

# Resecciones hepáticas sin tecnología de punta: ocho años de experiencia

GUSTAVO NARI, EDUARDO MORENO, LUIS FELIU, RICARDO AZAR, FERNANDO BONAPARTE

*Palabras clave:* hepatopatías; circulación hepática; cirugía; tecnología biomédica; resultado del tratamiento.

## Resumen

**Introducción.** Las hepatectomías son intervenciones quirúrgicas de gran envergadura. En la mayoría de los centros que las realizan, la tecnología es un importante soporte para su ejecución. El objetivo del estudio fue comparar los resultados obtenidos sin tecnología de última generación con los logrados en centros donde sí se utiliza.

**Diseño.** Es un estudio retrospectivo, observacional y transversal. Se llevó a cabo en la Clínica Sucre, centro privado de tercer nivel.

**Material y métodos.** Se analizaron 72 resecciones hepáticas en 68 pacientes. Los datos recolectados fueron: sexo, edad, enfermedad, tipo de resección practicada, procedimientos quirúrgicos asociados, volumen de sangre transfundida, estadía hospitalaria, morbilidad y mortalidad.

La sección parenquimatosa se hizo con una técnica denominada "kellyclasia". En la superficie de corte se colocó una compresa embebida en solución fisiológica caliente durante unos minutos.

Unidad de Hígado, Vías Biliares y Páncreas, Clínica Sucre, Córdoba, Argentina

Fecha de recibido: 12 de enero de 2011  
Fecha de aprobación: 26 de enero de 2011

**Resultados.** De las 72 resecciones, 21 fueron mayores; en 19 ocasiones se asoció otro procedimiento quirúrgico. Catorce pacientes tenían cirrosis hepática. Se requirió transfusión de sangre en 26 pacientes, con una media de 807,6 ml, en 6 de los cuales se utilizó la técnica de autotransfusión por hemodilución normovolémica. El tiempo operatorio tuvo una media de 112 minutos. La morbilidad fue de 34,72 % y la mortalidad, de 5,5 %.

**Conclusión.** Los resultados obtenidos son similares a los presentados en diferentes series. La ausencia de tecnología de última generación no es indispensable a la hora de obtener buenos resultados.

## Introducción

La resección hepática es, en la actualidad, un procedimiento habitual en diferentes centros quirúrgicos. El conocimiento anatómico, la optimización de las medidas de reanimación antes y después de la cirugía, un mejor manejo anestésico y el avance tecnológico han hecho que esta cirugía de gran envergadura mejore sus resultados y permita resolver enfermedades complejas, inclusive en pacientes añosos <sup>(1-12)</sup>.

Desde el punto de vista estrictamente quirúrgico, debe importar al cirujano minimizar la hemorragia, preservar la función de la mayor cantidad de parénquima hepático y disminuir el impacto

metabólico en el paciente<sup>(8)</sup>. Con todo esto se ha logrado obtener una mortalidad de alrededor de 5 % y una morbilidad que oscila entre 10 y 50 %, en centros especializados<sup>(3,13-16)</sup>.

Desde hace 8 años comenzamos a realizar resecciones hepáticas sin la posibilidad de utilizar la tecnología de punta con la que cuentan los centros de referencia (cavitron, láser de argón, *jet d'eau*, etc.), pero, con el convencimiento de que podíamos obtener resultados similares.

El objetivo del presente trabajo fue conocer y comparar los resultados obtenidos en las hepatectomías practicadas sin ningún tipo de tecnología de punta, con los de aquellas series de centros que sí cuentan con ella, con la hipótesis de que la misma es útil –pero no indispensable– a la hora de obtener buenos resultados quirúrgicos.

## Materiales y métodos

En un estudio retrospectivo de tipo observacional, se evaluaron 72 resecciones hepáticas en 68 pacientes. Los datos recolectados fueron: sexo, edad, diagnóstico, tipo de resección, duración del acto operatorio, procedimientos quirúrgicos asociados, volumen de sangre transfundida, complicaciones, estadía hospitalaria y mortalidad. Los datos se trajeron de las historias clínicas de los pacientes y, posteriormente, se consignaron en una tabla de referencias.

