

Imagenología del Hemangioma Hepático

Juan Carlos Mantilla Suárez ¹
Federico Lubinus Badillo ²
Alexandra Rodríguez Pérez ³

Resumen

La realización cada vez más frecuente de ecografías abdominales y de hígado ha permitido la detección de tumores benignos hepáticos cuya prevalencia se desconocía. Esto va ligado al desarrollo tecnológico cada vez más avanzado de los equipos de ecografía de alta resolución, acoplados al doppler y doppler color y más recientemente a los armónicos o THI (tissues harmonics imaging) y a la utilización de los ecorealzadores, lo cual ha hecho posible visualizar y caracterizar las lesiones de una manera más fiable y precisa.

La ecografía, la tomografía axial computarizada, la gammagrafía y la imagenología por resonancia magnética son los métodos diagnósticos complementarios disponibles para acercarse a la caracterización de los tumores hepáticos; éstos permiten hacer el diagnóstico, evitan el uso de otros métodos más agresivos como la biopsia y facilitan la decisión de realizar o no exéresis quirúrgica.

En este artículo se abordará, la caracterización imagenológica del hemangioma hepático. En los próximos números hablaremos de los diagnósticos diferenciales con tumores benignos de origen epitelial como el adenoma y la hiperplasia nodular focal, con los tumores malignos tipo hepatocarcinoma y con las metástasis que pueden simular un tumor benigno.

Palabras Clave

Hemangioma Hepático, Imagenología,

1 Md Radiólogo. Jefe del Departamento de Imagenología - FOS CAL - UNAB

2 Md Residente de Tercer Año de Radiología UNAB - FOSCAL

3 Md Residente de Primer Año de Radiología UNAB - FOSCAL

Correspondencia Dr Mantilla
Departamento de Imagenología.
Centro Médico Carlos Ardila Lülle - Piso 5
Urbanización el Bosque. Bucaramanga

El hemangioma es el tumor benigno más frecuente del hígado. Se desarrolla a partir de células mesenquimatosas, y muy rara vez tiene manifestaciones clínicas. Otros tumores de origen mesenquimatoso son muy raros y entre estos se encuentran los leiomiomas, los fibromas y los lipomas los cuales se desarrollan a partir de células musculares lisas, fibrocitos y adipocitos respectivamente ¹.

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES ETIOLÓGICOS

La frecuencia del hemangioma se estima entre 0.7 y 7% de la población general y en las series ecográficas es de aproximadamente 2%, cifra que parece ser más real ^{1,2,3}

El hemangioma se presenta en todas las edades pero se descubre con más frecuencia en el adulto entre los 30 y los 50 años. El predominio femenino se encuentra de manera diferente según el método de obtención de la información, así la relación mujer/hombre es de 3 por 1 en las series radiológicas, mientras que en las series de autopsias es de 1 a 1 ⁴.

Más que un tumor en el sentido estricto de la palabra, el hemangioma es probablemente una lesión hamartomatosa, originada en una malformación congénita no hereditaria de una arteriola hepática. Se ha sugerido un posible papel de las hormonas sexuales (estrogénos o progestágenos) en el crecimiento de los angiomas debido a que éstos son más frecuentes en la mujer joven y porque se ha observado aumento del tamaño del tumor durante el embarazo. No se ha encontrado ninguna relación entre los angiomas hepáticos y los anticonceptivos orales ⁴.

HISTOPATOLOGÍA

Los hemangiomas hepáticos son lesiones constituidas de vasos sanguíneos ⁵. Macroscópicamente, los tumores son subcapsulares de aspecto lobulado. Pueden ser múltiples en 20% de los casos. Miden desde algunos milímetros hasta 30 cm y están conformados por pequeñas cavidades llenas de sangre. En los angiomas gigantes, mayores de 4 cm de diámetro, se pueden encontrar zonas de necrosis, fibrosis o de calcificación que pueden dar alteraciones en la imagenología ⁵.

Desde el punto de vista histopatológico, el hemangioma cavernoso se define como un tumor compuesto de cavidades vasculares dilatadas, con un revestimiento endotelial y un estroma fibroso que lo envuelve. Los hemangiomas capilares son más raros. Se habla de hemangioma esclerosante cuando predomina el componente fibroso, con obliteración de los espacios vasculares y calcificaciones ¹.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y DE LABORATORIO

En la mayoría de los casos, el hemangioma hepático es asintomático y se encuentra por casualidad cuando se realiza una ecografía abdominal o una Tomografía Axial Computarizada (TAC). El examen clínico es normal, así como los exámenes de laboratorio para función hepática y el cuadro hemático.

Solamente los hemangiomas gigantes que miden más de 4 cm de diámetro, tienen manifestaciones clínicas como dolor en hipocondrio derecho, hepatomegalia o masa abdominal.

La evolución es casi siempre benigna; se han publicado escasos casos de hemorragia intratumoral o intraperitoneal en relación con un traumatismo o una biopsia y particularmente en los hemangiomas gigantes ¹.

IMAGENOLOGÍA

Ecografía

El aspecto típico del hemangioma está presente en 70% de los casos y corresponde en general a lesiones inferiores a 3 cm de diámetro. Se presenta como una masa hiperecogénica, homogénea, bien limitada con refuerzo posterior. Se pueden visualizar finos ecos hipoeecogénos en el centro de la lesión ⁶ (Fig. 1).

