

## ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

AVANCES EN PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS DE LAS

=====

AFECCIONES QUIRURGICAS DEL HIGADO

=====

( PANEL )

Moderador : Dr. Arnaldo Foradori C.  
Dr. Claude Guidi G.  
Dr. Patricio Barriga C.  
Dr. Hernán Passalacqua B.

NOTA DEL EDITOR

Por limitaciones propias de la edición, se ha omitido la reproducción de láminas, con lo que obviamente se resta tal vez el elemento de juicio más importante al analizar, discutir y comparar los diferentes métodos de diagnóstico. No obstante lo anterior, se transcriben los elementos conceptuales emitidos en el panel, los que representan una información útil para el clínico.

CINTIGRAFIA

Dr. Arnaldo Foradori C.

En estos breves minutos pretendemos revisar en forma esquemática el estado actual y los avances de algunos métodos de diagnóstico de afecciones quirúrgicas hepáticas.

Nos acompañan en esta oportunidad figuras muy representativas de diversas metodologías de exploración de la función y estructura hepática.

Antes que nada, debo explicarles por qué el que habla, un hematólogo, está aquí frente a ustedes para hablar de estructura hepática. Afortunadamente, los límites de esta especialidad de la Medicina se están rompiendo y me encuentro aquí conversando con ustedes, porque el hígado es también muy importante en hematología y los recursos de exámenes de Medicina Nuclear hacen uso de algunas propiedades de depósito de células hematológicas en el sistema retículo-endotelial hepático.

En lo esencial, la evaluación de un órgano en la práctica clínica consiste en detectar algunas señales que le son propias y que a partir de ellas el clínico extrapola a la imagen ideal de un órgano. Sobre esta imagen, fundamentalmente una concepción mental, se construye el castillo diagnóstico y sobre la base de este diagnóstico se toman las decisiones terapéuticas que correspondan. La palpación, percusión y auscultación no son sino los métodos clásicos de la medicina galénica de detectar señales de la estructura hepática y delimitar su masa, consistencia, sus ruidos, su eco. La ciencia moderna ha agregado nuevas señales, pero no cambia en absoluto la estructura lógica de nuestro proceder clínico. En este sentido su árbol arterial, virtualmente invisible para el clínico, ahora es detectado mediante la arteriografía. Su eco a ultrasonidos, no ya el eco a la percusión, es detectado por los métodos ecográficos. Su densidad de radiaciones X blandas, es detectada mediante la tomografía y el hígado es reconstruido como una estructura tridimensional en el espacio; además las técnicas de Medicina Nuclear cargan el hígado con diversas moléculas radioactivas que son funcionalmente importantes y éstas son analizadas desde el exterior.

Todos estos métodos, combinados entre sí, aso

ciados a un fundamento clínico, que es la base de toda exploración médica, hacen posible detectar en un 80 a 90 % de los casos masas intrahepáticas de 1 pulgada o más.

En forma independiente, el rendimiento de cada uno de estos métodos es bastante inferior.

En esta oportunidad discutiremos lo que estamos haciendo y lo que se hará mañana respecto a estas diferentes metodologías. Debo insistir en que la más sofisticada de las tomografías axiales computadas con el computador más complicado no reemplaza al buen clínico. El clínico, y no la máquina, es finalmente quien detecta la señal y la interpreta. Todo el castillo diagnóstico que se construya sobre estas señales de percusión, palpación, tomografía, cintigrafía, ecografía o arteriografía puede derrumbarse si está mal construido.

El hígado no es un órgano fácil de estudiar; tiene algunos problemas que hacen difícil su delimitación in vivo. Antes que nada, y los cirujanos lo saben muy bien, tiene una anatomía topográfica bastante compleja, tiene una movilidad notoria y finalmente tiene una variabilidad anatómica en la población normal que provoca la desesperación de quienes analizan su imagen. Esto hace que cualquier método que se utilice deba ser evaluado con mucho criterio clínico; de ahí que nosotros en particular creamos que la interacción del clínico con el hombre que hace la arteriografía y la interpreta, o la ecografía o la tomografía, es un binomio fundamental, ya que el uno enriquece la experiencia del otro y viceversa.

Ahora procuraremos hacer un análisis más sistemático de la cintigrafía.

La cintigrafía hepática es un método bastante antiguo, próximo a cumplir los 25 años de edad, que consiste en la inyección intravenosa de un medio radioactivo que es captado en forma selectiva por el hepatocito. Aquí tenemos el primer problema de la cintigrafía, pues la imagen cintigráfica comprime en un solo plano la información de tres planos. La cintigrafía, independientemente del número de exposiciones que se tome, siempre va a dar una imagen del hígado que es la compresión en un solo plano de un volumen espacial.

