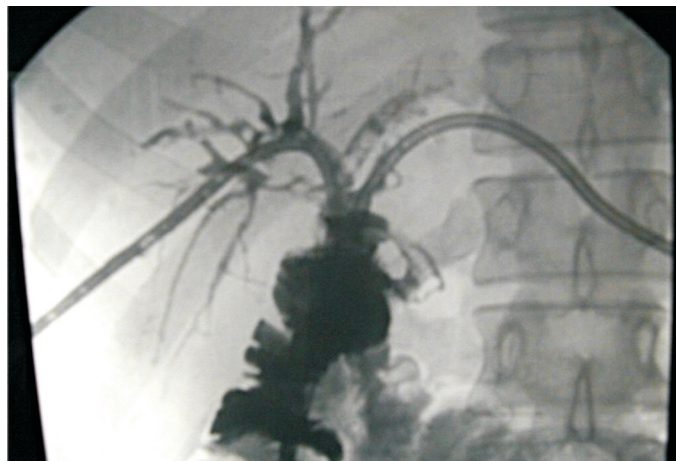


Figura 5.7 Férulas en ambos conductos hepáticos.

En los últimos años no se ha utilizado la técnica de resecar el lóbulo cuadrado o extremo anterior del subsegmento IV para localizar la placa hiliar utilizando una disección roma refinada de la cara posterior del lóbulo cuadrado hasta dejar expuesta la placa hiliar donde estará más superficial el conducto biliar, o sea, la confluencia de los conductos hepáticos, más profundo y a la izquierda del paciente la arteria hepática y por detrás de todo esto la vena porta a la cual hay que evitar, pues su lesión es una complicación muy grave, de necesaria reparación (figura 5.8).

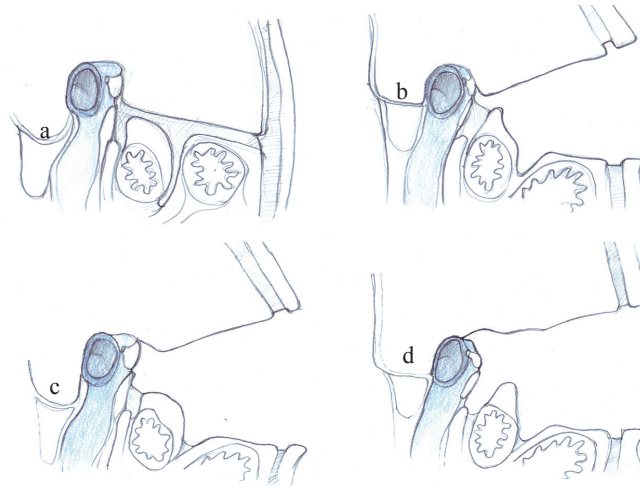


Figura 5.8 Esquema de la técnica quirúrgica para no resear el lóbulo cuadrado.

Hemos tenido de los 179 pacientes reparados, 3 en los cuales en un primer intento no se encontró la vía biliar para reparar, fueron reintervenidos meses más tarde cuando ya la vía biliar debió estar más dilatada y en todos fue posible la derivación hepatoeyunal.

Debemos recordar que siempre la amplitud de la anastomosis a realizar es a expensas de abrir más hacia el conducto hepático izquierdo (técnica de Hepp) con lo cual se obtendrá una anastomosis más amplia que asegure una buena permeabilidad (figura 5.9).

Algunos enfermos se presentaron con una fístula biliar externa, en estos casos no es necesario reintervenir de inmediato, pues no presentan colangitis aguda, no hay sepsis local, se debe esperar a la consolidación de la fístula, por lo que es preferible operar varias semanas después con previo estudio contrastado de la fístula, algunos se curan totalmente sin intervención quirúrgica y otros hay que realizarle una reparación biliar.

En pacientes ya reparados en que se les hizo una reparación hepatoeyunal, si presentan nuevas crisis de colangitis aguda a repetición, no dudamos por el cuadro clínico, y sin necesidad de otros estudios, realizar una hepaticoyeyunostomía más amplia y en tejido viable. Hubo casos que en una colangiografía percutánea se demostró una buena evacuación del sector izquierdo del hígado, no así del lado derecho y se les realizó resección de un subsegmento del hemihígado derecho para realizar, además, una derivación con la misma asa yeyunal anastomosada, llevándola al conducto segmentario del subsegmento resecado con solución definitiva al drenaje hepático,

que fue ayudado con los medios de magnificación para la realización de la sutura en el caso de conductos muy finos (figura 5.10).

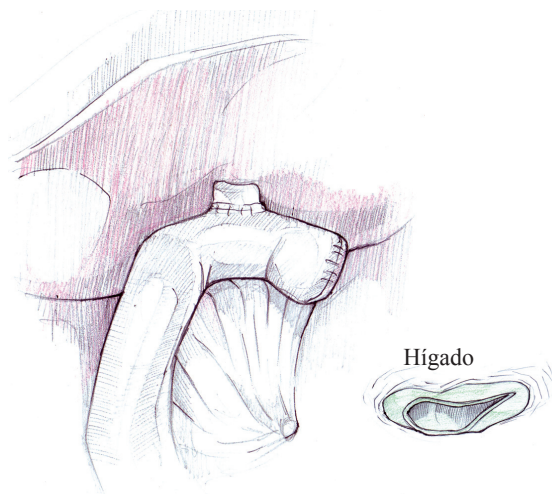


Figura 5.9 Hepaticoyeyunostomía o técnica de Hepp.



