

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Técnica de resecciones hepáticas con disección suprahiliar del pedículo

Posterior intrahepatic approach for liver resections

Drs. NICOLÁS JARUFE C¹, JORGE MARTÍNEZ C¹, SERGIO GUZMÁN B¹,
FRANCISCO PACHECO¹, MATÍAS GUAJARDO¹, LUIS IBÁÑEZ A¹

¹Departamento de Cirugía Digestiva. Hospital Clínico. Pontificia Universidad Católica de Chile

RESUMEN

Existen distintas formas de abordar el pedículo hepático para realizar resecciones anatómicas. La más utilizada es la extrahepática o clásica en la que los elementos de la tríada portal se disecan y seccionan por separado. En este trabajo, se describe la técnica suprahiliar o posterior que consiste en abordar la tríada portal dentro del hígado, previo a la sección del parénquima. Se realizaron 30 hepatectomías entre julio de 2003 a diciembre de 2004, 8 de las cuales fueron con abordaje suprahiliar. Respecto a la técnica quirúrgica, se realizaron 6 segmentectomías VI y VII, una hepatectomía derecha y una segmentectomía V y VIII. La mitad de los casos fueron por metástasis colorectales. Sólo el tiempo de clampeo pedicular resultó ser significativo al comparar las variables de la técnica suprahiliar versus la clásica: 8,6 y 0 minutos respectivamente. Se concluye que la técnica suprahiliar es factible de realizar con morbilidad similar al abordaje clásico y que en este estudio demostró menores tiempos de isquemia.

PALABRAS CLAVES: *Resecciones hepáticas, disección suprahiliar.*

SUMMARY

Background: There are different forms to approach the hepatic pedicle to perform anatomic resections. The extrahepatic approach in which the elements of the portal triad are dissected and sectioned separately, is the most commonly used technique. **Aim:** To describe the posterior technique in which the portal pedicle is reached through the hilar plate, previous to parenchymal section. **Material and methods:** A retrospective review of all hepatic resections performed between July 2003 and December 2004. **Results:** In the study period, 30 hepatectomies were performed. In eight (six segmentectomies VI and VII, one right hepatectomy and one segmentectomy V and VIII), the posterior intrahepatic approach was used. Half of these resections were due to metastases of colorectal carcinoma. When comparing the posterior intrahepatic with the classic approach, only the pedicle clamping time was significantly different (8.6 and 0 minutes respectively). **Conclusions:** The posterior intrahepatic technique has the same rate of complications than the classic approach and requires less clamping time.

KEY WORDS: *Liver Resections, Posterior Intrahepatic Approach*

INTRODUCCIÓN

A diferencia de otras ramas de la cirugía, que han tenido un desarrollo gradual, la cirugía hepática ha presentado importantes avances en los últimos 20 años. Si bien antes de 1950 se habían realizado algunas resecciones parciales del hígado, no es hasta 1952 cuando Lortat-Jacob y Robert describen la primera resección anatómica del lóbulo hepático derecho¹. Sin embargo, uno de los hitos más destacados en cirugía hepática, fue la publicación de Couinaud en 1957², quien describió detalladamente la anatomía del hígado, dividida en 8 segmentos basados en las estructuras del pedículo hepático, en que cada uno de ellos recibe en forma independiente y funcional ramas de la vena porta, arteria hepática y vía biliar. Dichas estructuras ingresan desde el hilio hepático al parénquima envueltas por la cápsula hepática de Glisson³. Basado en este principio, aparecen tres distintas técnicas de abordaje del pedículo hepático para resecciones del hígado: 1. Disección extrahepática (clásica), donde la arteria, vena porta y vía biliar son abordadas fuera del hígado; 2. Disección anterior o intrahepática, en la cual las estructuras pediculares y venosas son abordadas durante la sección del parénquima hepático y finalmente; 3. Disección posterior o suprahiliar.

El objetivo del presente trabajo es describir la utilidad, factibilidad y resultados del abordaje posterior o suprahiliar del pedículo hepático para resecciones hepáticas anatómicas.

