

Exploración radiológica de las lesiones ocupativas del hígado

Dr. Arturo David González Román**

El hígado es la glándula más grande del cuerpo, ocupando casi todo el hipocondrio derecho, la mayor parte del epigastrio, y llegando en el hipocondrio izquierdo cerca de la línea medio-clavicular. Puede ser dividido en 4 lóbulos: derecho, izquierdo, caudado y cuadrado.¹

Puede ser asiento de una gran variedad de lesiones ocupativas de espacio, ya sea de origen neoplásico, infeccioso, inflamatorio o parasitario, por lo que las diferentes técnicas radiológicas deben ser consideradas como complementarias más que competitivas, ya que con una adecuada combinación de ellas y apoyados en una correcta correlación clínico-radiológica puede llegarse al diagnóstico en cada caso particular.²

Técnicas de estudio. Siempre debe empezarse por placas simple de abdomen y tórax, las cuales en realidad tienen un valor limitado e inespecífico en la orientación diagnóstica, ya que lo único que informan es la relación del hígado con estructuras continuas, traducido casi siempre por hepatomegalia. Los signos radiológicos de crecimiento hepático en placas simples son:

A). Lóbulo derecho.

1. Presencia de una masa homogénea en el cuadrante abdominal superior derecho.
2. Desplazamiento del estómago a la izquierda.
3. Descenso del riñón derecho, el cual es visible a través de la masa en el cuadrante abdominal superior derecho.
4. Descenso del colon transverso.
5. Desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del ángulo hepático del colon.

Figura 1. Placa simple de abdomen que muestra una masa homogénea en cuadrante superior derecho, la cual desplaza el ángulo hepático del colon hacia abajo y la cámara gástrica hacia la izquierda y abajo. Hepatomegalia secundaria a metastasis hepática.



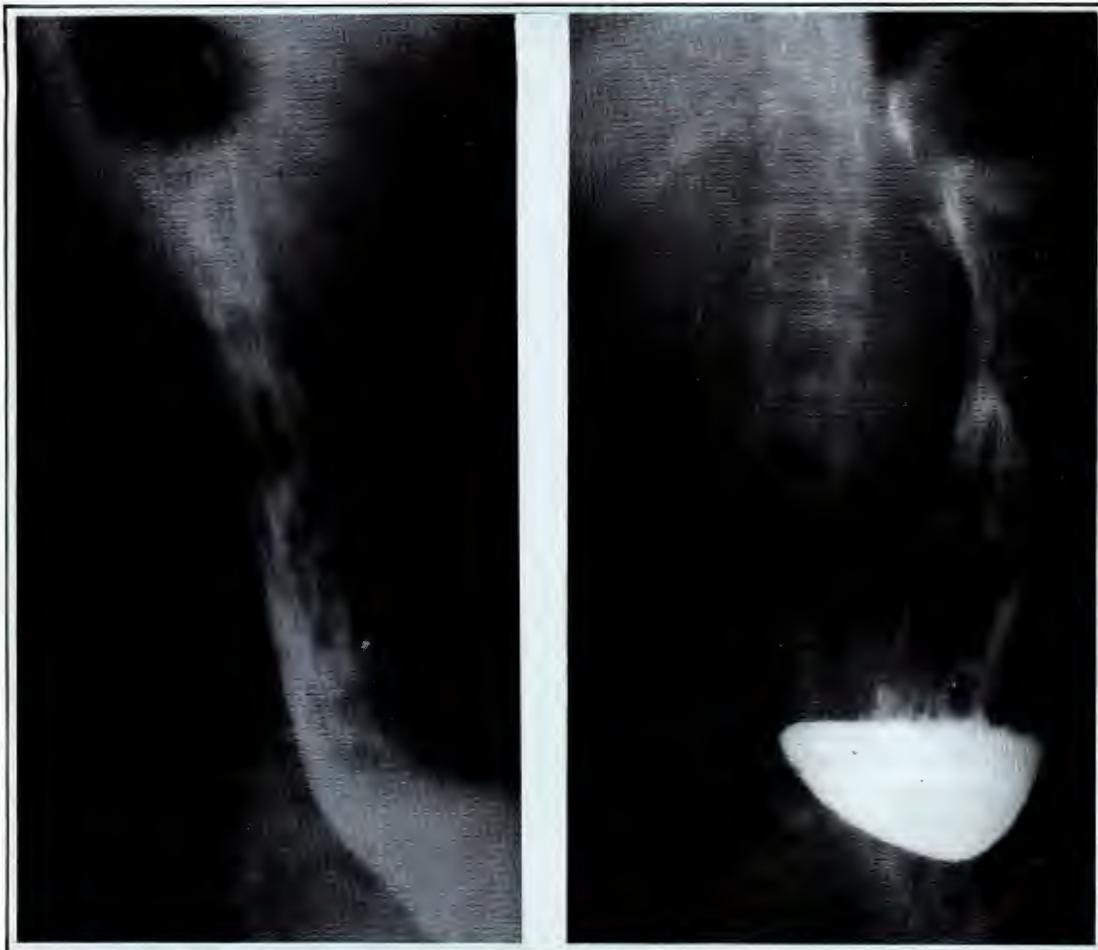
B). Lóbulo izquierdo.

1. Una masa central extendiéndose hacia la izquierda, indistinguible del contorno hepático.
2. Descenso del ángulo esplénico del colon.
3. Desplazamiento anterior del colon transverso, el cual puede estar rechazado por arriba o por abajo de la masa.
4. Marcado desplazamiento del estómago.

*Unidad Central de Radiología, Hospital General de México, S.S.A.

**Médico Residente de Tercer año, Radiodiagnóstico.

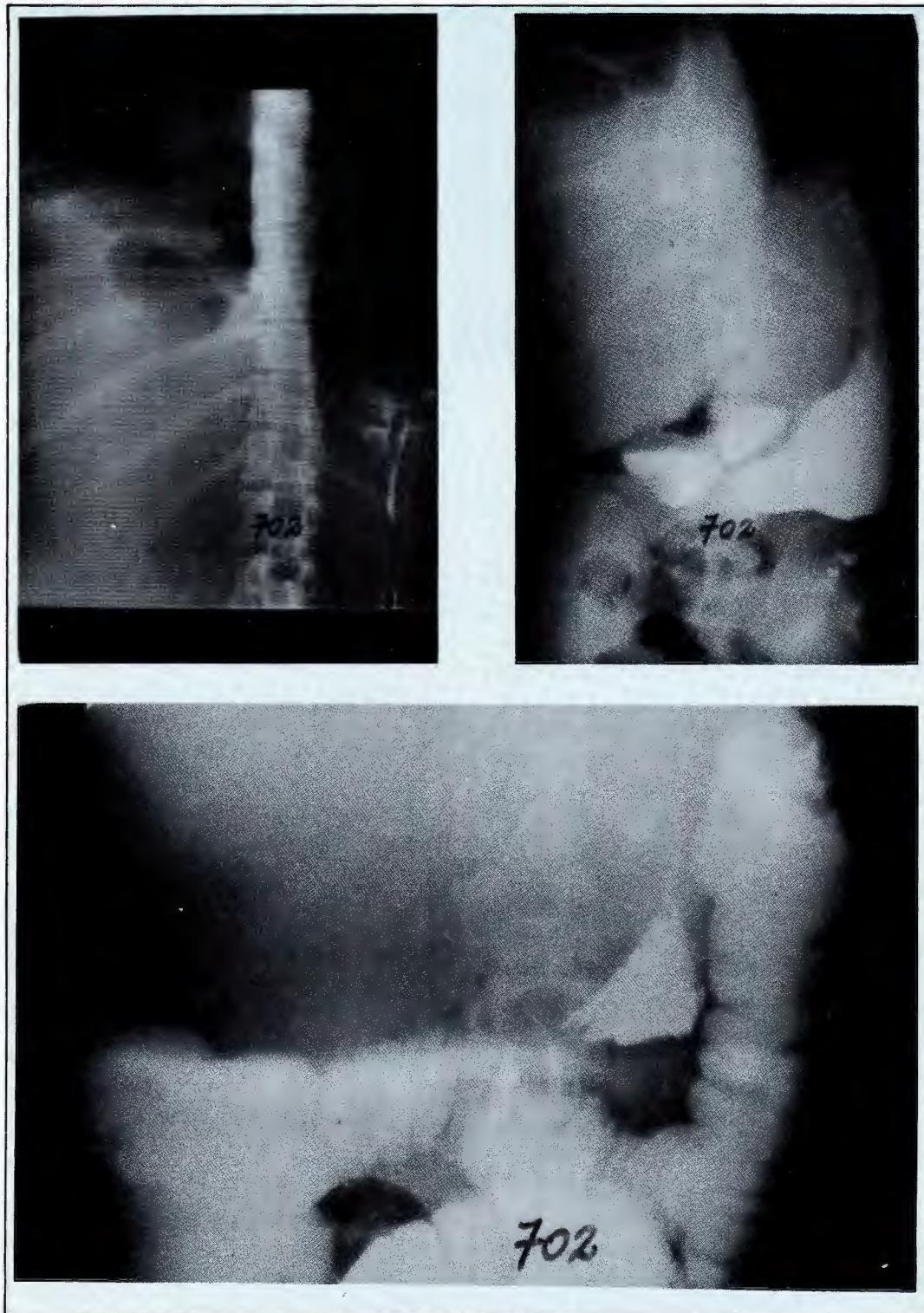
Figuras 2 y 3. Placas A. P. y lateral de abdomen con bario en estómago para demostrar el desplazamiento gástrico por gran hepatomegalia secundaria a absceso hepático amibiano.



