

Cirugía de hígado por metástasis secundarias a cáncer colo-rectal

Académico Dr. José Antonio Lacouture Dangond, MD*

1. Resumen

El tratamiento quirúrgico de las metástasis hepáticas ha evolucionado en las últimas décadas, mejorando la supervivencia inmediata y a largo plazo de los pacientes portadores de dicha patología.

En este trabajo se presentan los avances técnicos que incluyen el mejor control del sangrado, los dispositivos para hemostasia, las técnicas anestésicas y el cuidado postoperatorio, que han llevado a cifras de mortalidad operatoria menores al 5% y supervivencia a cinco años entre el 30 y el 40%, además se presentan los estudios realizados en varios centros médicos especializados que han permitido identificar los factores pronósticos de recurrencia posterior.

Debido a que muchos pacientes no son candidatos para la cirugía, se han investigados otros métodos de ablación local como la Radiofrecuencia y la Criocirugía, cuyas principales indicaciones, ventajas y desventajas son presentadas en este trabajo.

Se intentó obtener una estadística de cirugía hepática por cáncer metastático en el país en el INC (Instituto Nacional de Cancerología) y con algunos cirujanos gastroenterólogos de las principales capitales departamentales de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga y Barranquilla), pero no se logró consolidar datos de importancia debido a la falta de registro y seguimiento de estos casos.

2. Justificación y Objetivos

Se revisó exhaustivamente la literatura médica colombiana, sin encontrar ningún artículo sobre el manejo quirúrgico de las metástasis hepáticas por cáncer colo-rectal. Las revistas consultadas fueron la de la Asociación Colombiana de Cirugía, la Sociedad Colombiana de Gastroenterología, el Acta Médica Colombiana y otras más. Al no existir estas publicaciones, considero de importancia la actualización de este tema.

Objetivo: El principal objetivo es presentar los resultados actuales de la cirugía para el tratamiento de las metástasis hepáticas consecutivas a cáncer colorectal, sus indicaciones y complicaciones. Este estudio revisó lo publicado en los centros quirúrgicos universitarios de diferentes partes del mundo.

Considero que este análisis puede servir de base o guía para futuras investigaciones nacionales.

3. Marco Referencial

El conocimiento de la historia natural de la metástasis hepática por cáncer colo-rectal, permitió en los años setenta que algunos autores realizaran la resección hepática cuando estas eran únicas o limitadas a un lóbulo. Sus resultados estimularon la ampliación de las indicaciones a todos los pacientes con buena reserva funcional, en los cuales era posible una resección completa de la metástasis, conservando al menos un 25% del parénquima hepático normal.

* Exprofesor de Cirugía. Facultad de Medicina Universidad Javeriana.

Concomitantemente han mejorado los métodos de imágenes para la detección y localización de las lesiones, laparoscopia, las técnicas intraoperatorias como la ultrasonografía, las técnicas anestésicas y las de disección, control vascular y hemostasia durante la resección. El cuidado intensivo postoperatorio ha permitido mejores resultados y menor morbilidad perioperatoria. Esto ha llevado a cifras de mortalidad entre el 1,5% con sobrevida a cinco años entre el 30 - 58%.

El avance en las técnicas loco-regionales ha permitido el control de lesiones irresecables. Estas técnicas incluyen la Inyección Percutánea de Etanol, la Ablación Termal con Radiofrecuencia, aplicación de Microondas, la Quimioterapia en la arteria hepática y la Quimioterapia Sistémica han permitido que algunas lesiones irresecables se vuelvan resecables.

Aunque se trate de un estado avanzado, hoy en día hay muchas opciones de control para las metástasis hepáticas de cáncer colo-rectal, siendo la mejor de estas siempre y cuando sea factible, la resección quirúrgica.

Solamente hasta principios de la segunda mitad del siglo XX se consideraban injustificadas las resecciones hepáticas para el tratamiento de las metástasis colo-rectal; actualmente y gracias a los avances tecnológicos y anestésicos, al mejor conocimiento de la anatomía segmentaria del hígado, a los cuidados post-operatorios en la Unidad de Cuidados Intensivos, a la alimentación y medicación parenteral, esto ha llegado a ser posible.

En 1953, Sir Heneage Ogilvie, Br. Med J, decía que: *"La hepatectomía parcial por enfermedad maligna, rara vez puede ser justificada"*.

4. Resultados y discusión

La Historia Natural de las metástasis hepáticas por cáncer colo-rectal sin tratamiento, tienen un pronóstico muy malo: es así como los trabajos realizados antes de perfeccionarse el tratamiento quirúrgico, mostraba una supervivencia media de 5 a 10 meses, y la sobrevida a 5 años era de 0. Los pacientes, una vez diagnosticada la metástasis, fallecen el 30%, y el 70% de las muertes restantes se atribuye a enfermedades concomitantes.

Los trabajos de Foster¹ durante los años 70, mostraron que la resección de las metástasis únicas o limitadas a un lóbulo, se podría realizar en un 10 a un 30% de los pacientes sometidos a Laparotomía (Hemicolectomía), por cáncer de colon o recto.

Con esta cirugía se logró una sobrevida del 20% de los pacientes a 5 años, siendo esto un gran avance al compararlos con los anteriores resultados sin resección (cerca al 0%). Este mismo autor revisó la experiencia en 99 Instituciones de renombre Mundial durante 14 años en las que se practicaron 168 resecciones hepáticas, observando en 5 años una supervivencia del 20%.

Luego de esta experiencia inicial, algunos Centros Quirúrgicos fueron mejorando la técnica y se obtuvieron notables resultados en las resecciones hepáticas, disminuyendo su morbilidad y mortalidad, lo que les permitió ampliar las indicaciones.

Una de las mayores experiencias se obtuvo en el Hospital Universitario de Erlangen (Alemania), donde hubo un total de 1718 pacientes con metástasis a hígado de carcinoma colo-rectal, durante el período de 1960 a 1992 a los que se les practicaron 469 resecciones hepáticas (27,3%) . De estas resecciones 434 (25,3%) fueron realizadas con intento curativo,

TABLA 1. RESECCIONES HEPÁTICAS POR METÁSTASIS CÁNCER COLO-RECTAL(2)

ESTUDIO	Número de pacientes	Mortalidad Operatoria (%)	Supervivencia(%)		
			1 año	3 a	5 a
Foster 1978	168	5.0	-	-	20
Adson 1984	141	3.0	82	40	25
Hughes 1986	859	-	-	-	33
Schlag 1990	122	4.0	85	35	25
Rosen 1992	280	4.0	84	47	25
Gayowsky 1994	204	0.0	91	43	32
Scheele 1995	434	4.0	85	45	33
Fong 1999	1001	2.8	89	57	37

¹ Foster J.H, AnnJ. Surg 1978: 135:389-394.

con seguimiento a largo plazo. La sobrevida a 5 años fue del 39%, a los 10 años del 24%, y a los 20 años fue del 18%.

Otro aspecto destacado de esta experiencia fue la mortalidad operatoria del 4,4%, esta se redujo al 1,8% durante los últimos 3 años del período estudiado.

También se encontró que el número de metástasis no afectaba la sobrevida si todas eran resecables.³

En 1996, se publicó la experiencia en varios centros médicos franceses, reunidos en la Asociación Francesa de Cirugía. Se revisaron 1568 historias clínicas a cuyos pacientes se les practicó resección hepática por metástasis de cáncer colo-rectal, encontrándose como factores pronósticos de supervivencia posterior, las siguientes:

- Edad del paciente.
- La metástasis de mayor tamaño.
- Los niveles de antígeno carcinoembrionario.
- El estado del tumor primario.
- El intervalo libre de enfermedad (2 años).
- El número de nódulos hepáticos.
- El margen de resección.

Así mismo encontraron como factores pronósticos de recurrencia posterior:

- La edad del paciente (mayor de 60 años).
- Extensión a la serosa por el cáncer primario.
- Invasión linfática del cáncer primario.
- Período libre de metástasis (2 años).
- Metástasis mayores a 5 cms.
- Más de cuatro metástasis.

La localización de las metástasis y la extensión de la resección, no fueron significativas.

Con base en lo anterior, la misma Asociación Médica propuso un sistema de puntaje para establecer el pronóstico de los pacientes en la resección de cáncer colorectal metastásico, así:

- **Grupo de bajo riesgo:** aquellos pacientes que tienen de 0 a 2 factores pronósticos, teniendo estos una supervivencia del 79% a dos años.
- **Grupo de medio riesgo:** aquellos pacientes con 3 o 4 factores pronósticos, teniendo estos una supervivencia del 60% a dos años.
- **Grupo de alto riesgo:** aquellos pacientes con 5 a 7 factores pronósticos, con una supervivencia del 43% a dos años³.

A cada uno de estos factores de riesgo se le otorga un punto, y esto se relaciona con la sobrevida a 5 años (así los pacientes sin ningún factor de riesgo tendrán una sobrevida a 5 años del 60%, con tres factores de riesgo tendrán una sobrevida del 20%). Esto fue sustentado en la revisión de 1001 casos consecutivos de resección hepática por metástasis colo-rectal, en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York. [Ver tabla 2].

Para otros investigadores, las recurrencias posteriores a la resección hepática, consecutivas a metástasis colo-rectal están directamente relacionadas con:

- Enfermedad extrahepática.
- Tumor bilateral (metástasis).
- Ganglios positivos en el tumor primario.
- Intervalo libre de enfermedad menor de 12 meses.
- Más de un tumor.
- Tamaño mayor de 5 cms.
- Antígeno carcinoembrionario mayor a 200 ng/ml.
- Inadecuada resección de los márgenes (positivo).
- Invasión microvascular.

Sin embargo, hay mucha controversia respecto a los factores predictores de recurrencia, pues otros autores han encontrado diferentes factores, como se resume en la tabla número 3.

TABLA 2. GRADO DE RIESGO CLÍNICO DE LA RECURRENCIA DEL TUMOR

GRADO	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS	4 AÑOS	5 AÑOS	MEDIANA
0	93	79	72	60	60	74
1	91	76	66	54	44	51
2	89	73	60	51	40	47
3	86	67	42	25	20	33
4	70	45	38	29	25	20
5	71	45	27	14	14	22

² Schelle J, World J. Surg. 1995; 19: 59-71.

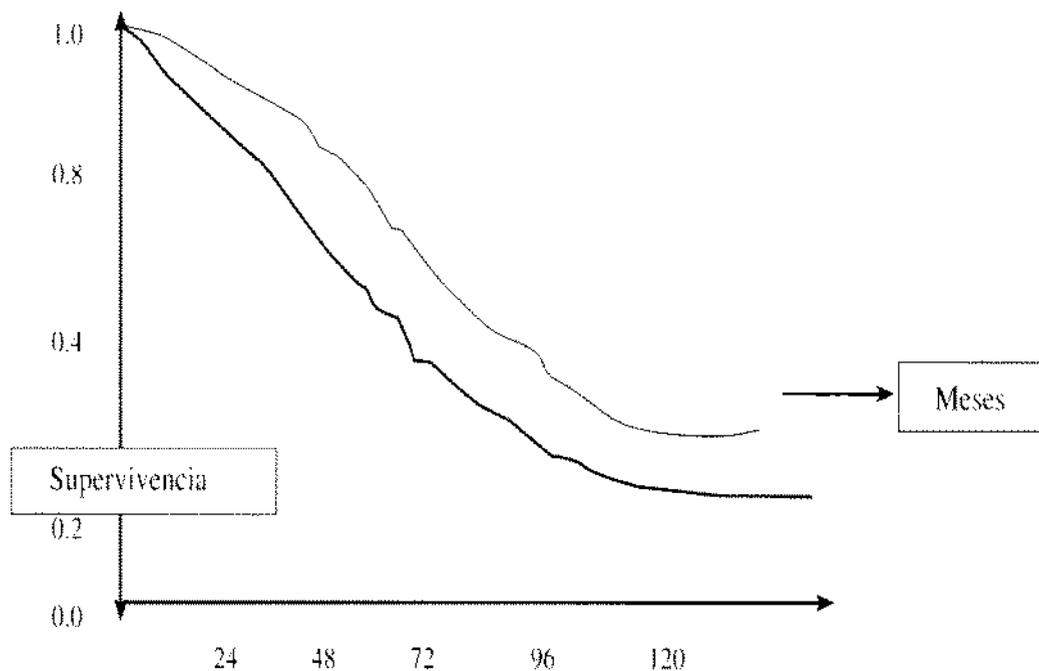
³ Nordlinger B., Association Francaise de Chirurgie. Cancer. 1996; 77: 1254-1262.