MATERIAL Y MÉTODO

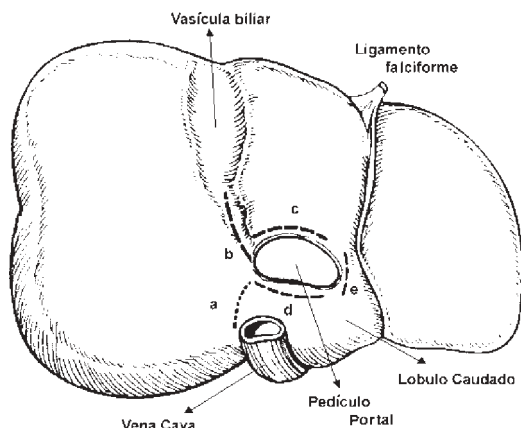
Se revisó el registro prospectivo de hepatectomías realizadas en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile desde junio del 2003 hasta diciembre del 2004. Tanto las resecciones locales no anatómicas como las cuñas hepáticas por cáncer de vesícula, fueron excluidas en este estudio. Se analizaron características demográficas de los pacientes y detalles de la técnica quirúrgica utilizada así como también datos intraoperatorios que incluyeron tiempo total de cirugía, tiempo de isquemia (clampeo portal) y transfusiones. Se consideró resecciones mayores a la extirpación de 3 ó más segmentos. Hepatectomía derecha correspondió a la resección de los segmentos 5, 6, 7 y 8 de Couinaud, es decir, a los segmentos que están a la derecha del plano que va desde el lecho vesicular hasta la vena cava suprahepática (línea de Cantlie). La resección de los segmentos ubicados a la izquierda de este plano se denominó hepatectomía izquierda. Cualquier extensión que

incluya 1 ó más segmentos tanto a derecha como a izquierda de las hepatectomías anteriores, se consideró como hepatectomías extendidas. En el postoperatorio se midieron en forma diaria niveles de transaminasas, protrombina y bilirrubina por al menos una semana o hasta que la ictericia comienza a resolverse. Se registraron complicaciones, mortalidad y días totales de hospitalización. Morbilidad post operatoria fue definida como cualquier complicación ocurrida durante el periodo de hospitalización y hasta 3 meses postcirugía. Mortalidad operatoria fue definida como aquella producida dentro de los 30 días postoperatorios o dentro de la misma hospitalización independientemente de que ésta sea mayor a 30 días. Bilirragia se definió como salida de contenido bilioso por los drenajes mantenido por al menos 72 horas y no más de 7 días⁴, posterior a los cuales se catalogó como fístula biliar postoperatoria. Disfunción hepática postoperatoria se definió como prolongación del tiempo de protrombina sobre 18 segundos o bilirrubina plasmática sobre 2 mg/dl. Insuficiencia hepática fue definida como niveles de bilirrubina persistentemente elevados por sobre 6 mg/dl, tiempo de protrombina >24 segundos que hace necesario el aporte diario de plasma fresco congelado y elevación de los niveles de transaminasa asociado a encefalopatía⁵. Todos los datos anteriores son registrados prospectivamente en una base de datos especialmente diseñada para cirugía hepatobiliar. El análisis estadístico fue realizado con el programa SPSS midiéndose test de student y chi-cuadrado según correspondiera, considerándose significativo un $p < 0,05$.

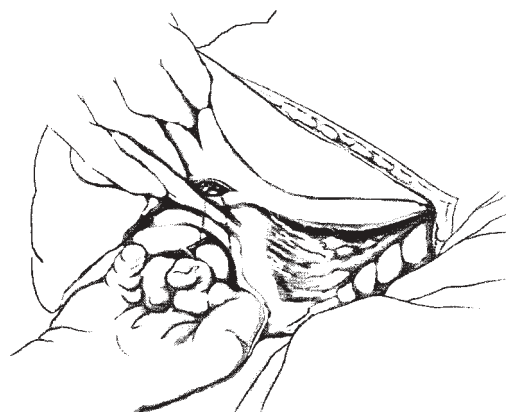
Técnica quirúrgica disección suprahiliar

El método suprahiliar, descrito por Launois en 1992⁶, se basa en el hecho de que las estructuras que componen la tríada portal, ingresan al parénquima hepático envueltas en la cápsula de Glisson y por lo tanto pueden ser separadas, clampeadas y seccionadas separadamente^{7,8}.

