

## Diagnóstico por imagen del nódulo hepático: una aproximación por escenarios clínicos

C. Valls\*, J. Figueras\*\* y E. Jaurrieta\*\*\*

\*Facultativo especialista en Radiología. Institut de Diagnòstic per la Imatge. Hospital Duran i Reynals. \*\*Jefe clínico. Profesor titular de Cirugía. \*\*\*Jefe de Servicio. Catedrático de Cirugía. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Prínceps d'Espanya. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

### Resumen

**Introducción.** Las nuevas técnicas de imagen (TAC helicoidal y RM) han aumentado espectacularmente nuestra capacidad para caracterizar los nódulos hepáticos. Por otra parte, la ecografía es una exploración sistemática en el diagnóstico y el seguimiento de diversas sintomatologías abdominales y el hallazgo de lesiones ocupantes de espacio hepáticas es cada vez más frecuente.

**Material y método.** En función de la ecografía las lesiones ocupantes de espacio hepáticas se dividen en quísticas y nódulos sólidos. Los nódulos sólidos según la historia clínica se agrupan en tres escenarios: paciente con antecedentes de hepatopatía crónica, diagnóstico más probable, hepatocarcinoma. Paciente con antecedentes de neoplasia, diagnóstico más probable, metástasis. Paciente sin antecedentes, diagnóstico más probable, tumor benigno.

**Resultados.** Se describen los hallazgos típicos del hepatocarcinoma en la TAC helicoidal de triple fase: hipervascular en la fase arterial, heterogéneo en la fase portal e hipovascular en la fase de equilibrio. En las metástasis de tumores digestivos en la TAC en doble fase se observa un nódulo hipovascular en la fase portal e isodense en la fase de equilibrio. Los hallazgos de la TAC helicoidal en los tumores benignos son también muy específicos: el hemangioma presenta captación intensa retardada de contraste. La hiperplasia nodular focal es hipervascular homogénea y el adenoma es heterogéneo debido a las hemorragias intratumorales. Las indicaciones indiscutibles de la RM son la alergia al contraste yodado y los hígados esteatósicos, aunque la RM resulta de inestimable valor para llevar a cabo el diagnóstico diferencial de ciertos nódulos.

**Conclusiones.** Mediante una orientación clínica cuidadosa y la utilización de la diferente capacidad de adquisición del contraste yodado es posible llegar al diagnóstico, estadificación e indicación quirúrgica de la mayoría de los nódulos. La biopsia o punción con aguja fina debe reservarse para casos muy seleccionados cuyo resultado puede cambiar la indicación terapéutica.

**Palabras clave:** Diagnóstico por imagen. Nódulo hepático.

(Cir Esp 2001; 69: 490-497)

Correspondencia: Dr. J. Figueras.  
Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Prínceps d'Espanya.  
Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge.  
Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.  
Correo electrónico: jfigueras@csub.scs.es

### RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF HEPATIC NODULE: A CLINICO-RADIOLOGICAL CORRELATION

**Introduction.** New imaging techniques (helical computerized axial tomography [CAT] and magnetic resonance imaging [MRI]) have dramatically improved characterization of hepatic nodules. Ultrasonography is routinely used in the diagnosis and follow-up of diverse abdominal symptomatology and the finding of hepatic lesions is becoming increasingly frequent.

**Material and method.** According to ultrasonographic findings, hepatic lesions are divided into cystic and solid nodules. Solid nodules are divided into three groups depending on the patient's clinical history: a) patients with antecedents of chronic liver disease whose most likely diagnosis is of hepatocarcinoma, b) patients with antecedents of neoplasia whose most likely diagnosis is of metastases and c) patients without antecedents whose most probable diagnosis is of benign tumor.

**Results.** The typical findings of hepatocarcinoma in three-phase helical CAT are as follows: hypervascular in the arterial phase, heterogeneous in the portal phase and hypovascular in the equilibrium phase. In metastases from gastrointestinal tumors two-phase CAT shows hypovascular nodule in the portal phase and isodense nodule in the equilibrium phase. The findings of helical CAT in benign tumors are also highly specific: hemangioma shows intense delayed uptake of contrast medium. Focal nodular hyperplasia is homogeneously hypervascular and adenoma is heterogeneous due to intratumoral hemorrhages. Indications for MRI are allergy to iodized contrast and hepatic steatosis. Nevertheless, MRI is invaluable in the differential diagnosis of certain nodules.

**Conclusions.** Though careful clinical orientation and the use of the uptake capacity of iodized contrast medium, most nodules can be diagnosed, staged and evaluated for surgery. Biopsy or fine-needle puncture, the results of which may change the therapeutic indications, should be used only in selected cases.

**Key words:** Radiological diagnosis. Hepatic nodules.

### Introducción

En los últimos años los progresos en el diagnóstico por la imagen han sido espectaculares, especialmente en el campo de la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM). Estas técnicas permiten un diagnóstico muy exacto de las

lesiones hepáticas sin necesidad de procedimientos invasivos.

La TC prácticamente se ha reinventado a sí misma con la aparición de la tecnología helicoidal. Este nuevo desarrollo tecnológico permite una rotación continua del tubo y de los detectores asociada a una traslación simultánea de la mesa, lo cual permite obtener datos volumétricos de todo el territorio anatómico y no secciones corte a corte como con la TC convencional. La capacidad de combinar una rápida adquisición de las imágenes junto con la optimización de la administración de contraste y la utilización de colimación más fina han hecho que ésta se haya convertido en la piedra angular del diagnóstico de los procesos tumorales del hígado. La arteriografía prácticamente ha desaparecido dentro de los protocolos diagnósticos de los nódulos hepáticos y el papel de la biopsia se limita a casos muy concretos.