TABLA 3. PREDICTORES DE LA RECURRENCIA POSTERIOR A LA RESECCIÓN HEPÁTICA POR METÁSTASIS DE CÁNCER COLORECTAL

Estudio	Edad	Estadio	Sincrónica	Tamaño	Número	Bilobar	Satélite	Químico	Margen	CEA
Foster, 1978	-	N	N	S	S	-	-	-	-	-
Adson, 1984	-	S	N	N	N	N	-	-	-	-
Fortner, 1984	N	S	-	N	N	-	-	N	-	N
Butler, 1986	N	S	N	N	N	-	-	N	N	-
Hughes, 1988	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-
Nordlinger, 1987	-	-	-	N	N	-	-	-	-	S
Cobourn, 1987	-	N	N	-	S	-	N	-	-	-
Schlag, 1990	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
Doci, 1991	N	S	N	N	N	N	-	-	-	-
Younes, 1991	-	N	N	S	S	-	-	-	-	N
Scheele, 1991	N	S	S	N	N	N	S	-	S	S
Rosen, 1992	-	N	N	N	N	-	S	-	N	-
Cady, 1992	N	N	N	N	S	-	-	-	S	-
Gayowski, 1994	S	S	N	N	S	S	-	-	S	S
Nordlinger, 1995	S	S	S	S	S	N	-	-	S	-
Scheele, 1995	N	S	S	S	N	N	S	-	S	S
Fong, 1997	N	S	S	S	S	S	-	S	S	S
Estudio corriente	N	S	S	S	S	S	-	-	S	S

En la gráfica número 1, se observa la supervivencia después del tratamiento de la metástasis colo-rectal al hígado. La curva inferior representa el cálculo de

supervivencia desde la resección hepática. La curva superior representa la supervivencia calculada desde el tiempo de la resección del cáncer primario colo-rectal.⁴



GRÁFICA 1

⁴ Fong Y. Ann of Surg, 1999; 230: 309-321.

IMAGEN 1. Escanógrafo. Escanografía con metástasis hepática.

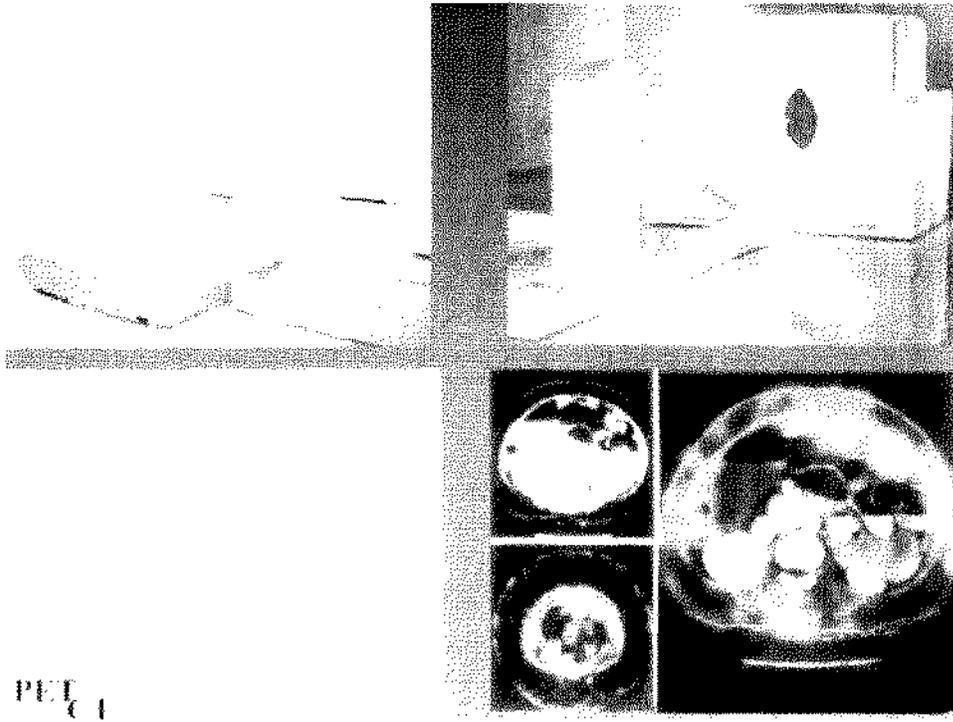


IMAGEN 2. Escanografía con metástasis múltiple de hígado.

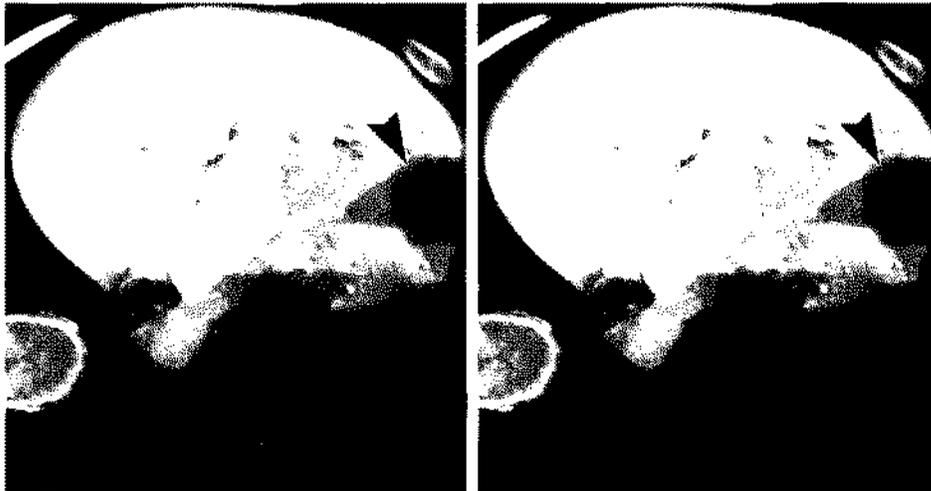


IMAGEN 3. Escanografía con metástasis múltiple de hígado.

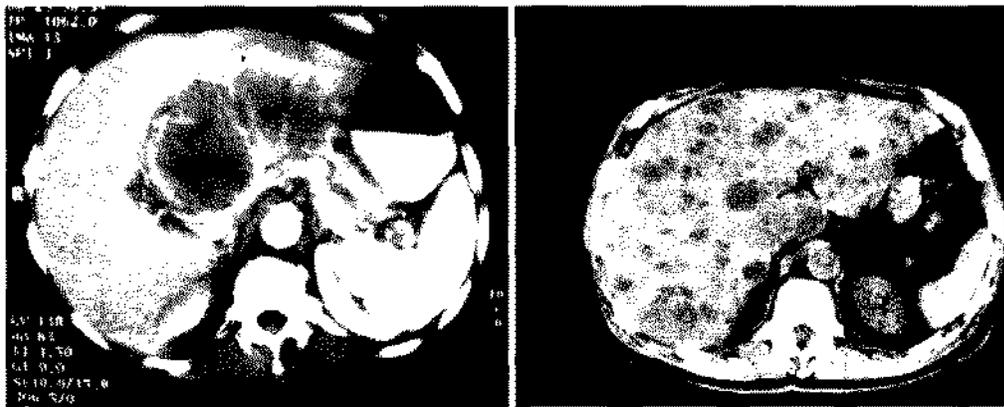
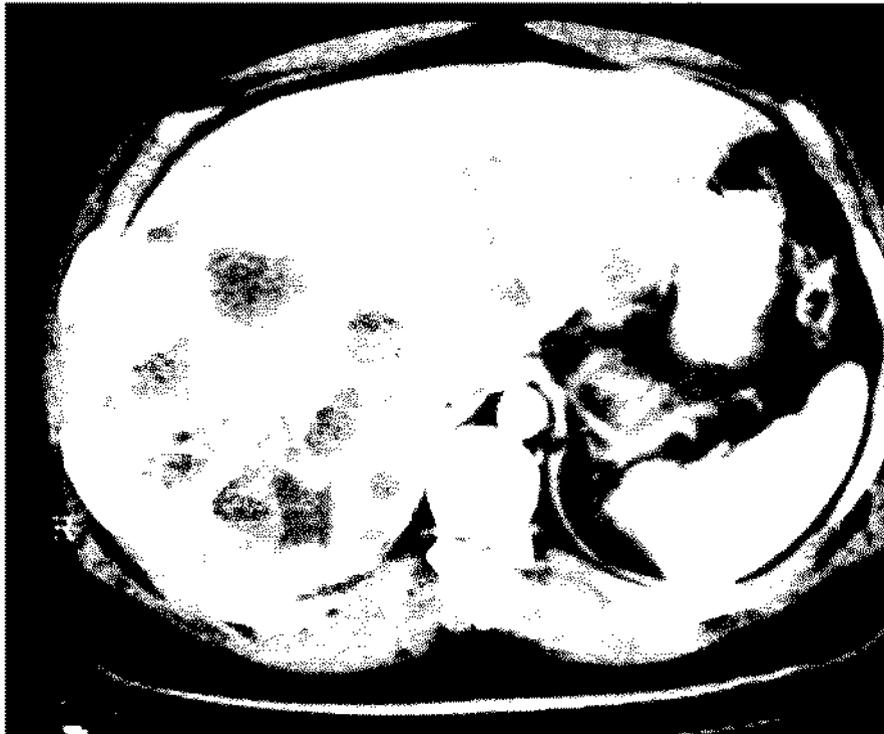


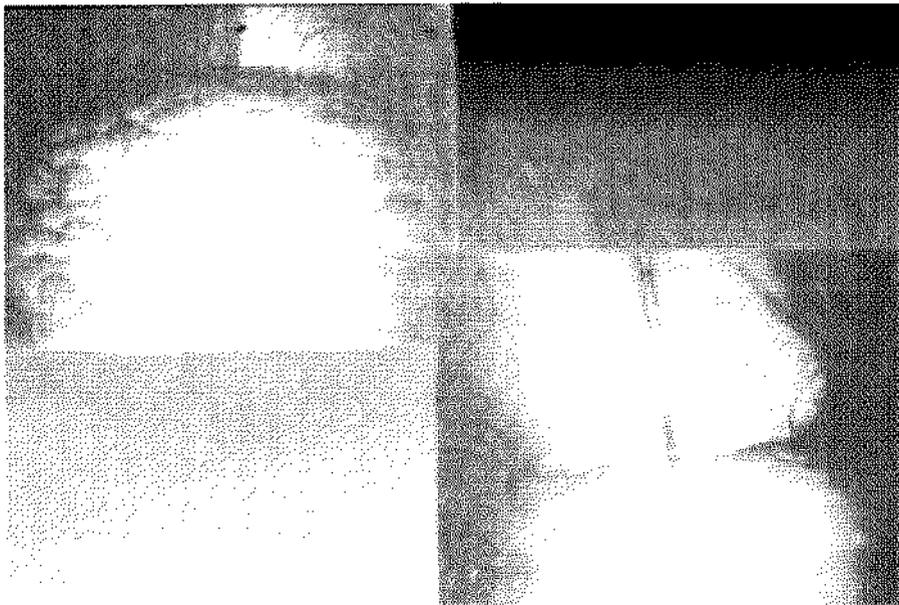
IMAGEN 4



En los últimos años, se ha recomendado el uso de la Laparoscopia para descartar enfermedad irrese-

cable, en pacientes con lesiones sospechosas o con tres o más factores de riesgo de residivas⁵.

IMAGEN 5. Laparoscopia de Cáncer Hepatocelular



⁵ Fong, 2003.