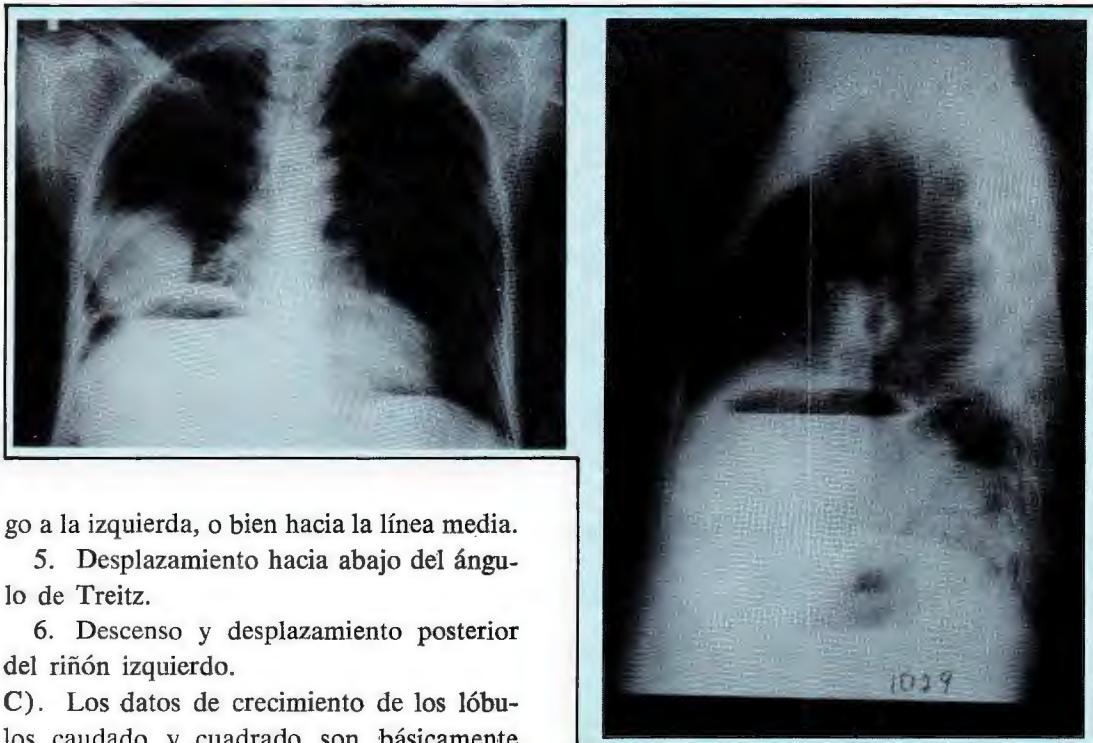
Figuras 4 y 5. Placas P. A. y lateral de tórax del mismo paciente anterior que muestran gran elevación del diafragma derecho con mínimo derrame pleural de ese lado.



Figuras 6, 7 y 8. Placas de abdomen con medio de contraste en estómago y colon, las cuales muestran: presencia de aire en parénquima hepático, periférico, colectado, con gran hepatomegalia que desplaza estómago a la izquierda, así como ángulo hepático y transverso de colon hacia abajo. Absceso hepático piógeno por gérmenes productores de gas.



Figuras 9 y 10. Placas P.A. y lateral de tórax en que se puede apreciar aire en parénquima hepático, elevación del diafragma derecho por hepatomegalia, derrame pleural que borra seno costofrénico posterior, así como derrame intercisural enquistado. Absceso hepático por gérmenes productores de gas.



go a la izquierda, o bien hacia la línea media.

5. Desplazamiento hacia abajo del ángulo de Treitz.

6. Descenso y desplazamiento posterior del riñón izquierdo.

C). Los datos de crecimiento de los lóbulos caudado y cuadrado son básicamente iguales, aunque en placa lateral puede apreciarse desplazamiento anterior de la cámara gástrica por el lóbulo cuadrado.

Todos estos hallazgos pueden corroborarse en estudios contrastados tales como serie esófago-gastroduodenal, colon por enema, urografía excretora, pero no brindarán información adicional acerca de la posible etiología de la hepatomegalia.³

En placas simples de abdomen es posible ver calcificaciones en parénquima o en hilio hepático, éstas últimas compatibles con gán-glios calcificados. Las calcificaciones parenquimatosas se deben con más frecuencia a granulomas (tuberculosis, histoplasmosis, brucellosis) o a quistes hidatídicos, los cuales son relativamente raros en nuestro medio. Otras causas de calcificaciones incluyen: absceso (piógeno o amibiano), tumor hepático primario de cualquier origen, principalmente de tipo vascular (hemangioma o hepatoblastoma), metástasis de carcinoma coloide de colon o de estómago, cistadeno-

