

Factores imagenológicos

Dr. Daniel Czarnevicz

Los avances técnicos han puesto a nuestra disposición una gran variedad de procedimientos diagnósticos. La elección del procedimiento adecuado para cada caso depende en gran medida de la disponibilidad de los mismos y de las preferencias de cada centro o grupo de trabajo. Sin embargo, es importante desarrollar un enfoque sistemático para optimizar el uso de las facilidades diagnósticas y lograr un equilibrio entre el objetivo de un diagnóstico preoperatorio exacto y el abuso de estudios que a menudo son invasivos, costosos y no aportan datos útiles.

Realizaremos primero una breve revisión de los métodos más comunes para luego exponer la posición de nuestro grupo de trabajo.

Ecografía Hepática o Ultrasonografía (US)

Es una técnica capaz de brindar información anatómica con una alta resolución y gran flexibilidad a bajo costo. El hecho de que las imágenes sean en tiempo real, lo hace un método rápido e interactivo. La preparación necesaria es nula de modo que el procedimiento es bien tolerado y no hay riesgo de radiaciones ionizantes.

El procedimiento tiene algunas limitaciones importantes. La calidad de las imágenes es variable: son mejores cuanto más delgado es el paciente. El pequeño campo de visión, dificulta la revisión de la imagen, y es quizás por esto que muchos consideran más creíbles a las imágenes obtenidas por tomografía computada o resonancia magnética nuclear. La naturaleza interactiva del estudio lo vuelve técnico dependiente.

La estructura más pequeña que puede resolverse en la práctica, depende del contraste en re-

flectividad. Estructuras bien definidas pueden rastrearse hasta un diámetro de 1 mm, pero en estructuras mal definidas varía entre 5 y 10 mm.⁽¹⁾

No nos vamos a referir a la técnica ni a los hallazgos ecográficos normales, ya que esto desbordaría el propósito de esta comunicación. Brevemente enumeraremos las características más sobresalientes de los trastornos hepáticos tanto focales como difusos ⁽²⁾.

1. Lesiones quísticas - los quistes congénitos se detectan con facilidad como espacios sin ecos, redondeados, bien definidos, y con aparente incremento de ecos distalmente. Si bien el US no permite diferenciar entre los diferentes tipos de lesiones quísticas, la existencia de ecos en su interior, sugiere un quiste complicado o de una etiología diferente. Los quistes hidáticos se identifican fácilmente cuando presentan vesículas hijas, imagen en rueda de carro, calcificaciones o alguna otra complicación. Los quistes hidáticos hialinos son difíciles de diferenciar de los quistes simples.

2. Hemangiomas - son lesiones comunes y pueden ser problemáticos con el US, ya que tienen un espectro de aspectos muy amplio. La imagen más típica es la de una lesión hiperecogénica con un halo hipocogénico, si bien en un 15-20% se presentan como lesiones hipocogénicas.

3. Abscesos - el US es un método altamente seguro para detectar este tipo de lesiones. El patrón típico es de una imagen irregular con límites poco definidos y conteniendo líquido con restos necróticos, pero no siempre los abscesos tienen los aspectos típicos. En etapas tempranas, antes de cavitarse se ven como una masa inflamatoria focal, a menudo mal definida, con ecos de alto y bajo nivel. Los cambios pueden ser tan sutiles que a veces pasan desapercibidos. Los diferentes ti-

pos de abscesos son indiferenciables con ecografía, si bien los abscesos amebianos frecuentemente son bien limitados.

4. Hematomas - generalmente se presentan como lesiones ecogénicas mal definidas que con el tiempo se convierten en hipoecogénicas.

5. Tumores benignos - habitualmente se ven como masas bien circunscriptas con ecos internos irregulares. Sin embargo la diferenciación entre hiperplasia nodular focal y adenoma no es posible, ambas pueden presentar una cicatriz central.

