

# DIAGNOSTICO POR IMAGENES DE LESIONES HEPATICAS FOCALES SOLIDAS

*Dra. Paula Csendes G., Dr. Manuel Fernández A.*

*Hospital Clínico Universidad de Chile Servicio de Radiología.*

## SUMMARY

### *IMAGING DIAGNOSIS OF FOCAL SOLID LIVER DISEASE.*

*The imaging diagnosis of benign and malign focal solid hepatic disease are analyzed by the authors.*

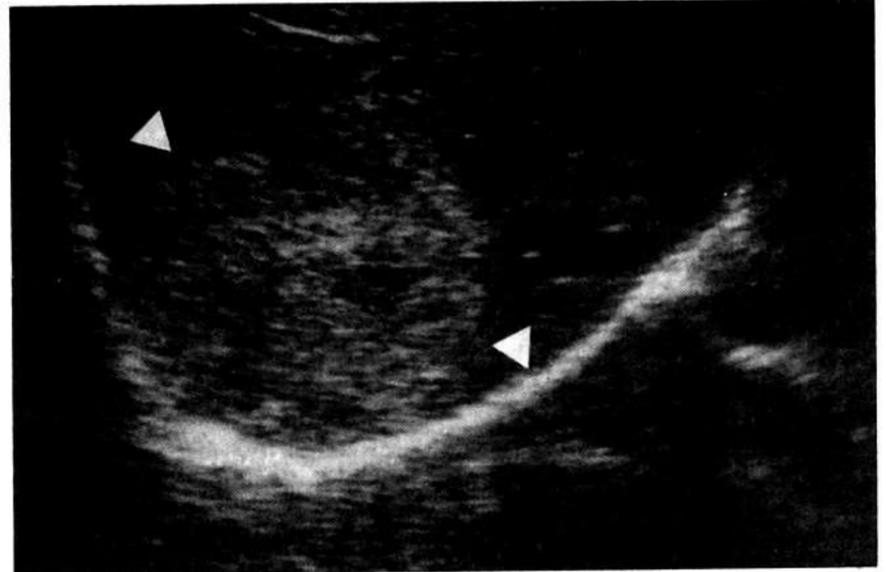
La imagenología juega un importante rol en el diagnóstico diferencial de las lesiones hepáticas focales pero, generalmente requiere del uso combinado de 2 o más de estas técnicas para alcanzar mayor seguridad diagnóstica. Sin embargo, el diagnóstico final generalmente requiere del estudio histológico o citológico obtenido bajo visión ecográfica o de tomografía computada (1,2,3,4,5).

## A. LESIONES SOLIDAS BENIGNAS

### 1. HEMANGIOMA

Es el tumor benigno más frecuente. Se encuentra entre el 1 y el 10% de la población, tiene preponderancia en las mujeres, en relación de 4:1. Habitualmente son asintomáticos y rara vez se complican con hemorragia masiva. Están formados por espacios vasculares dilatados separados por tabiques de células endoteliales y todo ello soportado por una trama de tejido fibroso. Tienen cápsula, son esféricos u ovalados, solitarios o múltiples (10%) y localizados preferentemente en la periferia.

**Ecografía:** ( Fig 1.) la variedad capilar presenta espacios vasculares pequeños y numerosos, por lo



**Figura 1.** Hemangioma (ecografía) capilar del lóbulo hepático derecho.

tanto aparecen como una masa hiperecogénica redondeada, bien delimitada, homogénea y con refuerzo acústico posterior. En la variedad cavernosa los espacios vasculares son amplios, por lo tanto presenta un aspecto quístico y heterogéneo, de contornos irregulares, sin refuerzo acústico posterior y a veces con calcificaciones en sus paredes. Cuando son de gran tamaño o múltiples, se produce una imagen en sacabocado, heterogénea, con áreas hiperecogénicas y otras hipoecogénicas, que altera la estructura del hígado. El Doppler duplex habitualmente no muestra señal, aunque con los equipos actuales de alta sensibilidad puede verse flujo.