El hígado está en íntima relación de vecindad con muchos órganos : pulmones, bazo, estómago y vasos, que pueden o no tener patología y afectar la imagen hepática. ¿Qué se hace para estudiar el hígado? En los comienzos de la Medicina Nuclear se usaron coloides de plata u oro 198, que eran captados por el sistema de Küpfer y delimitaban la silueta hepática. Sin embargo, la dosis radioactiva era muy alta. Posteriormente se usó la albúmina en microagregados, el índigo coloide, para ser captado por la célula de Küpfer, que daba dosis de radiación bastante menores. Actualmente se emplea coloide de sulfuro de tecnecio 99 meta estable, que da una dosis de radiación muy baja, con energía suficiente para ser detectada por la mayor parte de los instrumentos y que tiene al mismo tiempo una vida media bastante cómoda. Conviene recordar que este sistema usa las células de Küpfer como órganos blanco, incorporando este isótopo en esas células, permitiendo estudiar desde afuera el perfil de la masa hepática.

Otro elemento muy importante en cintigrafía es el rosa bengala yodo 131, que más que delimitar la silueta hepática, permite estudiar la función excretora del sistema hepático. Este tiene especial importancia en Pediatría ; sin embargo, ocasiona una irradiación bastante grande y crea problemas en los niños.

La seleniometionina permite estudiar la función de síntesis proteica y es muy importante para confirmar si una imagen negativa, vacía de captación, capta o no capta seleniometionina, indicando la presencia de un tumor sólido.

El citrato de galio, que por problemas de lejanía de los centros proveedores no estamos en condiciones de utilizar, es otro elemento muy empleado, ya que se incorpora fundamentalmente en los sistemas tumorales e inflamatorios.

Con estos elementos se transforma un cuerpo tridimensional en una imagen frontal, usando como referencia de posición y dimensiones la parrilla costal, el reborde corporal lateral y el apéndice xifoides.

Dentro de la silueta hepática normal, especialmente cuando se emplea gama cámara, aparecen accidentes que están dados fundamentalmente por impresiones costales, por el ingreso del sistema vascular, el sistema venoso superior, la hendidura quística vesicular, el ligamento redondo o una mama péndula. Todos estos accidentes, dada la enorme variabilidad anátomo-radiológica, pueden ser interpretados como imágenes negativas. La otra posición utilizada es la oblicua anterior derecha, donde nuevamente tenemos problemas con el lecho vesicular, o con la silueta renal posterior.

Dadas estas características, es bastante complejo definir lo que es la silueta hepática normal. Para quien informa esta imagen es muy importante reconocer la presencia de estos accidentes anatómicos, la movilidad y tener presente la variabilidad de la silueta hepática normal.

Un primer problema que se tiene al analizar

la silueta hepática es el tamaño. No existe en nuestro conocimiento trabajos sistemáticos que delimiten su di men sión exacta. En Japón han caracterizado estos ejes: la distribución del eje R (de right = derecha) en 61 personas normales, va entre 10 a 16 cm. Debe tenerse mu cho cuidado cuando uno informa cintigráficamente un hí gado grande o un hígado chico por las dimensiones de este eje (se omiten varias láminas).

Con este recurso es posible tener una cierta aproximación a la presencia o no de metástasis dentro de un hígado cualquiera. Usando el criterio de palpabili dad hepática o no palpabilidad, la cintigrafía detec ta un 90 % de las metástasis dentro de un hígado palpable y un 75 % de las metástasis dentro de un hígado no palpable. Combinando estos dos criterios, uno puede llegar a niveles de un 90 % de precisión.

En un estudio muy acabado sobre carcinoma de colon, utilizando un criterio estricto, el informe sobre la presencia de un defecto focal hepático tiene 8 sobre 10 chances de haber incurrido en la verdad. Los falsos positivos son muy bajos ; los negativos verdade ros son bastante altos, 94 %, y los falsos negativos, de 10 %.

En carcinoma de mama las cosas cambian bastante. La razón positivo verdadero es solamente 67 %. La positiva falsa es un 9 %, pero los falsos negativos son un 33 %. Si se usan criterios laxos, los falsos po sitivos aumentan a un 29 %. De ahí que nosotros preferimos emplear un criterio estricto a un criterio liberal, para no aumentar los falsos positivos.