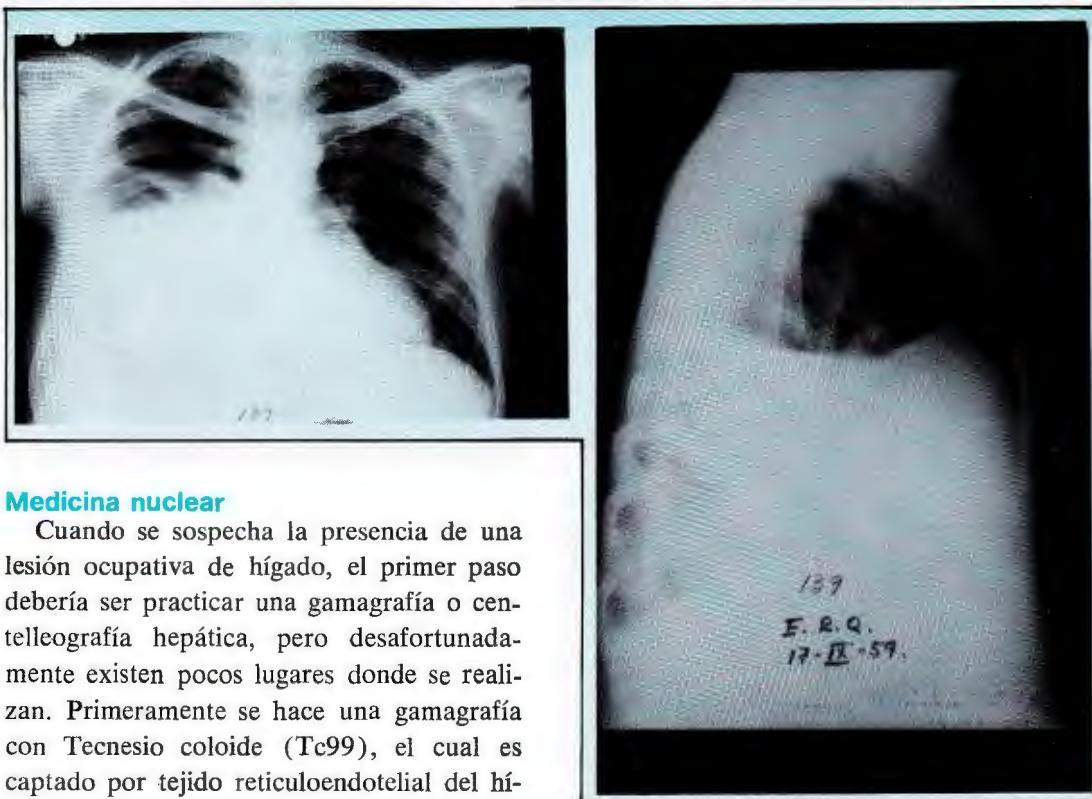
carcina de ovario. Aproximadamente 30 por ciento de los carcinomas de hígado en niños contienen calcificaciones.^{2,3,5}

Otro hallazgo en placas simples es la presencia de aire en parénquima hepático, el cual cuando es localizado, con aspecto en "burbujas" o de "migajón de pan" es debido frecuentemente a abscesos piógenos por gérmenes productores de gas. La distribución del aire en los abscesos es muy diferente al aire en vías biliares, el cual es acanalado y confluyente hacia el hilio hepático, y es también diferente al aire en sistema porta el cual es difuso, periférico y también acanalado.^{2,3}

En las placas de tórax podemos encontrar:

1. Elevación diafragmática.
2. Atelectasia laminar en el pulmón adyacente
3. Derrame pleural.
4. Metástasis pulmonares.³

Figuras 11 y 12. Placas P.A. y lateral de tórax que muestran gran derrame pleural derecho con una masa en cuadrante abdominal superior derecho compatible con hepatomegalia. Absceso hepático amibiano.



Medicina nuclear

Cuando se sospecha la presencia de una lesión ocupativa de hígado, el primer paso debería ser practicar una gamagrafía o centelleografía hepática, pero desafortunadamente existen pocos lugares donde se realizan. Primeramente se hace una gamagrafía con Tecnesio coloide (Tc^{99m}), el cual es captado por tejido reticuloendotelial del hígado y bazo principalmente.

El estudio posee una sensibilidad de 94 por ciento, y una especificidad de 67 por ciento en la demostración de lesiones focalizadas únicas o múltiples. Pueden existir falsas positivas por variantes anatómicas o cambios post-quirúrgicos, o bien falsas negativas en lesiones menores de 2 cms. Con el estudio gamagráfico inicial (Tc^{99m}) el aspecto de la lesión es una zona fría o libre de captación del isótopo por ausencia de tejido reticuloendotelial, no siendo posible por imagen diferenciar si esas zonas frías son debidas a absceso, quiste, o lesiones neoplásicas de cualquier origen. Para investigar si una zona fría es vascularizada o no, se puede inyectar Indio (In^{133}) o Galio (Ga) y si esas zonas frías captan el radioisótopo puede descartarse que sean debidas a quiste o abscesos, ya que son lesiones avasculares, quedando como primera posibilidad el origen neoplásico de las mismas. Su máxima utilidad es en las lesiones ocupativas situa-

das muy cerca de las cúpulas diafragmáticas.^{4,8}

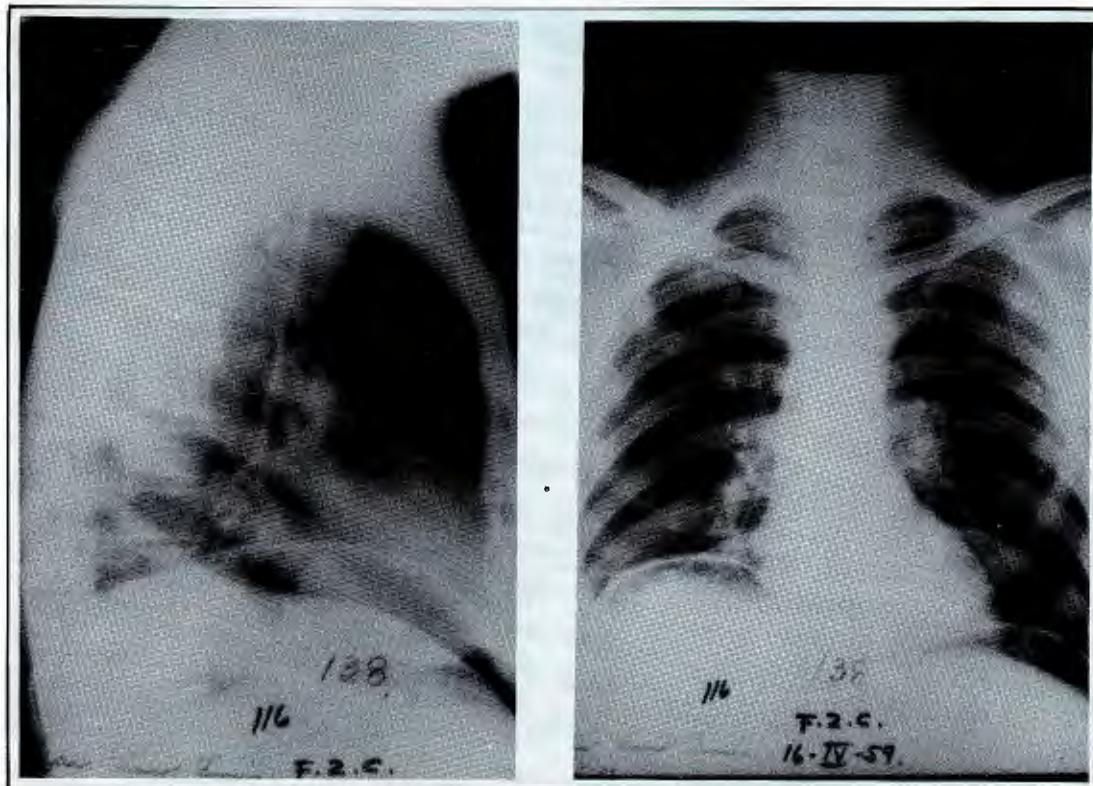
Ultrasonografía

Es un método que proporciona mejor información anatómica sobre el tamaño del órgano y las lesiones, su localización, relación con estructuras vecinas, etc. Tiene 50 por ciento de especificidad y 75 por ciento de sensibilidad en la detección de lesiones focalizadas.^{1,4}

Las principales cualidades del método son: su carácter inocuo no invasivo, posibilidad de diagnóstico diferencial entre lesiones sólidas, quísticas o mixtas. Es el método de elección en niños y de pacientes embarazadas con padecimientos hepáticos. También es ideal para dirigir punciones diagnósticas o terapéuticas y para seguir la evolución de algunos padecimientos como el absceso hepático.^{6,7,8,9}