La nomenclatura utilizada para la segmentación hepática fue la propuesta por Couinaud<sup>(17)</sup>. Se consideró mortalidad perioperatoria a la que se presentó dentro de los primeros 30 días del posoperatorio o la relacionada con alguna complicación del acto quirúrgico más allá de ese lapso.

Se consideraron hepatectomías mayores aquellas que involucraron 3 o más segmentos. Las periquistectomías hepáticas, así como también otros procedimientos sobre quistes hidatídicos que no implicaron una estricta resección de parénquima hepático, fueron excluidas del presente estudio. Las resecciones hepáticas se practicaron con la técnica denominada “kellyclasia”, pero en las hepatectomías mayores se prefirió abordar los pedículos vasculares tal como lo refiere Bismuth.

En la superficie de corte, se colocó una compresa embebida en solución fisiológica caliente para el control del sangrado en capa, que se dejó en el sitio, alrededor de 3 a 4 minutos. En todos los pacientes sometidos a hepatectomías mayores, al margen de una adecuada liberación hepática, se colocó un lazo alrededor del pedículo hepático que permitiese, en caso de necesidad, efectuar una maniobra de Pringle.

## Resultados

Se efectuaron 72 resecciones hepáticas en 68 pacientes, 40 mujeres y 28 hombres. La media de edad fue de 59 años, con extremos entre 39 y 76 años. En la tabla 1 pueden verse las resecciones hepáticas practicadas y las enfermedades a las que fueron aplicadas.

Se practicaron 29 procedimientos quirúrgicos asociados: 9 colecistectomías, 7 resecciones de colon, 1 operación de Miles, 1 papilotomía transduodenal, 2 gastrectomías, 2 periquistectomías, 2 procedimientos de Mabit y 5 reconexiones de colon. En las derivaciones porto-cava con técnica de Sarfeh, se resecó el segmento uno por el volumen alcanzado por el mismo y que hacía imposible una adecuada visualización de la vena cava. De todas las resecciones realizadas, 21 fueron mayores y las restantes, menores.

De los 68 pacientes, 14 pacientes tenían cirrosis hepática (9 Child A, 5 Child B), en tanto que, en los pacientes con hepatocarcinoma, sólo 4 tenían cirrosis hepática y en los dos restantes el carcinoma hepatocelular asentó sobre hígado sano. En cuatro pacientes, todos con metástasis de cáncer colorrectal, se efectuaron nuevas resecciones; en dos de ellos las recidivas aparecieron antes del año de la primera resección y, en los dos restantes, después del año.

La duración del acto operatorio tuvo una media de 112 minutos, con extremos entre los 30 y los 250 minutos.

De los 68 pacientes, 26 requirieron transfusión de sangre total, con extremos entre 500 y 2.500 ml, lo que arrojó una media de 807,6 ml; el promedio total de la serie fue de 291,6 ml para cada uno de los 68 pacientes. En 6 pacientes se utilizó autotransfusión por hemodilución normovolémica.

**TABLA 1**  
*Resecciones hepáticas practicadas*

<b>Tipo de resección (frecuencia)</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Número de pacientes</b>
Trisegmentectomía derecha	Cáncer de vesícula	3
	Hidatidosis	2
	Linfoma de colon	1
	Hepatocarcinoma	2
Secciónectomía lateral izquierda	Hidatidosis	6
	Absceso	1
	Adenomiomatosis	1
	Cáncer gástrico	2
	Metástasis de mama	1
	Metástasis colorrectales	1
Hepatectomía derecha	Hidatidosis	2
	Metástasis colorrectales	3
	Hepatocarcinoma	2
Hepatectomía izquierda	Hidatidosis	3
	Metástasis colorrectales	2
	Metástasis de mama	1
Bisegmentectomía	Cáncer de vesícula	3
	Hepatocarcinoma	1
	Angioma	1
	Hidatidosis	1
	Metástasis colorrectales	2
Segmentectomía	Derivación porto-cava	3
	Angioma	1
	Metástasis de mama	1
	Metástasis colorrectales	3
	Hidatidosis	1
Resección atípica	Metástasis colorrectales	16*
	Hidatidosis	4
	Metástasis indeterminada	1
	Hepatocarcinoma	1

\* En este grupo hay cuatro nuevas resecciones, todas por metástasis de cáncer colorrectal.