En el Memorial Sloan Kettering Cancer Center de New York, se está utilizando la laparoscopia como método de estadificación en tumores hepatobiliares. En 410 pacientes estudiados, encontraron que 153 tenían enfermedad irreseccable, 84 de los cuales fueron identificados laparoscópicamente, aumentando la tasa de reseccabilidad del 62% al 78%⁶.

El Ultrasonido laparoscópico sirve para efectuar una evaluación exacta mediante él se puede observar la capacidad del remanente hepático, así como las metástasis intrahepática.

Es menos sensible para determinar:

- La extensión de la invasión a los órganos adyacentes⁷.
- Trombosis vascular en grandes vasos, ocasionados por el tumor

Como limitaciones del Ultrasonido laparoscópico podemos mencionar:

- la palpación de la lesión no es posible bajo laparoscopia.
- si se sospecha invasión de órganos adyacentes, no se puede realizar una disección de prueba.

- el ángulo y la dirección del Scan están limitados por el puerto de salida.
- el Ultrasonido laparoscópico es menos exacto en tumores grandes.

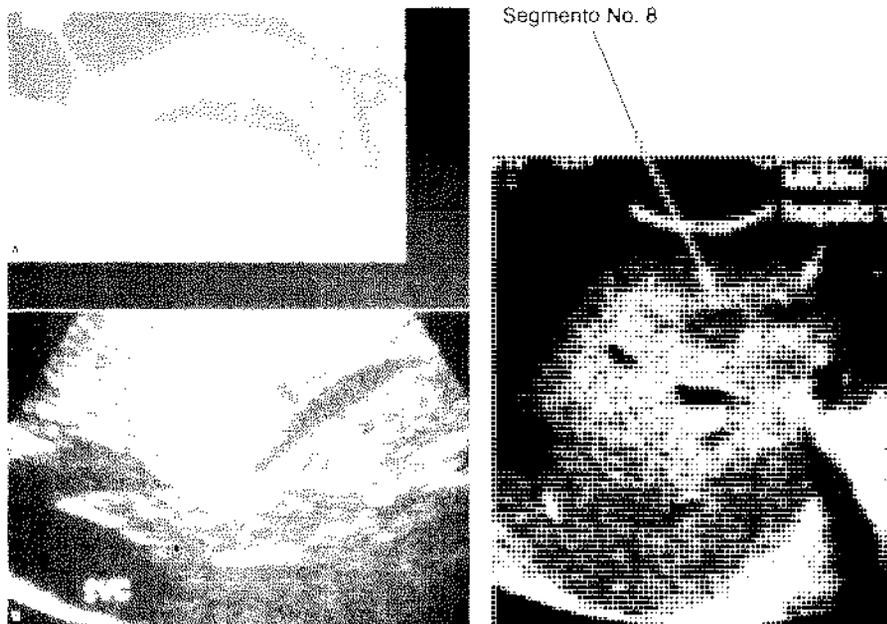
Finalmente existe la posibilidad de metástasis en los puertos de laparoscopia cuando se toman biopsias, sin embargo este riesgo parece ser muy bajo⁸.

El Ultrasonido Intraoperatorio tiene mejor sensibilidad que el Ultrasonido preoperatorio para detectar metástasis, es así como la mayoría de los centros quirúrgicos lo utilizan para completar la evolución del número y localización de las metástasis⁹. (Tabla 5).

Con la ampliación de las indicaciones de resección hepática, nos planteamos la siguiente pregunta: ¿a qué pacientes con metástasis colo-rectal se les puede realizar la cirugía?

Los datos recolectados sobre los factores pronóstico parecen indicar que la única contraindicación para realizar una resección es la enfermedad extrahepática, siempre y cuando se puedan reseccar todas las lesiones con un margen negativo, y conservando una cantidad de parénquima hepático aparentemente normal superior al 25%¹⁰.

IMAGEN 6. Ultrasonido Intraoperatorio



⁶ D'Angelica M, 2003.

⁷ Lo.C, 1998.

⁸ Velez Vergnaud, JP. 2001, Metástasis en los sitios de puertos de cirugía laparoscópica de cancer de colon.

⁹ MACHI J, ISOMOTO H, KUROHJI T., et al. Accuracy of intraoperative Ultrasonography in diagnosing liver metastases from colorectal cancer: evaluation with prospective follow-up results. World J. Surg. 1991 Jul-Aug; 15: 551-6.

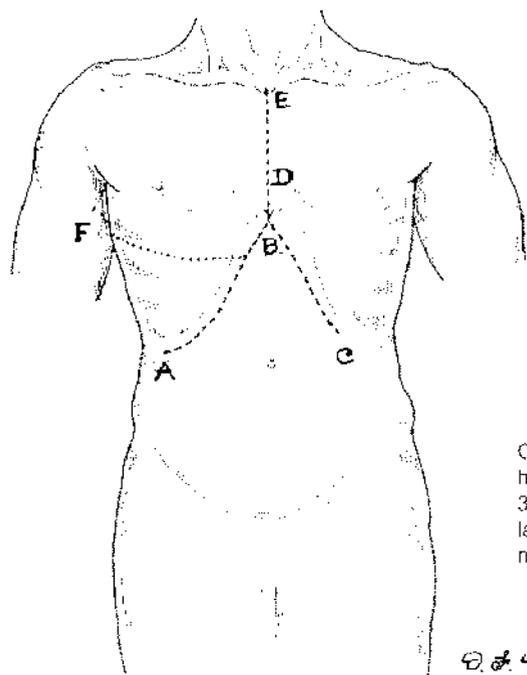
¹⁰ Altendorf - Hoymann 2003 Surg Oncol Clin N. Ann. 2003; 12: 165-192

La técnica quirúrgica requiere un equipo interdisciplinario que incluya: radiólogo, anestesiólogo, patólogo, oncólogo, cirujano e intensivista. Por ser una cirugía mayor, requiere de una buena evaluación funcional preoperatoria, y de una buena evaluación radiológica, para descartar otras lesiones y para aproximarse a la anatomía del paciente.

En la Figura 1, se observan las incisiones más utilizadas para las resecciones hepáticas, como son la incisión subcostal derecha (A-B), que puede extenderse hacia el lado izquierdo (B-C), hacia la línea media, en forma de Mercedes (B-D-E) o, hacia el tórax, con una incisión toracoabdominal (A-B-F).

FIGURA 1.

Incisiones Utilizadas para Resecciones Hepáticas.



Como es fundamental el conocimiento anatómico de la distribución de los segmentos hepáticos, así como la anatomía vascular, nos permitimos presentarla en las gráficas 3 y 4, donde se observan los ocho segmentos hepáticos dados por la distribución de la circulación Portal y los sectores separados por la vena suprahepática derecha, media e izquierda.

D. J. Galvo, C. M.D.

TABLA 5.

	Ultrasonido Preoperatorio	Tac Preoperatorio	Exploración Quirúrgica	Ultrasonido Intraoperatorio
SENSIBILIDAD	41.3%	47.1%	66.3%	93.3%
ESPECIFICIDAD	96.7%	94.1%	89.5%	94.7%
EXACTITUD	74.2%	75%	80.1%	94.1%

FIGURA 2.

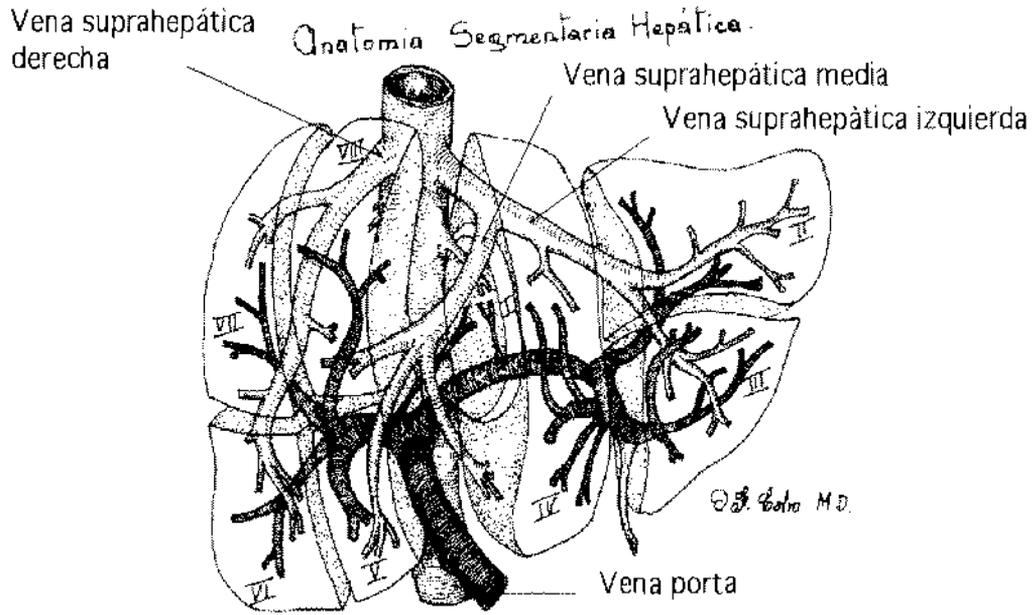
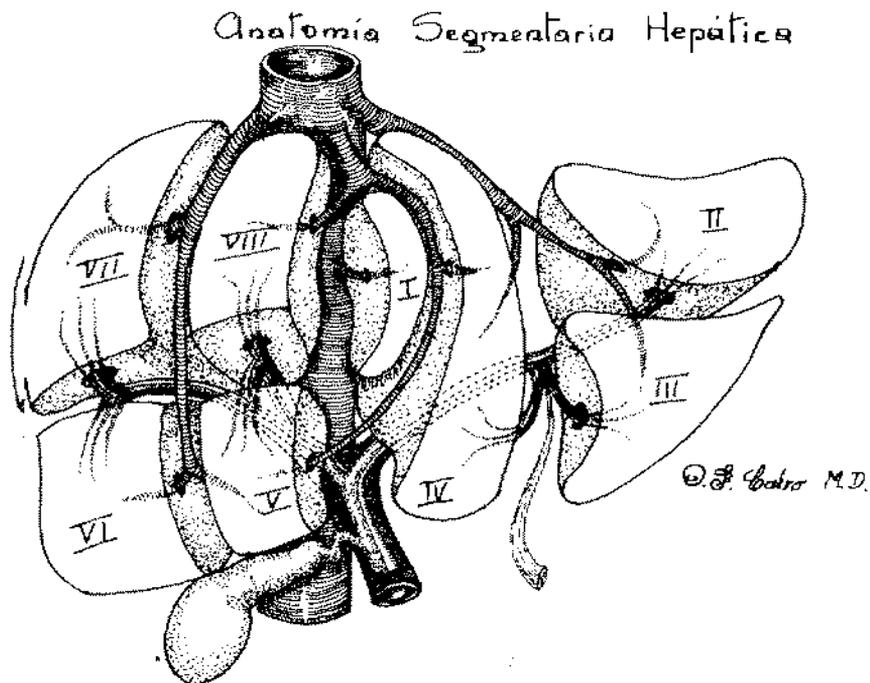


FIGURA 3.



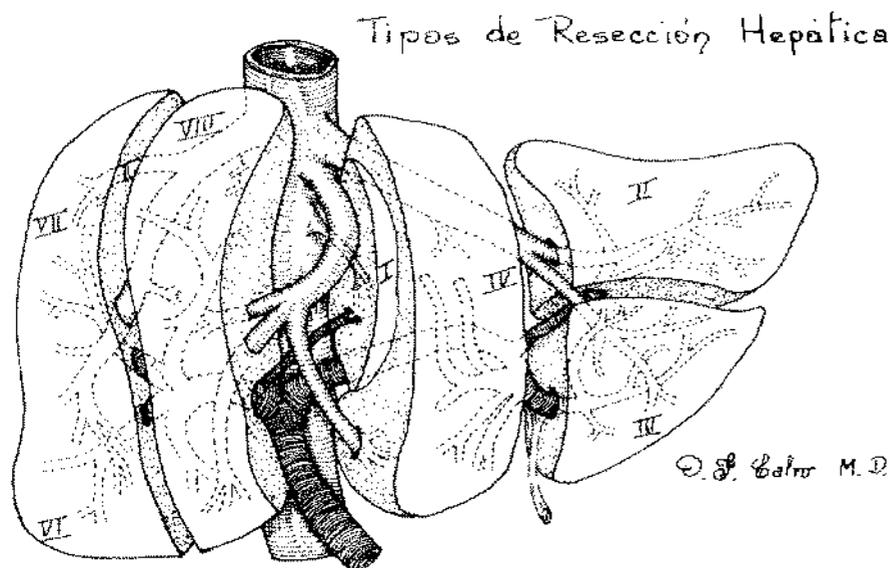
- * Basado en la anatomía portal y venosa.
- * El hígado se encuentra dividido en 8 segmentos, por:
 - 3 cisuras verticales.
 - 1 cisura transversal.