El patrón ecogénico hepático que se obtie-

Figuras 13 y 14. En ocasiones es necesario introducir aire en cavidad peritoneal con el fin de visualizar separación hepato-diafragmática, como en el presente caso en que existe un **neumoperitoneo** diagnóstico que demuestra una sinequia posterior secundaria a absceso hepático amibiano no comunicado a pleura.



ne con la escala gris es relativamente homogéneo. El parénquima produce ecos de poca importancia, y solamente la cápsula hepática, las paredes de vasos sanguíneos (porta y sus ramas) producen ecos fuertes. Una de las limitaciones relativas del ultrasonido es que debe ser realizado por una persona hábil y con experiencia en su interpretación.^{1,6}

Procesos ocupativos. Quísticos: La distinción entre lesiones quísticas y sólidas es de gran importancia puesto que la mayoría de las lesiones quísticas son benignas (inflamatorias o parasitarias), y las sólidas son malignas. Los quistes hepáticos simples tienen paredes regulares y bien definidas, observándose muy bien su pared posterior, la que produce ecos muy fuertes. El interior del quiste está desprovisto de ecos, aunque a veces se pueden observar artefactos (reverberaciones) en la parte proximal del mismo,

o a veces está tabicado. También es posible encontrar ecos internos en caso de infección o hemorragia del quiste. El diagnóstico diferencial incluye hematomas y tumores necrosados.^{1,6}

Abscesos piógenos. Son de paredes irregulares, con ecos en su interior debido a la poca homogeneidad del pus. Sin embargo, hallazgos similares los encontramos en los hematomas debido a la presencia de coágulos.^{1,6}

Absceso hepático amibiano. Se puede identificar por la presencia de una imagen focal, única o múltiple, de contorno irregular, a veces lobulado, localizado muchas veces perifericamente, y cuyo carácter más importante es ser menos ecogénico que el hígado normal. El límite entre el parénquima normal y la lesión es fácilmente demostrable, pero no es posible identificar cápsula. Fre-

Figura 15. Demostración de un absceso hepático, el cual se ha rellenoado de medio de contraste a través de una punción percutánea; datos claros de hepatomegalia.

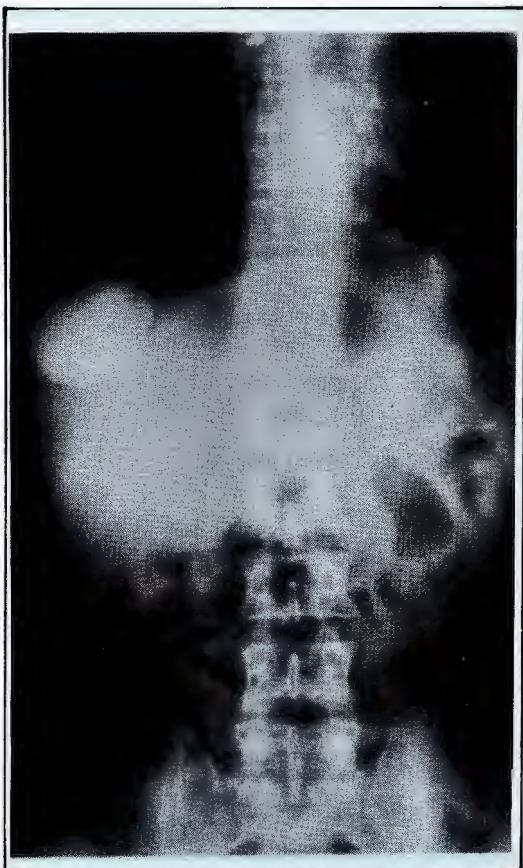
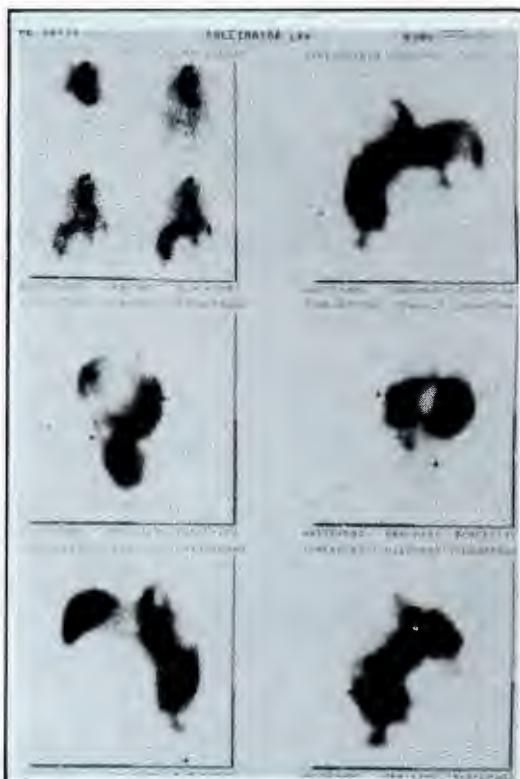


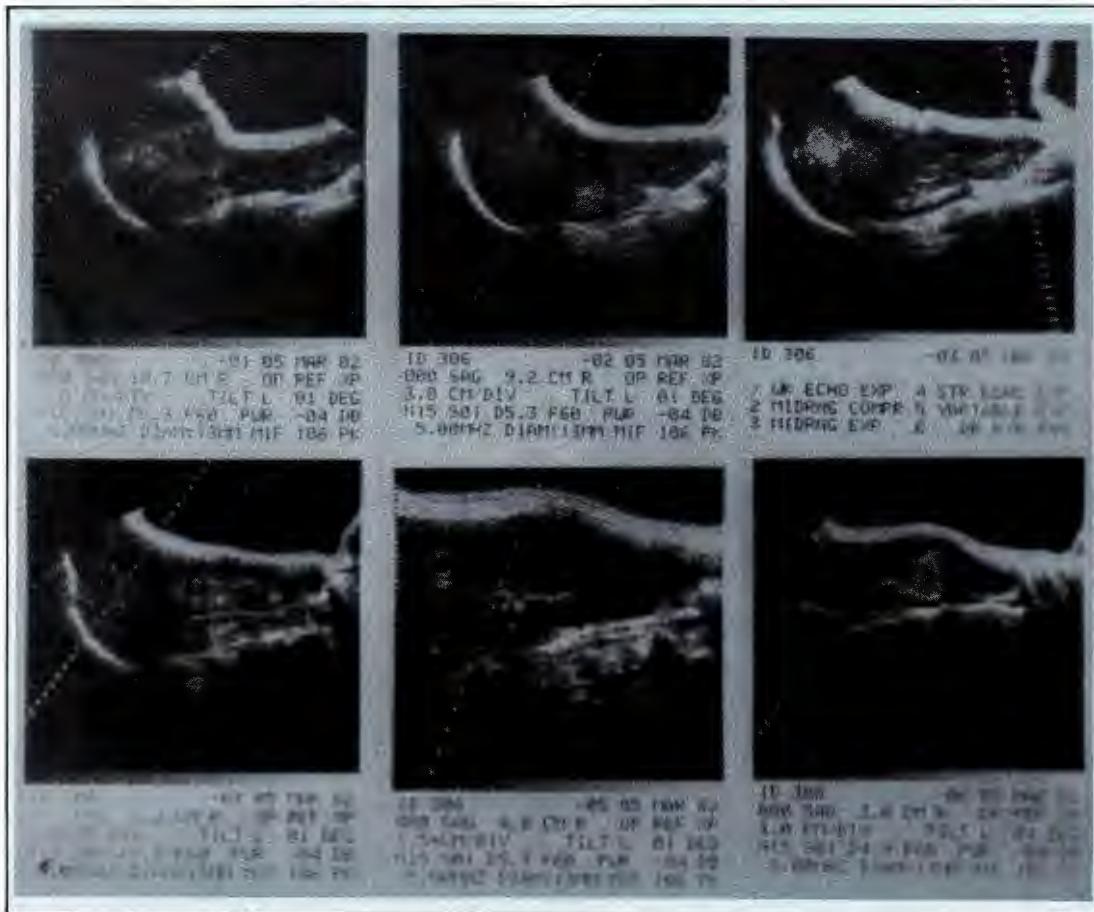
Fig. 16. Gamagrafía hepática con tecnecio coloide que muestra múltiples defectos de captación en parénquima hepático. Metástasis hepáticas múltiples. Este mismo aspecto de defectos de captación pueden darlo los quistes, abscesos o neoplasia primaria de hígado.