Las complicaciones se presentan en la tabla 2. Una colección localizada en el espacio subfrénico derecho requirió drenaje percutáneo guiado por ecografía; la otra colección desencadenó un episodio de sepsis.

La tasa de morbilidad de la serie fue 34,72 %. La mortalidad estuvo representada por cuatro pacientes: la paciente con linfoma de colon derecho que falleció al tercer día posoperatorio por sepsis; un paciente al que se le practicó una hepatectomía derecha asociada a resección de colon, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y que sufrió una evisceración aguda que se trató quirúrgicamente y posteriormente desarrolló un dificultad respiratoria que no pudo ser revertida; un paciente sometido a resección por hepatocarcinoma, que desarrolló

**TABLA 2**  
*Complicaciones detectadas en pacientes operados*

<b>Complicación</b>	<b>n</b>
Absceso de pared	7
Derrame pleural	8
Bilirragia	4
Evisceración	2
Dificultad respiratoria	1
Insuficiencia hepática por trombosis portal	1
Hemorragia digestiva	1
Colección intraabdominal	2

trombosis portal y la consecuente insuficiencia hepática; y una paciente que desarrolló hemorragia digestiva por trombosis de la derivación porto-cava con técnica de Sarfeh. En esta última paciente,

debemos hacer la salvedad de que la muerte no fue consecuencia directa de la resección hepática. La mortalidad representó un 5,5 % de la serie. La estadía hospitalaria tuvo una media de 7,79 días, con extremos entre 3 y 29.

Finalmente, sólo en dos pacientes fue necesario ejecutar una maniobra de Pringle.

## Discusión

Las resecciones hepáticas son utilizadas para el tratamiento de enfermedades benignas y malignas, primarias o secundarias de hígado<sup>(1-12)</sup>; la preservación de tejido hepático funcional, la pérdida hemática y el impacto metabólico en el paciente son, tal vez, los principales puntos que se deben tener en cuenta en esta cirugía<sup>(8)</sup>.

El conocimiento anatómico del hígado, el mejor manejo anestésico y perioperatorio, y, probablemente, la tecnología, han contribuido en el mejoramiento de los resultados obtenidos<sup>(5,11,17,18)</sup>.

Desde hace ocho años efectuamos las hepatectomías sin la tecnología de punta con la que cuentan los centros de referencia en este tipo de cirugía; con el convencimiento de que dicha tecnología no es una condición indispensable para poder realizar este procedimiento, decidimos conocer y comparar nuestros resultados.

De la comparación de nuestros resultados con otras series, notamos que en lo que respecta al tiempo operatorio requerido, necesidades de transfusiones, morbilidad y mortalidad, los nuestros son similares a los publicados por otros autores<sup>(3,6,9,13,14,19-21)</sup>. Respecto a estas dos últimas, y coincidiendo con diversos autores, hemos notado una mejoría en los últimos años, probablemente debido a un superior manejo intraoperatorio y perioperatorio; creemos poco probable alcanzar una mortalidad de 0 %, como se reporta en algunos informes<sup>(4,22)</sup>.