La cisura portal media divide el segmento 4 de los segmentos 5 y 8.

La cisura portal derecha divide los segmentos 5 y 8 de los segmentos 6 y 7.

En el hígado izquierdo la cisura portal izquierda, divide los segmentos 2 y 3, del segmento 4.

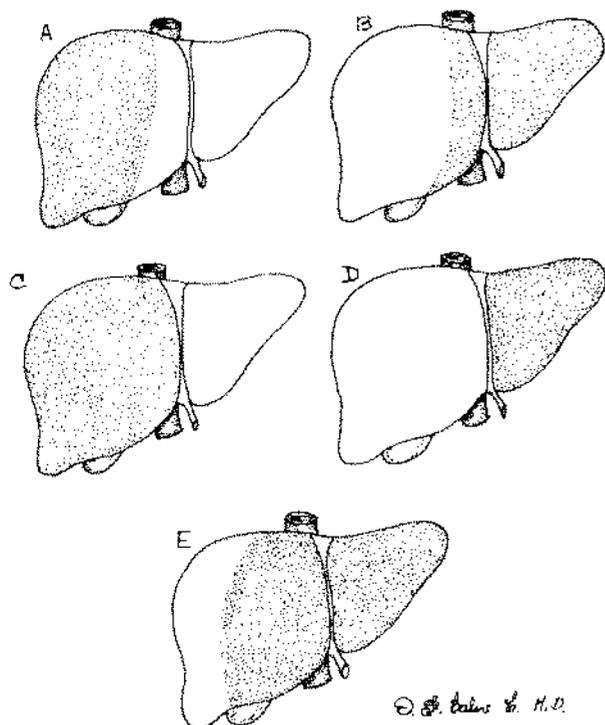
FIGURAN 4. Tipos de resección hepática



- Lobectomía derecha extensa
- Lobectomía derecha
- Trisegmentectomía derecha
- Lobectomía derecha
- Hepatectomía derecha
- Lobectomía izquierda
- Hepatectomía Izquierda
- Lobectomía izquierda extensa
- Hepatectomía izquierda extensa
- Trisegmentectomía izquierda

FIGURA 5.

Tipos de Resección Hepática



- A. Hepatectomía derecha
- B. Hepatectomía izquierda
- C. Lobectomía derecha
- D. Lobectomía izquierda
- E. Hepatectomía izquierda extendida, o , trisegmentectomía izquierda

La extensión de la resección hepática, puede incluir desde un segmento hasta las resecciones mayores como la hepatectomía (lobectomía) derecha o izquier-

da, y la trisegmentectomía derecha o izquierda como nos permitimos presentarlas en las Figuras 4 y 5.

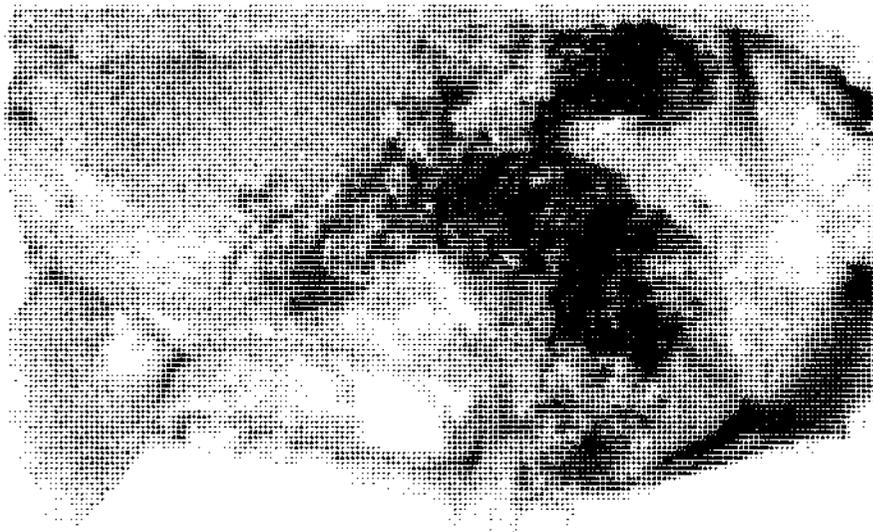


IMAGEN 7.
Resección del segmento iv del hígado



IMAGEN 8.
Resección de múltiples segmentos
hepáticos (I-III, V-VIII)



IMAGEN 9.



IMAGEN 10.

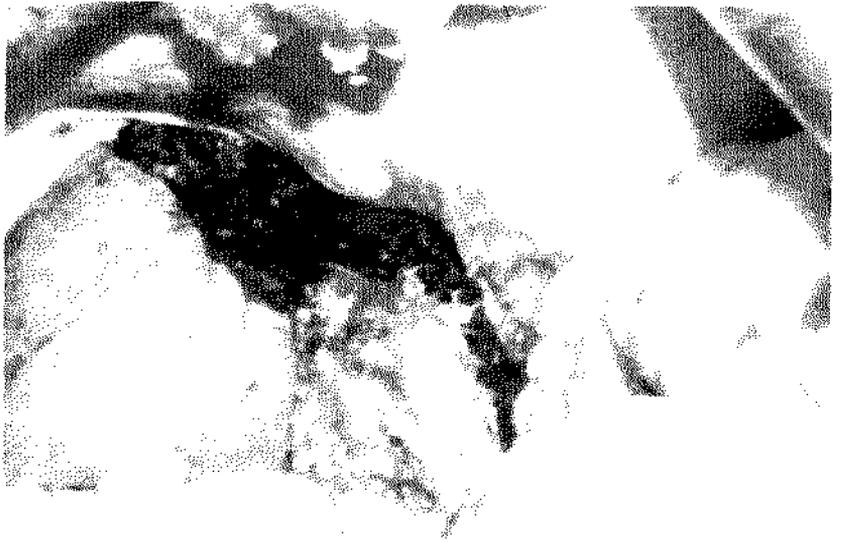
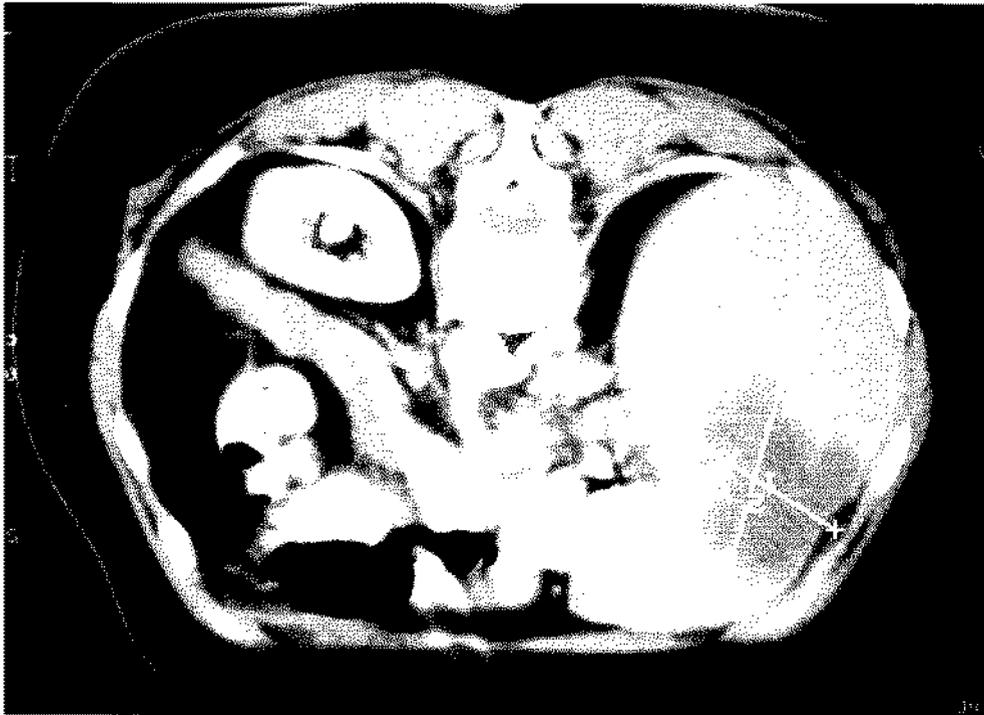


IMAGEN 11. Trisegmentomía izquierda



IMAGEN 12.

IMAGEN 13. (Escanografía) de una paciente con metástasis del lóbulo derecho del hígado de cáncer colo-rectal.



A continuación se muestran tres imágenes de la misma paciente del scán anterior durante la cirugía

(31/01/2004), Clínica San Pedro Claver, a la que tuve la oportunidad de asistir.

IMAGEN 14.
Trisegmentectomía derecha.



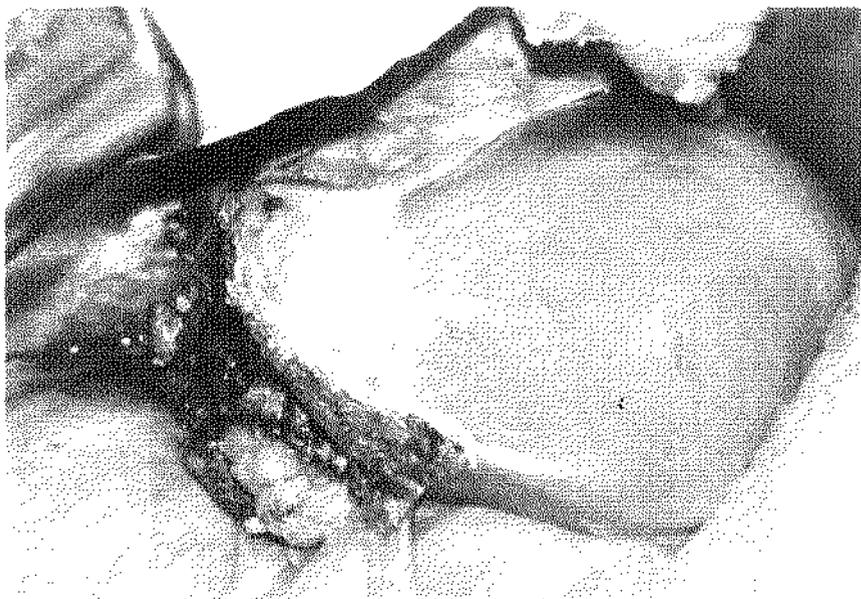
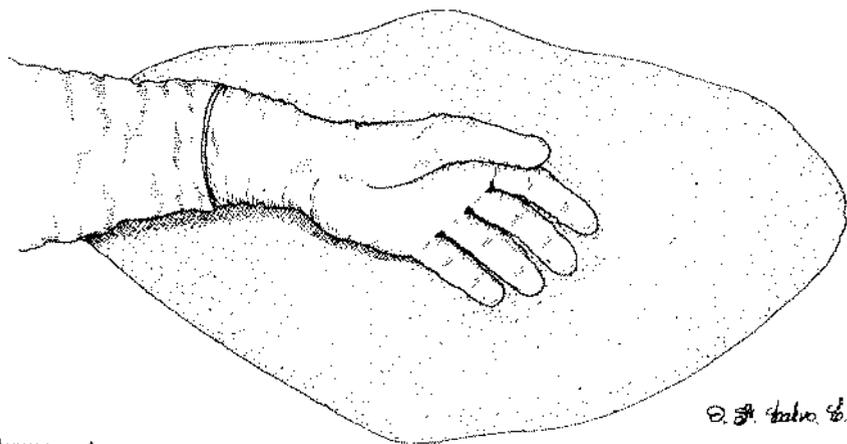


IMAGEN 15.