Hepatectomía derecha: Inmediatamente después de la colecistectomía, se realiza una primera hepatotomía de 2 cm de longitud, desde el vértice inferior del lecho vesicular hacia la base de éste. Una segunda hepatotomía es realizada en el proceso caudado, a 5 mm de la vena cava inferior y en una línea paralela a ésta (Dibujo 1, línea a y línea b). Posteriormente se profundizan ambas incisiones hepáticas hasta rodear el pedículo del lóbulo hepático derecho (LHD). Lo anterior se logra con aproximadamente 2 cm de profundidad. El uso del dedo índice y pulgar del cirujano es útil para reconocer y



Dibujo 1a. Sectores para hepatomías. Definiciones descritas en el texto. Modificado de Launois y Jamieson. Modern Operative Techniques in Liver Surgery.(8)



Dibujo 2. Dedo índice pasando debajo de las estructuras hiliares derechas. Modificado de Launois & Jamieson. Modern Operative Techniques in Liver Surgery.(8)

aislar el pedículo portal derecho (Dibujo 2). Luego se aplica un clamp para confirmar la delimitación isquémica del LHD y se secciona el pedículo portal derecho en bloque con un stapler vascular laparoscópico de 45 mm (Figura 1). El abordaje de la vena hepática derecha y la transección del parénquima hepático se realizan de la manera habitual. Existe un segundo método para el pedículo portal derecho en el que la primera hepatomía se realiza por sobre la bifurcación del pedículo principal una vez bajada la placa hiliar y la segunda en el proceso del caudado de la misma manera que en la técnica antes descrita (Dibujo 1, línea c y línea a). El pedículo derecho se rodea, clampea y secciona de la misma forma con stapler.

Hepatectomía izquierda: El pedículo portal izquierdo también puede ser abordado de manera

suprahiliar, realizando una incisión en el parénquima hepático por sobre la confluencia del pedículo principal y una segunda incisión en el lóbulo caudado izquierdo una vez abierto el epiplón menor (Dibujo 1, línea c y línea e).

Segmentectomía posterior derecha (segmentos 6 y 7): La disección suprahiliar es un método ideal para realizar resecciones anatómicas bisegmentarias, en especial para los segmentos posteriores derechos. Para ello, se identifica la incisura de Ganz la cual se encuentra en la superficie inferior del hígado, en un plano oblicuo y posterior al hilio hepático, a la derecha de la vesícula biliar. En dicha incisura se encuentra el pedículo portal de los segmentos 6 y 7. Realizando sendas hepatomías por sobre ella (entre la incisura y el lecho vesicular) y por debajo a nivel del proceso caudado, similar a

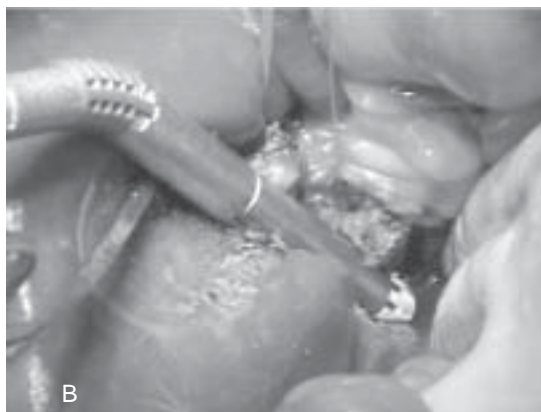
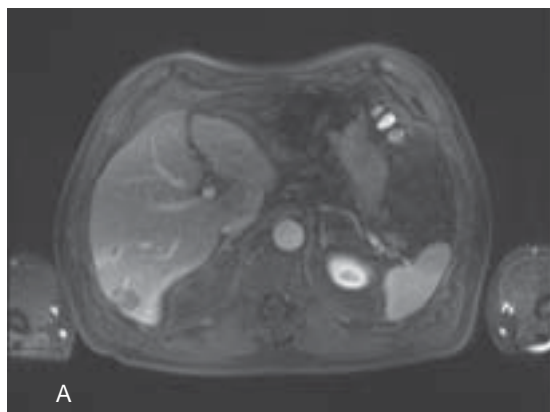