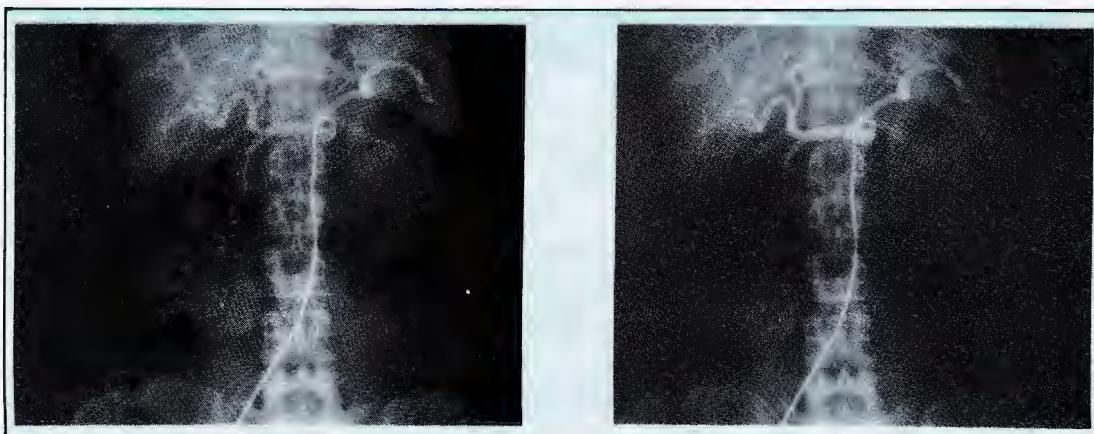
Figuras 17 y 18. Placas de ultrasonido de área hepática en situación longitudinal (sagital) y transversa, las cuales muestran en parénquima hepático imágenes negras diferentes al resto del tejido hepático, sin imágenes en su interior, y con una pared posterior muy blanca que indica reforzamiento del sonido en esa área. Hígado multiquístico.



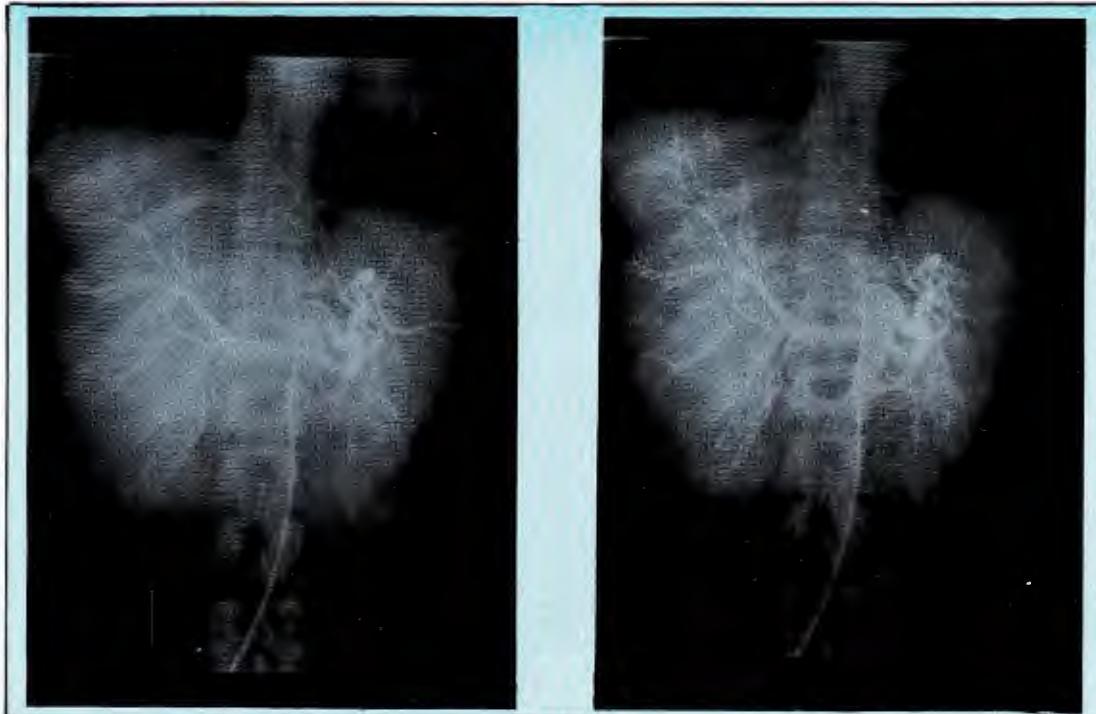
Figura 19. Placas de ultrasonido que muestran parénquima hepático con múltiples zonas de densidad diferente al tejido normal, zonas que mezclan imágenes negras y blancas (densidad mixta) compatibles con metástasis hepáticas. Este estudio fue corroborado con la gammografía hepática que aparece en la figura 16.



Figuras 20 y 21. Arteriografía selectiva del tronco celiaco, la cual es de características completamente normales. Se presenta para comparar con estudios patológicos.



Figuras 22, 23 y 24. Arteriografía del tronco celiaco que muestra gran hepatomegalia. Cambios vasculares característicos de proceso tumoral: invasión a arterias hepáticas, las cuales además se encuentran elongadas. Neoformación vascular. Depósitos del medio de contraste y fístulas arterio-venosas. Hepatocarcinoma comprobado.