### Estrategias de administración de contraste en el hígado: TC helicoidal hepática bifásica

Mediante TC la capacidad de detección de las lesiones focales se basa en las diferencias de densidad entre la lesión focal y el resto del parénquima. En el hígado, la diferencia de densidad intrínseca entre el parénquima hepático y la mayoría de lesiones tumorales es muy pequeña y generalmente es necesario administrar contraste intravenoso para aumentar estas diferencias de densidad. Con las técnicas de TC convencionales sólo se puede administrar el contraste predominantemente al parénquima durante la fase portal, lo que permite una excelente detección de lesiones hipovasculares como las metástasis. En cambio, las lesiones hipervasculares pueden captar de la misma forma que el parénquima normal y muchas veces serán isodensas durante esta fase. Gracias a su gran velocidad, la TC helicoidal nos permite estudiar el hígado sucesivamente en fase arterial y en fase portal. Esto es lo que se conoce como TC helicoidal bifásica<sup>1</sup>.

La exploración hepática en fase arterial consiste en estudiar el hígado durante la fase inicial de la administración de contraste (a partir de 20 s después del inicio de la inyección). Durante esta fase llega sangre con contraste por vía arterial, pero también llega una cantidad cuatro veces superior de sangre por vía portal sin contraste y, por ello, el hígado permanece relativamente hipodenso en la fase arterial. En la fase arterial las lesiones hipervasculares, como el hepatocarcinoma, captan intensamente el contraste en el contexto de un hígado que persiste relativamente hipodenso porque aún no ha recibido sangre opacificada por vía portal.

La exploración hepática en fase portal consiste en estudiar el hígado cuando llega suficiente cantidad de sangre opacificada a los sinusoides portales más periféricos y difunde al espacio extravascular. Esta fase empieza 60-70 s después del inicio de la inyección. Durante esta fase se obtiene la máxima captación parenquimatosas de contraste. Es precisamente durante esta fase cuando se maximiza la detección de lesiones hipovasculares como las metástasis. Sin embargo, ésta no es la fase óptima para detectar las lesiones hipervasculares ya que éstas suelen captar de la misma forma que el parénquima y pueden ser isodensas<sup>1</sup>.

### Escenarios clínicos del paciente con nódulo hepático

El conjunto de la patología tumoral hepática se suele dividir en dos grandes grupos: tumores benignos y tumores malignos. La patología benigna incluye la esteatosis focal, los quistes biliares, los hemangiomas, la hiperplasia nodular focal, el adenoma

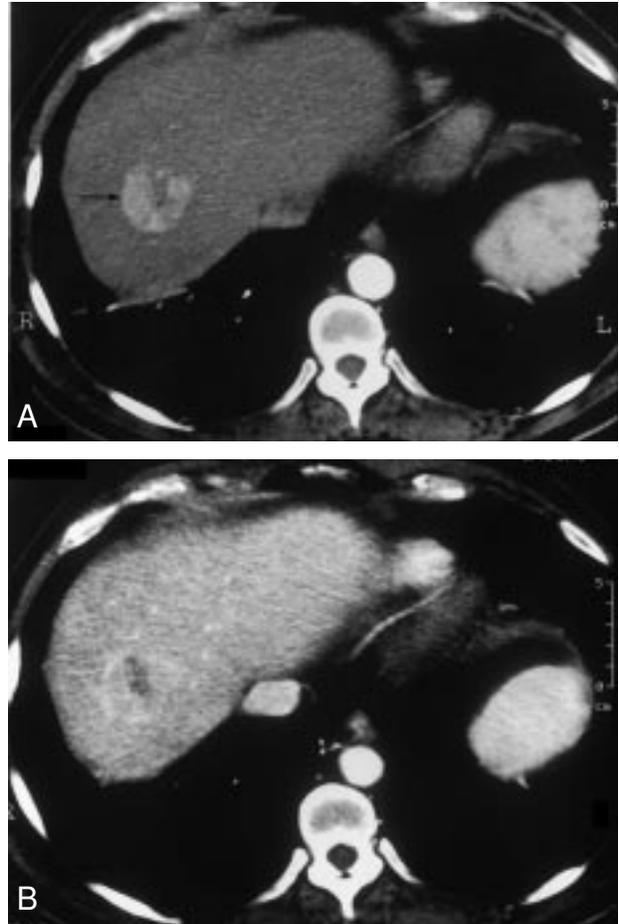


Fig. 1. TC helicoidal bifásica en el hepatocarcinoma. A) La TC en fase arterial demuestra un nódulo tumoral en el segmento VIII hipervascularizado respecto al resto de parénquima hepático (flecha). B) En la fase portal la lesión se hace isodensa con el parénquima y prácticamente no se identifica.

hepático, los nódulos de regeneración, la hiperplasia adenomatosa y el lipoma. La patología maligna incluye las metástasis, el hepatocarcinoma (HCC), el linfoma, el cistadenocarcinoma y el colangiocarcinoma intrahepático. Aunque esta clasificación es útil desde un punto de vista académico y didáctico, no es útil para el diagnóstico diferencial de un paciente en concreto y no refleja en absoluto el procedimiento que se realiza para llegar al diagnóstico de certeza.

El objetivo de esta revisión es organizar el diagnóstico diferencial de las lesiones focales hepáticas en función de los escenarios clínicos en que se presenten. Básicamente, se pueden encontrar tres contextos clínicos en los cuales se identifique una lesión focal hepática.

#### Escenario 1. Nódulo y hepatopatía crónica

Son pacientes con marcadores virales positivos (VHC o VHB), elevación de transaminasas o alfafetoproteína aumentada. El primer diagnóstico a considerar es el hepatocarcinoma, pero también se deben descartar los nódulos de regeneración, los nódulos displásicos, el colangiocarcinoma intrahepático y el hemangioma.

