

# ECOGRAFÍA E HÍGADO

Antonio Pérez Pérez

Medico general. Unidad de diagnóstico  
ecográfico. Sanatorio Ntra. Sra. de La  
Esperanza  
Santiago de Compostela.

## **ECOGRAFÍA E HÍGADO**

Situado en hipocondrio derecho es la víscera abdominal mas grande. Sabemos que presenta una afectación muy frecuente tanto debido a patología local como a patologías sistémicas, pero en la práctica médica diaria la valoración clínica/analítica es nuestra gran y única arma para su estudio ya que su localización subcostal dificulta otro tipo de valoración. Es sin embargo su carácter sólido y proximidad a pared abdominal lo que hace de la ecografía la técnica mas adecuada para diferenciar la normalidad de la patología que lo puede afectar y junto a la clínica y analítica poder realizar un diagnóstico correcto. Además a la ecografía hay que añadir como ventajas el ser rápida, inocua y relativamente barata en relación a otros métodos complementarios de diagnóstico.

### **TÉCNICA:** (Tabla I)

Con el paciente en decúbito supino y con apnea inspiratoria se realizan cortes longitudinales, transversales y oblicuos, no solo perpendiculares a pared abdominal, sino angulando el transductor lo necesario para valorar la totalidad del mismo.

Escogemos el transductor mas adecuado para cada paciente, generalmente de 3,5 Mhz cónvex o sectorial, el de 5 Mhz se utiliza para niños. La exploración se realiza con inspiración mantenida para lograr un desplazamiento caudal del Hígado y evitar la parrilla costal. Cuando la apnea no es posible por las condiciones del paciente, o en pacientes muy obesos, se recurre al estudio a través de los espacios intercostales, aunque esto limita bastante la exploración.

Aunque no es imprescindible para el estudio del parénquima hepático se debe realizar la exploración en ayunas de 6 horas ya que se debe acompañar de la valoración del resto del abdomen, en especial de Vesícula/vías biliares, Páncreas y Bazo.

## **ANATOMÍA ECOGRÁFICA:**

La primera relación del médico con la ecografía suele ser difícil sobre todo en la comprensión de la anatomía, dificultad que suele radicar en situar correctamente en la pantalla del ecógrafo todas las estructuras que estamos acostumbrados a ver en los libros de anatomía.

Intentaremos explicar la normal valoración de Hígado y su relación con los órganos próximos como si realizáramos por primera vez una exploración ecográfica.

Si comenzamos colocando el transductor en posición transversal a nivel de epigastrio obtendremos una imagen similar a la de la Fig.1 donde el Hígado ocupa la parte mas proximal ("el vértice del triángulo de la pantalla" que es la expresión que mas utilizamos cuando realizamos por primera vez una ecografía) por su localización es lóbulo izquierdo el que estamos valorando, pero en este mismo corte existen también otras estructuras así en la parte mas distal observamos una formación convexa, hiperecoica, que provoca sombra acústica posterior es la columna vertebral, y situada por delante de ella dos formaciones anecoicas redondeadas que corresponden a los grandes vasos abdominales, la Vena Cava Inferior situada a la derecha y la Aorta a la izquierda (recordemos que en cortes transversales cuando hablamos de derecha corresponde a la derecha del paciente que es la izquierda del explorador al estar situados frente al paciente, y lo contrario con la izquierda). Entre grandes vasos e Hígado se observa área pancreática y su relación con vena esplénica y arteria mesentérica superior, aunque el estudio de esta relación corresponde a la valoración de Páncreas.

Si desplazamos el transductor mas hacia la derecha situándolo transversalmente por debajo del reborde costal obtendremos una imagen similar a la de la Fig.2 donde el Hígado ocupa casi toda la pantalla esto se debe a que es lóbulo derecho y parte de lóbulo izquierdo lo que estamos viendo, delimitado en su parte posterior por una formación lineal hiperecoica que se adapta a su forma, es el diafragma.

Si con el transductor en posición transversal nos desplazamos mas hacia la derecha seguiremos viendo lóbulo derecho hepático (Fig.3) pero aparecerán dos nuevas formaciones en contacto con él, una redondeada anecoica con pared fina ecogénica que corresponde a un corte transversal de Vesícula biliar, y mas hacia fuera (mas hacia la derecha) otra formación redondeada, es el riñón derecho en corte transversal donde la parte periférica hipoecoica corresponde a parénquima y la parte central de mayor ecogenicidad corresponde al seno renal.

Intentaremos ahora valorar Hígado en cortes longitudinales y para ello volvemos a epigastrio situando el transductor de forma longitudinal un poco hacia la izquierda de línea media (Fig.4), de nuevo veremos lóbulo izquierdo en la parte mas proximal y en la parte mas distal Aorta que ahora ha cambiado su morfología, la estamos valorando en su eje mayor y por tanto se visualizará como una estructura tubular anecoica que en tiempo real "late", y en su pared anterior es posible individualizar el origen de dos de sus ramas: tronco celiaco y arteria mesentérica superior. Entre Aorta e Hígado se sitúa área pancreática.

Si desplazamos el transductor hacia línea media y un poco hacia la derecha de ella, como en la Fig.5, la parte de Hígado que estamos viendo sigue siendo lóbulo izquierdo pero la formación tubular sonoluscente que se sitúa posterior al mismo corresponde a Vena Cava Inferior, que como Aorta es valorada en su eje longitudinal. En ocasiones se puede ver en lóbulo izquierdo una formación anecoica que confluye hacia V.C.I. y que corresponde a Vena suprahepática izquierda.