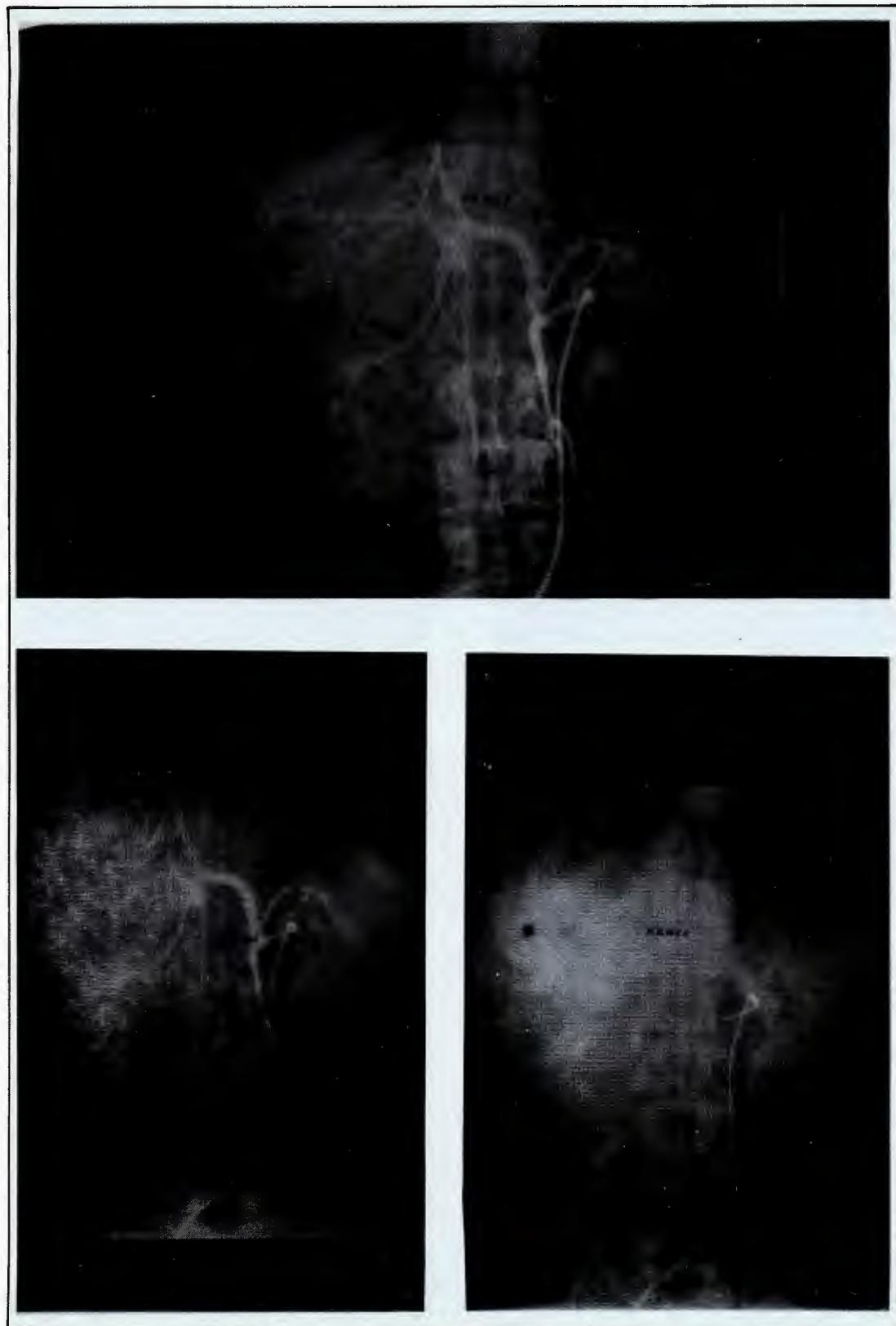
cuentemente hay reforzamiento posterior de la transmisión del sonido por la presencia de líquido. El patrón ultrasonográfico puede presentar tres aspectos diferentes: a) Una área ecolúcida, b) Ecogenicidad mixta, c) Menos frecuentemente, como una lesión ecogénica, densa. Al parecer lo anterior está en relación inversa y directa con el tiempo de evolución del absceso, es decir, inicialmente es ecogénico, y conforme evoluciona se va volviendo ecolúcido.^{1,6,7,9}

Sólidos. Los tumores sólidos se distinguen fácilmente de los quistes. En general las masas sólidas se reconocen por presentar ecos dentro de ellas, de bordes poco definidos, y por atenuar el haz del ultrasonido. No hay reforzamiento posterior de la masa o del parenquima hepático situado detrás del tumor.^{1,6}

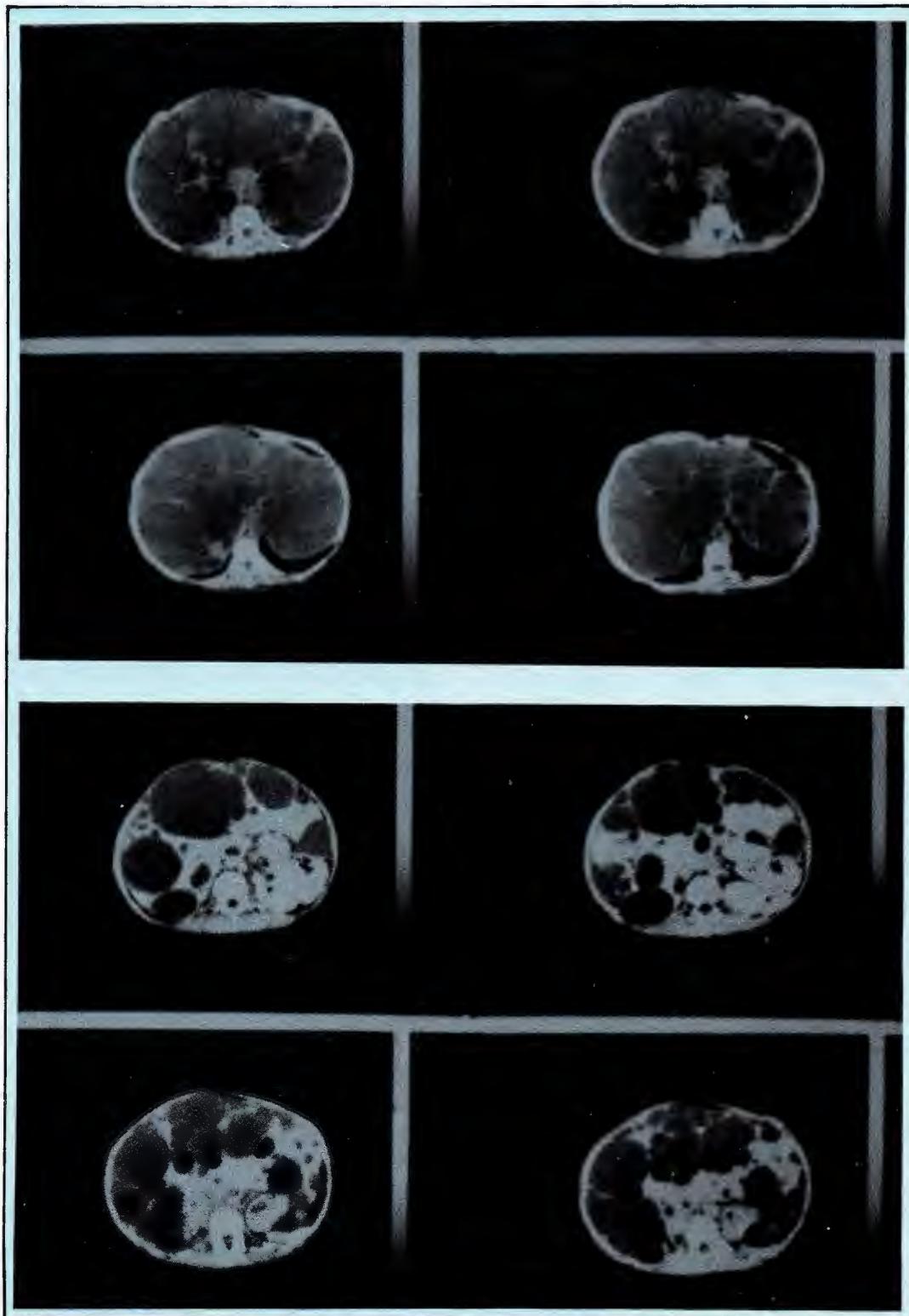
Los procesos ocupativos sólidos pueden ser benignos o malignos, primarios o secundarios, mucho más frecuentes los malignos