**Hepatocarcinoma.** El hepatocarcinoma es un tumor relativamente frecuente en el área mediterránea, con una incidencia en

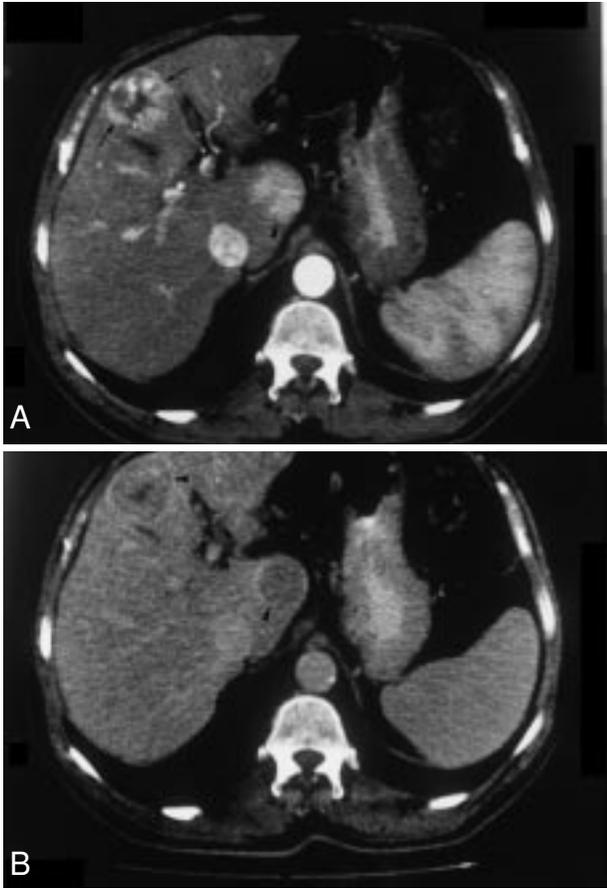


Fig. 2. Cápsula tumoral en el HCC. A) El estudio helicoidal en fase arterial demuestra una lesión hipervascular en el segmento IV con una cápsula periférica hipervascular (flecha). Obsérvese también un nódulo hipervascular en el lóbulo caudado (punta de flecha). B) En fase de equilibrio ambas lesiones se hacen hipodensas y se delimita mejor la cápsula hiperdensa (puntas de flecha).

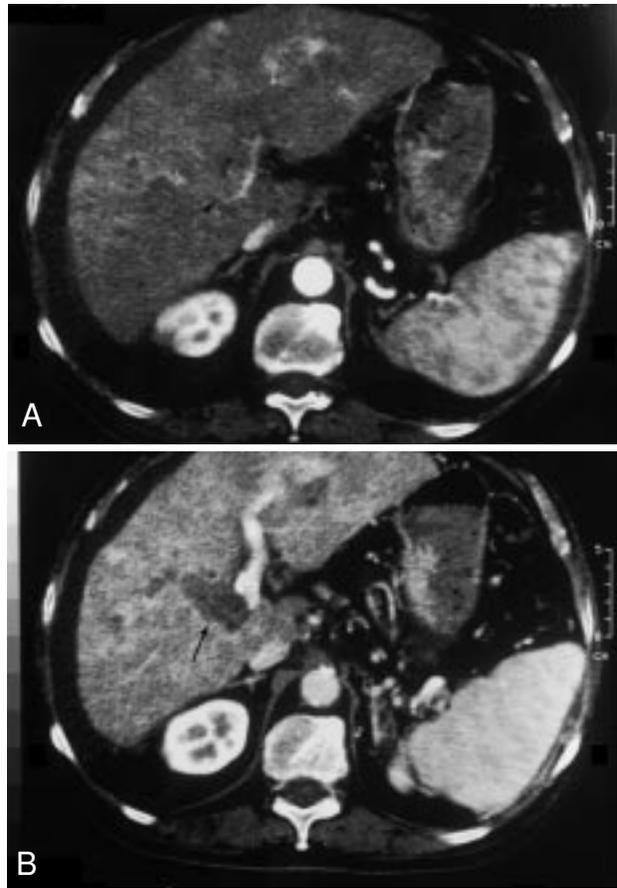


Fig. 3. Trombosis tumoral en un caso de hepatocarcinoma multicéntrico. A) El estudio en fase arterial demuestra un molde hipervascular (punta de flecha) en la rama portal derecha compatible con un trombo tumoral. B) En la fase portal el trombo se hace claramente hipodense (flecha).

pacientes mayores de 35 años de 20-25 por cada 100.000 habitantes. Los principales factores de riesgo para desarrollar el HCC son la edad avanzada, la cirrosis hepática y la infección por el virus de la hepatitis B o C. En nuestro medio en concreto, la inmensa mayoría de casos aparecen sobre el hígado cirrótico y el 75% tienen anticuerpos anti-VHC<sup>2</sup>.

La hipervascularización en fase arterial es una característica relativamente específica del HCC. Esta característica puede ser demostrada por eco-Doppler cuando es suficientemente prominente, pero tanto la TC helicoidal como la RM son más sensibles para detectar mínimos cambios de hipervascularización. En la mayoría de los casos el HCC se comporta como una lesión hipervascular en fase arterial, relativamente heterogénea que rápidamente se hace hipo o isodensa en fase portal y de equilibrio (fig. 1).

Además de este patrón de hipervascularización, existen otros signos descritos en la bibliografía que pueden ser útiles en el diagnóstico del HCC<sup>3,4</sup>. Estos patrones semiológicos y de vascularización arterial pueden ser demostrados tanto por TC como por RM, aunque generalmente, por razones de asequibilidad, coste y rapidez, la TC es la técnica inicial en la mayoría de casos. La RM debe reservarse para los pacientes con antecedentes de reacciones adversas graves al contraste yodado, esteatosis hepáticas graves y para resolver dudas diagnósticas no resueltas mediante TC.

La cápsula del HCC es también un signo radiológico del mismo. Se trata de una zona fibrosa formada por la condensación y la colagenización de las fibras de reticulina al desaparecer los hepatocitos normales por el crecimiento expansivo del tumor. Por TC la cápsula tumoral se define como un fino halo tisular de contornos nítidos que rodea totalmente o parcialmente el nódulo tumoral (fig. 2). Las características de captación de las cápsulas son variables, pero suelen ser hipodensas en fase arterial e hiperdensas en fase portal.