Figura 1. Hepatectomía derecha por metástasis hepáticas colorectales con técnica suprahiliar y stapler. A. Resonancia nuclear magnética de hígado: 2 lesiones metastásicas en el lóbulo hepático derecho B. Sección del pedículo portal derecho suprahiliar con stapler.

la incisión realizada para la hepatectomía derecha (Dibujo 1, línea a y línea b), es posible rodear y clampear el pedículo de los segmentos posteriores derechos logrando demarcación isquémica, anatómica por donde se realiza la transección del parénquima hepático (Figura 2).

Segmentectomía anterior derecha (segmentos 5 y 8): El pedículo portal para los segmentos 5 y 8 es habitualmente único y corto. Sigue una dirección vertical hacia el hígado y debe ser ligado lo más distal posible para evitar lesionar el pedículo posterior derecho⁶. Por abordaje suprahepático, es posible aislarlo entre el tejido hepático a la izquierda de la incisura de Ganz y a la derecha del pedículo portal izquierdo (Dibujo 1, línea b y línea e). Para sección del parénquima, se sigue la línea de demarcación isquémica resultante de la ligadura del pedículo. En forma complementaria se puede deli-

mitar la sección con ecografía intraoperatoria, identificando el plano comprendido entre las venas hepáticas derecha y media (Figura 3).

En todos los casos se usó antibióticos perioperatorios, mantenidos por 3 a 5 días y se dejó uno ó 2 drenajes aspirativos (Jackson-Pratt) por 72 horas ó más dependiendo del volumen y contenido de su débito.

RESULTADOS

Desde julio de 2003 hasta diciembre de 2004, se realizaron 30 hepatectomías que cumplen con los criterios previamente mencionados. De ellas, 8 (26,7%) fueron realizadas con el método de disección suprahiliar del pedículo dado la necesidad de resección segmentaria anatómica, daño hepático asociado o por preferencia del cirujano. Los casos

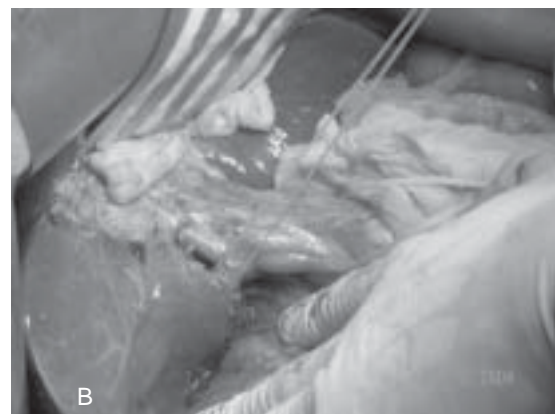
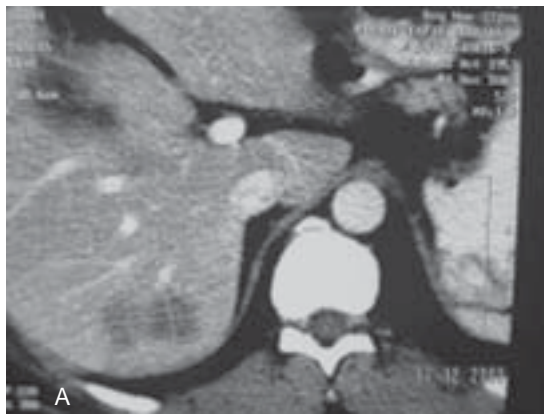


Figura 2 a-b. Resección de segmentos posteriores 6 y 7 por metástasis hepática colorectal con técnica suprahiliar. A. TAC de abdomen: Metástasis en segmento 6. B. Pedículo de segmentos 6 y 7 aislados por vía suprahiliar.



Figura 2 c-d. Resección de segmentos posteriores 6 y 7 por metástasis hepática colorectal con técnica suprahiliar. C. Clampeo del pedículo portal posterior derecho y delimitación isquémica. D. Pieza operatoria.