También notamos, en consonancia con otros autores<sup>(15,21)</sup>, un descenso en la indicación de transfusiones de sangre. Consideramos que, con el incremento de nuestra experiencia, este descenso radica en una disminución del sangrado, y, por otro lado y como lo expresáramos anteriormente,

creemos que las transfusiones de hemoderivados no están exentas de problemas, por lo cual indicamos transfusiones cuando lo consideramos estrictamente necesario<sup>(8)</sup>. En este sentido, una buena alternativa en pacientes que están en condiciones, es la utilización de la hemodilución normovolémica propuesta por otros autores<sup>(23)</sup> y que empleamos en esta serie con resultados satisfactorios. Habitualmente no utilizamos plasma, puesto que limitamos su uso a indicaciones precisas (porcentaje de protrombina, hipoalbuminemia), en lo que coincidimos plenamente con Martin *et al.*<sup>(24)</sup>.

En lo que se refiere al uso de alguna de las propuestas de control vascular<sup>(25,26)</sup>, usamos la maniobra de Pringle sólo en dos ocasiones. Coincidimos con algunos autores<sup>(20)</sup> en que las exclusiones vasculares no son siempre necesarias en las hepatectomías mayores; creemos que las mismas podrían utilizarse en tumores centrales o cuando existe compromiso de la vasculatura hepática (trombosis, invasión) y destacamos que es en los pacientes cirróticos en quienes existen más posibilidades de utilizarlas. Por otra parte, y siempre intentando disminuir la hemorragia, algunos autores sugieren que los pacientes sometidos a resecciones hepáticas con una presión venosa central menor de 6 mm Hg tienen menor sangrado intraoperatorio<sup>(11)</sup>.

Nosotros practicamos la cirugía con valores normales de presión venosa central y, al comparar la necesidad de transfusión, nuestros resultados son similares a otros, por lo cual creemos que las pérdidas hemáticas con presión venosa central normal no son superiores a aquellas con presión venosa central por debajo de 6 mm de Hg. Se debe tener en cuenta, también, que un descenso controlado de la presión venosa central requiere de fármacos vasoactivos durante la cirugía y después de ella, con monitorización estricta y un incremento de los costos; esto último fue, en principio, la razón por la cual no la utilizamos. En nuestra experiencia, la ausencia de exclusión vascular y descenso controlado de la presión venosa central, no acarrearon mayor sangrado, así como ninguna reintervención por hemorragia posoperatoria, y creemos que tanto el descenso controlado de la presión venosa central como las exclusiones vasculares deben utilizarse con prudencia.

Independientemente de lo anterior, coincidimos con Cockbain *et al.* (27) en que se debe prestar especial atención a los factores predictores que mencionan, porque es en estos pacientes en quienes el sangrado suele presentarse con más frecuencia. Otros autores proponen el abordaje “extraglissoniano” de los pedículos, aunque no observan mejores resultados cuando lo comparan con el abordaje hiliar (28).

Cuando analizamos el tiempo de cirugía, notamos que el nuestro es similar al de otras series, lo que nos lleva a pensar que la tecnología de sección parenquimatosa no supera a la “kellyclasia”, que la misma es tan efectiva como el cavitron, el *jet d'eau* o algunos tipos de bisturíes armónicos o monopolares en los que se habría notado un mayor índice de fistulas biliares (18,29,30). Algunos autores refieren que, si bien la sección parenquimatosa tiene idénticos resultados en algunos aspectos, al comparar la “kellyclasia” con algunos sistemas de radiofrecuencia, con la primera habría más lesión parenquimatosa traducida en un aumento de los valores posoperatorios de la alanina-amino-transferasa (ALAT) y un mayor volumen de sangrado (31).

Por otra parte, en nuestra experiencia el uso de una compresa embebida en solución fisiológica caliente colocada en la superficie de corte ha sido satisfactorio en el control del sangrado en capa. La utilización de la “kellyclasia” y de la compresa embebida, nos ha permitido una importante reducción de los costos.

En lo referente a la estadía hospitalaria, nuestros resultados fueron similares a los publicados por diferentes autores (21). Como expresamos anteriormente, también las cifras de morbilidad y mortalidad fueron comparables a las de los centros de vanguardia en este tipo de cirugía.