6. Carcinoma hepatocelular - puede presentarse en forma difusa o focal. El tipo focal se ve como una masa redondeada, a menudo múltiple, con ecos de alto y bajo nivel, siendo frecuentes regiones necróticas o hemorrágicas. La forma difusa es un problema mucho más difícil ya que los cambios pueden ser sutiles e indiferenciables de muchas otras enfermedades difusas como cirrosis o hepatitis crónica activa.

7. Metástasis - pueden ser pobres en ecos o ecogénicas, aunque también se ven patrones mixtos así como necrosis. Algunas veces puede tenerse un indicio en cuanto al origen, urogenitales o digestivos. En casos de secundarismos difusos, metástasis miliares, la detección puede ser muy difícil. Pero en este tema existen algunas limitaciones, los falsos positivos son raros, representando el único problema significativo la confusión entre hemangiomas y tumores. Los falsos negativos pueden verse hasta en un 15% de los casos.

8. Enfermedades hepáticas difusas - existen dos patrones principales conocidos como patrón hepático brillante y oscuro. Un argumento global de los ecos parenquimatosos es el cambio básico en el hígado brillante; en estos casos el contraste hígado/riñón está aumentado por lo que el riñón aparece oscuro. También se pierde el contraste con las ramas portales por lo que el parénquima hepático toma el aspecto de vidrio esmerilado. Estos cambios se ven en la infiltración grasa, la cirrosis, la fibrosis hepática, y en las enfer-

medades por depósito de lípidos, glucógeno y hierro; es por ende un hallazgo inespecífico. El hígado oscuro muestra ecos parenquimatosos de baja intensidad, de modo que la textura muestra una acentuación de la trama vascular: este cambio se ve en condiciones inflamatorias y congestivas, y en las infiltraciones linforreticulares.

Actualmente muchos equipos asocian registros doppler, ecodoppler. Podemos así diferenciar rápidamente los elementos vasculares de los biliares, documentar oclusiones vasculares, existencia de circulación colateral y determinar el flujo de las lesiones hepáticas. La aparición de sustancias de contraste que aumentan la capacidad de interpretación de las imágenes ha hecho que el ecodoppler haya sustituido, en algunos casos, el uso de la angiografía.

Centellografía Hepática

La centellografía fue en la década del 60 uno de los estudios imagenológicos del hígado más utilizado. Posteriormente con la aparición de la ecografía y la tomografía cayó en desuso, pero aun tiene indicaciones precisas. Muchas de éstas surgen con la aparición de nuevos marcadores radioactivos; clásicamente se utilizaban coloides marcados con tecnecio⁹⁹.

La centellografía puede mostrar imágenes anormales en tres situaciones: reemplazo o destrucción de las células de Kupffer, infiltración hepática difusa o frente a los cambios en el flujo hepático⁽³⁾. Pero dado lo complejo de la constitución interna del hígado, la centellografía muestra estructuras anatómicas que pueden malinterpretarse como un reemplazo patológico.

Las enfermedades hepáticas difusas pueden ser el resultado de un gran número de procesos, ninguno de los cuales tiene un aspecto específico.

Las lesiones hepáticas focales casi en su totalidad se presentan como defectos de relleno y ninguna tiene aspecto específico.

La exactitud relativa de la centellografía puede variar con la patología, siendo actualmente la centellografía con perfusión por la arteria hepática (HAPS), el método más sensible para pesquisar metástasis hepáticas. Utiliza albúmina marcada con Tc99 y las metástasis se presentan como lesiones hipercaptantes.

Actualmente se están utilizando otro tipo de marcadores como ser el galio 67 para localizar lesiones inflamatorias y neoplásicas; el selenio 75 para pesquisar carcinomas hepatocelulares; leucocitos marcados con indio 111 para identificar lesiones inflamatorias y anticuerpos monoclonales marcados con yodo 131 ó 123.

Tomografía hepática (TC)

La tomografía computada de hígado presenta algunas ventajas adicionales sobre la ecografía: a) depende menos del operador y por ello es más reproducible; b) muestra toda la anatomía del abdomen superior; y por último c) la administración de sustancias de contraste proporciona información en cuanto a las características de flujo sanguíneo regional de lesiones focales con lo que aumenta la tasa de detección de masas hepáticas.