El patrón en mosaico es otro signo radiológico del HCC. Histológicamente, el patrón en mosaico del HCC corresponde a una heterogeneidad macroscópica del tumor. Por TC el patrón en mosaico se define como una estructura tumoral interna heterogénea con nódulos y septos de diferente atenuación<sup>3,4</sup>.

La invasión vascular portal es un signo radiológico altamente indicativo de HCC, aunque excepcionalmente se puede apreciar en otros tumores. Semiológicamente, se observa un aumento de calibre del vaso y la presencia de material intraluminal hipodense. Si la trombosis portal capta contraste en fase arterial, se puede realizar el diagnóstico de trombosis tumoral (fig. 3).

La presencia de una fístula arterioportal es un signo radiológico muy típico de HCC. La fístula arterioportal permite que la sangre que llega por vía arterial entre precozmente en el siste-

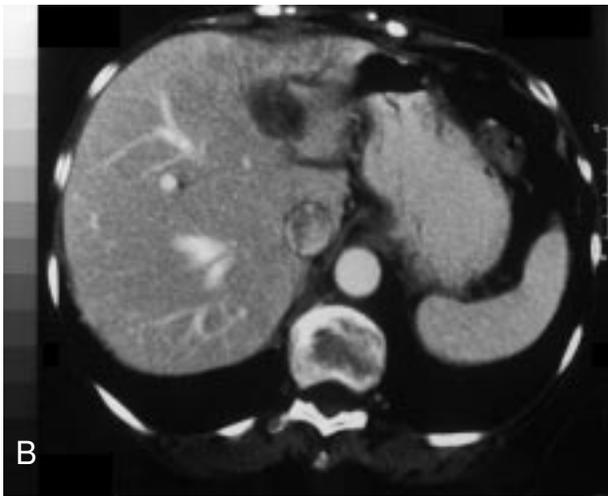


Fig. 4. Colangiocarcinoma intrahepático. A) El estudio por TC en la fase arterial demuestra una lesión nodular hipodensa mal definida en el lóbulo hepático izquierdo. B) En la fase portal la lesión se delimita mejor y se observa una moderada dilatación de la vía biliar izquierda. C) En la fase de equilibrio se observa una clara hipercaptación tumoral secundaria a la estroma tumoral fibrosa. Obsérvese, asimismo, la presencia de dilatación segmentaria de la vía biliar.

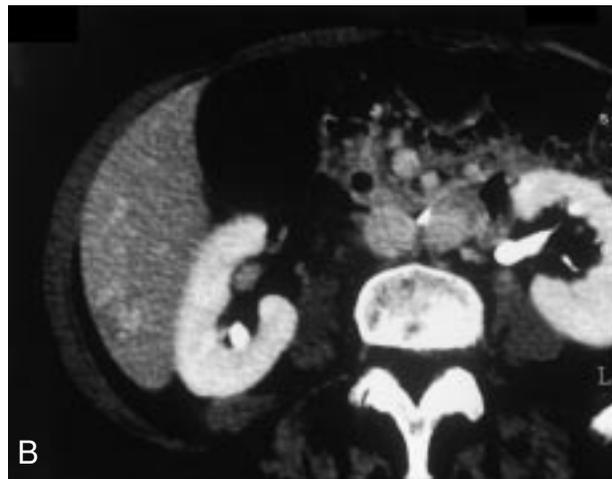
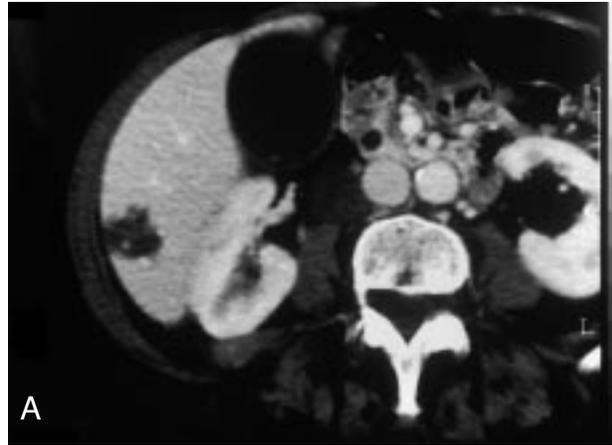


Fig. 5. Hemangioma hepático. A) Lesión hipervascular en fase arterial en el segmento VII (flecha) en un paciente hepatópata que plantea el diagnóstico diferencial entre hepatocarcinoma y hemangioma. B) En las fases portal y de equilibrio la lesión persiste hiperdensa respecto al parénquima hepático, indicando que se trata de un pequeño hemangioma.

ma venoso portal durante la fase arterial. Por TC se observa una hiperdensidad de distribución segmentaria en fase arterial (FA) y captación precoz de las ramas portales distales, con ramas proximales no opacificadas.

La degeneración grasa es otro signo radiológico del HCC, que se corresponden con áreas intratumorales de densidad grasa.

*Diagnóstico diferencial del hepatocarcinoma.* En el contexto de hepatopatía crónica el diagnóstico diferencial del HCC debe realizarse fundamentalmente con dos lesiones: el hemangioma, si se trata de una lesión hipervascular, y el colangiocarcinoma, si se trata de una lesión hipovascular.