Seguimos con el transductor colocado de forma longitudinal y nos situamos en hipocondrio derecho a nivel de línea medio-clavicular o en torno a ella, la parte de Hígado que estamos viendo es lóbulo derecho y situada por debajo del mismo una formación anecoica con pared fina ecogénica y con una morfología en forma de pera, corresponde a Vesícula biliar visualizada en su eje longitudinal (Fig.6).

Si desplazamos el transductor mas hacia la derecha (Fig.7) seguimos viendo el lóbulo hepático derecho y como en el corte anterior sucedió

con Vesícula en este el riñón derecho se sitúa por debajo de Hígado y su forma recuerda a un "balón de rugby" con una parte periférica hipoecoica (parénquima) y una parte central hiperecoica (seno renal). Terminaremos la exploración a nivel de hipocondrio derecho colocando el transductor paralelo al reborde costal (un poco oblicuo), en esta posición visualizaremos Hígado, casi todo lóbulo derecho y parte del izquierdo, su relación con diafragma y la presencia de tres formaciones sonoluscentes que se dirigen hacia la parte posterior para confluir en V.C.I., son las tres venas suprahepáticas (Fig.8 y Fig.25). Si ahora en esta posición rotamos el transductor 90° se sitúa perpendicular al reborde costal, es la posición para valorar hilio hepático con la presencia de una formación tubular anecoica con paredes muy ecogénicas, es la vena porta (Fig.9). Esta introducción a la anatomía ecográfica se verá ampliada al valorar otros aspectos del Hígado normal como su ecoestructura, segmentación, etc.

### **HÍGADO NORMAL. ECOESTRUCTURA:** (Tabla II)

El parénquima hepático normal presenta en ecografía un patrón ecográfico homogéneo constituido por ecos finos, de mayor ecogenicidad que el parénquima renal (Fig.7) y menos ecogénico que el parénquima pancreático (Fig.1), estructuras con las que siempre debe de compararse, es obligado realizar también esta comparación con el Bazo pues el Hígado presenta prácticamente la misma ecogenicidad que el parénquima esplénico (Fig.10). El patrón ecogénico es tan característico que el ecografista se acostumbra rápidamente al normal.

Este patrón ecogénico se ve alterado en su homogeneidad por la presencia de estructuras sonoluscentes que corresponden a formaciones vasculares (venas portales y suprahepáticas) y por la presencia de estructuras ecogénicas que corresponder a ligamentos y cisuras. Tanto unas como otras, fisiológicas, deben conocerse para no diagnosticar erróneamente alteraciones hepáticas.

### **Estructuras anecoicas:** (Tabla III)

La **vena porta** o sus ramas forma parte de la tríada portal, junto con la arteria hepática y la vía biliar, los bordes de este complejo son ecogénicos porque está rodeado por una vaina de Colágeno, esto es lo que ecograficamente permite diferenciarlas en el parénquima hepático de las **venas suprahepáticas** que no presentan esta ecogenicidad tan aumentada en su pared (Fig.11), a excepción de la pared de la vena hepática derecha que por la incidencia perpendicular de los ultrasonidos puede tener una ecogenicidad mayor que la hepática media o izquierda, pero nunca tan ecogénica como la pared portal (Fig.12) y esta ecogenicidad desaparece con el movimiento del transductor.

Aunque la principal característica que permite diferenciarlas es la ecogenicidad de la pared también podemos diferenciar vasos suprahepáticos y portales por su dirección. La ramificación portal es fundamentalmente horizontal y apunta hacia el hilio hepático aumentando los vasos de diámetro al acercarse a este, mientras que las venas suprahepáticas presentan una ramificación fundamentalmente vertical, orientadas hacia Vena cava Inferior (V.C.I.), aumentando su diámetro al dirigirse a esta.

Ecograficamente podemos ver la **Vena Porta** a nivel de hilio hepático con un diámetro a ese nivel que no debe superar los 11-12 mm. A nivel intrahepático podemos ver sus dos ramas, una derecha posterior y caudal, y la izquierda anterior y craneal (Fig.13). Tanto la derecha como la izquierda dan a su vez dos ramas que se dirigen a los segmentos hepáticos correspondientes (Fig.14). A excepción de la porción ascendente de la rama portal izquierda que es intersegmentaria, el resto de las ramas portales presenta una localización INTRASEGMENTARIA.

La Vena Porta transporta sangre parcialmente oxigenada aportando mas de la mitad de los requerimientos de Oxígeno de los hepatocitos, el resto es aportado por la **arteria hepática** que junto con las ramas de la **vía biliar** acompañan a las ramas portales en lo que se denomina **tríada portal**. Ecograficamente en condiciones normales la arteria

hepática es difícil de valorar: en hilio se observa la vena porta y por encima y paralela a ella la vía biliar principal, ambas como estructuras tubulares sonoluscentes, entre ambas se observa una formación redondeada sonoluscente que corresponde a la arteria hepática, su rama derecha (Fig.15). Es posible también observarlas en cortes transversales con una imagen de "cabeza de Mickey Mouse" donde la cara corresponde a la Vena porta, la oreja medial con respecto a ella es la arteria hepática, y la oreja lateral corresponde a la vía biliar (Fig.16).