En consecuencia, la cintigrafía sola, sin uti lizar otros recursos, es un método valioso para explor ar la estructura del hígado.

Los primeros estudios angiográficos datan aproximadamente de 50 años, en que por procedimientos que ya no se emplean, se demostró la vascularización del hígado. En 1953, Seldinger introdujo un nuevo método de estudio, el método que lleva su nombre ; y desde 1958, en que Botman demostró claramente la utilidad del diagnóstico arteriográfico, la arteriografía hepática ha tenido un auge importante.

Con el avance de la cirugía hepática, especialmente en el tratamiento de los tumores hepáticos reseca**bles**, ante la necesidad de tener una ubicación clara de la lesión y anatomía vascular de la región, la arteriografía ha demostrado ser el único método para determinar la localización y naturaleza de la lesión.

Actualmente con los nuevos métodos de diagnóstico, como son la ecografía y la tomografía computada, las indicaciones de la arteriografía hepática han cambiado.

La técnica habitualmente empleada es la técnica de Seldinger. Por punción de la arteria femoral, se introduce un catéter y se cateteriza en forma selectiva el tronco celíaco, y si es posible la arteria hepática.

Las indicaciones por las cuales se hace este examen son : primero, un proceso expansivo tumoral intrahepático, que puede ser benigno o maligno. Los malignos pueden ser primitivos o metastásicos. En segundo lugar, una enfermedad quística hepática, que puede ser un quiste solitario o quistes múltiples, de los cuales un 50 % van asociados a quistes renales. En tercer lugar, la hidatidosis hepática, abscesos hepáticos, traumatismos, estudio de ictericia, estudio de hemobilia, y ac -



tualmente el tratamiento con drogas por infusión.

¿En qué pacientes no debe efectuarse una arteriografía? Las contraindicaciones absolutas son : el paciente en shock, insuficiencia renal, la arterioesclerosis severa y la protrombina bajo 60 %. Las relativas son discutibles y dependen del médico tratante.

¿Cuáles son las ventajas del método? Primero, que es un examen de bajo riesgo. Es un método invasivo, pero las complicaciones mayores, como trombosis en el sitio de punción o embolías distales al sitio de punción, son muy bajas. Las complicaciones menores, como hematomas, dolor, complicaciones secundarias al manejo de catéter, inyecciones subintimales, reacciones a medio de contraste u otras, son bastante bajas. Es un método de alto rendimiento, ya que en más de un 90 % se obtiene un diagnóstico, y lo más importante es que permite la localización exacta de la lesión y su extensión, lo cual es muy útil para el cirujano.

Normalmente la arteria hepática nace del tronco celíaco, rama de la aorta ; se relaciona con la cabeza del páncreas, el duodeno y después de dar sus ramas habituales se dirige hacia el hilio hepático. Las variaciones anatómicas que puede presentar son muy variadas. (Se omiten láminas).

Con una buena inyección normalmente se obtiene un llenamiento de las ramas intrahepáticas, que son visibles hasta el límite del hígado en relación al diafragma y al reborde costal, y tienen generalmente un curso rectilíneo. Basta ver una arteriografía para determinar si es normal o no. Los signos angiográficos anormales son : el desplazamiento o rechazo de vasos, que indican una masa intrahepática ; la tortuosidad y alteración del calibre de los vasos ; los vasos de neoforma -

ción ; la fístula arteriovenosa y zonas de impregnación anormal en la fase capilar y el fenómeno de robo que se produce en tumores de gran tamaño (se omiten varias láminas).

La causa más frecuente de tumores hepáticos son las metástasis, de las cuales las hipovasculares son las más frecuentes. Aquí el diagnóstico se hace sobre la base de la fase capilar o angiográfica, ya que en la fase arteriográfica es muy difícil obtener visualización de los vasos patológicos. En la fase capilar se obtiene una impregnación anormal.

Además del diagnóstico de tumores hepáticos, es también de utilidad en el diagnóstico de los quistes hepáticos, una enfermedad congénita en que en un 50% se asocia a enfermedades quísticas renales.

Otra indicación de arteriografía es en el diagnóstico de la ictericia, en que podemos encontrar metástasis o tumores, y en el diagnóstico del absceso hepático.

En conclusión, la arteriografía hepática hoy en día es un examen que ha perdido importancia debido al avance de otros métodos, como son la ecografía y tomografía computada. Las indicaciones han ido cambiando cada día y lo importante es que constituye el único método que puede determinar la localización exacta de una lesión, lo que es muy útil para el cirujano para poder obtener un buen resultado de su intervención.