El colangiocarcinoma intrahepático es una tumoración de la vía biliar que se desarrolla a partir de las células epiteliales de los pequeños conductos biliares periféricos. Aunque la prevalencia del colangiocarcinoma intrahepático es sólo de un 10% con respecto al HCC, este tumor es el segundo tumor primario hepático en frecuencia. Estas lesiones tienen una abundante estroma fibrosa con presencia de fibras de colágeno, a diferencia del HCC que suele tener menos tejido fibroso. Mediante TC, los colangiocarcinomas intrahepáticos aparecen como masas

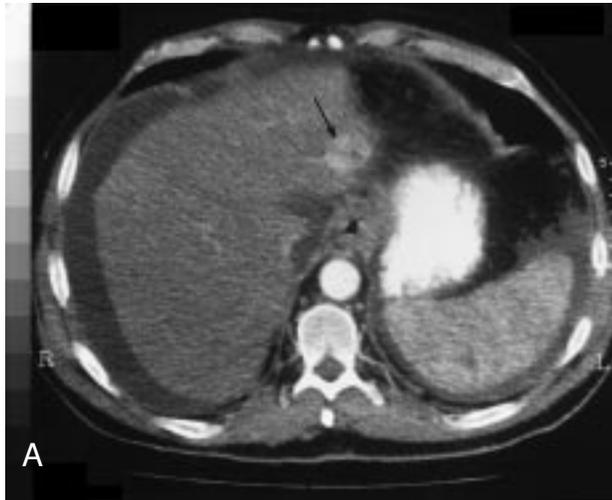


Fig. 6. Metástasis hipervasculares de un tumor neuroendocrino de páncreas. A) El estudio en fase arterial demuestra una lesión hipervascular compatible con metástasis hepática en el segmento II. B) Más inferiormente, se identifica una lesión tumoral hipervascular en la cabeza del páncreas (flecha) que condiciona la dilatación del Wirsung (punta de flecha) y atrofia parenquimatosa proximal. C) En la fase portal la metástasis hepática se hace isodensa y no se identifica.

hipodensas, de comportamiento infiltrativo generalmente con dilatación segmentaria de la vía biliar<sup>5</sup>. Es muy característica la presencia de una clara hipercaptación tumoral en la fase de equilibrio (fig. 4). Este comportamiento se explica por la presencia de un espacio intersticial importante, con una difusión lenta del contraste desde el espacio vascular hacia el espacio intersticial. En el estudio de Honda et al<sup>6</sup>, el 80% de estas lesiones fueron hipodensas en la fase portal e hiperdensas en la fase retardada. Un trabajo más reciente de Kim et al<sup>5</sup> estudió 23 pacientes con colangiocarcinoma intrahepático con TC helicoidal bifásica. Estos autores observaron una captación lineal y periférica en la fase arterial y la fase portal en el 68% de los casos, y adenopatías y dilatación de la vía biliar en el 68% de los casos. En nuestra experiencia, en 25 casos de colangiocarcinoma intrahepático estudiados por TC, encontramos una dilatación de la vía biliar en el 52% de los casos y adenopatías tumorales en el 24%. Todos los tumores fueron hipodensos en la fase portal, y en 14 casos (70%) las imágenes en fase retardada demostraron una clara hipercaptación tumoral<sup>7</sup>. Así pues, en el contexto de hepatopatía crónica, una lesión focal con hipercaptación periférica en la fase arterial y la fase portal, que se hace hiperdensa en la fase de equilibrio, es altamente indicativa de colangiocarcinoma intrahepático especialmente si a esto se añade la presencia de dilatación de la vía biliar y la presencia de adenopatías.

El diagnóstico del hemangioma por TC se basa en la comprensión de la hemodinámica vascular de la lesión. La sangre circula más lentamente dentro de los espacios cavernosos dilatados y tiene tendencia a circular desde los sinusoides más periféricos hacia los más centrales. Esto se correlaciona perfectamente con los hallazgos semiológicos por TC, es decir, una captación periférica globular y discontinua de contraste durante la fase portal (fig. 5). Esta opacificación es centrípeta y el hemangioma acaba haciéndose iso o hiperdenso respecto al parénquima hepático. Algunos hemangiomas más pequeños pueden tener una captación inicial global intensa. En efecto, un 29% de los hemangiomas pueden ser homogéneamente hiperdensos en la fase arterial<sup>8</sup>.

Los hemangiomas en pacientes cirróticos son excepcionales. El diagnóstico diferencial se puede hacer porque el hemangioma suele ser hipervascular en las fases arterial, portal y de equilibrio, mientras que el HCC es generalmente hipo o isodenso en las fases portal y de equilibrio. Un dato semiológico importante, que permite realizar el diagnóstico de certeza, es que el hemangioma suele ser hiperdenso respecto al parénquima hepático e isodenso respecto a las estructuras vasculares en fase de equilibrio, mientras que el HCC suele ser hipodenso.

#### Escenario 2. Neoplasia primaria conocida

Son pacientes con lesión sólida y CEA o marcadores tumorales elevados. El primer diagnóstico a considerar son las metástasis, pero también se deben considerar otros diagnósticos, como la esteatosis focal, el hemangioma, los quistes y las lesiones benignas infracentimétricas.

**Metástasis hepáticas.** Las metástasis son los tumores hepáticos malignos más frecuentes. Las metástasis hipervasculares (tumores endocrinos, melanoma, etc.) son relativamente poco frecuentes y deben estudiarse con TC bifásica, ya que muchas de estas lesiones únicamente son visibles en la fase arterial. Estas metástasis hipervasculares pueden pasar desapercibidas en un

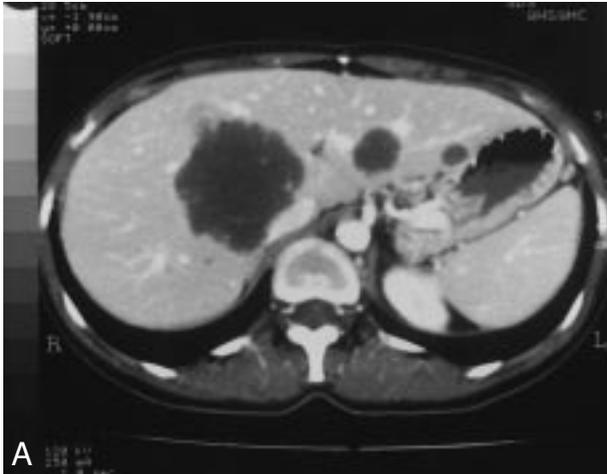


Fig. 7. Metástasis de carcinoma colorrectal (CCR). A) El estudio en fase portal demuestra 3 lesiones focales hipodensas con captación periférica de contraste compatibles con metástasis. B) En la fase de equilibrio se observa el característico halo periférico hipovascular (flecha).