**Tomografía Computada:** ( Fig 2.) se ven bien delimitados, esféricos u ovoideos, hipodensos en el estudio sin contraste, a veces en grandes hemangiomas se observa calcificaciones centrales puntiformes. Después de la inyección en bolo de contraste a partir de los 15 seg. se produce un denso contraste periférico, el que progresa en forma centrípeta hasta hacerse uniformemente hiperdenso en un período de 3 minutos a 1 hora. Los grandes hemangiomas rara vez se llenan completamente,



**Figura 2.** Hemangioma. Tomografía axial computada en fase arterial con captación periférica del medio de contraste.

persistiendo zonas centrales de aspecto quístico. Este aspecto típico de los hemangiomas se da en el 50-80% de los casos.

**Resonancia Magnética:** es de alta sensibilidad y especificidad (más de 90%). Son homogéneamente hipointenso en T1 e hiperintenso en T2. Los mayores a 2.5 ó 3 cms. tienen una señal heterogénea, por la trombosis o fibrosis. Con gadolinio presentan un patrón de captación similar al de la tomografía computada.

**Angiografía:** las arterias principales se observan desplazadas, en fase arterial aparecen lagos de contraste únicos o múltiples que se hacen más densos y difusos en los primeros 10-12 segs., en los pequeños la opacificación es homogénea y en los grandes en forma de «C» por la fibrosis central y la trombosis. La opacificación persiste hasta los 30-45 segs. La placa tardía es diagnóstica, ya que muestra intensa opacificación por reciclaje de material por los canales vasculares tortuosos y sumado a la acumulación de contraste en los espacios vasculares parcialmente trombosados.

**Medicina Nuclear:** el estudio con glóbulos rojos marcados muestra inicialmente un defecto de captación que se llena posteriormente y permanece así en fases tardías.

## 2. ADENOMA:

Es un tumor benigno, generalmente solitario, de naturaleza sólido, encapsulado, y que puede alcanzar grandes tamaños. Está formado por cordones de hepatocitos sin conductos biliares y con escasas células de Kupffer. Son muy vascularizados y con tendencia a sangrar. Se presenta en mujeres jóvenes que usan o han usado anticonceptivos orales, en paciente con glucogenosis tipo I y en niños en tratamiento con andrógenos por anemia de Fanconi. Deben diferenciarse de la hiperplasia nodular focal, del hemangioma y del hepatoma.

**Ecografía:** (Fig. 3) se observa como una masa sólida, única o múltiple, de tamaño variable desde 1 cm. hasta 20 cms. de contornos regulares y nítidos. Su estructura puede ser homogénea o heterogénea, dependiendo si están o no complicados. Si es homogéneo puede ser hipoecogénico, isoecogénico o hiperecogénico, predominando ésta última. En su vecindad se puede observar un anillo hipoecogénico que representa la cápsula o parénquima vecino comprimido por la masa. En ocasiones se puede visualizar refuerzo acústico posterior. Cuando es isoecogénico sólo se detecta si deforma el contorno del hígado o se ve el anillo hipoecogénico o el pedículo vascular. En la forma heterogénea se observan áreas sonolúcidas o quísticas que representan hemorragia interna o necrosis y que contrastan con zonas hiperecogénicas.