## ECOGRAFIA

Dr. Patricio Barriga C.

La ecografía es un método relativamente nuevo que tiene más o menos 10 años de uso intensivo en el extranjero. Es un procedimiento simple y no invasivo. Se hace deslizando un transductor, que tiene la forma de un lápiz, sobre la piel del paciente. Desde el transductor se genera ondas de ultrasonido que penetran dentro de la cavidad abdominal y chocan con diferentes estructuras, generando ecos que van a formar imágenes, delimitando los distintos órganos y su estructura interna, los que son recibidos en un osciloscopio de almacenamiento. Estas imágenes son posteriormente fotografiadas.

La ecografía tiene la particularidad de permitirnos obtener imágenes en cortes longitudinales y transversales. Para los cortes longitudinales la referencia es la línea media y para los transversales la línea bicrestal. Lo que está hacia la derecha de la línea media se expresa como L + y la distancia en centímetros, de tal forma que L + 6 es 6 cm a la derecha de la línea media. Lo que está a la izquierda es menos. En los cortes transversales lo que está por encima de la línea bicrestal lleva el signo T + y lo que está por debajo T -.

Por convención, en secciones transversales el lado derecho está hacia la izquierda del observador y el izquierdo hacia la derecha.

La ecografía es un examen de extraordinaria utilidad en el diagnóstico o en la evaluación de posibles lesiones hepáticas (se omiten láminas).

Dadas las características de la ecografía, es especialmente útil para diferenciar si una lesión hepática es de naturaleza sólida o quística; debe por lo tanto efectuarse siempre que se sospeche la posibilidad

de un tumor hepático o de un quiste, cualquiera que sea su naturaleza. Permite también diagnosticar fácilmente el hígado y riñones poliquísticos, los que están frecuentemente asociados. Además de los tumores primitivos del hígado, las lesiones metastásicas también pueden ser detectadas por este procedimiento ; su aspecto puede ser variable y ellas presentan una gama que va desde lesiones de mayor ecogenicidad que el parénquima normal, lesiones de menor ecogenicidad o lesiones con ecogenicidad similar al parénquima hepático. Estas últimas son más difíciles de reconocer, pero habitualmente producen una alteración de la arquitectura, de la textura normal del hígado. En ocasiones no se puede precisar, sobre la base de la ecografía pura, si se trata de un tumor primitivo o metastásico. Como otros exámenes, debe apoyarse en los datos de la clínica y en los hallazgos de laboratorio.

Otro tipo de lesiones que se puede ver además de las quísticas o tumorales son los abscesos, en los que la ecografía es de gran utilidad.

Cabe mencionar también la creciente importancia del aporte ecográfico en el estudio de la ictericia, así como también en lesiones hepáticas difusas (cirrosis, etc.)

Para terminar solamente quiero decir que en el momento actual, en que se dispone esta serie de exámenes, no debe pensarse que sólo un método es bueno. Habitualmente ellos se complementan. Los resultados que publican los diferentes autores son bastante variables.

La ecografía es un procedimiento cuyos resultados dependen mucho de la experiencia de quien la hace. No es un examen fácil de interpretar, necesitándose bastante práctica para hacer un buen estudio. Lo que la hace

más recomendable es que es bien tolerada por el paciente, tiene un costo razonable y permite diagnosticar y controlar el tratamiento de las lesiones ya mencionadas. Al obtener una imagen general, seriada del abdomen, permite también detectar con gran frecuencia otras patologías concomitantes relacionadas o no con la lesión hepática que motivó el estudio.

### TOMOGRAFIA COMPUTADA

Dr. Hernán Passalacqua B.

Este método no invasivo, inventado por Haunsfield allá por 1970, consiste en la utilización de los rayos X y la computadora. El rayo X atraviesa el cuerpo y sale atenuado según la densidad del cuerpo que atraviesa. Este es captado por un grupo de detectores, que envían la información a la computadora. La computadora recibe los datos, los almacena, los procesa y los transmite a la pantalla de televisión, como una imagen que se ha comparado por su calidad, a la imagen de un atlas anatómico.

En una escala de valores de densidad establecida por Haunsfield, el cuerpo de densidad más alta es el hueso con + 1.000 unidades ; el menos denso es el aire - 1.000 unidades, teniendo el agua densidad cero. Todos los órganos y tejidos tienen una variación entre 22 y 46 unidades. En este concepto, además de la morfología se fundamenta la aplicación de la tomografía computarizada.