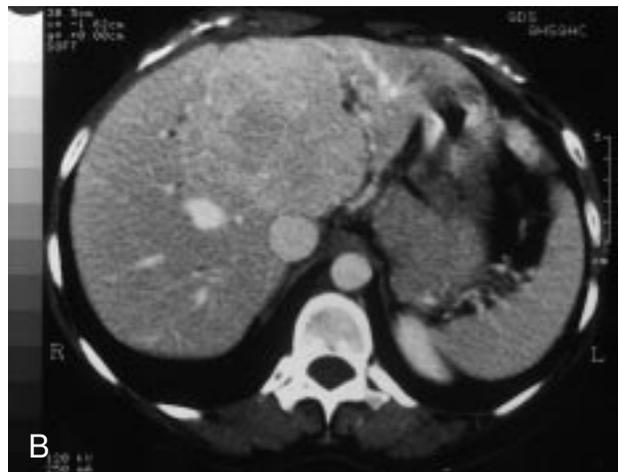


Fig. 8. Hiperplasia nodular focal. A) El estudio en la fase arterial demuestra una lesión hipervascularizada muy homogénea y de bordes lobulados en los segmentos VIII y IV compatible con HNF. B) En la fase portal la lesión se hace isodensa respecto al parénquima hepático.

examen únicamente en la fase portal (fig. 6). En estos casos se recomienda un estudio sin contraste y un estudio bifásico en las fases arterial y portal. En una serie reciente, el 44% de las metástasis hepáticas de tumor carcinoide fueron hipervasculares en la fase arterial<sup>9</sup>.

No obstante, las metástasis hepáticas de los tumores digestivos, generalmente, son lesiones hipodensas respecto al parénquima hepático. Pero su semiología puede ser muy variable en función de su vascularización y del tipo de protocolo de inyección de contraste. La mayoría de estas lesiones se comportan como lesiones hipovasculares respecto al parénquima hepático ya que, a diferencia de éste, no tienen una vascularización preferentemente portal sino arterial. Estas lesiones se aprecian en la fase portal como lesiones hipodensas con una captación periférica y continua de contraste y con un halo hipodenso (fig. 7), pero su semiología puede ser muy variable, en función de su vascularización y del tipo de protocolo de inyección de contraste. Es absolutamente indispensable que estas lesiones sean estudiadas durante la fase adecuada y con dosis altas de contraste (150-170 ml), ya que pueden pasar desapercibidas.

**Diagnóstico diferencial de las metástasis.** El hemangioma es el segundo tumor hepático en frecuencia después de las metástasis, con una prevalencia que oscila entre el 1 y el 20% de la

población. Dada la alta prevalencia de hemangiomas, es frecuente que se encuentren en pacientes oncológicos. Los criterios clásicos de Marks y Freeny<sup>10</sup> definen el hemangioma como una lesión hipodensa sin contraste, con captación periférica de contraste e iso-hiperdensa en la fase retardada después de 8 min. Pero según estos criterios, sólo el 54% de los hemangiomas son típicos y el 46% son atípicos. En un trabajo más reciente de Leslie et al<sup>11</sup>, quienes estudian 133 lesiones entre hemangiomas y metástasis, la presencia de captación periférica, globular, discontinua e isodensa con la aorta durante el estudio por TC en fase portal tuvo una especificidad del 100% y una sensibilidad del 67% para diferenciar los hemangiomas de las metástasis hepáticas (fig. 5). En un paciente con esta semiología es posible llevar a cabo un diagnóstico de certeza de hemangioma. En otro estudio más reciente con TC helicoidal trifásica (en fases arterial, portal y de equilibrio), Van Leuven et al<sup>12</sup>, estudiando 59 hemangiomas, demostraron que la presencia de hipercaptación arterial completa en todas las fases, o bien una captación globular periférica, discontinua y centrípeta en fase portal, tiene un valor predictivo positivo para el hemangioma del 100%. Este comportamiento se observa en el 86% de los hemangiomas.

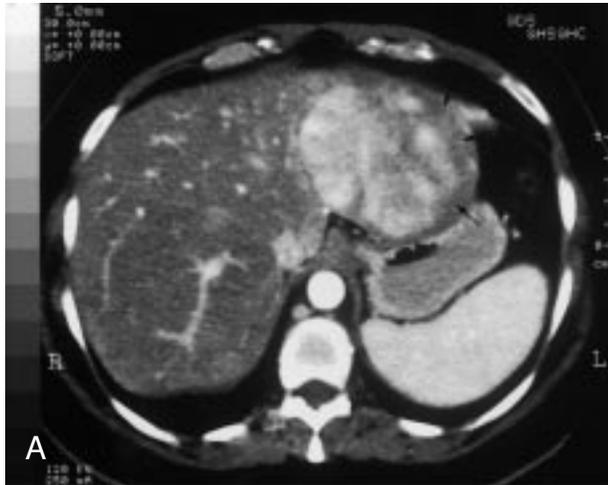


Fig. 9. Hiperplasia nodular focal atípica. A) En la fase arterial se observa una lesión hipervascular relativamente homogénea en los segmentos II-III sugestiva de HNF. No obstante, se observan áreas tumorales hipovasculares (flecha) que son atípicas. B) Biopsia percutánea bajo control mediante TC con Tru-cut de 18-G. El cilindro hepático demostró hepatocitos benignos y proliferación colangiolar compatibles con HNF.