La sangre que perfunde el parénquima hepático es recogida por **venas hepáticas** visualizándose estas como estructuras sonoluscentes que se dirigen hacia la vertiente anterior de la V.C.I. justo por debajo del diafragma (Fig.17). Estas venas hepáticas o suprahepáticas principales son tres: derecha, media e izquierda y su localización es INTERSEGMENTARIA.

#### **Estructuras ecogénicas:**

Se pueden visualizar también en el parénquima hepático formaciones ecogénicas fisiológicas que corresponden a ligamentos y cisuras. Su alta ecogenicidad se debe al Colágeno y grasa que contienen.

Tras el nacimiento la Vena Umbilical se atrofia y oblitera formando el **ligamento redondo** (Fig.18) que ecograficamente se corresponde con una formación ecogénica situada en el lóbulo izquierdo, que en cortes transversales aparece como una estructura redondeada, hiperecoica, situada entre el segmento lateral y el medial del lóbulo izquierdo. Si no se conoce su localización podemos pensar en un nódulo sólido o en una calcificación en parénquima. En corte longitudinal muestra una morfología lineal que desde porta izquierda se dirigen a la superficie hepática.

Las **Cisuras** aparecen como formaciones lineales ecogénicas. La mas importante es la del ligamento venoso (Fig.19) que se sitúa entre el lóbulo caudado y el lóbulo izquierdo (segmento lateral). Es una referencia fundamental para la localización del lóbulo caudado. La cisura principal (Fig.20) se extiende desde fosa vesicular hacia hilio y

es un referente para la división hepática en lóbulo derecho y lóbulo izquierdo.

### **HÍGADO NORMAL. FORMA, TAMAÑO Y DIVISIÓN:** (Tabla IV)

La **forma del Hígado** está condicionada por las estructuras que lo rodean: diafragma, riñón derecho (R.D.), vesícula biliar, etc. a cuya morfología se adapta (Fig.3), así su cara anterior es plana o ligeramente convexa, la cara diafragmática es convexa, mientras que la cara posterior cóncava se adapta a la morfología de R.D., de V.C.I., etc. Esta morfología tan característica hace que los bordes hepáticos formen ángulos agudos en lóbulo derecho (L.D.) y en lóbulo izquierdo (L.I.), es importante conocer esta morfología pues su modificación puede ser signo indirecto de crecimiento o de ocupación del parénquima hepático (Fig.21).

Los **límites hepáticos** son siempre regulares y bien definidos y su modificación indica alteración hepática.

La localización hepática subcostal limita el campo de visión ecográfico y dificulta la valoración de **tamaño hepático** (Tabla V), aunque existen diversas técnicas según autores para valorar su tamaño, es importante simplificar lo mas posible esta valoración en virtud de hacer la exploración lo mas dinámica posible:

- Como medida mas utilizada y fiable es el diámetro longitudinal máximo obtenido en línea medioclavicular, que no debe sobrepasar los 150 mm., medida desde cúpula hasta borde inferior (Fig.22).
- Se utiliza también como valor el diámetro ant.-post. de L.I. que en cortes transversales no debe ser superior a 50 mm.

Dentro de lo dinámico que debe ser el estudio ecográfico se pueden valorar "signos indirectos" de hepatomegalia, que aunque subjetivos poseen valor:

- Extensión del borde inferior de L.D. hepático por debajo del nivel correspondiente a polo inferior de riñón derecho (Fig.23).
- Modificación de la morfología de los ángulos hepáticos de L.D. y L.I., que pierden su morfología de ángulos agudos y adquieren una



morfología redondeada por el agrandamiento del parénquima contra una cápsula poco distensible (Fig. 23 y 24).

La forma mas sencilla de efectuar la **división** ecográfica **del Hígado** es la que proporcionan los vasos suprahepáticos (Fig.25) por su localización intersegmentaria:

1. La vena suprahepática media se sitúa en la cisura lobar principal dividiendo en Hígado en dos lóbulos el lóbulo derecho y el lóbulo izquierdo.
2. La vena suprahepática derecha dividirá a su vez el lóbulo derecho en dos segmentos, un segmento anterior que se sitúa entre vena suprahepática media y vena suprahepática derecha, y un segmento posterior entre la vena suprahepática derecha y el límite hepático.
3. La vena suprahepática izquierda dividirá a su vez en lóbulo izquierdo en dos segmentos, un segmento medial o lóbulo cuadrado que se sitúa entre vena suprahepática media y vena suprahepática izquierda, y un segmento lateral entre la vena suprahepática izquierda y el límite hepático.
4. Nos queda por definir el lóbulo caudado (Fig.26) que es la porción del Hígado situada entre V.C.I. y la cisura del ligamento venoso. Este lóbulo puede simular de menor ecogenicidad que el resto del parénquima y no ser patológico, se debe a la atenuación sónica que provoca la grasa y el tejido fibroso del ligamento venoso que es su límite superior.

La división horizontal de las ramas portales hace que cada segmento mencionado pueda dividirse transversalmente en otros dos por un plano imaginario que pasa por los pedículos portales principales derecho e izquierdo. Cada segmento tiene su propio aporte sanguíneo, drenaje venoso, y su propio drenaje biliar. La excepción corresponde al lóbulo caudado ya que puede recibir aporte sanguíneo tanto de Vena porta derecha como de porta izquierda, y puede drenar directamente por un sistema de venas cortas a V.C.I. Esta circulación característica es la responsable de su aumento de tamaño en relación a L.D. en los casos de cirrosis hepática o de que no se vea alterado en la trombosis de los vasos suprahepáticos.