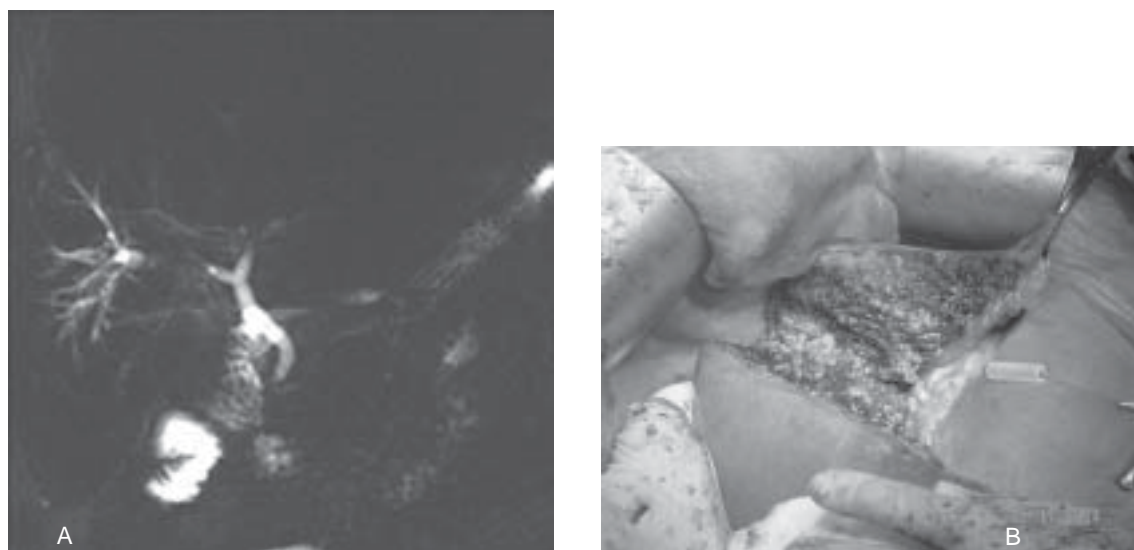


Figura 3. Resección de segmentos 5 y 8 por litiasis intrahepática, con técnica suprahiliar. A. RNM: Litiasis intrahepática de los segmentos anteriores derechos (5 y 8). B. Resección de segmentos 5 y 8 con disección del pedículo portal anterior derecho por vía suprahiliar.

restantes corresponden a hepatectomías derechas, izquierdas, derechas extendidas e izquierdas extendidas con disección extrahepática del pedículo, ligando las estructuras por separado. Además segmentectomías laterales (segmentos 2 y 3) en las cuales los elementos del pedículo fueron seccionados de manera intrahepática, sin mediar disección pedicular alguna; 2 de ellas realizadas por vía laparoscópica.

Todos los casos programados para disección suprahiliar fueron factibles de ser realizados (8 de 8). Hubo indicaciones tanto tumorales como para lesiones benignas (Tabla 1). Respecto a resultados intraoperatorios, el tiempo promedio de cirugía fue de 162,9 minutos. Ninguno de los 8 casos necesitó de clampeo pedicular o maniobra de Pringle. El promedio de glóbulos rojos transfundidos fue de 0,9 U con 0 a 2 U de márgenes. No se registraron accidentes quirúrgicos importantes (desgarros de la porta o suprahepáticas, embolías aéreas, etc.). El alza promedio de transaminasas postoperatorias fue SGOT: 346 (74-580) y SGPT: 318 (100-532). No hubo insuficiencia hepática postoperatoria. Un paciente con insuficiencia renal crónica en diálisis, diabetes mellitus y sepsis por litiasis intrahepática de los segmentos posteriores derechos (6 y 7), a quien se le realizó una segmentectomía derecha posterior, desarrolló una colección subfrénica 20 días después de su cirugía, resolviéndose sin problemas con drenaje percutáneo tipo "pigtail" instalado bajo Scanner. El promedio de hospitalización fue de 7,2 días (extre-

mos 5 a 10 días). No hubo mortalidad operatoria en esta serie. La única variable comparada con significación estadística, correspondió al tiempo de clampeo de la tríada portal (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Hoy en día la cirugía de hígado es una realidad y cada vez son más las indicaciones del mismo modo que aumenta la magnitud de las resecciones. Sin embargo, la morbilidad asociada a este tipo de cirugía, sigue siendo apreciable y constituye uno de los grandes desafíos actuales. Nuestro