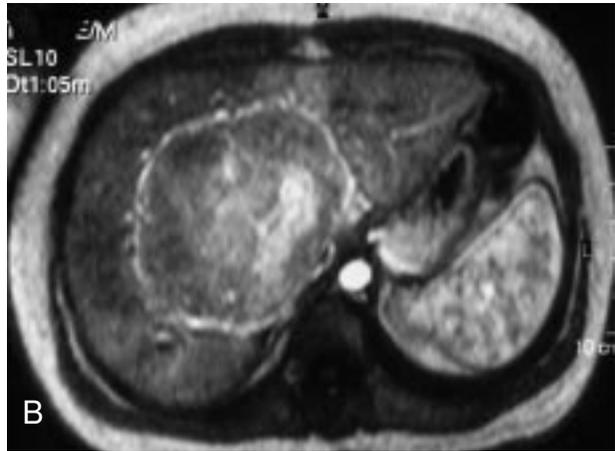
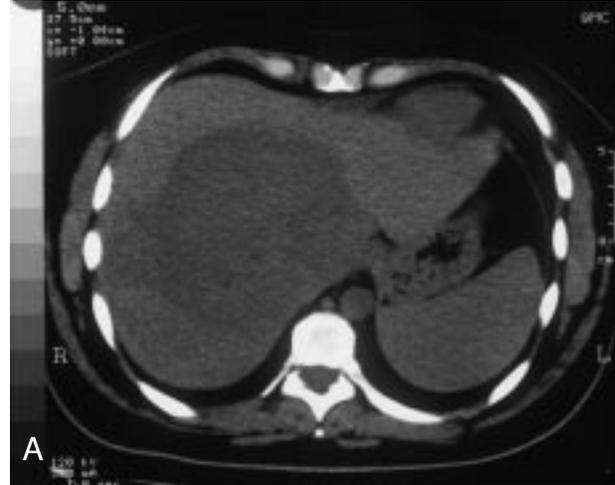


Fig. 10: Adenoma hepático. A) El estudio mediante TC sin contraste demuestra una lesión focal heterogénea con áreas de alta atenuación interna compatible con hemorragia intratumoral. B) Estudio multifásico por RM. En la fase arterial la lesión presenta una hipercaptación muy heterogénea y una cápsula periférica hiperintensa prácticamente indistinguible de un HCC. C) En la fase portal la lesión se hace heterogénea hipointensa.

La esteatosis focal son áreas de densidad disminuida por infiltración de grasa con una densidad radiológica menor. Normalmente, tiene una localización típica (segmentos III y IV por delante de la porta) y alrededor de la vesícula o en situación subcapsular. En otras ocasiones pueden ser nodulares e indistinguibles de lesiones metastásicas. Las secuencias por RM en fase opuesta permiten separar la señal de los protones de agua de la señal de los protones de grasa en función de su diferente frecuencia de resonancia. La RM con estudio en fase opuesta permite caracterizar estas lesiones, ya que anulamos selectivamente la señal de las áreas donde hay grasa y agua, y la zona esteatósica aparece hipointensa respecto al resto del parénquima.

Las lesiones focales infracentimétricas siguen siendo un reto diagnóstico ya que no se pueden caracterizar correctamente. En una amplia serie de Jones et al<sup>13</sup>, se comprobó que la gran mayoría de lesiones de menos de 15 mm eran benignas. Incluso en los pacientes oncológicos la mitad de las lesiones eran benignas. En los pacientes no oncológicos todos los nódulos fueron benignos. En una serie posterior<sup>14</sup> del MSK de la Universidad de Cornell en Nueva York, se analiza una serie de 2.978 pacientes oncológicos durante un período de 2 años. En

el 12% de estos pacientes se detectaron lesiones infracentimétricas (n = 378). El 80% (n = 303) de estas lesiones fueron estables en el seguimiento de 2 años y consideradas benignas. El 12% (n = 44) fueron consideradas malignas por la evidencia de progresión, y el 8% fueron indeterminadas al tener un seguimiento inferior a 6 meses. En definitiva, pues, las lesiones infracentimétricas no son caracterizables por ninguna técnica y será preciso realizar un control evolutivo a los 3 y 6 meses para confirmar su estabilidad.

### Escenario 3. Lesión incidental

Son pacientes con lesiones nodulares asintomáticas. El diagnóstico diferencial se debe plantear entre el adenoma hepático, la hiperplasia nodular focal (HNF), el hemangioma y el hepatocarcinoma bien diferenciado.

**Hiperplasia nodular focal.** Etiológicamente, la HNF parece ser debida a una malformación vascular congénita (*shunt* o hiperperflujo localizada) que produce una hiperplasia hepatocelular. El 85-90% son solitarias y no tienen relación con los anti-conceptivos<sup>15</sup>. Histológicamente, están formadas por tejido

hepático normal con hepatocitos, sistema reticuloendotelial y conductos biliares normales de manera desordenada. Existen ramas arteriales sin ramas portales acompañantes que irrigan los pequeños lóbulos que constituyen la HNF. Un dato histológico clave en estas lesiones es que su crecimiento es proporcional a su vascularización inherente, es decir, no crecen más de lo que le permiten su propio riego sanguíneo. Por eso, estos tumores son homogéneos, tienen un tamaño generalmente inferior a 5 cm y no suelen presentar hemorragia ni necrosis.

Mediante TC, la HNF se presenta como una lesión hipervascular transitoria y homogénea en la fase arterial a causa de su hipervascularización arterial (fig. 8)<sup>16</sup>. Estas lesiones suelen ser hipo o isodensas en la fase portal y presentan una cicatriz central hipervascular en el 30% de los casos. La cicatriz suele ser hipodensa en la fase arterial e hipervascularizada en la fase de equilibrio, debido a la eliminación más lenta del contraste en el tejido mixomatoso que constituye la cicatriz. En muchas ocasiones también se identifican pequeños septos intratumorales que presentan el mismo comportamiento de la cicatriz y que corresponden a bandas de tejido conectivo laxo. En nuestra experiencia<sup>16</sup>, en 32 casos estudiados con TC helicoidal bifásica, el 88% de las lesiones fueron homogéneamente hipervasculares en la fase arterial. El 56% de las lesiones fueron hipercaptantes en la fase arterial e hipodensas en la fase portal, y el 46% restante se presentaron como lesiones hiperdensas tanto en la fase arterial como en la fase portal. Detectamos la presencia de cicatriz central en 11 lesiones (34%). Usando criterios diagnósticos estrictos en este contexto clínico, se pueden diagnosticar con seguridad la mayoría de casos de HNF sin necesidad de resección quirúrgica. Estos pacientes deben ser controlados evolutivamente durante 2 años para confirmar la estabilidad de la lesión. Excepcionalmente, en algunos casos sugestivos pero no concluyentes de HNF mediante TC, la biopsia percutánea puede confirmar el diagnóstico si se identifican hepatocitos normales y proliferación colangiolar (fig. 9).