## **HÍGADO PATOLÓGICO**

El papel de la ecografía en el estudio de la patología hepática se refiere fundamentalmente a:

- ESTUDIO DE LA PATOLOGÍA FOCAL.
- VALORACIÓN DE LAS ENFERMEDADES DIFUSAS.
- ESTUDIO DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL.

### **• ESTUDIO DE LA PATOLOGÍA FOCAL.**

Es importante definir antes del comienzo del estudio de la patología focal lo que se debe entender por **LESIÓN OCUPANTE DE ESPACIO (L.O.E.)** como formación nodular intraparenquimatosa que desplaza estructuras vecinas y que en superficie deforma los contornos hepáticos. Esta definición no distingue sobre la etiología benigna o no de la L.O.E. o sobre su naturaleza sólida o quística.

El estudio de la patología focal es la utilidad mayor de la ecografía, ya que la exploración permite no solo la detección de lesiones ocupantes de espacio sino también diferenciar si son sólidas o quísticas y sugerir (en pocos casos afirmar) su origen benigno o maligno.

Ecograficamente deben ser detectadas con seguridad los nódulos superiores a 10 mm. La dificultad de su detección no solo depende del tamaño, sino también de su ecogenicidad y de su localización.

Para su estudio valoramos las lesiones focales hepáticas en:

A- LESIONES FOCALES QUÍSTICAS

B- LESIONES FOCALES SÓLIDAS.

C- CALCIFICACIONES

### **A- LESIONES FOCALES QUÍSTICAS (Tabla VI).**

Su característica ecográfica es la presencia de refuerzo posterior y su contenido generalmente libre de ecos (sonoluscente), pero pueden presentar ecos en su luz y así las podemos dividir en:

- L.O.E. QUÍSTICA SIMPLE: Totalmente sonoluscentes sin ecos ni tabiques internos, y con presencia de refuerzo posterior, estas características se observan en:
  - QUISTES HEPÁTICOS SIMPLES.
  - QUISTES HIDATÍDICOS UNIVESICULARES.
  - En ocasiones ABSCESOS o METÁSTASIS QUÍSTICAS.
- L.O.E. QUÍSTICA COMPLICADA: Formación no totalmente sonoluscente con ecos o tabiques en su interior, pero que denuncia su naturaleza quística por la presencia de refuerzo posterior. Se observan estas características en:
  - QUISTES HIDATÍDICOS.
  - ABSCESOS / HEMATOMAS.
  - NEOPLASIAS NECROSADAS.
  - En ocasiones QUISTES HEPÁTICOS SIMPLES TABICADOS.

Aunque esta clasificación es válida demuestra que similares características pueden presentarse en lesiones benignas o malignas, por lo que valoraremos cada una de forma individual:

**QUISTE HEPÁTICO SIMPLE:** Es benigno, generalmente asintomático y de tamaño variable. Aparece ecográficamente como una L.O.E. redondeada, totalmente sonoluscente de contornos nítidos con pared fina bien definida, y con refuerzo posterior. Carece de cápsula propia, lo que los diferencia de los quistes parasitarios (Fig. 27).

Puede aparecer de forma aislada como quiste congénito o asociado a quistes renales, dentro de la enfermedad poliquística hepato-renal (Fig.28).

Su imagen es lo suficientemente característica como para no precisar más estudios ni plantear otros diagnósticos. Puede presentar pequeños septos en su interior sin significación patológica.

**QUISTES PARASITARIOS. HIDATÍDICO:** Su aspecto ecográfico es variable y depende de su estadio evolutivo.

**TIPO I. UNIVESICULAR:** Aparece como quiste totalmente sonoluscente con refuerzo posterior y con cápsula bien formada y ecogénica.

TIPO II. Se caracteriza por el DESPRENDIMIENTO DE LA MEMBRANA GERMINATIVA que aparece como un tabique ecogénico o como una formación ecogénica flotando en el interior del quiste con morfología ondulada (Fig.29) o incluso simular un "quiste dentro del quiste".

Se puede deber a disección de la membrana interna o ser una imagen normal debida a tratamiento médico.

TIPO III. MULTIVESICULAR: Se presenta como una estructura quística con múltiples cavidades de paredes gruesas debido a la presencia de vesículas hijas (Fig.30). Este patrón es prácticamente patognomónico de quiste hidatídico.

TIPO IV. COMPLICADO. PATRÓN SÓLIDO: Se presenta como una lesión redondeada ocupada en su mayor parte por material ecogénico de distribución mas o menos homogénea (Fig.31). Se suele producir cuando el quiste hidatídico se infecta, también en quistes muy evolucionados que contienen poco material liquido y son frecuentes tras tratamiento médico.

TIPO V. QUISTE CALCIFICADO. Aparece como una formación ecogénica de fuerte convexidad anterior y con sombra acústica posterior. Esta calcificación puede ser total o parcial, y si no es muy intensa provoca tenue sombra posterior y permite valorar tanto la pared posterior como el contenido del quiste (Fig.31).