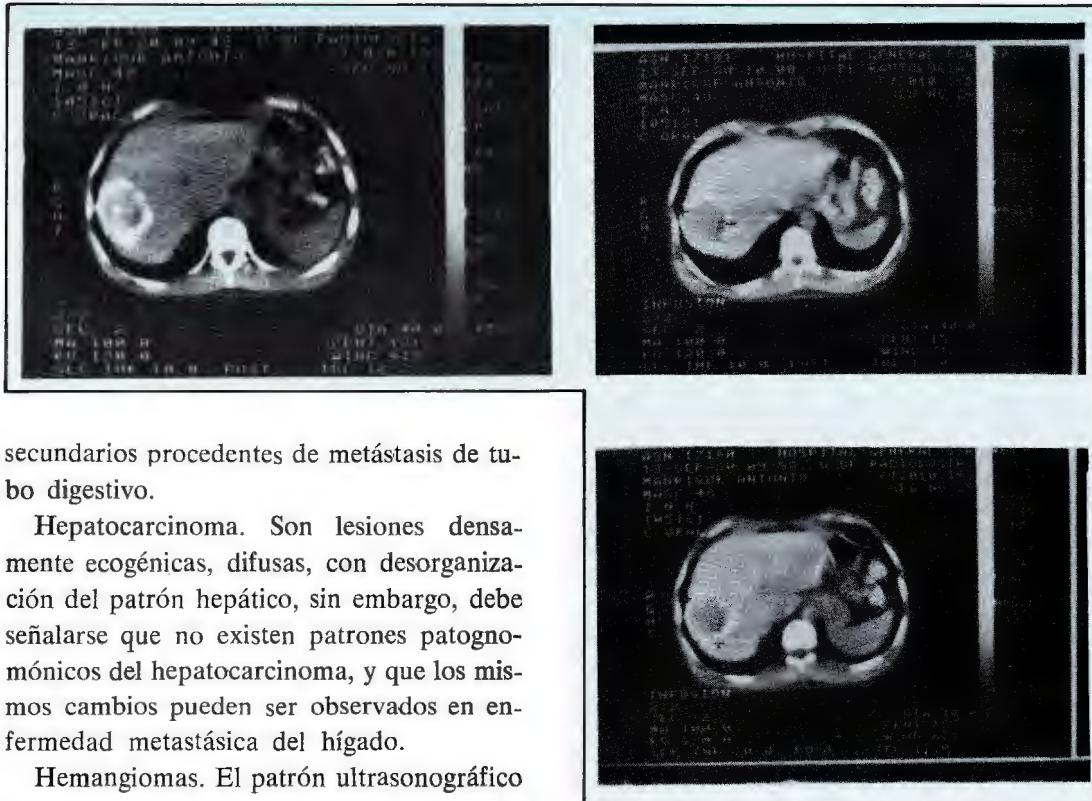
Figuras 25, 26 y 27. Otra angiografía de tronco celiaco que muestra los mismos cambios descritos en un hepatocarcinoma unilobular comprobado.



Figuras 28 y 29. Tomografía hepática simple y con medio de contraste respectivamente, que muestran múltiples zonas de menor densidad que el parénquima hepático, bien delimitadas, que no incrementan su densidad al inyectar el radioopaco. Quistes hepáticos.



Figuras 30 y 31. Tomografía hepática simple y contrastada, respectivamente, en la que aparece zona de menor densidad que el resto del parénquima hepático, con bordes gruesos, calcificados, anfractuosos, y que no aumenta su densidad al inyectar el medio de contraste. Probable quiste hidático, o absceso hepático calcificado.



secundarios procedentes de metástasis de tubo digestivo.

Hepatocarcinoma. Son lesiones densamente ecogénicas, difusas, con desorganización del patrón hepático, sin embargo, debe señalarse que no existen patrones patognomónicos del hepatocarcinoma, y que los mismos cambios pueden ser observados en enfermedad metastásica del hígado.

Hemangiomas. El patrón ultrasonográfico más frecuente consiste en zonas libres de ecos, pero se pueden encontrar lesiones productoras de ecos (ecogénicas), indistinguibles de otros procesos ocupativos.

Sólidos múltiples. Las lesiones múltiples sólidas en el hígado son estadísticamente metastásicas. La mayoría de las lesiones son circulares y de bordes poco definidos. Sus patrones ecogénicos son muy variados, sin embargo, los más frecuentes son: a) Masas discretas con disminución de los ecos en relación con el resto del parénquima hepático, b) Lesiones ecodensas discretas, c) Alteración difusa de la ecogenicidad del parénquima hepático sin observarse lesiones definidas, y d) Lesiones con un centro ecodenso rodeado por una zona de sonolucencia relativa (libre de ecos).^{1,6}

Tomografía computada

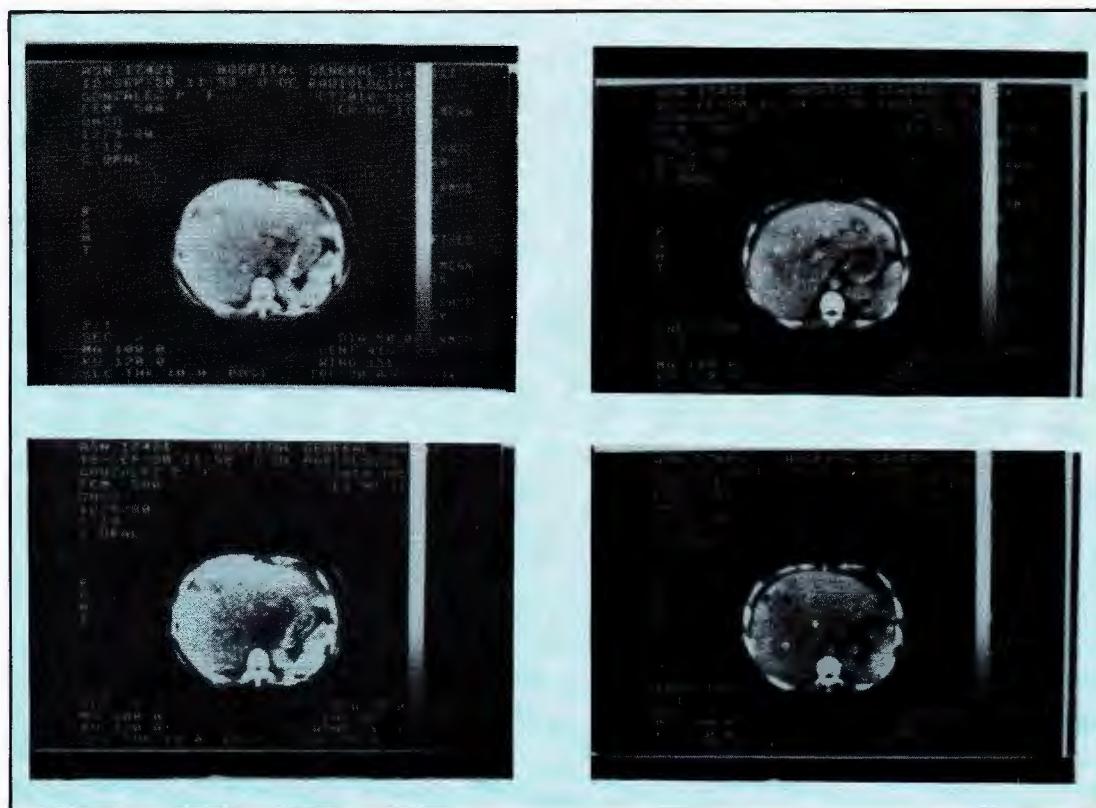
Se realiza para confirmar o clarificar una

o varias lesiones focales que fueron detectadas por otros recursos de imagen (ultrasonido o gammagrafía hepáticas). Debido al costo inherente del procedimiento no es un recurso diagnóstico primario.¹⁰

Es el método que brinda la mejor imagen anatómica. Es excelente para determinar la localización de lesiones ocupativas y la relación del hígado con órganos vecinos. Es ideal para establecer la extensión de un proceso maligno, y un valioso auxiliar para dirigir instrumentos de biopsia o punción. La eficacia para diagnóstico de lesiones focales es mayor del 95 por ciento con una especificidad del 86 por ciento y sensibilidad del 96 por ciento.^{4,8}

El parénquima hepático tiene en tomografía computada un aspecto homogéneo, con una densidad similar o un poco mayor, a la

Figuras 32 y 33. Estudio igual a los dos anteriores en que se demuestran múltiples zonas pequeñas, diseminadas, de menor densidad que el parénquima normal, que al inyectar el medio de contraste se aprecian con mayor claridad. Metástasis hepáticas.



de otros órganos sólidos del abdomen, como el bazo o el páncreas, con una rango de atenuación de 50 a 70 unidades Hounsfield.^{8,10}