Actualmente la tomografía computada helicoidal constituye el tipo más utilizado ya que permite reconstruir imágenes luego de una sola "pasada" por el arco del tomógrafo disminuyendo así los artificios por movimientos del paciente, el tiempo del estudio y la comodidad del mismo. Por otro lado también permite realizar reconstrucciones en un plano coronal con lo que aumenta los datos en cuanto a las relaciones anatómicas de los tumores hepáticos ⁽⁴⁾.

Existen diferentes técnicas para realizar una tomografía hepática:

1. Sin contraste - actualmente sólo se utiliza como paso previo a la administración del mismo.
2. Con contraste o dinámica - basada en el hecho de que la captación es más rápida en el tejido normal que en el patológico. Pero esta situa-

ción se equilibra rápidamente por lo que los cortes deben de ser realizados en los primeros 2 a 3 minutos de la administración. Este método debería siempre incluir la realización de cortes retardados, 2 a 4 horas, lo que aumenta la tasa de detección y la definición de las imágenes.

3. Angiotomografía - se basa en que los tumores hepáticos reciben su irrigación fundamentalmente de la arteria hepática, mientras que el parénquima normal lo hace de la porta. Se puede realizar una TC durante una arteriografía hepática con lo cual las lesiones focales se ven como hipercaptantes, o durante una portografía viéndose las lesiones como hipocaptantes. La porto-tomografía es algo más sensible, pero cualquiera sea la técnica de la angiotomografía, ésta puede presentar falsos negativos fundamentalmente en hígados cirróticos.
4. Lipiodol - el lipiodol inyectado por vía intra-arterial se fija a las células del carcinoma hepatocelular, se realiza una TC entre 1 y 4 semanas posteriores, pudiéndose observar focos neoplásicos que pasan desapercibidos con otros métodos. Junto con el lipiodol se pueden administrar citostáticos, doxorubicina y mitomicina C, y partículas de Gelfoam® para embolización; esto se conoce como quimioembolización.
5. Tridimensional - mediante un software adecuado es posible reconstruir imágenes tridimensionales e inclusive colorearlas. Si bien se generan imágenes impactantes no constituyen una utilidad para la cirugía hepática.

Existen algunas características tomográficas particulares de las diferentes lesiones hepáticas ⁽⁵⁾.

1. **Lesiones quísticas** - se presentan como áreas homogéneas bien definidas de contenido casi acuoso que no se incrementa después de la administración de contraste. Los quistes hidáticos se caracterizan por la presencia de vesículas hijas, calcificaciones de la pared o alguna otra complicación. Si bien es difícil diferenciar los quistes hidáticos hialinos de los

quistes simples, estos últimos por lo general presentan paredes más delgadas. La equinocosis alveolar se asemeja tomográficamente a un tumor infiltrativo.

2. **Hemangiomas** - constituye un tumor que dado su comportamiento tan característico frente a la sustancia de contraste, pueden predecirse con cierta seguridad su histología. A causa de su extenso compartimento vascular, se produce una gran concentración de contraste en la periferia después de la administración del mismo, seguido por una difusión lenta desde la periferia hacia el centro.
3. **Adenomas** - habitualmente se ven como lesiones bien circunscriptas y de baja atenuación que se incrementa en forma homogénea luego de la administración del contraste.
4. **Hiperplasia nodular focal** - después de la administración del contraste, en general hay un incremento homogéneo intenso de toda la lesión, excepto en su parte central. Los nodulos grandes tienen una cicatriz central, más o menos estrellada, de baja atenuación.
5. **Peliosis hepática** - la TC evidencia múltiples espacios irregulares densos como sangre. La administración de contraste produce un aumento rápido de la densidad durante las fases arterial y capilar.
6. **Abscesos** - la mayor parte de los abscesos piógenos se ven como una masa bien definida de baja atenuación con una pared gruesa e irregular. La periferia con frecuencia es hipervascular y puede incrementarse fuertemente en la TC dinámica. Los abscesos amebianos no presentan una imagen específica en la TC.
7. **Carcinoma hepatocelular (CHC)** - los hallazgos tomográficos en un carcinoma hepatocelular se ven mejor en tomas obtenidas antes de la administración rápida de contraste, y después de ella. La TC permite diferenciar tres tipos de CHC: masa difusamente hipovascular con necrosis central; tumor mo-