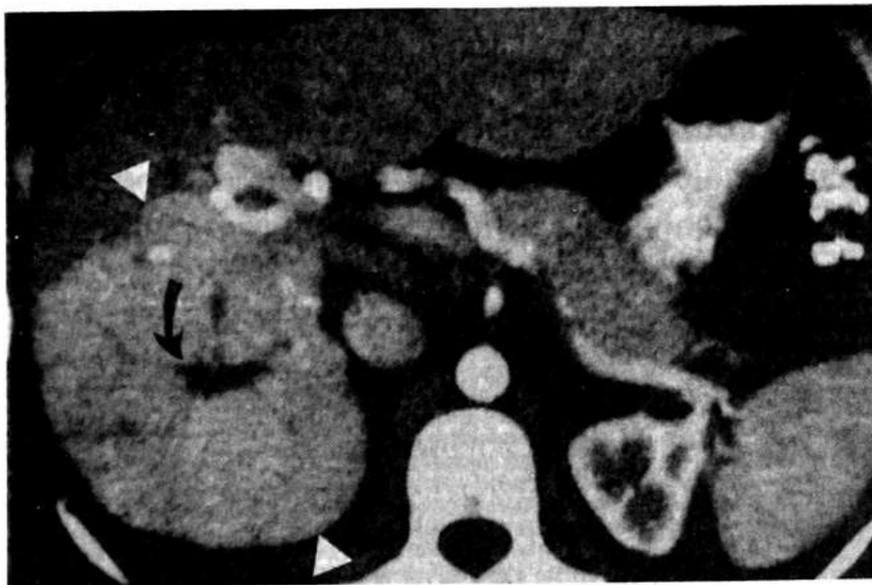


**Fig. 3.** Hiperplasia nodular focal. Ecografía que muestra masa hiperecogénica (flechas rectas) e hilio periférico (flecha curva).

**Tomografía Computada:** sin contraste se identifican áreas de hemorragia, que aparecen hiperdensas, si no existe hemorragia se visualiza como masa hipodensa. Posterior a la administración de contraste, y debido a su rica vascularización, se observa una captación uniforme del contraste apareciendo transitoriamente hiperdenso. Sin embargo, en algunas ocasiones puede no contrastarse y a veces puede captar contraste sólo en la periferia.

**Angiografía:** se presenta como masa hipervasculada, con flujo centrípeto y grandes vasos periféricos, frecuentemente se observan áreas avasculares por hemorragia interna.

**Resonancia Magnética:** (Fig. 4) Su aspecto es variable. Muestra un T1 intenso por la presencia de grasa y glicógeno excepto en la región central. En T2 generalmente aparece como levemente hipointenso. Esto ayuda a diferenciarlo de masas malignas ya que estas habitualmente son hiperintensas en T2. Generalmente aparece como una masa heterogénea con áreas hiperintensas dado por la hemorragia y zonas hipointensas que reflejan la presencia de necrosis.



*Fig. 4. Hiperplasia nodular focal. Tomografía axial computada (fase arterial): masa hiperdensa (cabezas de flechas) con cicatriz central (flecha curva).*

**Medicina Nuclear:** el estudio con sulfuro coloide muestra defecto de captación en el 75% de los casos y captación en el 15% restante. Lo anterior permite diferenciarlo de la hiperplasia nodular focal donde se observa captación del coloide en aproximadamente

el 60% de los casos. La cintigrafía con glóbulos rojos marcados muestra inicialmente captación y luego un defecto tardío.

### 3. HIPERPLASIA NODULAR FOCAL:

Es un tumor benigno, no encapsulado, único o múltiple (20% de los casos), de tamaño variable desde pocos cms. hasta 10 cms. y que puede tener un pedículo vascular. La masa tumoral presenta una cicatriz central en forma de estrella que se extiende radialmente hacia la periferia. Está formada por hepatocitos, células de Kupffer, conductos biliares y tejido conectivo. Se presentan a cualquier edad, más en mujeres que en hombres con una relación de 4:1. El diagnóstico diferencial debe hacerse con el adenoma, el hemangioma y el hepatoma.