En coincidencia con otras publicaciones, notamos una tendencia a practicar resecciones cada vez más económicas, siempre con un margen de seguridad aceptable en algunas enfermedades, pero somos conscientes de que en otros casos una cirugía agresiva puede ser la única posibilidad que se le puede ofrecer al paciente (3,7,10,13,15,32).

En conclusión, podemos expresar que nuestros resultados son comparables a los de otras series, que

la tecnología de punta, si bien útil, no es indispensable para la realización de esta cirugía a excepción de, por ejemplo, el uso de la ecografía intraoperatoria; también que, si bien existen diferentes tipos de abordajes del hígado y de técnicas para llevar adelante una resección (33,34), coincidimos con aquellos autores que manifiestan que una técnica depurada y cuidadosa siempre va acompañada de los mejores resultados (6,16,24,28).

Finalmente, queremos expresar que consideramos que cada paciente debe ser sometido a la resección hepática necesaria para brindarle las mejores oportunidades de acuerdo con su estado y la enfermedad que padece, evitando caer en generalizaciones que puedan conducir al cirujano a ser poco o excesivamente agresivo (figuras 1-7).

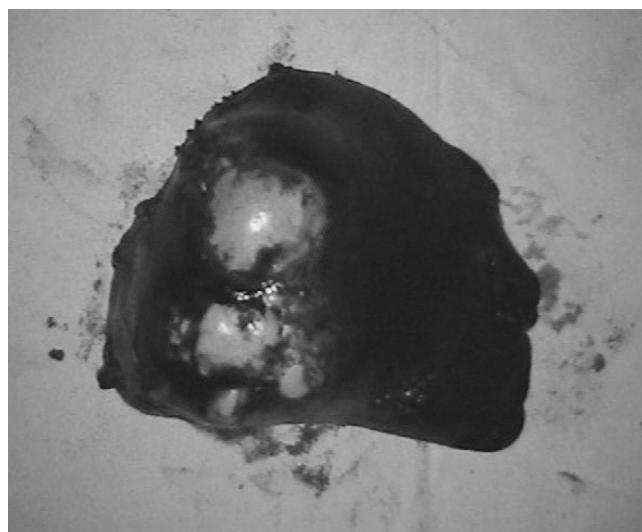


FIGURA 1. Pieza operatoria, lobectomía hepática derecha en paciente con hidatidosis múltiple del lóbulo derecho.

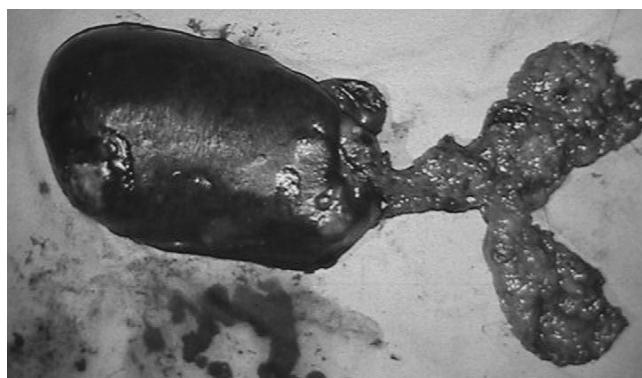


FIGURA 2. Pieza de lobectomía hepática derecha en paciente con cáncer de vesícula biliar.



FIGURA 3. Pieza operatoria de operación de Miles con resección simultánea de metástasis hepáticas sincrónicas.