IMAGEN 16.
Tumor hepático extirpado

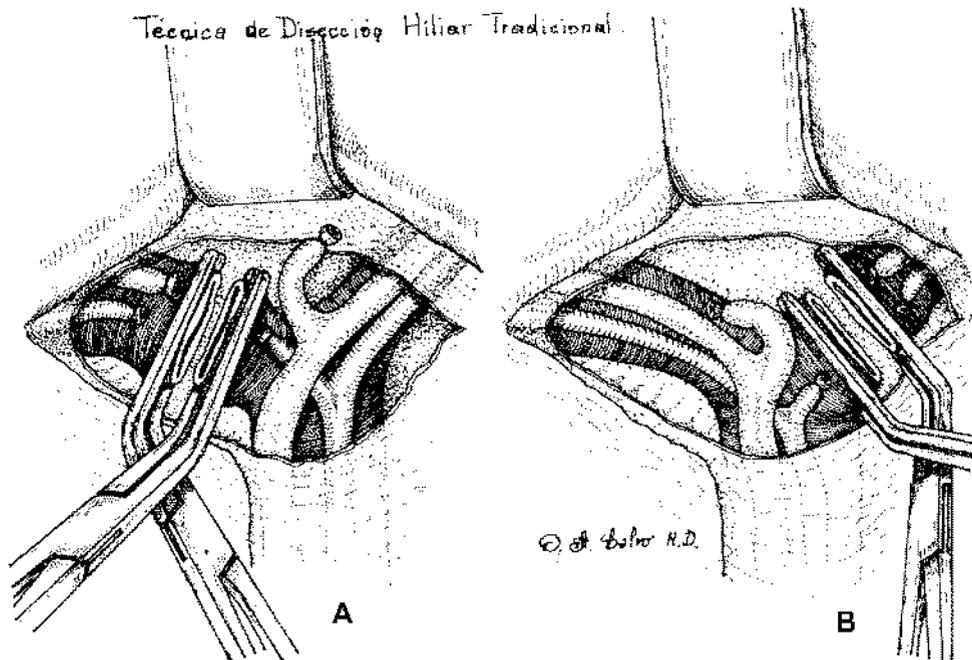


Medición de la superficie reseccionada
del hígado

FIGURA 6.



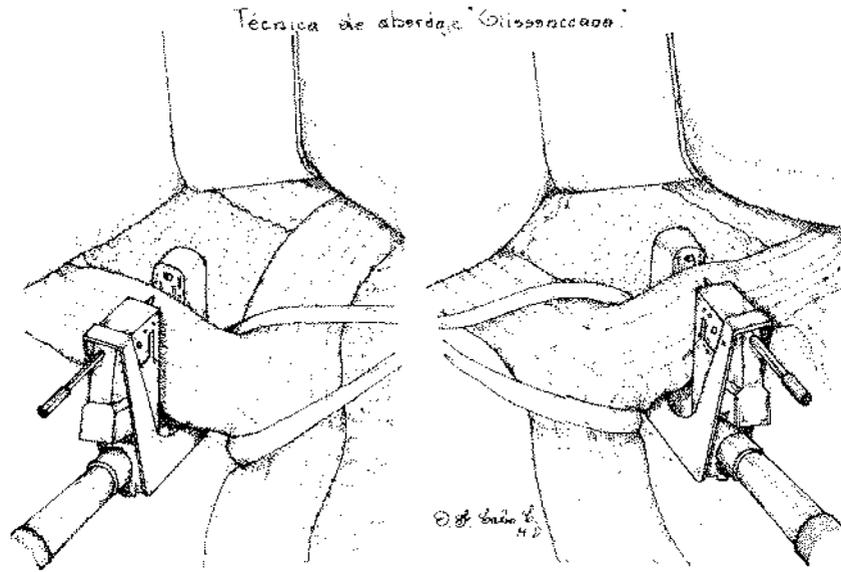
FIGURA 7. Técnica de disección hiliar tradicional



La correspondiente arteria hepática y el conducto biliar son ligados y cortados.(A) La vena portal correspondiente es ocluida usando un clamp, cortada y suturada con sustancias no absorbibles de tipo monofilamento antes de cortar el parénquima (B).

Para el control vascular del Hilio-hepático, hay dos técnicas principales: La disección individual de las estructuras (Portal, arterial e hiliar), como se observa en la figura 7, o la sección con grapadora mecánica, sin disección individual de las estructuras, como se observa en la Figura 8.

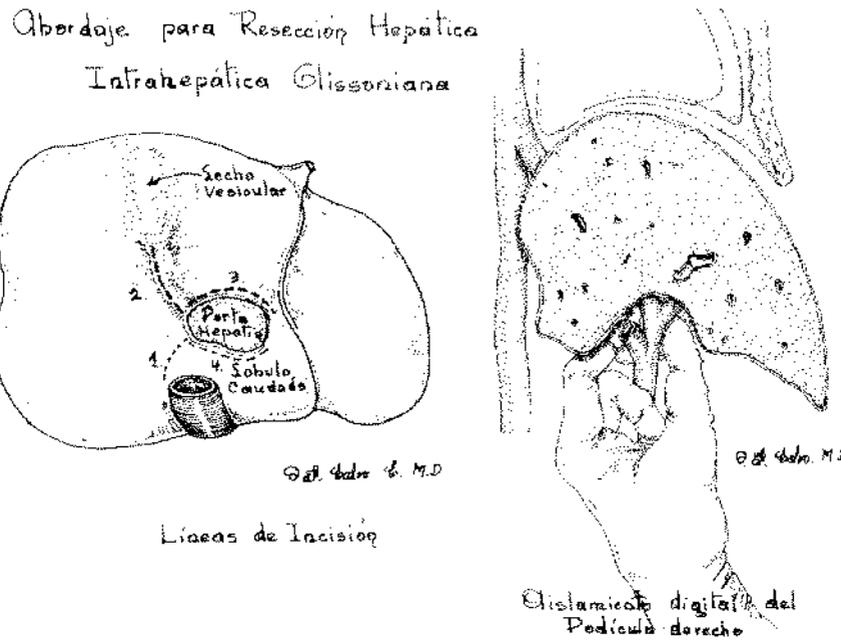
FIGURA 8. Técnica de abordaje Glissoniano



El control de la Porta intra hepática se obtiene por hepatotomía cerca al pedículo portal correspondiente. El TA-30 grapadora vascular es introducido para repa-

rar el pedículo durante la transección con caucho para cortar el daño del conducto hiliar que confluye.

FIGURA 9.



Algunos autores recomiendan el abordaje, rodeando la cápsula Glissoniana¹¹ en la que van envueltos los pedículos hepáticos, lo cual permite su control y

ligadura sin realizar una disección individual de las estructuras. Observar Figura 9.

¹¹ JOAN FIGUERAS, MD. 2003.



Transección del parenquima hepático
IMAGEN 18.



IMAGEN 19.



IMAGEN 20.

Para la sección del parénquima, se ha utilizado la técnica de Kellyclasia, aplastando el parénquima hepático y visualizando las estructuras vasculares.

Un avance importante en la técnica quirúrgica para resecciones hepáticas, ha sido el control vascular para prevenir el sangrado.

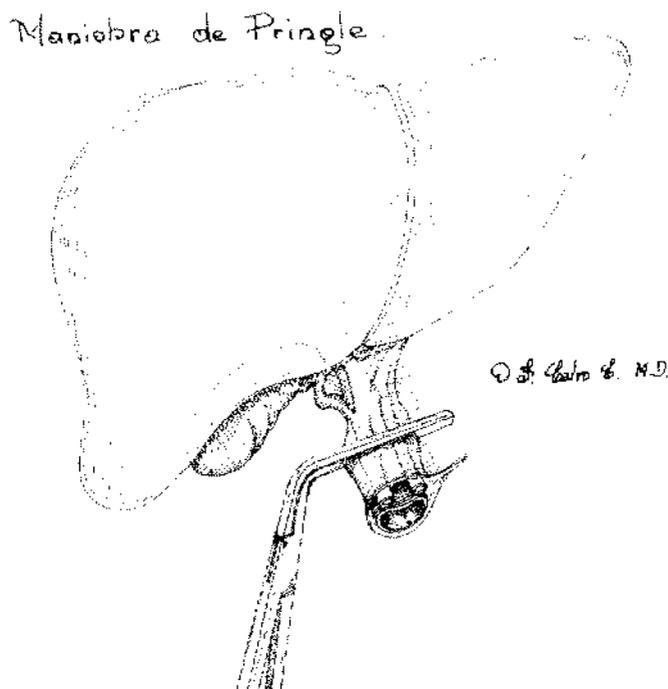
La Maniobra de Pringle es tradicionalmente usada durante la hepatectomía para reducir la pérdida de sangre, pero puede inducir a una lesión isquémica del hígado, por lo cual su uso era controversial hasta que se realizó un estudio prospectivo aleatorizado.

En el Departamento de Cirugía del Hospital Queen Mary de la Universidad de Hong Kong, en Hong Kong, se escogieron cien pacientes de manera aleatoria

para practicar la Maniobra de Pringle; durante veinte minutos, con cinco minutos de intervalo vs paciente sin la Maniobra. Encontrándose que al efectuar dicho procedimiento, se observó:

- una menor pérdida de sangre, expresada en milímetros por centímetro cuadrado de superficie de transección hepática.
- un menor tiempo quirúrgico
- una mejor preservación de la función hepática en el período post-operatorio inmediato
- que las tasas de complicación y mortalidad fueron similares^{12,13}. [Ver Figura 10].

FIGURA 10 . Maniobra de Pringle



En caso de lesiones muy cercanas a la vena cava inferior, se puede utilizar la exclusión vascular total, en la cual además de la Maniobra de Pringle, se realiza un clampeo de la vena cava en sus porciones infra y suprahepática.

Otro procedimiento empleado con el fin de controlar el sangrado en la transección del parénquima

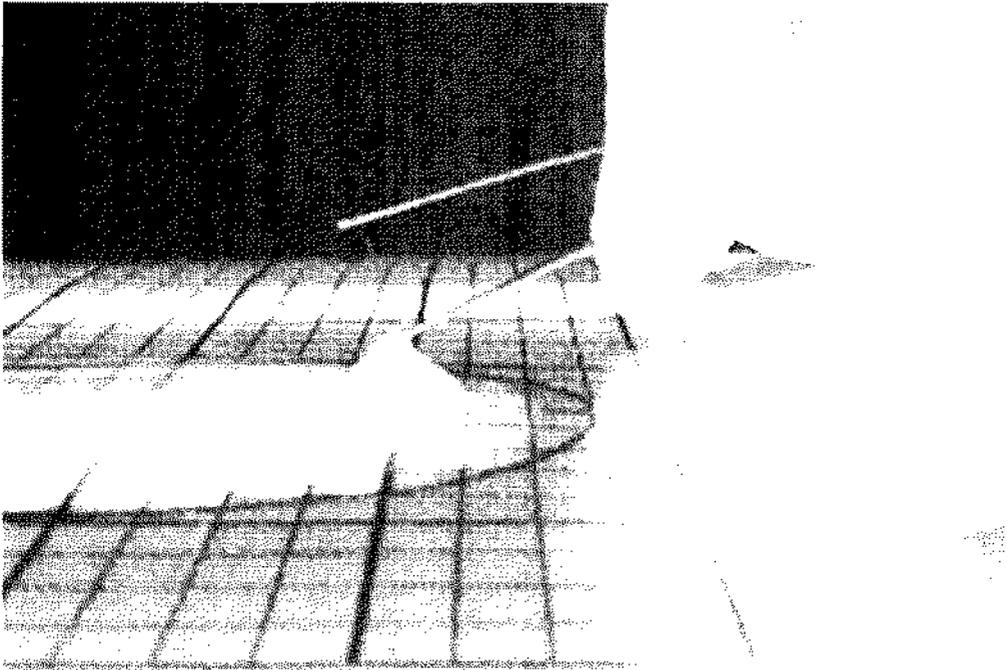
hepático es la aplicación del Cryo sellado (sellante de fibrina):

El sellante de fibrina es similar al último paso fisiológico de la cascada de coagulación para formar un coagulo de fibrina, independiente del proceso de coagulación del paciente. (Tabla 4).