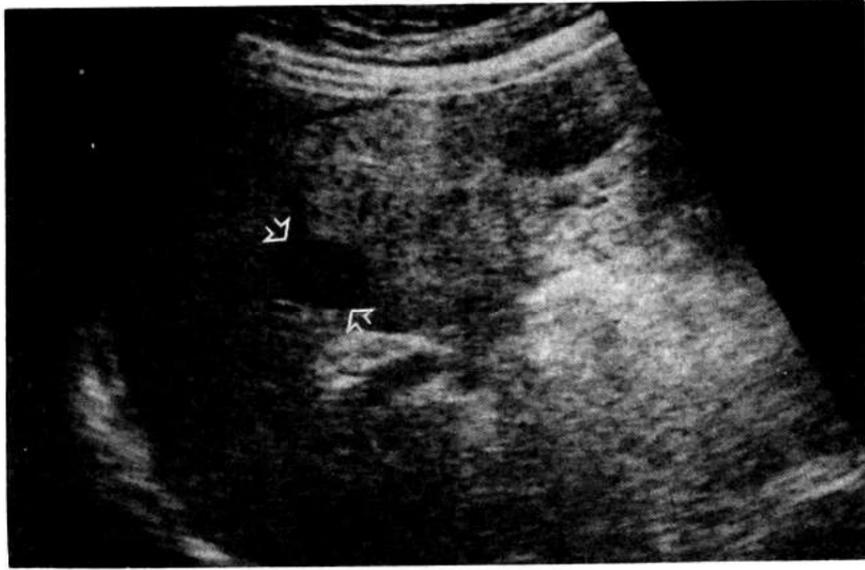
**Ecografía:** (Fig. 5) aparecen como masas bien delimitadas, de tamaño variable, pero más pequeño que el adenoma, con una estructura interna homogénea frecuentemente hipoecogénica y en algunas ocasiones hiperecogénica. Debido a su gran vascularización puede sufrir hemorragia y adoptar una forma heterogénea. La cicatriz central generalmente no se ve en ultrasonografía. La arteria hepática suele estar dilatada y ya sea en el centro o en la periferia puede verse un hilio vascular.



*Figura 5. Hiperplasia nodular focal. Resonancia magnética: masa del lóbulo derecho hígado que desplaza vasculatura.*

**Tomografía Computada:** (Fig.6) se observa hipodensa sin contraste y luego de la administración de contraste aparece homogéneamente hiperdenso

haciéndose rápidamente hipodenso. En aproximadamente el 50% de los casos se observa una hipodensidad central estrellada que corresponde a la cicatriz.



**Figura 6.** Hepatocarcinoma. Ecografía: nódulo hipocogénico único, bien delimitado. (flechas).

**Angiografía:** se presenta como una masa hipervascular con flujo centrífugo en el 70% de los casos, la cicatriz central es hipovascular. En la fase venosa se aprecian grandes venas de drenaje.

**Resonancia Magnética:** (Fig. 7) Su aspecto es variable pero generalmente isoíntenso en T1 y T2. La cicatriz central es hipointensa en T1 e hiperintensa en T2. Con el uso de gadolinio la cicatriz central se hace hiperintensa.

**Medicina Nuclear:** presentan captación aumentada de sulfuro coloidal en el 60% de los casos, en el 40%



**Figura 7.** Hepatocarcinoma. Tomografía axial computada: nódulo hipodenso con captación periférica anular del contraste (flechas).

restante no existen suficiente número de células de Kupffer para producir captación aumentada del sulfuro de coloidal. Con el uso de glóbulos rojos se observa captación inicial y luego una imagen de defecto.