deradamente vascular que muestra un rápido aumento de la atenuación durante la fase arterial; y tumores altamente vasculares, sin necrosis central, que aumentan su densidad durante la fase arterial que perdura en la portal. La invasión venosa del CHC puede evidenciarse por fístulas arterioportales, estrías periportales de alta atenuación o dilatación de la vena o sus ramas. Si bien el hallazgo de agrandamiento venoso portal es sugestivo, no es específico.

8. **Angiosarcoma** - puede verse como una masa de baja atenuación con hipervascularización periférica en la TC dinámica.
9. **Metástasis** - pueden verse como áreas redondeadas de baja densidad que muestran un mínimo incremento después de la administración rápida de sustancia de contraste. Si bien no hay aspectos patognomónicos en la TC para diferenciar una metástasis de un tumor primario benigno o maligno, están a favor de las metástasis la multiplicidad, la variación de tamaño, la textura punteada, la calcificación amorfa y el incremento del contraste periférico.
10. **Enfermedades hepáticas difusas** - el aspecto tomográfico de las lesiones difusas es variable dependiendo de la etiología del proceso y la gravedad de su compromiso. La infiltración grasas disminuye la densidad hepática, mientras que el depósito de glucógeno, de hierro y la enfermedad de Wilson la aumentan.

Podemos concluir que la capacidad de la TC para proporcionar información anatómica precisa la ha convertido en la base de la evaluación de las lesiones hepáticas focales. Sin embargo, su capacidad para caracterizar una masa hepática se limita a definir su tamaño, ubicación y mostrar su comportamiento frente a la administración de contraste. **Ningún conjunto de criterios derivados de la TC permite diferenciar inequívocamente una lesión benigna de una lesión maligna.**

Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

La RMN se demostró en 1946, pero recién en 1977 fueron producidas las imágenes en seres humanos. Esta técnica es sumamente útil en los trastornos de origen neurológico, partes blandas, pero su papel en el diagnóstico de patología hepática aún no está plenamente probado ⁽⁶⁾.

Sin entrar demasiado en conceptos técnicos debemos recordar que la RMN proporciona un campo magnético estático uniforme en donde los núcleos de hidrógeno se comportan como pequeños imanes. Los pulsos magnetizan los protones tanto en el eje longitudinal como transversal, luego de lo cual se recuperan o relajan a su posición original. La relajación longitudinal se caracteriza por la constante de tiempo T_1 y genera imágenes denominadas IR (inversión-recuperación) y la relajación transversal por la constante T_2 dando lugar a las llamadas imágenes SE, spin-eco.

Las imágenes de RMN muestran al parénquima hepático claro con los vasos sanguíneos y conductos biliares oscuros. Las imágenes en SE muestran al parénquima más oscuro. A menudo es necesario recurrir a ambos tipos de imágenes para asegurarse de que una aparente lesión no es una estructura vascular normal.

Las metástasis se identifican por su aspecto oscuro en imágenes IR o como un área más clara en SE. Los tumores primarios también se detectan fácilmente si bien el aumento en IR y SE es menor que en las metástasis. En la cirrosis la situación puede ser algo dificultosa ya que al aumentar T_1 y T_2 , el contraste entre tumor y parénquima circundante puede ser muy tenue. Los abscesos se identifican rápidamente como imágenes oscuras.

Podemos afirmar que el papel clínico de la RMN en las imágenes no solo hepáticas sino abdominales, puede estar determinado por el grado de éxito con el que se superen los diversos técnicos, mayor resolución, desarrollo de secuencias de pulsos sensibles para imágenes corporales, control de los artificios de movimientos, marcación intestinal, etc.