La precisión del diagnóstico en tomografía computada ha ido mejorando notablemente por el avance tecnológico y la instrumentación y la experiencia adquirida por los médicos especialistas.

¿Cuáles son las indicaciones de la tomografía computarizada? A nivel del hígado : tumores malignos, lesiones benignas, evaluación como órgano primario de interés, evaluación de un compromiso secundario a otra enfermedad abdominal (por ejemplo carcinoma de páncreas), confirmación de la presencia o clarificación de la naturaleza de la lesión hepática sospechada o encontrada por otro procedimiento, establecer localización, extensión y número de lesiones, lo que es de gran importancia médico-quirúrgica ; como guía para biopsia hepática para determinar la evolución de lesiones tratadas por cirugía, radioterapia o quimioterapia. Evalúa un traumatismo, detecta hematomas intrahepáticos o subcapsulares y enfermedades difusas, hígado graso. Por primera vez se puede hacer con precisión el diagnóstico de una infiltración grasa con la medición de la densidad (la grasa mide : -100 unidades, entre -30 y -100). (Se omiten varias láminas).

Hasta Noviembre de 1979 habíamos revisado en el Centro Scanner 3.300 exámenes, de los cuales 800 correspondieron a exámenes abdominales.

La tomografía computarizada es de alta precisión en el diagnóstico de lesiones hepáticas. Al mismo tiempo informa la existencia o ausencia de lesiones en el retroperitoneo o páncreas.

Los tumores primitivos pueden tener la misma densidad del parénquima normal, por lo que el hepatoma constituye un problema diagnóstico en algunos casos. Deben buscarse cambios en los contornos.

En el caso de una enfermedad poliquística informa además de la existencia o no de quistes renales.

Dr. Foradori : Agradezco la participación de los distin  
guidos colegas que me acompañaron

El Dr. Ben Eiseman pregunta a los miembros de esta mesa cuál de estos exámenes realizan primero, porque el problema que existe es determinar en cuál es más efectiva la relación costo-rendimiento.

Dr. Barriga : Es difícil decir aquí cuál examen es el que se debe hacer primero, porque no disponemos de todos los métodos. Tenemos en el Hospital los procedimientos de Medicina Nuclear, angiografía y ecografía. Creo que la combinación de estos medios es de un rendimiento superior al 90 %. Probablemente si hubiera que elegir un examen único, éste debería ser la tomografía computada; pero como es un procedimiento muy costoso, creo que nuestra realidad económica nos hace optar por una ecografía y una cintigrafía como primer examen. Cuando algo se presta a duda o existe una fuerte sospecha clínica y estos exámenes son negativos, puede que debamos indicar la arteriografía o la tomografía, los que desgraciadamente, siendo muy buenos, son de costo sumamente elevado para nosotros.

Dr. Passalacqua : Estoy de acuerdo con el Dr. Barriga. Creo que hay ciertas indicaciones que son más precisas para un método u otro. Además creo que los exámenes hoy día se complementan. El ideal sería tener todos los procedimientos en un solo lugar, de tal manera que por ejemplo se pueda partir con métodos de menor costo: cintigrafía o ecografía, y si el resultado es negativo y la clínica es fuertemente positiva en ese caso solicitar tomografía computarizada. En el caso de duda diagnóstica, también creo que podría hacerse lo mismo. Creo que en algunos casos, como en lesiones de páncreas por ejemplo, la indicación es más precisa en tomografía computarizada.

Dr. Foradori : Yo quisiera abundar un poco en el sentido de que en términos de costo real para las instituciones y para el enfermo, la cintigrafía es el examen de costo más bajo. En términos de costos de instalación y experiencia humana, la etapa siguiente de complejidad es la ecografía. Si incluso después de esta etapa el diagnóstico no se aclara, debiera considerarse la arteriografía, especialmente si la información sobre la arborización vascular puede servir al cirujano. Pero yo diría que simultánea o previamente la tomografía computada tiene un sitio preferente. Esperamos ansiosamente que el costo de instalación y operación de un tomógrafo axial computado permita complementar todas estas metodologías.

Dr. Eiseman : Alguien pregunta qué es lo que hacen ustedes en su Hospital en relación al uso de estas metodologías, cuál es su enfoque.

Dr. Eiseman : Yo creo que depende del tipo de lesión. Si se trata de ictericia, yo pienso que una ecografía; y si es ictericia obstructiva, entonces ecografía y colangiografía transhepática.