Tabla 1
DIAGNÓSTICO Y TIPO DE RESECCIÓN HEPÁTICA PARA LOS CASOS REALIZADOS CON DISECCIÓN SUPRAHILIAR

<i>Caso</i>	<i>Diagnóstico</i>	<i>Tipo de Resección</i>
CEC	Litiasis intrahepática	Segmentectomía 6,7
MTV	Metástasis colorectal	Segmentectomía 6,7
BCC	Metástasis colorectal	Segmentectomía 6,7
JSR	Litiasis intrahepática	Segmentectomía 6,7
DCC	Hemangioma	Segmentectomía 6,7
MBB	Metástasis colorectal	Segmentectomía 6,7
EAM	Metástasis colorectal	Hepatectomía derecha
SVG	Litiasis intrahepática	Segmentectomía 5,8

Departamento se ha caracterizado por una importante tradición en cirugía hepática resectiva como lo demuestran los trabajos de Tocornal en la década de los setenta^{9,10} y posteriormente Guzmán a comienzos de los noventa¹¹. Desde el año 2003, contamos con un registro prospectivo de cirugías hepatobiliares que nos ha permitido evaluar indicaciones y resultados. El aumento global de cirugías del hígado, como consecuencia de la ampliación de criterios para proponer resección en algunas patologías como las metástasis colorectales así como el desarrollo del trasplante hepático en nuestro Departamento^{12,13,14}, nos ha permitido obtener un número apreciable de resecciones regladas en un corto periodo. No existe en nuestro grupo de trabajo un método único de resección hepática y por lo tanto la técnica a utilizar la decide cada cirujano según las condiciones quirúrgicas locales y características del paciente. Esto ha facilitado la incorporación de nuevos tipos de abordaje pedicular como el que ha sido descrito en este estudio, y al mismo tiempo poder comparar entre las distintas técnicas.

Especialmente importante en resecciones hepáticas, es el control del sangrado ya que a pesar de los diversos instrumentos que existen actualmente para la sección del parénquima hepático, tales como el bisturí armónico o ultrasónico, CUSA, "water Jet", etc, ninguno de ellos ha demostrado ser lo suficientemente hemostático y a la vez eficaz en la transección del parénquima^{12,15}. Es por ello que no existe consenso en los centros donde se realiza cirugía hepática, en cuanto a cual de ellos utilizar. El control del flujo arterial y venoso portal que va hacia el hígado, ha sido una manera eficiente de disminuir el volumen de sangre que se pierde en una resección hepática, sin embargo, no está exenta de riesgos como isquemia e insuficiencia hepática^{11,16,17}. El método de control pedicular descrito en este trabajo, permite por una parte disminuir el sangrado al ocluir los vasos que irrigan el segmento o lóbulo que va a ser resecado y por otro lado demarca anatómicamente por isquemia, los segmentos que se van a resecar, haciendo la cirugía más expedita, con menores pérdidas de sangre o