Colangiografía

No entraremos a analizar cuando está indicada un estudio colangiográfico en las diferentes patologías que pueden determinar una resección hepática mayor. Pero si está indicada la elección entre colangiografía trans-parietohepática (CTPH) y endoscópica retrógrada (CPER), puede verse limitada no-solo por la disponibilidad local y calidad de los procedimientos, sino también por otra serie de factores, tabla 1.

Nuestra conducta consiste en elegir la CPER si no hay dilatación de los conductos biliares. La CTPH es preferible cuando existe una dilatación de la vía biliar intrahepática o existe una anastomosis bilioentérica previa. En alguna circunstancia especial puede ser necesaria la realización de ambos estudios. La CPER contribuye poco al diagnóstico de los trastornos hepáticos difusos como hepatitis, infiltración grasa o cirrosis.

Estamos totalmente de acuerdo con otros autores en que la colangiografía directa, con frecuencia, no proporciona más información que aquella obtenida con un examen ecográfico detallado ⁽⁷⁾.

La colangiogramografía, logra la reconstrucción tridimensional del árbol biliar en pacientes ictericos, a partir de una tomografía con contraste. Si bien produce imágenes impactantes su aplicación y rendimiento con respecto a la colangiografía convencional, no está aún determinada.

Angiografía hepática

Si bien en la década del 70 parecía que la angiografía, habiendo llegado a su cenit, iba a ser reemplazada por técnicas menos invasivas, tres factores parecen actualmente asegurarle un lugar en la patología hepática: 1) el desarrollo de las imágenes digitales o por sustracción junto con las nuevas sustancias de contraste, 2) el desarrollo de la radiología vascular terapéutica, y 3) el trasplante hepático ⁽⁸⁾.

Los riesgos asociados con la angiografía moderna son muy bajos, sin embargo no deja de ser

Tabla 1 - Comparación entre CTPH y CPER. (*contraindicaciones relativas)

	CTPH	CPER
Ventajas	Menos experiencia Equipo menos costoso Buen relleno proximal a la obstrucción	Visualización de estómago y duodeno Biopsia de lesiones ampulares Pancreatografía
Contraindicaciones	Coagulopatía Ascitis marcada*	Anatomía desfavorable Seudoquistes* Pancreatitis aguda reciente*
Tasas de éxito	98% conductos dilatados 70% conductos no dilatados	Hasta un 90%
Complicaciones mayores	4,1%	2-3%
Mortalidad	0,13%	0,1-0,2%

un procedimiento invasivo y nunca debe hacerse a menos que los beneficios justifiquen los riesgos potenciales.

El estudio angiográfico hepático debe de incluir una arteriografía selectiva de tronco celíaco o eventualmente de arteria hepática, arteriografía selectiva de mesentérica superior para descartar una hepática derecha originándose en la misma, y una portografía. La necesidad o no de una cavografía depende de cada caso en particular.

Las indicaciones actuales de los estudios angiográficos en patología hepatobiliar pueden dividirse en tres grupos:

- 1. Angiografía preoperatoria** - para delinear la anatomía vascular, evaluar el compromiso vascular de la enfermedad y determinar la permeabilidad venosa.
- 2. Angiografía diagnóstica** - de discutida aplicabilidad ya que muchos tumores ya sean benignos, malignos, primarios o secundarios pueden tener un aspecto idéntico.
- 3. Angiografía terapéutica** - empleando técnicas de infusión generalmente para agentes citotóxicos o embolización ya sea de fístulas arterioportales o biliares, aneurismas o tumores.

Ecografía intraoperatoria ⁽⁹⁾

La ecografía intraoperatoria merece un capítulo aparte. Si bien su desarrollo se logra recién en la década del 80, ha demostrado ser un método que es capaz de corregir, modificar y brindar información que no puede ser obtenida ni en el preoperatorio ni en la exploración quirúrgica. Actualmente este método imagenológico no solo guía y apoya la técnica quirúrgica, sino que muchas veces cambia la táctica.