¹² Man, K et al, Ann Surg 1997; 226: 704-713

¹³ Patiño J.F., Trauma de Hígado, Capítulo 14. 2. PP 878-882

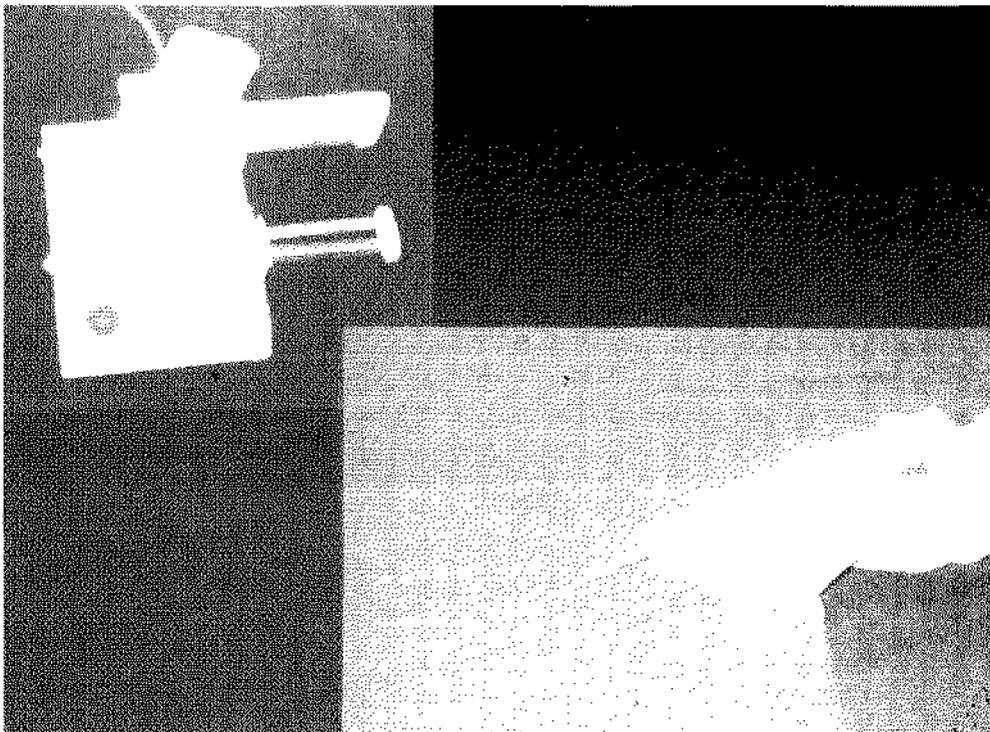
IMAGEN 21.



Se describe como un gel adhesivo formado por la interacción de fibrinógeno concentrado y trombina en presencia del factor XIII (Hanneman), fibronectina y calcio ionizado. Es un efectivo agente hemostático, sellante y adhesivo al tejido en cirugía. Esta es su

principal función. Tiene como virtud que se reabsorbe completamente en semanas, sin ninguna acción nociva para los tejidos, acelerando la cicatrización de ellos, y contribuyendo a la neoformación de vasos sanguíneos y a la proliferación tisular.

IMAGEN 22.

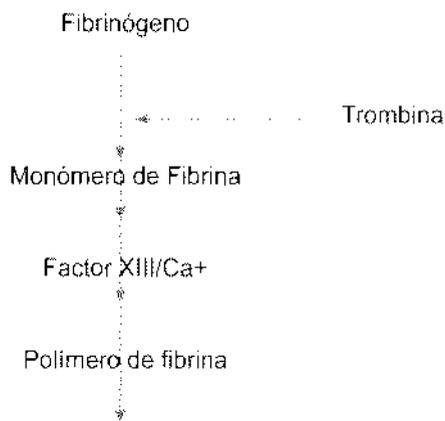


Este sistema del Crio sellado (sellante de fibrina), fue utilizado para la hemostasia durante la cirugía hepática en 150 pacientes escogidos al azar para un grupo de estudio en los hospitales Jackson Memorial de la Universidad de Miami, John Hopkins, Sloan Kettering, Universidad de Chicago, Universidad Sur Carolina (USC), Mont Sinai y UCLA.

Como punto final, el aspecto principal en este procedimiento debe considerarse el tiempo de la hemostasis determinado como el tiempo entre la aplicación del producto de estudio, y cuando la hemostasia es obtenida.

Como aspecto secundario, el porcentaje de la tabla de éxito para alcanzar la hemostasis en diez (10) minutos después de la primera aplicación del producto en estudio. Pérdida de sangre intraoperatoria, pérdida total de sangre por drenaje, necesidad de reoperación por sangrado, y utilización de productos sanguíneos.

TABLA 4.



Queda como objetivo, investigar la eficacia y seguridad del sellante de fibrina preparado por el sistema FS

de Cryosellado para detener el sangrado en el margen de la resección hepática durante la cirugía.

Las principales complicaciones en el post-operatorio de la cirugía hepática son:

1. Insuficiencia hepática: 3-8%
2. Fístula biliar: 4%
3. Absceso perihepáticos: 2-10%
4. Hemorragia severa: 1-3%
5. Derrame pleural o lesiones perihepáticas
6. Insuficiencias respiratorias, neumonía y sangrado gastrointestinal.

Para el diagnóstico de la metástasis en carcinoma colo-rectal, en un estudio de 189 pacientes en el Departamento de Cirugía, Escuela de Medicina de la Universidad de Kurume, Fukuoka, Japón; se observó que los resultados en importancia de procedimientos empleados, fueron los siguientes.

En un análisis practicado en el Departamento de Cirugía del Memorial Sloan – Kettering Cancer Center de Nueva York, en los últimos diez años se estudiaron 1803 historias clínicas; se encontró que los factores asociados con la mortalidad y la morbilidad son¹⁴: (Tabla 6).

Con todos estos progresos en la técnica y en el cuidado preoperatorio del paciente, ya se han reportado series como la del Hospital John Hopkins de Baltimore (Maryland) con una supervivencia a 5 años del 58%, en 133 pacientes operados entre los años de 1993 a 1999.

Las Terapias Coadyuvantes se utilizan en aquellos pacientes que están fuera del alcance de los procedimientos quirúrgicos y a los cuales se les puede aplicar con fines paliativos, son ellas:

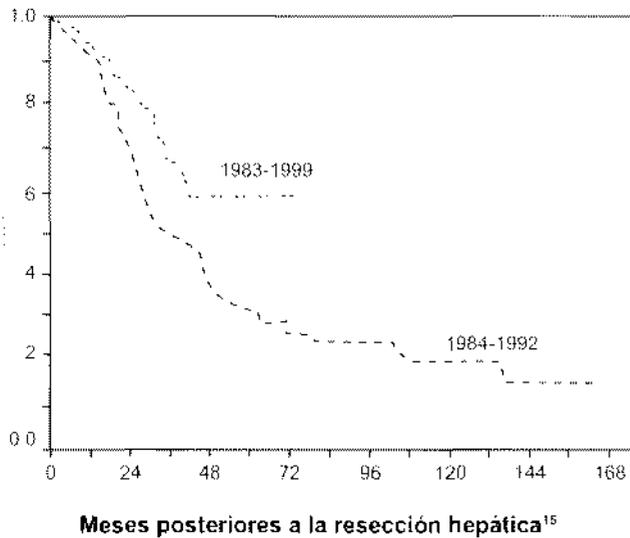
1. La inyección de Etanol.
2. Crio-ablación.
3. Ablación Termal, Radiofrecuencia (RFA)
4. Aplicación de Microondas.

TABLA 6.

MORBILIDAD	MORTALIDAD
Pérdida de sangre	Pérdida de sangre
Número de segmentos resecados	Número de segmentos resecados
Procedimiento biliar mayor	Bilirrubina Pre-operatoria
Albumina Pre-operatoria (3,5-5 gms)	Hepatectomía compleja (si/no)
Sexo (M/F)	Recuento plaquetario Pre-operatorio
Creatinina Pre-operatoria	Edad
Resección vascular (si/no)	

¹⁴ Jamagin et al, Ann Surg 2002, 236:397-407.

GRÁFICA 2.
Supervivencia General de acuerdo
al periodo de tiempo posterior a la resección



5. Láser.
6. Quimioterapia.

Estos procedimientos tienen aplicación en:

1. Tumores múltiples que involucran ambos lóbulos.
2. En lesiones anatómicamente irresecables.

3. En pacientes con una reserva hepática disminuida (alterada) como es el caso de la cirrosis, y
4. Pacientes portadores de enfermedades concomitantes que impidan la resección hepática. También se indica en aquellos pacientes a los cuales se les practicó una resección hepática previa, quedando márgenes tumorales positivos.

Las técnicas coadyuvantes se utilizan de manera empírica, basándose en la preferencia o experiencia del médico tratante y no en los datos publicados. Ninguna de ellas han demostrado ser curativas, y la eficacia a largo plazo para controlar el tumor local, no se conoce aún.

1. La inyección de Ethanol

Uno de los primeros métodos paliativos locales fue la inyección percutánea de etanol, que produce necrosis de las metástasis. Ha sido utilizado por muchos años en el control del cáncer hepatocelular metastásico.

Las ventajas que tiene, son las siguientes: Efectos terapéuticos bien establecidos, es un método simple y relativamente económico, el tamaño de la aguja es pequeño, lo cual disminuye el riesgo de sangrado y el dolor.

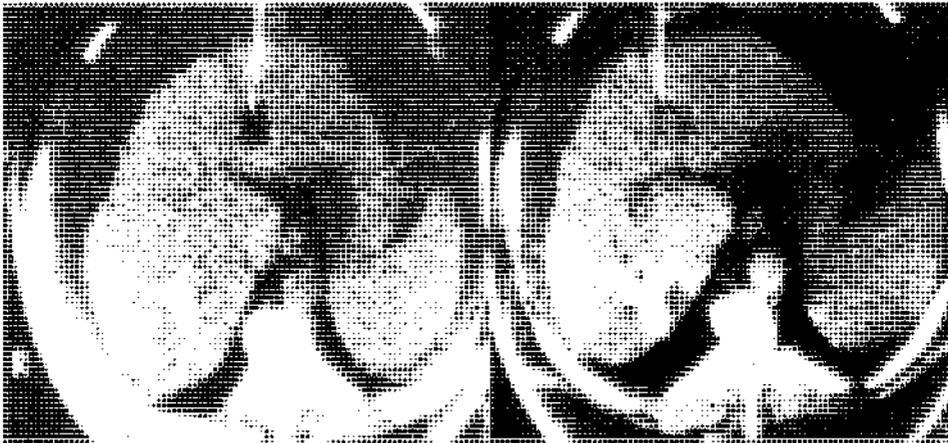
Como desventaja se señala una distribución desigual del Etanol, requiere de tratamientos repetitivos, y hay un pequeño riesgo de diseminación del tumor.