Tabla 2
COMPARACIÓN DE VARIABLES ENTRE LOS GRUPOS EXTRAHILIAR Y SUPRAHILIAR

	<i>Extrahiliar</i>	<i>Suprahiliar</i>	<i>P</i>
Sexo			
– Hombres	10 (58,8%)	5 (71,4%)	0,46#
– Mujeres	7 (41,2%)	2 (28,6%)	
Edad (años)	48 (5-69)	58 (45-76)	0,47*
Tipo de lesión			
– Benigna	10 (33,3%)	4 (50%)	0,65#
– Maligna	20 (66,7%)	4 (50%)	
Transfusiones (GR)	1,8 U (0 a 6)	0,9 U (0 a 2)	0,46*
Clampeo pedicular (minutos)	8,6 (0 a 45)	0	0,03*
Tiempo operatorio (minutos)	226,7 (120-480)	162,9 (120-300)	0,69*
Alza Transaminasas			
SGPT	458 (85-2445)	318 (100-532)	0,37*
SGOT	615 (128-2509)	346 (74-580)	0,38*
Alza Bilirrubina	4,62 (0,5-22,1)	1,31 (0,47-2,4)	0,51*
Días de hospitalización	12,5 días (5 a 45)	7,2 días (5 a 10)	0,70*
Morbilidad	9/21=42,8%	2/8=25%	
– Colección postoperatoria	2	1	0,75#
– Bilirragia	2	1	
– Fístula biliar	0	0	
– Disfunción hepática	3	0	
– Insuficiencia hepática	2	0	
Mortalidad	1 (4,7%)	0	0,45#

* t-test.

Chi square test.

Valores entre paréntesis corresponden a márgenes o porcentajes.

derivados y evita isquemia de los otros segmentos hepáticos. También se considera una ventaja de este método el hecho, de que al no haber disección extrahepática o pedicular, se evitan eventuales daños de estructuras pediculares contralaterales; hecho mayor cuando nos referimos a la vía biliar la que además puede presentar numerosas variaciones sobre todo de derecha a izquierda^{8,12}. En otras palabras, la disección suprahiliar combina principios de la pedicular o extrahepática y de la intrahepática o anterior. Otra ventaja a tener en cuenta, es la rapidez, con menor tiempo operatorio al no requerir disección e identificación de cada uno de los elementos del pedículo. El uso de stapler vascular para la sección en bloque del pedículo aislado, también contribuye a disminuir los tiempos operatorios¹². Como desventajas podemos mencionar la dificultad técnica al tener que abrir parénquima hepático para aislar el pedículo de manera intrahepática y por ende, la necesidad de ser realizada por cirujanos con experiencia en cirugía hepática.

No existen trabajos en la literatura nacional respecto al uso de esta técnica para resecciones hepáticas. Burmeister¹⁸ describió el código glisniano con la técnica de Takasaki¹⁹ que tiene similitudes con la disección suprahiliar en cuanto a que utiliza la división precoz del pedículo hepático para definir anatómicamente los segmentos hepáticos, pero la sección final de los elementos la realiza en forma extrahepática y no dentro del hígado como la que se enuncia en este trabajo.

En el presente estudio no encontramos grandes diferencias en los parámetros evaluados, entre hepatectomía con disección pedicular versus aquellas 8 sin disección. Aunque se aprecian algunas tendencias a favor de las realizadas con abordaje suprahiliar, como son el menor tiempo operatorio, menos complicaciones, sin mortalidad, etc; se debe considerar que ambos grupos no son totalmente comparables, sobre todo por el hecho de que todas las hepatectomías extendidas realizadas en este periodo, se encuentran dentro del grupo con disección del pedículo. Por otra parte, el 42,8% de morbilidad del grupo extrahiliar, se reduce a un 19% cuando sólo se consideran complicaciones mayores, omitiendo las bilirragias y disfunciones hepáticas que son autolimitadas y no dejan secuelas. Dichas cifras no difieren de las publicadas tanto a nivel nacional como internacional^{11,13,16,17}. De todas formas se puede deducir que al menos el abordaje suprahiliar es tan seguro como el extrahiliar.

Si bien este método ha sido descrito para todo tipo de hepatectomías anatómicas, nos parece que

donde más indicación tiene es en resecciones segmentarias, especialmente de los segmentos posteriores (6 y 7 de Couinaud) y anteriores (5 y 8 de Couinaud), los cuales son difíciles de delimitar de otro modo dado lo poco definidas de las marcas anatómicas macroscópicas como podrían ser el ligamento falciforme para los segmentos laterales izquierdos o la línea de Cantlie entre el lecho vesicular y la vena cava, para las hemihepatectomías. Sin el uso de esta técnica, las resecciones de dichos segmentos terminan siendo la mayoría de las veces sólo parciales con el riesgo de no ser suficientemente oncológicas en los casos de resecciones tumorales o dejar lesiones benignas residuales o retenidas como puede ocurrir en los casos de litiasis intrahepática. Otra gran indicación de la técnica suprahiliar es en los hígados cirróticos o con algún grado de daño en los que es bien sabido la mala tolerancia a la isquemia total de la triada portal o maniobra de Pringle⁸. Usando el abordaje suprahiliar, es posible demarcar por isquemia sólo los segmentos a ser resecados, manteniendo la irrigación del resto del parénquima hepático durante toda la cirugía. En ninguno de los 8 casos estudiados hubo necesidad de clampeo pedicular, siendo esta diferencia significativa estadísticamente al compararla con los minutos de clampeo de pedículo utilizados en el resto de las hepatectomías.