En el estudio ecográfico del quiste hidatídico es importante valorar su tamaño, su fase (tipo de quiste), pero sobre todo su localización y relación con estructuras vasculares o biliares que puedan suponer peligro de diseminación.

**ABSCESOS/HEMATOMAS:** Ambos se suelen presentar como formaciones redondeadas con pared engrosada e irregular, contenido ecogénico por coágulos o detritus, y presencia de tabiques en su interior (Fig.32). Son imágenes "quísticas muy sucias" y el diagnóstico diferencial entre ambos lo establece la clínica: antecedente de traumatismo, presencia de fiebre y mal estado general, etc.

Además del absceso piógeno se debe considerar el ABSCESO AMEBIANO donde la afectación hepática representa la manifestación

extraintestinal mas común de la amebiasis. Se presenta ecograficamente con morfología redondeada u oval con ausencia de pared prominente, homogéneo y de menor ecogenicidad que el parénquima hepático adyacente, provoca refuerzo posterior y suelen presentarse en lóbulo derecho.

**NEOPLASIAS QUÍSTICAS:** Infrecuentes, son de origen metastásico y suelen deberse a necrosis extensa de una lesión sólida previa, por lo que presentan paredes muy engrosadas (Fig.33) e incluso nódulos intramurales. También se pueden asociar a tumores primarios con componente quístico como los cistoadenocarcinomas de Ovario o de Páncreas.

Las metástasis pueden adoptar una morfología quística como consecuencia del tratamiento quimioterápico.

#### **B- LESIONES FOCALES SÓLIDAS** (Tabla VII).

Su carácter ecográfico sólido se define por su contenido ecogénico y por la posibilidad de poder provocar cierta atenuación sónica posterior. Las lesiones focales sólidas pueden ser en comparación con el parénquima hepático:

- 1-Hipoecoicas: de menor ecogenicidad que el parénquima que la rodea.
- 2-Isoecoicas: ecogenicidad similar al parénquima circundante.
- 3-Hiperecoicas: de mayor ecogenicidad que el parénquima.
- 4-Heteroecoicas o de patrón mixto: En la misma L.O.E. se observan zona hipoecoicas e hiperecoicas distribuidas de forma anárquica.
- 5-Morfología en "ojo de buey": se caracteriza por que la parte central de la L.O.E. es ecogénica pero rodeada de halo periférico hipoecoico.

Aunque ecograficamente no siempre fáciles de diferenciar las lesiones focales sólidas las podemos dividir en:

##### **LESIONES FOCALES SÓLIDAS BENIGNAS:**

- 1- HEMANGIOMA.
- 2- HIPERPLASIA NODULAR FOCAL
- 3- ADENOMAS.
- 4- Menos frecuentes: LIPOMAS, HAMARTOMAS, etc.

## LESIONES FOCALES SÓLIDAS MALIGNAS:

1- PRIMITIVO: HEPATOCARCINOMA

2- METÁSTASIS.

En las lesiones sólidas, al igual que en las quísticas, no se puede asociar su ecogenicidad: hipo o hiperecoicas, etc. con su etiología benigna o maligna, por lo que las valoraremos de forma individual:

**HEMANGIOMA:** Es el tumor mas común en Hígado, generalmente pequeños y asintomáticos por lo que se descubren accidentalmente, pueden causar dolor abdominal por hemorragia o trombosis dentro del tumor.

Generalmente estables no cambian ni en forma ni en tamaño, suele ser redondeado u oval y de pequeño tamaño (inferior a 30 mm.), de límites bien definidos y su patrón ecogénico homogéneo e hiperecoico. Su localización es frecuente próxima a trayectos vasculares o en lóbulo derecho próximo a diafragma (Fig.34).

El problema del diagnóstico radica en el hemangioma atípico, de gran tamaño (superior a 40 mm.), heteroecoico y con frecuencia presenta zona central hipoecoica, con límites irregulares o mal definidos (Fig.35).

Como se descubren de forma casual se debe repetir el estudio a los 3 ó 6 meses para valorar ausencia de cambios y aunque la forma típica es bastante característica, las atípicas pueden simular metástasis o T. primitivo por lo que ante historia clínica sospechosa o datos analíticos alterados se debe realizar otra exploración (T.A.C., etc.) o indicar la realización de una punción aspiración con aguja fina para diagnóstico citológico (P.A.A.F.).

**HIPERPLASIA NODULAR FOCAL:** Es la segunda causa mas común de L.O.E. benigna. Corresponde a una proliferación de hepatocitos normales, no neoplásicos, dispuestos de forma anormal, están en relación con una malformación vascular congénita y es un hallazgo accidental en un paciente asintomático. No provoca problemas clínicos

ni experimenta transformación maligna, por lo que la actitud debe ser conservadora.

Ecograficamente son generalmente isoecoicas, difíciles de diferenciar y descubiertas por la deformación del contorno hepático ya que se suelen localizar en el borde hepático libre generalmente en L.D. (Fig.36), también es posible su localización subcapsular.

Si plantean diagnóstico diferencial con otra lesión se puede realizar T.A.C., R.M.N. o sugerir realización de P.A.A.F.

**ADENOMA HEPÁTICO:** Menos frecuente que la H.N.F. aumenta su frecuencia en relación con el aumento de la ingesta de anticonceptivos orales. Aunque suelen ser asintomáticos se pueden diagnosticar como masa palpable en hipocondrio derecho. Suele presentar dolor por sangrado o infarto en el interior de la lesión. A diferencia de la H.N.F. por su tendencia a la hemorragia y el riesgo de degeneración maligna el tratamiento debe considerar la posibilidad de resección quirúrgica.