IMAGEN 23. Carcinoma Hepatocelular



¹⁵ Choti MA et al 2002, 235:759

IMAGEN 24. Carcinoma Hepatocelular. Inyección Percutánea de Etanol

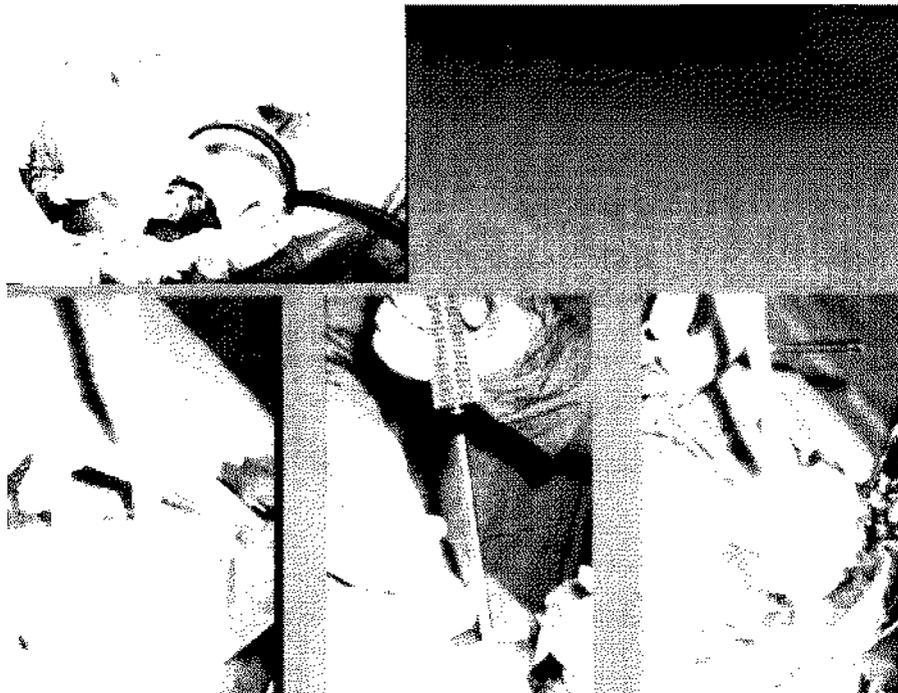


2. Crio-ablación:

Utiliza la baja temperatura como método de control de las metástasis. Tiene como ventaja que permite la

ablación de grandes tumores, y como desventajas, el tamaño de la metástasis debe ser grande, requiere de una laparatomía para ser administrado y tiene una alta morbilidad perioperatoria.

IMAGEN 25. Cryo-cirugía hepática



También se ha utilizado cuando después de una resección quirúrgica el margen está comprometido, o, a menos de un centímetro del tumor.

En el Departamento de Cirugía de la Universidad de New South Wales, del Hospital St. George, Sydney, Australia, se realizaron Crioterapias a veintiún pacien-

tes cuando el margen de resección estaba comprometido por tumor o era menor de un centímetro, en el seguimiento promedio de veintitrés meses cuatro pacientes estuvieron libres de enfermedad, veintiuno tuvieron recurrencias de las cuales dieciséis fueron en el hígado y solo cinco en el margen de resección.

Los autores concluyen que el uso de Crio-terapias en el margen de resección puede ser útil para evitar las recurrencias locales en pacientes de alto riesgo¹⁶.

3. Ablación Termal (Radiofrecuencia RFA):

Esta actúa por el aumento de la temperatura. La lesión térmica creada por el dispositivo, es producida por corriente eléctrica alternante y no por las ondas de RF emitidas. Los electrodos actúan como conductores de la corriente alterna. La corriente agita los iones en el tejido adyacente de las agujas de los electrodos, creando calor por succión. El calor se inicia en una configuración (en guante) alrededor de los electrodos, y luego se expande por conducción para crear una esfera térmica. Las temperaturas mayores a 50° producen entonces, necrosis de coagulación¹⁷.

Las ventajas: es el método mas utilizado en los últimos años, por lo cual se ha acumulado una experiencia importante, produce un área mayor de ablación, y además, menores reacciones adversas, comparado con la inyección percutánea de Etanol¹⁸.

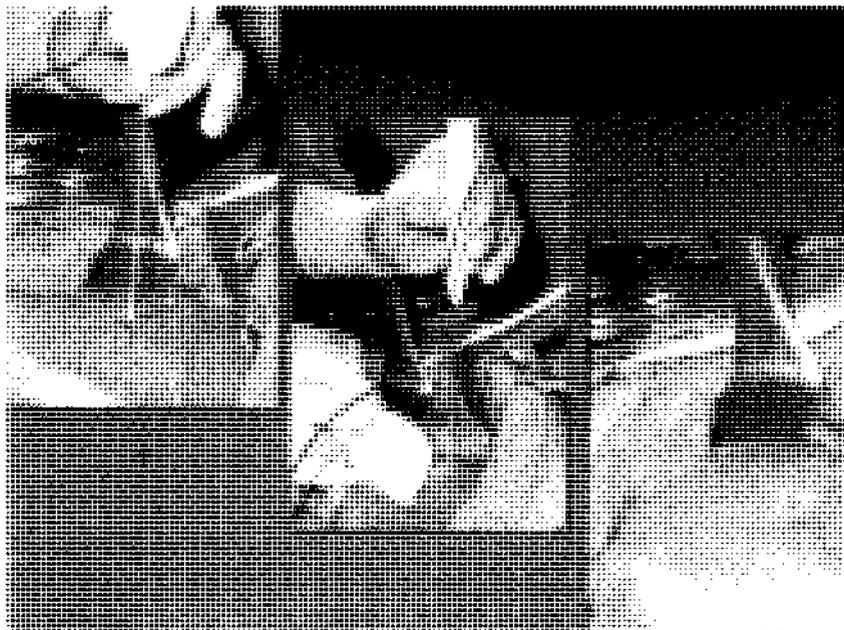
Como desventajas: tiene la posibilidad de diseminación del tumor. En un estudio realizado en el Hospital Clinic, de la Universidad de Barcelona, en España, en treinta y dos pacientes con cáncer hepatocelular único (con tumor primario de tamaño promedio de 2,8 cm) fue realizada la Ablación con RF percutánea, guiada por ultrasonido.

En el seguimiento de estos pacientes, se encontró que cuatro (12,5%) mostraron diseminación en el tracto de la aguja. En estos pacientes se encontraron como factores de riesgo: la localización subcapsular, un pobre grado de diferenciación, y los niveles de AFP altos¹⁹.

La Radiofrecuencia también se ha utilizado combinada con quimioterapia en la arteria hepática. En el MD Anderson Cancer Center, Houston TX, Department of Surgical Oncology, cincuenta pacientes fueron tratados con Ablación por Radiofrecuencia y Quimioterapia en la arteria hepática, con o sin resección, hubo complicaciones postoperatorias en el 22% incluyendo una muerte. A los veinte meses de seguimiento promedio: el 32% de los pacientes permanecía libre de enfermedad, 10% tuvieron recurrencia en el sitio de la RFA, 30% desarrollaron nuevas metástasis hepáticas, y 48% desarrollaron enfermedad extrahepática²⁰.

Los autores concluyen que la RFA en metástasis hepática de cáncer colorectal, seguida por la quimioterapia arterial adyuvante, es factible y está asociada con tasas de complicaciones y toxicidad aceptables. Sin embargo las altas tasas de recurrencia hepática y extrahepática, indican que aún se necesitan nuevas combinaciones de terapia regional y sistémica para mejorar los resultados de estos pacientes.

IMAGEN 26. Tratamiento de la metástasis hepática con RFA



¹⁶ Dwerryhouse SJ, 1998.

¹⁷ Dodd G.D, 2003.

¹⁸ Bilchik Anton J 1999.

¹⁹ Llovet JM, et al Hepatology, 2001.

²⁰ Courtney L.S, 2003.

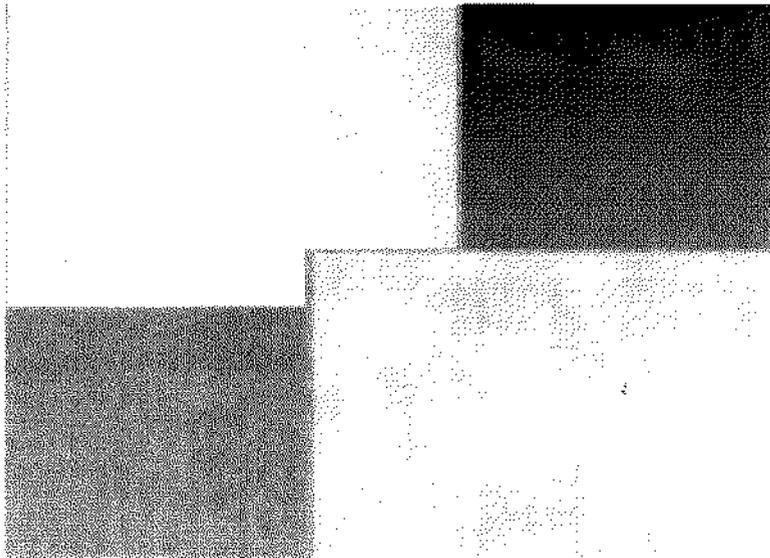


IMAGEN 27. Sonda RFA

IMAGEN 28. Ablación por Radiofrecuencia.
Primera Sesión (Tumor Residual)

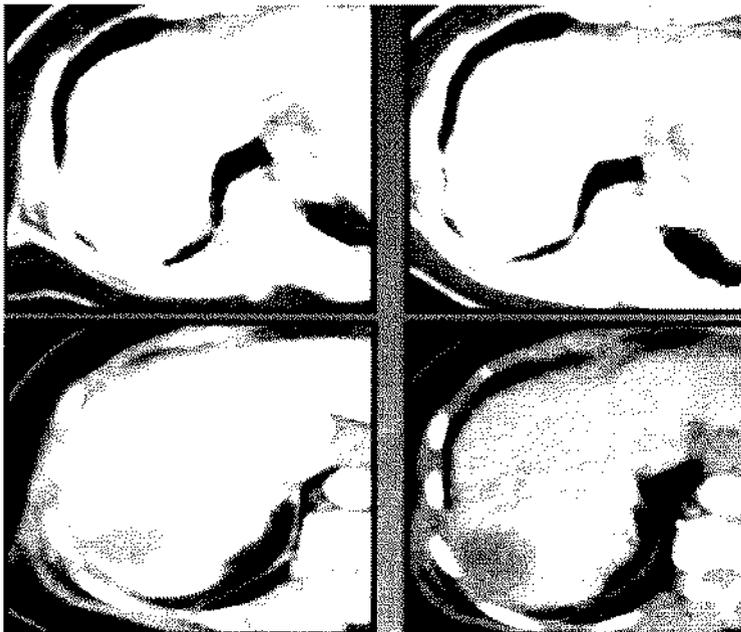
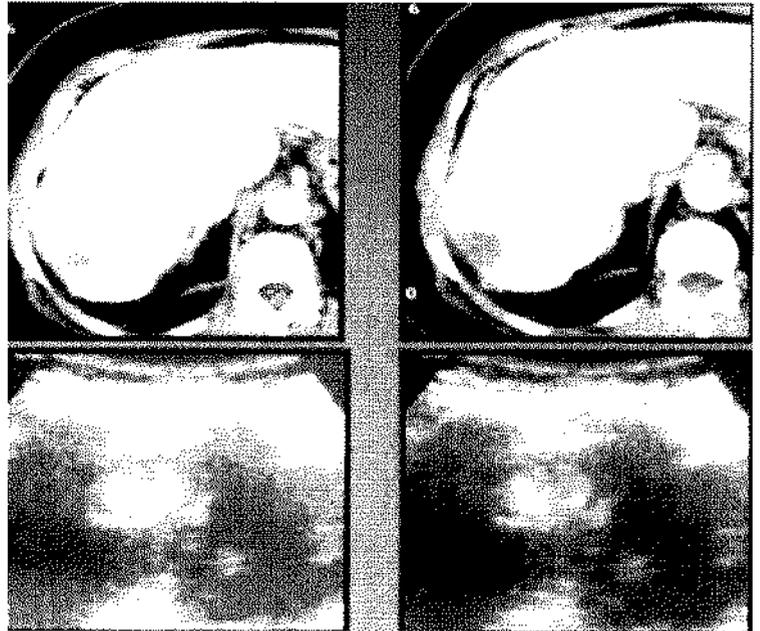