Figura 5.10 Microscopio operatorio para la sutura de conductos muy finos.

Referencias bibliográficas

1. Gatti, A.; G. Rodríguez y O. Balboa (2003): "Complicaciones de la colecistectomía laparoscópica". En *Video Cirugía*. El País, Montevideo, pp. 101-122.
2. Moreaux, J. (2002): "Tratamiento de las complicaciones de la colecistectomía". En *Enciclopedia medica quirúrgica*, Elsevier, París, p. 18.

3. Kurumi, Y. *et al.* (2000): "The prevention of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy from the point of view of anatomic variation". *Surg. Laparosc. endosc.*, 10:192-199.
4. Mattheus, J. B. y L. H. Blumgart (1999): "Estenosis biliares benignas". En Maingot: *Operaciones abdominales*. Editorial Panamericana, Buenos Aires, pp.1591-1721.
5. Smith, E. B. (1982): "Iatrogenic injuries to extrahepatic ducts and associated vessels, a 25 years analysis". *J. Natl. Med. Assoc.*, 74:735.
6. Lage Laredo, A.; R. Robles Campos y J. A. Fernández Hernández (2001): "Reparación de la iatrogenia biliar poscirugía laparoscópica en centros con experiencia en cirugía hepatobiliar". *Cir. Esp.*, 70:242-246.
7. Hepp, J. *et al.* (1967): "Les interruptions arterielles du tronc ou des branches de l'arterie hépatique associées aux stenoses postopératoires de la voie biliaire principale". *Lyon Chir.*, 63:449.
8. Praderi, R. C. (1982): "Cien años de cirugía biliar". *Cir. Uruguay*, 52:1.
9. González Seco, A. y M. Gómez Morales (2000): "Lesión por electrobisturí de la vía biliar principal durante la colecistectomía laparoscópica". *Cir. Esp.*, 67:217-218.
10. Couinaud, C. (1957): *Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales*. Editorial Masson, París.
11. Quevedo Guanche, L.; J. Díaz Calderín y M. Combarro Gómez (1991): "Iatrogenias de vías biliares". *Rev. Acta Médica*, Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, 5:30-38.
12. Quevedo Guanche, L. (1993): "La enfermedad iatrogenia biliar". *Rev. Soc. Ibero-latinoamericana de Cirugía*, 1:6.
13. Taylor White, T. and M. J. Art (1985): "Cholangiography and small duct injury". *Am. J. Surg.*, 149:640.
14. Quevedo Guanche, L. y J. L. González González (1997): "Outcomes of repairs of bile duct injuries alter open and laparoscopic cholecystectomy". *Congrees abstract book*, 37 World Congress of Surgery.
15. Busel, D. M. *et al.* (2003): "Colangioresonancia vs. ultrasonido focalizado en pacientes con ictericia o sospecha de obstrucción de la vía biliar. Resultados preliminares". *Rev. Chil. Radiol.*, 9:4.
16. Bismuth, H. and P. Majno (2001): "Biliary Strictures: Clasification base on the principles of surgical treatment". *World J. Surg.*, 25:1239-1240.
17. Jarmagin, W. and L. Blumgart (1999): "Operative repair of bile duct injuries involving the hepatic duct confluence". *Arch. Surg.*, 134(7):769-775.
18. Quevedo Guanche, L. (1989): "Iatrogenias de vías biliares". *Rev. Venezolana de Cirugía*, 42(2):216.
19. Mirsa, S.; G. B. Melton, J. F. Geswind, A. C. Venbrux, J. L. Cameron and K. D. Lillemoe (2004): "Percutaneous management of bile duct strictures and injuries associated with laparoscopic cholecystectomy". *J. Am. Coll. Surg.*, 198:218-228.
20. Fernández Santiesteban, Y.; J. Díaz Calderín y R. Silvera García (2003): "Lesiones de la vía biliar en cirugía laparoscópica". *Rev. Cub. Cir.*, 42(4):1-5.
21. Northore, J. M. and J. Terblanche (1979): "A new look at the arterial supply of the big duct in man and its surgical implications". *Bri. J. Surg.*, 66:379.
22. Ruiz, J. *et al.* (2000): *Evolución histórica de la terapéutica endoscópica. Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Científico-Técnica, p. 21.
23. González Rodríguez, F. J. *et al.* (2008): "Tratamiento de pacientes con lesiones graves de las vías biliares". *Cir. Esp.*, 84(1):20-27.
24. Fragulidis, G. *et al.* (2008): "Monoging injuries of hepatic duct confluence variants after major hepatobiliary surgery: an algorithmic approach". *W. J. Gastroent.*, 14(19):3049-3053.
25. Domínguez, I. y A. M. Merato (2008): "Manejo posoperatorio en derivación biliodigestiva por lesión iatrogena de vía biliar". *Rev. Gastroenterol. Mex.*, 73(1):21-28,