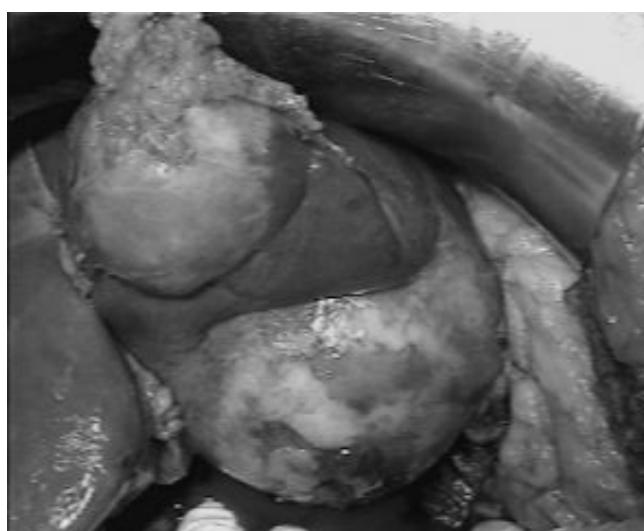


FIGURA 4. Se observan dos quistes hidatídicos voluminosos en el lóbulo hepático izquierdo.



FIGURA 5. Pieza de lobectomía izquierda por quistes hidatídicos.

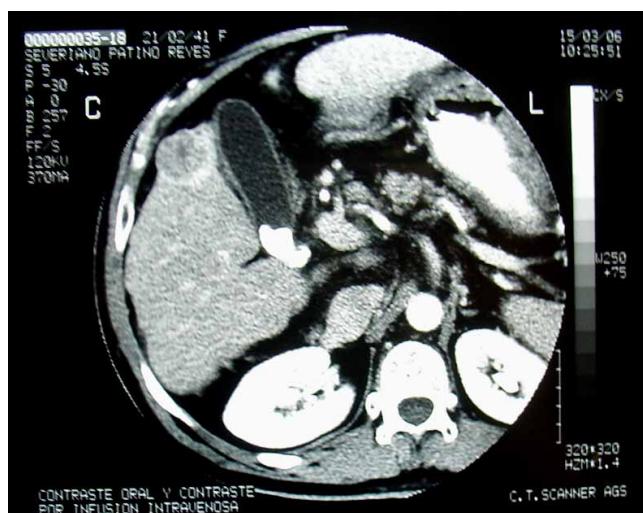


FIGURA 6. Tomografía abdominal en la que se observa un carcinoma hepatocelular paravesicular, sobre cirrosis hepática.

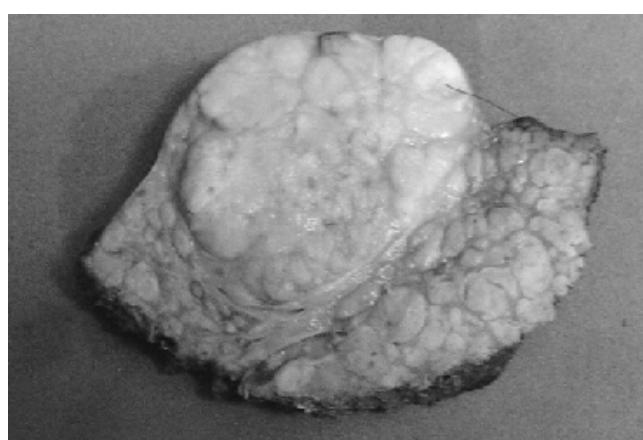


FIGURA 7. Pieza de resección de carcinoma hepatocelular mostrado en la imagen anterior.

## Liver resection without advanced technologies. Eight years experience

### Abstract

**Background:** Liver resection is a major type of surgery. Advanced technology as used in different centers constitutes an important support for its adequate performance.

**Aim:** To compare our results without the use of advanced technologies with those of centers that have them available.

**Hypothesis:** Technology is not indispensable in liver resection.

**Setting:** Clínica Sucre, a tertiary level of care private Center.

**Design:** Observational retrospective and transverse analysis.

**Material and methods:** 72 hepatectomies performed in 68 patients were analyzed. Sex, age, pathology, type of liver resection, associated procedures, blood transfusion, hospital stay, morbidity and mortality rates were evaluated.

**Parenchymal section was made with "kellyclasie". In the transection surface a warm water soaked-up compress was placed for a few minutes.**

**Results:** there were 21 major hepatectomies. In 19 opportunities an associate procedure was required. Cirrhotic liver was present in 14 patients. Blood transfusion was used in 26 cases (transfusional media 807.6 ml), 6 of them with normovolemic hemodilution. Surgical time showed a media of 112 minutes. Morbidity rate was 34.72 % and mortality rate 5.5 %.