En sus características ecográficas es bastante inespecífico: redondeado y de límites bien definidos, mas frecuente hipoeicoico y los de gran tamaño hipereicoicos, menos frecuente isoecoico o heteroeicoico (Fig.37).

**CARCINOMA HEPATOCELULAR:** Mas frecuente en el varón asociado a la presencia de factores etiológicos como cirrosis alcohólica, infección por virus de hepatitis, o a tóxicos.

En el 80 % de los casos asientan en un Hígado con cirrosis previa y como tienen una presentación tardía, en estadios avanzados, con dolor, pérdida de peso y ascitis, el valor de la ecografía radica en el seguimiento de los pacientes con diagnóstico previo de Cirrosis o Hepatitis crónica para el diagnóstico precoz de la afectación neoplásica cuando su tamaño es pequeño y es posible su tratamiento (cirugía, alcoholización, etc.)

Ecograficamente se suelen presentar como nódulos únicos hipoeicoicos cuando son de pequeño tamaño (Fig.38), e hipereicoicos o heteroeicoicos cuando aumenta su tamaño (Fig.39).

Es característico de este tumor la invasión vascular como trombosis portal o de vasos suprahepáticos (formación ecogénica que ocupa la luz anecoica de los vasos), y la invasión de las vías biliares con dilatación de las mismas (Fig.40).

Su sospecha debe conducir la realización de otras pruebas diagnósticas, siendo hoy imprescindible la realización de P.A.A.F.

El CARCINOMA FIBROLAMELAR es un tipo de hepatocarcinoma que aparece en pacientes jóvenes sin enfermedad hepática coexistente. Aparece como una masa sólida con patrón ecográfico variable que puede presentar calcificaciones puntiformes o cicatriz central ecogénica. La ausencia de un patrón específico hace que su diagnóstico se establezca únicamente por P.A.A.F.

La **ENFERMEDAD METASTÁSICA** constituye la neoplasia hepática mas frecuente. La ecografía es un excelente sistema de rastreo para la valoración de la patología focal en general y por tanto para la presencia de metástasis, siendo la primera exploración en el seguimiento de los pacientes con diagnóstico previo de neoplasia maligna que pueda ocasionar metástasis hepáticas. Generalmente no es el tamaño sino la ecogenicidad de la L.O.E. la que puede determinar su localización ecográfica, esto hace fácil su diagnóstico ya que la mayoría son hipo o hiperecoicas con respecto al parénquima adyacente.

Se suele presentar como nódulos múltiples, en los que todos pueden presentar el mismo patrón ecográfico o puede darse la presencia de distintos patrones ecográficos.

La mayoría de las neoplasias pueden metastatizar en Hígado, aunque las mas frecuentes son las de tubo digestivo, mama y pulmón. La vía de entrada puede ser portal, linfática, por arteria hepática o por extensión directa como los de Vesícula / vía biliar.

Ecograficamente pueden presentar cualquier patrón de las lesiones ocupantes de espacio sólidas (Figs. 41; 42; 43; 44), y aunque no existe una relación entre el patrón ecográfico que presentan y su origen se suelen asociar:



- HIPERECOICAS con tubo digestivo, próstata.
- HIPOECOICAS con mama, pulmón, linfomas o melanomas.
- OJO DE BUEY con carcinoma de colon o el carcinoma broncogénico.
- PRESENCIA DE CALCIO con carcinomas mucinosos.

Por lo mencionado hasta ahora en la patología focal parece claro que no existe una forma específica de presentación de cada tumor, el mismo tipo de lesión puede adoptar patrones distintos en diferentes pacientes e incluso en el mismo paciente donde es frecuente por ejemplo observar metástasis del mismo tumor con distinta ecogenicidad. En un mismo paciente puede coexistir patología focal benigna, por ejemplo hemangioma, y maligna como metástasis.

La ecografía por tanto no podrá afirmar en la mayoría de los casos la naturaleza benigna o maligna de una lesión, entonces ¿cual es la utilidad real de la ecografía? Su importancia radica en que es un método rápido, inocuo y de fácil utilización para el diagnóstico de la presencia de la L.O.E. y en virtud de la clínica y valoración médica podrá indicar exploraciones posteriores que nos lleven al diagnóstico de su naturaleza, y en ocasiones, como en Quistes Simples o Hemangiomas típicos, puede de por sí ser diagnóstica.

### **C- CALCIFICACIONES** (Tabla VIII).

La presencia de granulomas calcificados es bastante frecuente apareciendo como formaciones nodulares hiperecoicas, de tamaño variable y con nítida sombra acústica posterior (Fig.45). Sin significación de patología activa se relacionan con antigua tuberculosis, sífilis o enfermedad parasitaria o bacteriana, también es posible observar hemangiomas calcificados.