## B. LESIONES MALIGNAS

### 1. HEPATOCARCINOMA

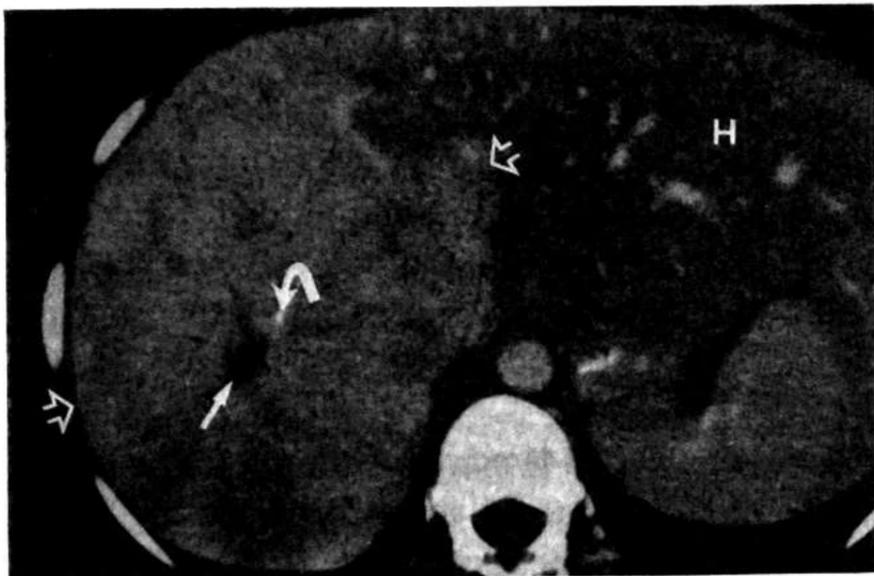
Es un tumor maligno más frecuente, con predilección en los hombres, asociado a factores predisponentes como la cirrosis, la hemocromatosis, la terapia con anticonceptivos orales o andrógenos, la tirosinosis y la glucogenosis tipo 1. El diagnóstico diferencial se plantea con el adenoma, la hiperplasia nodular focal, hemangiomas cavernosos.

**Ecografía:** (Fig. 8) en caso de presentarse como un nódulo solitario se observa una masa sólida, encapsulada, de contornos irregulares, heterogénea hipocogénica o hiperecogénica. Es mixto cuando existe necrosis. Puede tener calcificaciones y estructuras tubulares sonolúcidas que representan vasos. Si es multinodular se observan nódulos de diferentes tamaños, iso, hipo o hiperecogénicos, que dan una imagen en sacabocados. La forma difusa es poco frecuente y puede aparecer sólo como una desestructuración del parénquima por lo que su reconocimiento puede ser difícil. Puede trombosar las venas hepáticas en un 13% y la porta en un 30-70%.



**Figura 8.** Hepatocarcinoma. Tomografía axial computada: gran masa (flechas) hipodensa de captación heterogénea del contraste.

**Tomografía Computada:** (Fig. 9) en contraste se visualiza como masa hipodensa con áreas centrales de menor atenuación que representan necrosis. Luego de la administración de contraste aparece de mayor densidad que el parénquima normal excepto en las áreas de necrosis. Si es bien delimitado presenta captación en forma de un fino anillo, es importante también la deformación del contorno hepático.



**Figura 9.** Hiperplasia fibrolamelar. Tomografía axial computada: masa sólida (flechas abiertas) con cicatriz central (flecha recta) y calcificación (flecha curva) en hígado graso (H).

**Angiografía:** es un tumor hipervasculares, con marcada neovascularización y shunts arterio-venosos. Presenta áreas hipovasculares por necrosis y en el 60% de los casos trombosis de la porta.