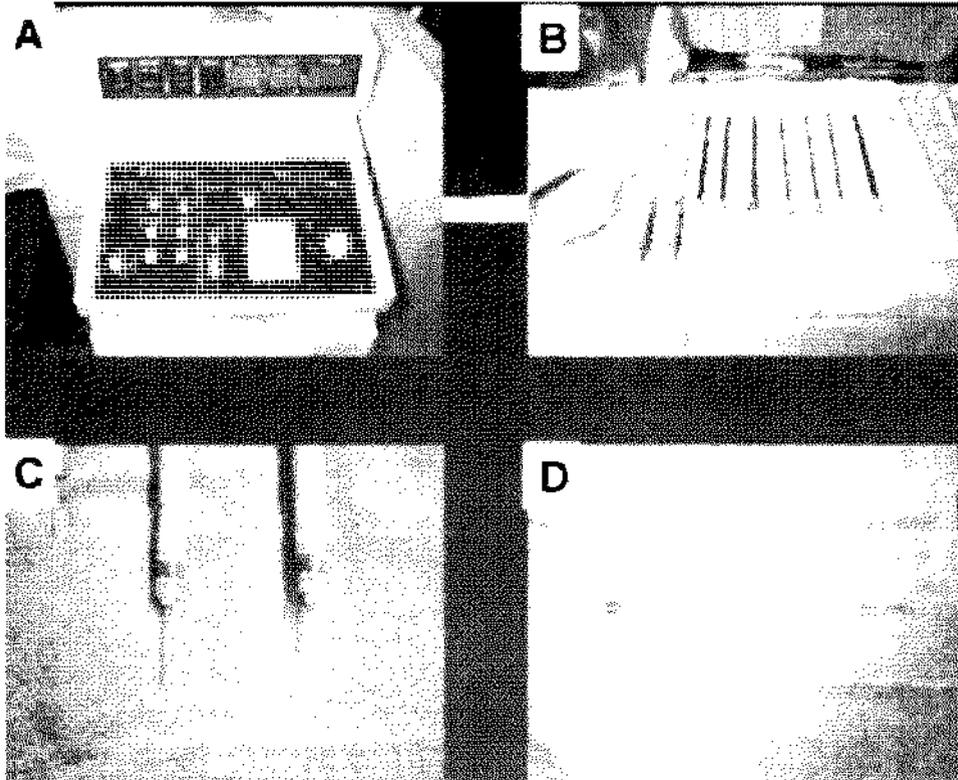
IMAGEN 28. Ablación por Radiofrecuencia.
Segunda Sesión (Necrosis Completa del Tumor)

4. Aplicación de Microondas:

Se ha utilizado la coagulación por microondas, especialmente en el Japón. Tiene como ventaja el que los efectos terapéuticos a largo plazo, han sido bien establecidos. El tiempo de ablación es menor, y hay

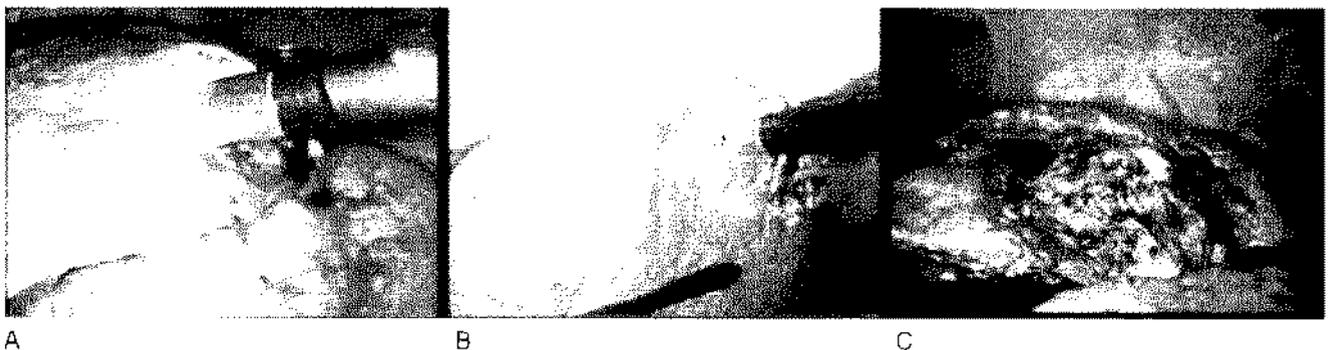
menos reportes de diseminación tumoral. Como desventajas: el área de ablación es pequeña, necesita de múltiples cambios direccionales para tumores grandes. También se puede utilizar a través de laparoscopia especialmente en lesiones de cinco a diez milímetros de diámetro.

IMAGEN 29. Equipo MCT (Microondas)



- A. Equipo generador de Microondas
- B. Agujas
- C. Agujas flexibles
- D. Aguja recta para microondas

IMAGEN 30.
Procedimiento laparoscópico con microondas



- A-B. Tumor en el segmento lateral izquierdo el cual fue tratado con procedimiento laparoscópico con microondas.
- C. Procedimiento completo de ablación con un margen aproximado de 5 a 10 mm.

IMAGEN 33. Hígado después del tratamiento laparoscópico por microondas



Completa extirpación del tumor con márgenes negativos confirmados.

5. Láser:

Su utilización es casi nula.

6. Quimioterapia:

Hoy hay nuevos medicamentos citotóxicos disponibles comercialmente para el tratamiento de las metástasis del cáncer colo-rectal. Hasta muy recientemente, el 5 fluorouracilo (5 - FU), representó el principal agente quimioterápico para esta enfermedad. Hoy, con la adición del Leucovorín, se incrementa la inhibición enzimática y mejora la posibilidad de regresión de la enfermedad. El anterior continúa siendo el tratamiento de primera línea del tumor primario, pero en las metástasis (hepáticas) se prefiere utilizar agentes de segunda línea como los que se mencionan a continuación:

- Capecitabine: Es una prodroga del 5 -FU, se absorbe intacta por la mucosa gastrointestinal, por lo cual se utiliza por vía oral.

- Irinotecán el cual inhibe la topoisomerasa I, involucrada en la reparación del ADN. La combinación del Irinotecán y 5-FU/Leucovorín, como medida inicial para el tratamiento, ha demostrado mejores resultados que el 5 -FU/Leucovorin solo.
- El Oxaliplatino, combinado con 5-FU, Leucovorin, también ha demostrado ser superior que el 5 -FU/Leucovorín, como tratamiento inicial.
- La cronoterapia modulada con oxaliplatino, ha logrado convertir hasta en un 15% de los casos de metástasis irresecables, en resecables, aumentando así la posibilidad de sobrevida en estos pacientes²¹.

Estos procedimientos anteriormente mencionados, tienen aplicación en:

- tumores múltiples que involucran ambos lóbulos
- lesiones anatómicamente resecables
- pacientes portadores de enfermedades concomitantes que impidan la resección hepática
- pacientes a los cuales se les practicó una resección hepática previa, quedando márgenes tumorales positivos.

²¹ Mayer R.J. 2003

Conclusiones

1. Para el manejo de las metástasis hepáticas del cáncer colo-rectal, las resecciones parciales han mejorado la supervivencia de una manera significativa (en candidatos operables) debido: A. Una selección adecuada de los mismos, B. La consideración del volumen del tumor, C. La localización., D. La exclusión de metástasis extrahepáticas. E. A la conservación de una reserva hepática funcionalmente mejorada.
2. Las hepatectomías realizadas por enfermedad metastásica, son procedimientos seguros con una muy baja mortalidad y una morbilidad aceptables.
3. La resección hepática puede influenciar en la supervivencia de pacientes con metástasis de cáncer colo-rectal a corto, mediano y aún a largo plazo.
4. Los nuevos avances en el manejo preoperatorio, intraoperatorio, y postoperatorio, han contribuido a un mayor éxito quirúrgico de los tumores hepáticos metastásicos.
5. Lo más importante es tener un conocimiento absoluto, previo al procedimiento a practicar en cirugía, mediante dispositivos de imagenología diagnóstica.
6. El requisito fundamental para la práctica de las resecciones hepáticas se basa en la experiencia, conocimiento y buen juicio del equipo quirúrgico.
7. Deben practicarse los procedimientos de cirugía hepática mayor solo en instituciones capacitadas para este tipo de intervenciones.

Bibliografía

1. FOSTER J.H., Survival after liver Resection for Secondary Tumors. *Ann J. Surg.* 1978; 135:389-394
2. SCHEELE J. STANG R. Resection of colorectal liver metastases. *World J. Surg* 1995; 19:59-71
3. NORDLINGER B. GUIGNET M., VAILLANT J.C. et al. Surgical resection of colorectal carcinoma metastases to the liver. Prognostic scoring System to improve case Selection, based on 1568 patients. *Association Francaise de Chirurgie Cancer*, 1996; 77:1254-1262.
4. FONG Y. FORTNER J. Sun R.L. et al. Clinical Score for Predicting Recurrence After Hepatic Resection for Metastatic Colorectal Cancer.
5. FONG Y. MD, Resection of Hepatic Colorectal Metastases: Patient Selection for Treatment, 2003 by American Society of Clinical Oncology 1092-9118/03/
6. D'ANGELICAM, FONG Y, WEBER S, et al. The role of staging laparoscopy in hepatobiliary malignancy: prospective analysis of 401 cases. *Ann Surg Oncol.* 2003; 10:183-9
7. LO, CHUNG-MAN, LAI E, LIU, C-L, et al. Laparoscopy and laparoscopic Ultrasonography avoid Exploratory laparotomy in patients with hepatocellular carcinoma. *Ann Surg* 1998; 227: 527-532.
8. VÉLEZ J.P. VERGNAUD J.P., Metástasis en los sitios de puertos en Cirugía Laparoscópica de Cáncer de Colon *Rev. Colombcir* 2001; 16:111-116.
9. MACHI J. ISOMOTO H, KUROHJI T., et al. Accuracy of Intraoperative Ultrasonography in diagnosing liver metastases from colorectal cancer: evaluation with prospective follow-up results. *World J. Surg.* 1991 Jul-Aug; 15: 551-6.
10. ALTENDORF – HOFMANN A. SCHEELE J. A Critical review of the mayor indicators of prognosis after resection of hepatic metastases from colorectal carcinomas. *Surg Oncol Clin N. Ann.* 2003; 12: 165-192
11. FIGUERAS J., LOPEZ – BEN S., LLADÓ LAURA, Et al. Hilar Dissection versus the "Glissonean" Approach and Stapling of the Pedicle for Major Hepatectomies: A Prospective, Randomized Trial. *Annals of Surgery.* Volume 238 Number 1, July 2003.
12. MAN K., FAN ST. Ng IO: et al Prospective Evaluation of Pringle Maneuver in Hepatectomy for liver Tumors by a Randomized Study. *Ann Surg* 1997; 226: 704-713.
13. PATIÑO J.F. Lecciones de Cirugía, Editorial Médica Panamericana, 2000. Trauma de Hígado, capítulo 14. 2 PP 878-882
14. JARNAGIN W.R., GONEN M, FONG Y, et al. "Improvement in Perioperative outcome After Hepatic Resection. Analysis of 1803 consecutive cases over the Past decade". *Ann surg* 2002; 236: 397-407.
15. CHOTI M.A., SITZMANN J.D., TIBURI M.F. et al. Trends in long- term Survival Following liver Resection for Hepatic Colorectal Metastases. *Ann Surg* 2002; 235: 759-766.
16. DWERRYHOUSE SJ, SEJERT JK, MC CALL JL, et al: Hepatic Resection with Cryotherapy to involved or inadequate resection margin (edge freeze) for metastases from colorectal cancer. *Br J Surg*, 1998; 85:185-7.
17. DODD GD, Percutaneous Radiofrequency Thermal Ablation of Colorectal Hepatic Metastases, 2003 by American Society of Clinical Oncology 1092-9118/03/711-713, 2003
18. BILCHIK ANTON J, Thermal Ablation of Hepatic Colorectal Metastasis: Should This Minimally Invasive Technique Replace Resection? American Society of Clinical Oncology 1092-911/03/699-710
19. LLOVET JM, VILANE R, BRU C, et al increased risk of tumor seeding after percutaneous radiofrequency ablation for single hepatocellular carcinoma, *Hepatology* 2001; 33: 1124-9
20. COURTNEY L SCAIFE, COURLEY S.A., ISSO F, et al Feasibility of Adjuvant Hepatic Arterial infusion of Chemotherapy after Radiofrequency Ablation With or Without Resection in Patients With Hepatic Metastases from Colorectal Cancer. *Annals of Surgical Oncology*, 2003, 10: 348-354.
21. MAYER RJ. What's New In The Treatment Of Colon Cancer? Lots!. *Cancer Investigation* 2003; 21(Abstracts): 1-2