### **• VALORACIÓN DE LA PATOLOGÍA DIFUSA HEPÁTICA**

El papel de la ecografía en el estudio de la patología difusa se reserva fundamentalmente a descartar la presencia de lesiones focales en un

paciente con alteraciones analíticas y/o portador de una hepatomegalia. No obstante ciertas patologías difusas pueden adquirir un patrón ecográfico mas o menos característico que ayuda a su valoración:

1-INFILTRACIÓN GRASA

2-HEPATITIS

3-CIRROSIS

4-HÍGADO DE ESTASIS

### **INFILTRACIÓN GRASA:** (Tabla IX)

Patología del metabolismo relativamente frecuente, adquirida y reversible, resultado de la acumulación de lípidos (triglicéridos) en los hepatocitos. Se asocia a obesidad, alcoholismo, inanición, hiperlipidemia, diabetes, embarazo, hepatitis severa, etc. y es frecuente tras tratamiento farmacológico: corticoides, Quimioterapia, Metotrexate, etc.

La corrección de la anormalidad primaria, si es posible, invertirá el proceso.

La característica ecográfica fundamental de la infiltración grasa es el hígado hiperecoico llamado "Hígado brillante", igualando o superando la ecogenicidad del parénquima pancreático. Este aumento de ecogenicidad por la infiltración grasa provoca atenuación sónica posterior que dificulta la valoración de las partes mas profundas del hígado.

En función de estas características distinguimos tres grados:

1. TIPO 1. LEVE: Discreto aumento difuso de la ecogenicidad con normal valoración de diafragma y de los bordes de los vasos intrahepáticos (Fig.46)
2. TIPO 2. MODERADA: Moderado aumento difuso de la ecogenicidad con dificultad para la valoración de diafragma y vasos intrahepáticos (Fig.47)
3. TIPO 3. SEVERA: Marcado aumento de la ecogenicidad con escasa o nula visualización de las paredes de los vasos intrahepáticos, del

diafragma y de la porción posterior del lóbulo derecho hepático, debido a la pobre penetración de los ultrasonidos (Fig.48).

Esta afectación del parénquima hepático en la esteatosis puede presentarse como:

- **PATRÓN DIFUSO** afecta a la totalidad del parénquima, aunque dentro de este patrón es bastante frecuente el observar zonas hipoecoicas que representan "áreas de parénquima normal" de límites mas definidos (parecen continuarse con el parénquima graso) y sin efecto masa (L.O.E.), es frecuente su localización en hilio hepático o en la zona próxima a Vesícula (Fig.49).
- **PATRÓN FOCAL** corresponde a regiones de ecogenicidad aumentada sobre el fondo de un parénquima normal. Este patrón es frecuente sobre todo en lóbulo derecho. Es de fácil diagnóstico y fácil de diferenciar de la L.O.E. por la ausencia de efecto masa: no desplazan ni comprimen vasos hepáticos, ni alteran el contorno de Hígado, y suelen presentar márgenes geográficos (Fig.50).

### **HEPATITIS:** (Tabla X)

El principal papel de la ecografía en un paciente con hepatitis radica en excluir otras causas de dolor abdominal e ictericia, ya que en casi todas las hepatitis agudas y en gran parte de las crónicas los hallazgos ecográficos son normales, aún así se han descrito y se deben considerar:

1. Disminución Global de la ecogenicidad del parénquima hepático: Parénquima hipoecoico.
2. Aumento de la ecogenicidad de las paredes de los vasos portales: Porta de pared brillante (Fig.51).
3. Hepatomegalia homogénea.
4. Alteración de la Vesícula biliar con engrosamiento de pared y presencia de barro biliar: Colecistitis aguda alitiasica.
5. En la hepatitis crónica es posible encontrar una gran alteración de la ecogenicidad, similar a la de la cirrosis (Fig.52).

### **CIRROSIS:** (Tabla XI)

Proceso difuso caracterizado por la fibrosis y la conversión de la arquitectura normal hepática en nódulos estructuralmente anormales. Traduce la muerte celular, fibrosis y regeneración. Su presentación clínica típica es la hepatomegalia, ictericia y ascitis, pero solo el 60% de los pacientes con Cirrosis tienen signos y síntomas de enfermedad hepática por lo que la ecografía puede ser de gran ayuda para su diagnóstico.

Se han descrito varios patrones ecográficos asociados a Cirrosis:

#### 1. Redistribución de volumen:

- Hepatomegalia.
- Atrofia.

En estadios iniciales, en la cirrosis poco evolucionada se presenta hepatomegalia inespecífica mientras que en fases avanzadas se produce una disminución del tamaño, el Hígado se hace muy subcostal afectando sobre todo a L.D. y se suele acompañar de un agrandamiento de L. Caudado (Fig.53).

#### 2. Alteración del parénquima:

- Características de H. Graso.
- Desestructuración grosera.

Se suelen producir en fases avanzadas alteraciones del parénquima con características de Hígado Graso, es decir ecos aumentados en superficie y atenuación en profundidad.

También es frecuente una desestructuración grosera de la totalidad de Hígado con parénquima heteroecoico y muy irregular (Figs. 54 y 55), que en ocasiones plantea diagnóstico diferencial con infiltración neoplásica.

#### 3. Superficie nodular (Nódulos de regeneración).

Se traduce por irregularidad del contorno hepático (Fig.56) que es mas evidente con la presencia de ascitis (Fig.57). Corresponde a fibrosis y la presencia de nódulos de regeneración. Los nódulos suelen ser de ecogenicidad muy similar al parénquima circundante, lo que explica la dificultad de la ecografía para valorarlos.

La ecografía en la cirrosis hepática manifiesta su interés en el seguimiento para el diagnóstico precoz de hepatocarcinoma con exploraciones ecográficas periódicas, cada 3 o 6 meses, y en la valoración de la aparición de signos de hipertensión portal.