Como ventajas del método se destacan su inocuidad, rapidez, bajo costo y alto rendimiento con relación a otros métodos imagenológicos. Permite realizar un mapeo vascular dinámico y establece con certeza la topografía y relación de las diferentes estructuras del hígado en relación con la patología en consideración.

En el 90% de los casos brinda información desconocida en el preoperatorio, llevando ésta en un 40% a un cambio táctico.

Las mayores desventajas están constituidas por la necesidad de contar con un equipo exclusivo para uso intraoperatorio, así como la inevitable curva de aprendizaje en la interpretación de las imágenes por parte de los cirujanos.

A pesar de estas desventajas la ecografía intraoperatoria, más que un estudio, constituye un apoyo imprescindible en cirugía hepática, fundamentalmente en la oncológica. Esta afirmación ha sido claramente demostrada por los trabajos de Lau el que evidencia una diferencia significativa en la supervivencia de pacientes con resecciones hepáticas oncológicas con y sin el uso de la ecografía intraoperatoria⁹.

Otros Métodos Imagenológicos

Si bien no constituyen métodos imagenológicos propiamente dichos debemos considerar el valor de la coledoscopia y la biopsia hepática en la cirugía hepática.

La **coledoscopia (CC)** ha abierto un nuevo camino en la exploración de la vía biliar, tomando un nuevo impulso con la aparición de la fibra óptica que ha permitido desarrollar instrumentos de 3 milímetros de diámetro con canal operativo. La CC nos permite un mapeo completo de la vía biliar visualizando, e incluso biopsiando, lesiones que pueden pasar desapercibidas con la colangiografía. En caso de lesiones dudosas en la colangiografía nos permite realizar el diagnóstico diferencial de las mismas. Como desventajas presenta el hecho de que puede generar bacteriemia y en ciertos casos variaciones anatómicas impiden explorar todo el árbol biliar. Como conclusión se puede afirmar que la CC no sustituye la colangiografía, pero es un excelente método diagnóstico y eventualmente terapéutico⁽¹⁰⁾.

La **biopsia hepática** de lesiones focales a menudo no solo no es útil para el manejo de los pacientes, sino que conlleva el riesgo de complicaciones serias y algunas veces potencialmente letales y puede poner en peligro un tratamiento curativo posterior⁽¹¹⁾.

Considerando la gran variedad de estudios imagenológicos que hemos analizado, ¿cuáles son los que debemos solicitar? No existe una respuesta única para esta interrogante ya que los diferentes

grupos de cirugía hepática solicitan estudios según la conducta que siguen frente a los diversos tipos de lesiones hepáticas. Pero la respuesta a esta pregunta debe considerar varios aspectos: 1) la disponibilidad de estudios con que se cuenta en el medio donde se está actuando, 2) cuales van a ser las posibilidades terapéuticas de un paciente determinado con una lesión determinada y 3) muy relacionado con el punto anterior, cuál es el costo-beneficio de los estudios solicitados.

El primer punto evidentemente no puede ser discutido, pero consideramos que sin un adecuado sostén paraclínico, ya sea imagenológico o no, no debería realizarse cirugía hepática. Recordemos que muy poco ha cambiado la técnica quirúrgica desde que Ton That Tung sentará las bases de las resecciones hepáticas regladas; los resultados de esta cirugía ha sido cambiado drásticamente con el desarrollo de las técnicas de apoyo.

Este segundo punto es quizás el verdadero nudo del problema en cuanto a que imagenología utilizar en cirugía hepática. Frente a una respuesta lesión hepática debemos de poder responder a una serie de preguntas: ¿existe verdaderamente una lesión hepática?, ¿qué tipo y naturaleza tiene esta lesión?, ¿es el paciente operable?, ¿es la lesión resecable?, ¿qué resección realizar?. No cabe duda del aporte de la ultrasonografía y la tomografía para responder a las dos primeras preguntas. Estos estudios también pueden responder si la lesión es resecable y qué resección debemos realizar. La ecografía es el método de screening por excelencia, a tal punto que es clásico decir que la ecografía es al cirujano hepático lo que el estetoscopio al cardiólogo. La tomografía estaría formalmente indicada en caso de metástasis, lesiones múltiples y dudas de la ecografía; pero la TC nos brinda un dato sumamente importante como lo es la idea del volumen hepático que ocupa la lesión y del parénquima remanente en caso de estar indicada una resección. O sea que la ecografía realizada por el propio cirujano en el momento de la consulta nos da una aproximación,