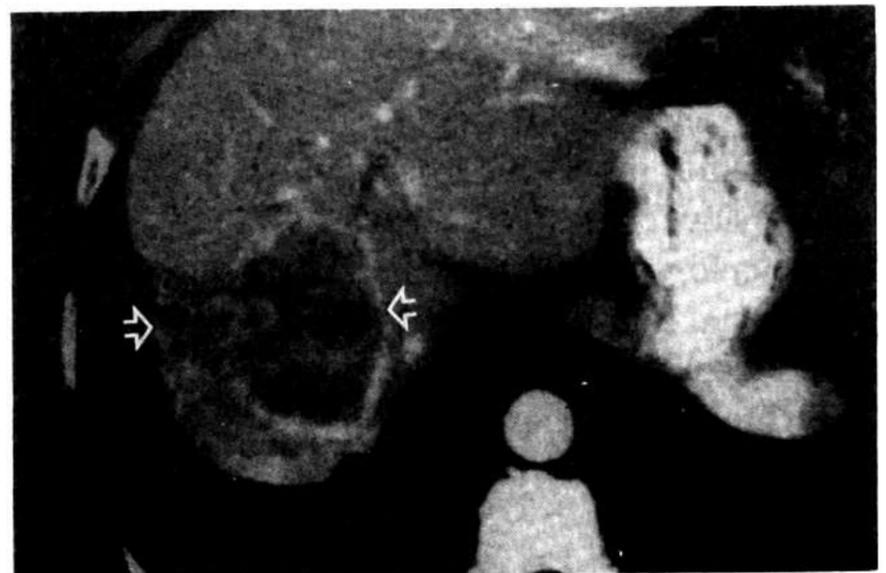
**Resonancia Magnética:** en general es hipointenso en T1 e hiperintenso en T2. Dependiendo del tamaño puede presentar un aspecto de doble pared con una capa externa brillante que representa los vasos y conducto biliares comprimidos y una capa interna hipointensa que representa el tejido fibroso. Con gadolinio se observa hiperintenso pero este hecho no permite diferenciarlo de las metástasis.

**Medicina Nuclear:** con sulfuro coloide se presenta como un defecto de captación. En la cintigrafía hepatobiliar el 50% presenta captación, debido a que producen bilis. Con glóbulos rojos marcados se evidencia captación precoz.

## 2. HEPATOMA FIBROLAMELAR

Es considerado como una variedad del hepatocarcinoma, Se presenta en pacientes jóvenes, preferentemente mujeres, es de mejor pronóstico que el hepatocarcinoma, generalmente único, su tamaño oscila entre 6 a 20 cms. Debe diferenciarse de la hiperplasia nodular focal y del adenoma fundamentalmente.

**Ecografía:** (Fig. 10) es de ecogenicidad variable, isoecogénico, mixto e hiperecogénico. Presenta calcificaciones puntiformes y cicatriz central ecogénica.



**Figura 10.** Colangiocarcinoma. Tomografía axial computada con contraste ev.: masa hipodensa, heterogénea con leve captación periférica.

**Tomografía Computada:** (Fig. 11) sin contraste se visualiza como masa hipodensa, bien delimitada con calcificación central amorfa lo que generalmente permite diferenciarlo de la hiperplasia nodular focal. Con contraste presenta un enriquecimiento homogéneo excepto por la cicatriz central.

**Angiografía:** es un tumor hipervasculares con compartimentalización en fase capilar por la presencia de múltiples septos.

**Resonancia Magnética:** es isointensa en T1 y permanece así o levemente hiperintensa en T2, la cicatriz central es hipointensa en ambos.



**Figura 11.** Metástasis. Tomografía axial computada: múltiples imágenes hipodensas (flechas) que comprometen tanto hígado como bazo.

### 3. COLANGIOCARCINOMA

Es un tumor de vía biliar, sólido, con localización intrahepática en un 10% de los casos. Es más invasivo localmente y menos vascularizado que el hepatocarcinoma. Puede ser central o periférico y puede verse asociado a la colangitis esclerosante, enfermedad de Caroli, quiste de colédoco o deficiencia de alfa antitripsina.

**Ecografía:** (Fig. 12) puede presentarse como una forma nodular hiperecogénica, hipoeecogénica o mixta, o bien como una forma quística solitaria o múltiple que puede semejar en algún momento un quiste hidatídico. Puede presentar calcificaciones.

**Tomografía Computada:** (Fig. 13) sin contraste la lesión se manifiesta como una masa hipodensa, homogénea, que puede contener calcificaciones. Después de la administración de contraste puede observarse una leve captación periférica. También se observan pequeñas zonas hipodensas que corresponden a fibrosis. La trombosis venosa es rara.