Finalmente, se puede concluir que el abordaje suprahiliar es una técnica factible de realizar, que tendría ventajas por sobre las otras al ser más anatómica, rápida, menos isquemia del parénquima residual y menor sangrado y debería formar parte de las alternativas técnicas que manejan los cirujanos hepáticos.

REFERENCIAS

1. Mazziotti A, Cavallari A. Techniques in Liver Surgery. En: Editorial Greenwich Medical Media. Londres UK 1997; 351-61.
2. Couinaud C. Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales. Masson, Paris, 1957.
3. Bismuth H. Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. World J Surg 1982; 6: 3-9.
4. García C, Borda T, Benavides C, Burmeister R, Apablaza S, Rubilar P y cols. Bilirragia y fístula biliar posthepatectomía. Rev Chil Cir 2005; 57: 45-51.
5. Lodge JPA, Menon KV, Fenwick SW, Prasad KR, Toogood GJ. In-contiguity and non-anatomical extension of right hepatic trisectionectomy for liver metastases. Br J Surg 2005; 92: 340-47.
6. Launois B, Jamieson G. The posterior intrahepatic approach for hepatectomy or removal of segments of the liver. Surg Gynecol Obstet 1992; 174: 155-8.

7. Launois B, Jamieson G. The importance of Glisson's capsule and its sheath in the intrahepatic approach to resection of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174: 7-10.
8. Launois B, Jamieson G. Modern operative techniques in liver surgery. Edinburgh UK: Editorial Churchill-Livingstone, 1993; 26-31.
9. Tocornal J. Lobectomía hepática derecha. Dos casos clínicos. *Arch Soc Cir Chil* 1971; 23: 21-4.
10. Tocornal J. Experiencia en lobectomía hepática derecha. *Rev Med Chil* 1973; 102: 132-6.
11. Guzmán S, Becker P, Martínez J, Zúñiga A, Llanos O, Rahmer A. Resecciones hepáticas: experiencia clínica y resultados con el uso de isquemia normotérmica. *Rev Chil Cir* 1993; 45: 240-7.
12. Blumgart LH, Fong Y. *Surgery of the liver and biliary tract*. London UK. Editorial WB Saunders, 2000; 1475-1502.
13. Fong Y, Fortner J, Sun RL, Brennan MF, Blumgart LH. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer. *Ann Surg* 1999; 230: 309-21.
14. Martínez J. Implantación con técnica de Piggy-back y anastomosis cavo-cava latero-lateral en trasplante hepático. *Rev Chil Cir* 2004; 56: 317-31.
15. Schmidbauer S, Hallfeldt KK, Sitzmann G, Kantelhardt T, Trupka A. Experience with ultrasound scissors and blades (ultracision) in open and laparoscopic liver resection. *Ann Surg* 2002; 235: 27-30.
16. Buckel E. Resecciones hepáticas, aspectos quirúrgicos, morbilidad y mortalidad. *Rev Chil Cir* 1993; 45: 118-27.
17. Burgos L, Aretxabala X, Manterola D. Experiencia clínica en 100 resecciones hepáticas. *Rev Chil Cir* 1994; 46: 354-9.
18. Burmeister R, Benavides C, García C. Resecciones hepáticas con ligadura de los pedículos portales según el código glissoniano. *Rev Chil Cir* 1998; 50: 611-16.
19. Takasaki K, Kobayashi S, Tanaka S. Highly anatomically systematized hepatic resection with Glissonian sheath code transection at the hepatic hilus. *International Surg* 1990; 75: 737.