más o menos exacta de la lesión, que luego es ajustada por la tomografía computada. Podemos afirmar que prácticamente con estos dos estudios preoperatorios logramos conocer la respuesta a todas las interrogantes planteadas. La ecografía intraoperatoria es absolutamente imprescindible para realizar cirugía hepática a tal punto que puede considerarse los ojos del cirujano en el acto quirúrgico. En un **paciente con buen terreno quirúrgico** y en un **centro con experiencia** son obviales, en casi la totalidad de las situaciones, el resto de los estudios paraclínicos.

Si el paciente tiene un **mal terreno quirúrgico** por patologías extrahepáticas que lo hacen inoperable, tampoco son necesarios otros estudios ya que lo único que lograríamos sería aumentar el costo sin aumento de los beneficios.

Cuando la lesión asienta sobre un **hígado alterado** la valoración debe ser realizada más que nada desde el punto de vista funcional y no imagenológico. Actualmente utilizamos la determinación del factor V y estamos en condiciones de comenzar a utilizar el test de la lidocaína, MEGX.

Antes de solicitar otro estudio imagenológico, más que su especificidad, sensibilidad o costo económico, debemos preguntarnos cuál es el aporte real que nos va a brindar, dicho de otro modo, cual va a ser el beneficio.

Pero no queremos dar la idea de que toda lesión hepática es de sanción quirúrgica. Existen situaciones, como por ejemplo en muchos casos de hemangiomas, que el diagnóstico de tipo de lesión

puede ser realizado con bastante grado de veracidad por la imagenología. Las lesiones asintomáticas, menores de 6 cm., con diagnóstico preciso, que se mantienen estables por 6 meses y en pacientes sin historia previa de cáncer consideramos que no deben ser resecadas.

Bibliografía

1. Mam C., Bree, R., Silver T. - Ultrasonography of the liver. *Radiol Clin. North Am.* 1991; 29:1151-70.
2. Saunders R. C. - Basic physics. In Sanders RD (ed): *Clinical Sonography: A Practical Guide*. Boston: Little, Brown, 1991.
3. Drame W., VanNess M. N. - Hepatic imaging in diffuse liver disease. *Clin. Nucl. Med.* 1988; 13:182.
4. Foley W. D. - Dynamic hepatic CT. *Radiology* 1989; 170:167.
5. Reddy, K. R., and Schiff, E. R.: Approach to a liver mass. *Semin. Liver Dis.*, 13:423, 1993.
6. Haaga J. R. - Magnetic resonance imaging of the liver. *Radiol. Clin. North Am.* 1984; 22:879.
7. Gibson R. N., Yeung G., Thompson J. N., y col. - Radiological evaluation of bile duct obstruction: level, cause and tumour resectability. *Radiology* 1986; 160:43-47.
8. Hemingway A. P., Allison D. J. - Angiography. En: Blumgart LH (ed): *Surgery of the liver and biliary tract*. London: Longman Gr., 1988.
9. Andreoli G., Czarnevicz D., Kaitazoff P., Torterolo, E. - Ecografía intraoperatoria. *Rev. Hosp. Maciel* 1997; 2:9-13.
10. Torterolo E., Czamevicz D., Ferreira C., Neirotti, R., Secondo, G., Bergara, M. et al Nuestra experiencia con la coledoscopia. *Cir. Uruguay* 1996; 66:171-4.
11. Perrault J., McGill D. B., Ott B., y col. - Liver biopsy: complications in 1000 inpatients and outpatients. *Gastroenterology* 1978; 74:103-6.