*Adenoma.* Histológicamente, el adenoma es un tumor benigno formado enteramente por una proliferación de células muy similares a los hepatocitos normales junto con su correspondiente tejido conectivo de sostén. Sin embargo, estas células están desorganizadas y no presentan una arquitectura lobular normal. El adenoma es frecuente en mujeres en edad fértil especialmente si toman anticonceptivos orales. En la fase arterial los adenomas suelen presentar una hipervascularización transitoria parecida a la HNF. Sin embargo, la mayoría de estas lesiones son más grandes que las HNF y tienen tendencia a la necrosis y a la hemorragia<sup>16</sup> y, por tanto, la captación en la fase arterial es mucho más heterogénea que la de la HNF (fig. 10). No obstante, aunque la mayoría de adenomas pueden diferenciarse de la HNF, el diagnóstico de certeza por TC es difícil, ya que son lesiones con un patrón semiológico inespecífico y, generalmente, no pueden diferenciarse de un hepatocarcinoma bien diferenciado sobre el hígado no cirrótico. El contexto clínico es, pues, esencial para establecer el diagnóstico. Con TC es posible realizar un diagnóstico de seguridad de adenoma en

pacientes jóvenes con antecedentes de ingesta de anticonceptivos orales y evidencia de hemorragia por TC con áreas hiperdensas en el estudio sin contraste (fig. 10). En el resto de casos, el diagnóstico es difícil y, generalmente, será necesario realizar un estudio histológico de la lesión. En estos casos no suele realizarse una biopsia percutánea, ya que el diagnóstico diferencial entre adenoma y HCC bien diferenciado suele ser muy difícil en un cilindro de biopsia hepática y, además, en cualquier caso las lesiones son tributarias de resección quirúrgica.

## Bibliografía

1. Baron RL. Understanding and optimizing use of contrast material for CT of the liver. *Am J Roentgenol* 1994; 163: 323-331.
2. Bruix J, Barrera JM, Calvet X, Bosch J, Arroyo V, Rodes J. Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in Spanish patients with hepatocellular carcinoma and hepatic cirrhosis. *Lancet* 1989; 2: 10004-10006.
3. Freeny PC, Baron RL, Teefey SA. Hepatocellular carcinoma: reduced frequency of typical findings with dynamic contrast-enhanced CT in non-Asian population. *Radiology* 1992; 182: 143-148.
4. Stevens WR, Johnson CD, Stephens DH, Batts KP. CT findings in hepatocellular carcinoma: correlation of tumor characteristics with causative factors, tumor size and histologic grade. *Radiology* 1994; 191: 513.
5. Kim TK, Choi BI, Han JK, Jang HJ, Cho SG, Han MC. Peripheral cholangiocarcinoma of the liver: two-phase spiral CT findings. *Radiology* 1997; 204: 539-543.
6. Honda H, Onitsuka H, Yashumori K, Hayashi T, Ochiai K, Crito M et al. Intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma: two-phased dynamic incremental CT and pathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 1993; 17: 3907-3402.
7. Valls C, Gumà A, Puig I, Sánchez A, Andía E, Serrano T et al. Intrahepatic cholangiocarcinoma: CT evaluation. *Abdominal Imaging* 2000; 25: 490-496.
8. Hanafusa K, Ohashi I, Himeno Y, Suzuki S, Shibuya H. Hepatic hemangiomas: findings with two phase CT. *Radiology* 1995; 196: 465-469.
9. Paulson EK, McDermott VG, Keogan MT, DeLong DM, Frederick MG, Nelson RC. Carcinoid metastases to the liver: role of triple-phase helical CT. *Radiology* 1998; 206: 143-150.
10. Freeny PC, Marks WM. Hepatic hemangiomas: dynamic bolus CT. *Am J Roentgenol* 1986; 147: 711-719.
11. Leslie DF, Johnson CD, Johnson CM, Ilstrup DM, Harmsen WS. Distinction between cavernous hemangiomas of the liver and hepatic metastases on CT: value of contrast enhancement patterns. *Am J Roentgenol* 1995; 164: 625-629.
12. Van Leuveen MS, Noordzij J, Feldberg MAM, Hennipman A, Doorneward H. Focal liver lesions: characterization with triphasic spiral CT. *Radiology* 1996; 201: 327-336.
13. Jones EC, Chezmar JL, Nelson RL, Bernardino ME. The frequency and significance of small (> 15 mm) hepatic lesions detected by CT. *Am J Roentgenol* 1992; 158: 535-539.
14. Schwartz LH, Gandras EJ, Colangelo SM, Ercolani MC, Panicek DM. Prevalence and importance of small hepatic lesions found at CT in patients with cancer. *Radiology* 1999; 210: 71-74.
15. Buetow PC, Pantongrag-Brown L, Buck JL, Ros PR, Goodman ZD. Focal nodular hyperplasia: pathologic radiologic correlation. *Radiographics* 1996; 16: 369-388.
16. Valls C, Andía E, Sánchez A, Gumà A, Serrano T. Hyperenhancing focal liver lesions: differential diagnosis with helical CT. *Am J Roentgenol* 1999; 173: 605-611.