Los quistes hepáticos en su mayoría pueden ser fácilmente reconocibles como lesiones redondas, bien limitadas, con un margen tenué, de densidad acuosa, y que con la administración del medio de contraste no aumenta de densidad.¹⁰

El aspecto de los abscesos es variable dependiendo del tiempo de evolución del mismo, y al igual que el ultrasonido, puede tener los mismos tres tipos de patrón de densidad: a) Predominantemente líquido, b) Más denso que el parénquima hepático normal, c) Mixto. Tampoco aumenta su densidad con la administración del medio de contraste.¹⁰

Los hepatomas pueden tener diferente aspecto tomográfico dependiendo de su vascu-

laridad, y ésta es posible corroborarla mediante la administración de medio de contraste. Las lesiones por lo común son grandes, de contornos irregulares, pero pueden ser múltiples, diseminadas, y entonces es prácticamente imposible diferenciarlas de metástasis hepáticas. Estas últimas por lo común son múltiples, diseminadas, pequeñas y generalmente de aspecto menos denso que el resto del parénquima normal. Cuando se administra medio de contraste estas lesiones por lo común aumentan de densidad debido a que están vascularizadas.^{10,8}

Métodos angiográficos

Actualmente el uso de la arteriografía hepática no es exclusivamente diagnóstico, sino también terapéutico en determinados casos. Es el método que permite una mejor diferenciación entre procesos ocupativos be-

nignos y malignos; es indispensable realizarla cuando se planea una hepatectomía.

Existen patrones angiográficos claros, sugerivos de lesiones ocupativas, los que son comunes a todos los tumores del aparato digestivo, e incluyen:

- 1). Invasión de los vasos arteriales y venosos por el tumor.
- 2). Desplazamiento de vasos arteriales y venosos por el tumor.
- 3). Neoformación vascular dentro del tumor
- 4). Llenado con medio de contraste de áreas necróticas formando lagos o depósitos del radioopaco.
- 5). Fase capilar prolongada.
- 6). Fístulas arterio-venosas.

Abscesos. La mayoría de los abscesos hepáticos (piógenos o amibianos) presentan un aspecto carcterístico en la angiografía. Existe una masa vascular que produce desplazamiento y elongación de venas y arterias normales, con pobre acumulación del medio de contraste en la fase parenquimatosa, y un halo de tejido normal rodeando la lesión. También es posible encontrar un patrón hipervascular tanto dentro como alrededor del tumor.

Quistes. Pueden ser congénitos o adquiridos (parasitarios). Por lo común son pequeños y subcapsulares. En la angiografía se observan como lesiones múltiples, periféricas, avasculares que producen elongación y desplazamiento de los vasos, con nula neoformación vascular. En ocasiones puede ser difícil diferenciarlos de metástasis múltiples avasculares.

Tumores sólidos benignos. Existen múltiples tumores benignos originados en el hígado, pero por lo común son asintomáticos y se descubren accidentalmente al realizar una angiografía por cualquier otra razón. Los más comunes son los hemangiomas, y más raros los adenomas y hamartomas.

Hemangiomas hepáticos. Son lesiones vasculares, bien delimitados, múltiples, con una fase capilar muy prolongada y visible. Pueden asociarse con angiodisplasia del colon y de intestino delgado.

Tumores malignos. Pueden ser divididos en dos grandes grupos principales: de origen hepatocelular (hepatocarcinoma), y de origen colangiocelular (colangiocarcinoma).

El hepatocarcinoma es muy frecuentemente hipervascular, y puede presentarse en tres formas. La más frecuente es una lesión solitaria, grande, involucrando un sólo lóbulo hepático; el segundo tipo ocurre como nódulos de tamaño variable distribuidos en todo el hígado, y el tercero tiene una forma difusa, avascular, que involucra masivamente a todo el hígado. Setenta y cinco por ciento de los hepatocarcinomas ocurren en hígados cirróticos. En la forma lobar la arteria hepática tiene un calibre mayor al normal y es tortuosa, con vasos bizarros de neoformación, fase capilar prolongado y fístulas arterio-venosas. Veinticinco por ciento de los hepatocarcinomas invaden al sistema porta y deben ser considerados dentro del diagnóstico diferencial del síndrome de hipertensión portal. En estos casos está indicado practicar una esplenoportografía.

Los colangiocarcinomas y tumores de la vesícula biliar producen invasión de las arterias hepática y cística así como otras estructuras vasculares vecinas. Pueden tener un grado variable de neoformación vascular, pero por lo común el carcinoma de vesícula es hipervascular.

Metástasis Hepáticas. Pueden ser principalmente de dos tipos: hipervasculares e hipovasculares, aunque en ocasiones su patrón arteriográfico es prácticamente normal. Son lesiones de tamaño variable, múltiples, periféricas. Los tumores de riñón (de células claras), el coriocarcinoma, los leiomiosarcomas y tumores carcinoides de intestino delgado son los que más comúnmente producen metástasis hipervasculares. Algunos tumores prancreáticos pueden producir el mismo tipo de patrón angiográfico.

Las metástasis hipovasculares producen un aspecto característico en "queso gruyere". Son lesiones pequeñas, que producen desplazamiento de estructuras vasculares. Más comúnmente el tumor primario está en pulmón, páncreas, o cualquier otra porción

del aparato digestivo.

Actualmente es posible introducir selectivamente en la arteria hepática agentes citostáticos lográndose mejores resultados en la sobrevida de los pacientes, tanto desde el punto de vista de tiempo como de condiciones de supervivencia. Igualmente, podemos introducir émbolos para ocluir la arteria hepática y lograr infartar el tumor, ya que éste es principalmente irrigado por las arterias hepáticas, lográndose en caso de que se opere el paciente, un mejor tiempo quirúrgico y en caso de inoperabilidad, se consigue mejorar el tiempo y condiciones generales de sobrevida.^{11,12,13,14} □

Bibliografía

1. Textbook of diagnostic ultrasonography. Sandra L. Hagen-Ansert. pág. 259.
2. Radiología del aparato digestivo. Marculis-Burhenne. Tomo II, pág. 1166.
3. Analysis of roentgen signs in general radiology. Meschan. Volumen III. Pág. 1292-1296.
4. Comparison of scintigraphy, sonography and computed tomography in the evaluation of hepatic neoplasms. Snow, J.H. y col. American Journal of Roentgenology: 132:915. 1979.
5. Gamuts in radiology. Reeder-Felson. Gamut G-79.
6. Ultrasonografía hepática. C.J. Reyes Puente, M. Salinas Chapa. Rev. Méx. de Radiología. Vol. 34 enero-marzo 1980. No. 1, pág. 19-28.
7. Estudio sobre los signos ultrasonográficos y la evolución del absceso hepático amibiano en 100 pacientes. Kimura-Stoopen-Vázquez Saavedra. Rev. Méx. de Radiología. Vol. 34. Enero-Marzo 1980. No. 1, pág. 29-34.
8. Radiología del hígado en 1981. Miguel Stoopen. Vol. 34. Octubre-Diciembre 1980. No. 4. págs. 325-337.
9. Gray-scale ultrasonography of hepatic amoebic abscesses. P.W. Ralls & H.I. Meyers. Radiology 132:125-129. July 1979.
10. Atlas of computed body anatomy. Normal and abnormal anatomy. Lee C. Chiu-Rolf L. Sapiro. págs. 45-51.
11. Gastrointestinal angiography. Reuter y Redman. Ed. Saunders Company 1972.
12. A practical approach to angiography. Jonhsrude y Jackson. Capítulo 9. Ed. Little Brawn. 1979.
13. Angiography. Abrams. Ed. Little Brown.
14. Arterial infusion and occlusion in cancer patients. Vincent P. Chuang y Sidney Wallace. Seminars in roentgenology: interventional radiology. January and april 1981. págs. 23-35.