**Angiografía:** es una masa hipovascular, con finos vasos que corresponden a fibrosis.

**Resonancia Magnética:** es hipointenso en T1. Se visualiza mejor en T2, como una masa irregular con áreas hipointensa central y áreas hiperintensas en la periferia. Con gadolinio se observa captación

concéntrica progresiva.

**Medicina Nuclear:** con el uso de sulfuro coloide se observa un gran defecto de captación. Con glóbulos rojos marcados y debido a su naturaleza hipovascular se presenta como un gran defecto de captación sin llene tardío.

### 4. METASTASIS

El hígado es un lugar frecuente de metástasis gastrointestinales después del compromiso ganglionar. Son redondeadas o esféricas, suelen ser múltiples, de tamaño variable, producen efecto de masa que se expresa como hepatomegalia, contorno abollonado de la superficie hepática, desplazamiento de los vasos y obstrucción de vías biliares.

**Ecografía:** (Fig. 14) son de contornos irregulares, sin sombra ni refuerzo acústico posterior. Si son hiperecogénicas (por su contenido fibroso, de mucina y vascularización) corresponden generalmente a lesiones primarios del tracto gastrointestinal (páncreas, hígado), sistema urogenital, ovario o enfermedad trofoblástica maligna. Si son hipoeecogénicas tienen gran componente celular, poco tejido fibroso y vasos de neoformación y habitualmente el primario es un cáncer de mama, pulmón, linfoma, melanoma o sarcoma. Otra forma de presentación son en «ojo de buey», que presentan una zona central ecogénica, rodeada por un anillo hipoeecogénico, la pueden dar cualquier tumor, pero se ve más en metástasis de gran tamaño. También puede adoptar un patrón quístico, ya sea porque producen líquido como es el caso de los adenocarcinomas productores de mucina, o bien porque presentan necrosis. Pueden calcificar las metástasis de colon, mama, estómago, páncreas, ovario, melanoma y sarcoma osteogénico. Sin embargo, como regla general debe tenerse siempre presente que la ecografía no permite definir el origen de una lesión.

**Tomografía Computada:** (Fig. 15) sin contraste son generalmente hipodensas, bien delimitados. La mayoría de las metástasis hepáticas son hipovasculares, por lo que se observan hipodensas

---

respecto al parénquima normal después de la inyección de contraste. A veces demuestran enriquecimiento anular, lo que traduce una mejor vascularización periférica. Algunas metástasis son hipervasculares por lo que después de la administración de contraste son hiperdensas, (carcinoma de células renales, islotes de páncreas, tiroides, carcinoide, glándulas suprarrenales y ocasionalmente mama y tumores de vía biliar).

**Resonancia Magnética:** su presentación es variable dependiendo del tumor de origen, el grado de necrosis, hemorragia y vascularidad. Sin embargo la mayoría presenta tiempos de relajación T1 y T2 más largos que el hígado normal y más cortos que los quistes simples y los hemangiomas.

**Medicina nuclear:** con sulfuro coloide se observan múltiples defectos de captación.

## REFERENCIAS

1. Vassiliades V., Bree R., Korobkin M. Focal and diffuse benign hepatic disease: Correlative imaging. *Seminars in Ultrasound, CT, and MR* 1992,13 :313.
2. Kruskal J., Kane R. Correlative imaging of malignant liver tumors. *Seminars in Ultrasound, CT, and MR* 1992,13:336.
3. Ros P., Beign liver tumors. In: Gore R., Levine M., Laufer I., Text book of gastrointestinal radiology. Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1994:1862-1878.
4. Ros P., Malign liver tumors. In: Gore R., Levine M., Laufer I., Text book of gastrointestinal radiology. Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1994:1897-1914.
5. Ros P. Focal disease. In: Friedman A., Frazier S., Hendrix T. Radiology of the liver, biliary tract and pancreas. St. Louis: Fiedman A. Dachman A, 1994: 202- 313.