**Conclusion:** Our results are similar to those published by centers that use advanced technology for liver resection

**Key words:** liver diseases; liver circulation; surgery; biomedical technology; treatment outcome.

### Referencias

1. Aldrighetti L, Arru M, Caterini R, Finazzi R, Comotti L, Torri G, et al. Impact of advanced age on the outcome of liver resection. World J Surg. 2003;27:1149-54.
2. Ríos D, Correa J, Hoyos S, Zuleta JJ. Indicaciones y resultados de la hepatectomía en dos hospitales de tercer nivel de Medellín. Rev Colomb Cir. 2008;23:70-3.
3. De Santibañes E, Lasalle FB, Mc Cormack L, Pekolj J, Quintana GO, Vaccaro C, et al. Simultaneous colorectal and hepatic resections for colorectal cancer: Postoperative and long term outcome. J Am Coll Surg. 2002;195:196-202.
4. Imamura H, Seyama Y, Kokudo N, Maema A, Sugawara Y, Sano K, et al. One thousands fifty-six hepatectomies without mortality in 8 years. Arch Surg. 2003;138:1198-206.
5. Lentschener C, Ozier Y. Anaesthesia for elective liver resections: Some points should be revisited. Eur J Anaesthesiol. 2002;19:780-8.
6. Martin RC, Jarnagin WR, Fong Y, Biernacki P, Blumgart LH, De Matteo RP. The use of fresh frozen plasma after major hepatic resection for colorectal metastasis: Is there a standard for transfusion? J Am Coll Surg. 2003;196:402-9.
7. Nari GA, Ponce O, Cirami M, Jozami J, Toblli J, Moreno E, et al. Five years experience in surgical treatment of liver hydatidosis. Int Surg. 2003;88:194-8.
8. Nari GA, Ponce O. Cirugía resectiva hepática. Nuestra experiencia. Pren Med Argent. 2000;87:892-4.
9. Nari GA, Ponce O, Ramírez E. Cáncer de vesícula biliar: evaluación de incidencia y resultados. Pren Med Argent. 2001;88:87-90.
10. Norton JA, Kivlen M, Li M, Schneider D, Chuter T, Jensen RT. Morbidity and mortality of aggressive resection in patients with advanced neuroendocrine tumors. Arch Surg. 2003;138:859-66.
11. Riberolles C, Bismuth H. Anatomie chirurgicale du foie, Appareil Digestif. Fiche additive 40760. Paris, France: Encycl Med-Chir, Techniques chirurgicales; 2007.
12. Stewart GD, O'Sullivan CB, Madhavan KK, Wigmore SJ, Parks RW, Garden OJ. The extent of resection influences outcome following hepatectomy for colorectal liver metastases. Eur J Surg Oncol. 2004;30:370-6.