### **HÍGADO DE ESTASIS:**

La dificultad para el retorno venoso por insuficiencia cardíaca, taponamiento pericárdico, pericarditis constrictiva, etc. lleva consigo la presencia de hepatomegalia, sin alteración específica de la ecogenicidad y un aumento del diámetros de V.C.I., mayor de 20 mm. en su porción retrohepática, y de venas suprahepáticas, mayores de 10 mm., con falta de dinámica respiratoria (Fig.58).

### **• ESTUDIO DE LA HIPERTENSIÓN PORTAL:** (Tabla XII).

En la hipertensión portal (H.T.P.) se usará la ecografía fundamentalmente para confirmar su diagnóstico, valorar sus complicaciones, y si es posible determinar la causa de la misma.

#### **Confirmar la hipertensión portal y valorar complicaciones:**

La H.T.P. se desarrolla cuando existe una dificultad de paso del flujo venoso portal hacia la circulación sistémica a través del Hígado. Esta imposibilidad de paso de la sangre portal a través del Hígado hace que deba ser diferida, si es posible, por medio de vías colaterales hacia el territorio venoso sistémico. La confirmación ecográfica de la H.T.P. se basa en poder demostrar:

- A- Dilatación del eje espleno-portal.
- B- Esplenomegalia.
- C- Presencia de Colaterales.
- D- Presencia de Ascitis.

**A-DILATACIÓN PORTAL:** La porta medida a nivel de hilio presenta un valor normal de 11 a 12 mm., pero puede existir un diámetro mayor (hasta 13 mm.) en pacientes normales, y este diámetro normal se modifica con los movimientos respiratorios.

Como normal general hablamos de dilatación portal cuando supera los 13 mm. y no existe variación de su diámetro con los movimientos respiratorios (Fig.59). Esta dilatación se transmite al eje esplenoportal.

Cuando ya está establecida la H.T.P. si existe derivación de la sangre por colaterales la vena porta puede presentar un calibre normal.

**B-ESPLENOMEGALIA.** La dificultad para el paso de sangre a través de Porta y vena esplénica condiciona un aumento del tamaño de Bazo, con aumento de su diámetro longitudinal que supera los 120 mm. y que se acompaña de dilatación de la vena esplénica a nivel de hilio, mayor de 9 mm. (Fig.60).

**C-COLATERALES.** Las colaterales representan vasos fetales total o parcialmente obliterados, que al repermeabilizarse conectan el sistema venoso portal y el sistémico obviando el paso por el Hígado. Las colaterales, salvo la Vena umbilical, ecograficamente representan formaciones sonoluscentes y tortuosas cuya localización depende de los vasos afectados:

- 1- **CORONARIO-ESOFÁGICA:** ecograficamente se observan posteriores a lóbulo izquierdo hepático.
- 2- **VENA UMBILICAL:** ecograficamente representa por una formación sonoluscente que sustituye al ligamento redondo en lóbulo izquierdo. Sus paredes son ecogénicas y conecta porta izquierda a las epigástricas sistémicas (Fig. 61)
- 3- **COLATERALES ESPLENO-RENALES y COLATERALES GASTRO-RENALES**

Ambas se valoran ecograficamente en la región del hilio esplénico y renal izquierdo, en ocasiones con el paciente en decúbito lateral derecho (Fig. 62).

El resto de las colaterales son mas difíciles de valorar ecograficamente.

**D-ASCITIS:** Presencia de liquido libre en cavidad peritoneal: sonoluscente rodeando órganos y asas intestinales. Si es leve solo se logra observar en espacios declives como Morrison, espacio subfrénico derecho o izquierdo (Fig. 57 y 62) , o en fondo de saco Douglas.

Cuando es importante hace que las asas intestinales parezcan "coral flotando en el agua" (Fig.63).

### **Determinar la causa de la hipertensión portal:**

La ecografía puede ayudar a determinar la causa de la H.T.P. como la cirrosis hepática como causa mas común de H.T.P. de origen intrahepático.

Es posible valorar la presencia de trombosis de eje espleno-portal como causa mas común de cirrosis de origen extrahepático, ecograficamente se valorará como formación ecogénica que ocupa total o parcialmente la luz portal o esplénica.

Puede ayudar a la valoración de otras causas como el Síndrome De Bud-Chiari u otra causa de obstrucción/trombosis de vasos suprahepáticos que implicará la dificultad para la visualización ecográfica de los mismo, trombosis de V.C.I, etc.

### **Bibliografía.**

JOSÉ MARIA SEGURA. ECOGRAFÍA ABDOMINAL. Ediciones Norma.

RUMACK; WILSON; CHARBONEAU. DIAGNOSTICO POR ECOGRAFÍA Vol1 Edt. Marban.

CAROL A. MITTELSTAEDT. ECOGRAFÍA GENERAL. Edt. Marban.

J. TABOURY. GUÍA PRÁCTICA DE ECOGRAFÍA ABDOMINAL. Edt. Masson.

WERNER SWOBODNIK; MARTIN HERRMANN, etc. ATLAS DE ANATOMÍA ECOGRÁFICA. Edt. Doyma.

RYAN; McNIHOLAS. TEXTO DE ANATOMÍA RADIOLÓGICA. Edt. Marban.