13. Bramhall SR, Gur U, Coldham C, Gunson BK, Mayer AD, McMaster AP, *et al.* Liver resection for colorectal metastases. *Ann R Coll Surg Engl.* 2003;85:334-9.
14. Capussotti L, Muratore A, Massucco P, Ferrero A, Polastri R, Bouzari H. Major liver resections for hepatocellular carcinoma on cirrhosis: Early and long-term results. *Liver Transpl.* 2004;10:64-8.
15. Redaelli CA, Wagner M, Krahenbuhl L, Gloor L, Sciling MK, Dufour JF, *et al.* Liver surgery in the era of tissue-preserving: Early and late outcome in patients with primary and secondary hepatic tumors. *World J Surg.* 2002;26:1126-32.
16. Young TL, Bohmer R, Pande GK, Birks SE, Loh DC, Hewitt PM. Liver resection: A regional hospital experience. *ANZ J Surg.* 2010;80:710-3.
17. Couinaud C. Le foie: etudes anatomiques et chirurgicales. Paris: Masson et Cie.; 1957.
18. Kim J, Ahmad SA, Lowy AM, Buell JF, Pennington LJ, Soldano DA, *et al.* Increased biliary fistulas after liver resection with the harmonic scalpel. *Am Surg.* 2003;69:815-9.
19. Bismuth H, Houssin D, Castaing D. Major and minor segmentectomies "régliées" in liver surgery. *World J Surg.* 1982;6:10-24.
20. Descottes B, Lacachi F, Durand-Fontanier S, Geballa R, Atmani A, Maissonette F, *et al.* Right hepatectomies without vascular clamping: Report of 87 cases. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2003;10:90-4.
21. Jarnagin WR, Gonen M, Fong Y, De Matteo RP, Ben-Porat L, Little S, *et al.* Improvement in perioperative outcome after hepatic resection: Analysis of 1803 consecutive cases over the past decade. *Ann Surg.* 2002;236:397-406.
22. Yanaga K, Wakagusi K, Matsusaka T, Kume H. Hepatic resection without mortality at a community hospital. *Int Surg.* 2003;88:87-91.
23. Matot I, Scheinin O, Jurim O, Eid A. Effectiveness of acute normovolemic hemodilution to minimize allogenic blood transfusion in major liver resections. *Anesthesiology.* 2002;97:794-800.
24. Martin RC, Paty P, Fong Y, Grace A, Cohen A, De Matteo R, *et al.* Simultaneous liver and colorectal resections are safe for synchronous colorectal liver metastasis. *J Am Coll Surg.* 2003;197:233-41.
25. Hannoun L, Vaillant J, Borie D, Delva E. Technique de l'exclusion vasculaire du foie et des hepatectomies extrêmes. Fiche additive 40766. Paris, France: Encycl Med-Chir, Techniques chirurgicales, Appareil Digestif; 1994.
26. Smyrniotis VE, Kosopanagiotou G, Contis JC, Farantos CI, Voros DC, Kanas DC, *et al.* Selective hepatic vascular exclusion *versus* Pringle maneuver in major liver resections: Prospective study. *World J Surg.* 2003;27:765-9.
27. Cockbain AJ, Masudi T, Lodge JP, Toogood GJ, Prasad KR. Predictors of blood transfusion requirement in elective liver resection. *HPB (Oxford).* 2010;12:50-5.
28. Giordano M, López-Ben S, Codina-Barreras A, Pardina B, Falgueras L, Torres-Bahi S, *et al.* Extra-glissonian approach in liver resection. *HPB (Oxford).* 2010;12:94-100.
29. Belghiti J, Panis Y. Procédés de section parenchymateuse hépatique. *Encycl Med-Chir*, Fiche additive 40762.
30. Sakamoto Y, Yamamoto J, Kokudo N, Seki M, Kosuge T, Yamaguchi T, *et al.* Bloodless liver resection using the monopolar floating ball plus ligasure diathermy: Preliminary results of 16 liver resections. *World J Surg.* 2004;28:166-72.
31. Di Carlo I, Pulvirenti E, Toro A, Mannino M, Zisa M, Reale G. May the method of hepatic parenchymal transection influence early results of liver surgery? *Hepatogastroenterology.* 2010;57:321-5.
32. Smyrniotis VE, Kostopanagiotou G, Theodoraky K, Tsantoulas D, Contis JC. The role of central venous pressure and type of vascular control in blood loss during major liver resections. *Am J Surg.* 2004;187:398-402.
33. Figueras J, López-Ben S, Llado L, Rafecas A, Torras J, Ramos E, *et al.* Hilar dissection *versus* "Glissonean" approach and stapling of the pedicle for major hepatectomies: A prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2003;238:111-9.
34. Heriot AG, Karanjia ND. A review of techniques for liver resections. *Ann R Coll Surg Engl.* 2002;84:371-80.

Correspondencia: GUSTAVO NARI, MD  
 Correo electrónico: gusnari@hotmail.com  
 Córdoba, Argentina