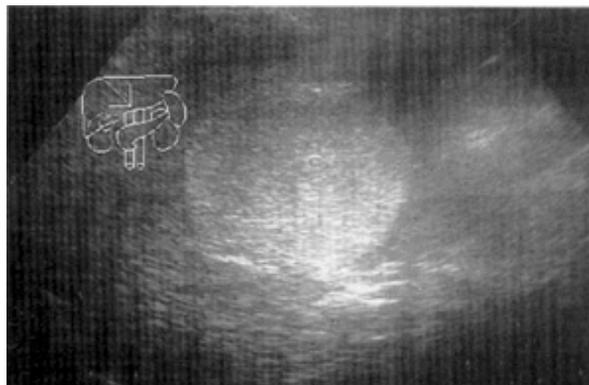


Figura 1. En ecografía el hemangioma se presenta como una lesión hiperecogénica homogénea, de contornos regulares y bien definidos.

El aspecto atípico se refiere a las lesiones hipoeecogénas, isoecogénas y heterogeneas. Un hemangioma puede ser hipoeecogénico en un hígado esteatósico que está globalmente hiperecogénico.

El aspecto heterogéneo se observa principalmente en las lesiones gigantes que pueden tener fibrosis, hemorragia intratumoral o trombosis presentándose con una periferia hiperecogénica, un centro hipoeecogénico e incluso

anecógeno pseudoquístico cuando ya existe licuefacción de la hemorragia (Fig. 2). Las formas isoecógenas son raras.



Figura 2. El hemangioma puede presentar características atípicas como fibrosis, necrosis, o degeneración quística central.

La compresión de los hemangiomas hepáticos localizados muy superficialmente, realizada manualmente o con el transductor, puede disminuir la ecogenicidad y aparecer así isoecógeno al parénquima hepático. Esto es probablemente debido a la obliteración de los lagos venosos⁷.

Eco doppler color

Generalmente no existe ninguna señal doppler al nivel de los hemangiomas cavernosos del hígado¹. Se ha reportado la identificación de un vaso nutricional grande en localización periférica⁸.

El uso de ecorealzadores por vía intravenosa (IV), tipo galactosa, mostró flujo dentro del tumor en doppler color, en 1 caso de hemangioma de 4 casos inyectados con dosis de 400 mg/ml⁹.

Actualmente se están adelantando estudios con ecorealzadores IV, tipo microburbujas, cuyos resultados serán apreciados posteriormente para justificar su utilización en los diagnósticos diferenciales de tumores hepáticos vascularizados.

Tomografía Axial Computarizada

Las características escanográficas de los hemangiomas son muy variadas. En la TAC sin contraste, esta lesión presenta bordes bien definidos, siendo de baja densidad cuando se compara con el parénquima hepático normal. Sin embargo, si se presenta dentro de un hígado graso, el hemangioma puede tener mayor densidad que el parénquima hepático. En el 10% de los casos se observan calcificaciones dentro de áreas de fibrosis o trombosis¹⁰.

Los hemangiomas se presentan con diferentes patrones de realce después de la inyección del medio de contraste. El patrón de captación más común se caracteriza por presentar áreas nodulares, focales y discontinuas de realce intenso del medio de contraste en la periferia de la lesión (74%). El patrón de realce también puede ser central (12%), mixto (9%) u homogéneo (2%)¹⁰.

Cortes tardíos después de la inyección del medio de contraste, deben ser realizados entre 2 y 60 minutos si se sospecha que una lesión hepática corresponde a un hemangioma (TAC dinámico).

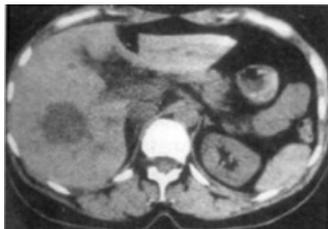
El hallazgo típico de los hemangiomas cavernosos en la TAC dinámica del hígado es el realce nodular periférico. Si este se acompaña de opacificación en forma centripeta y realce homogéneo persistente entre 5 y 60 minutos después de la inyección del medio de contraste su especificidad es tan alta que no se requieren estudios adicionales para aclarar el diagnóstico^{11, 12}.

En la TAC dinámica un realce bifásico ayuda a diferenciar entre hemangiomas y otras lesiones hepáticas al realizar cortes axiales en la fase arterial (20 - 30 segundos después de la inyección) y en la fase venosa portal (70 - 90 segundos después de la inyección). Grandes vasos nutricios periféricos pueden ser demostrados en la fase temprana posterior a la inyección de contraste, pero el realce periférico es el hallazgo más comúnmente observado. En los cortes tardíos, el contraste llena los canales sanguíneos más grandes, dando un patrón de realce centripeto, de la periferia hacia el centro de la lesión (Fig. 3)¹¹. Aunque esto es el patrón de realce típico, las lesiones pequeñas pueden tomar el contraste en forma uniforme en los cortes tempranos, haciéndolas indistinguibles de otras lesiones hepáticas. Hemangiomas de gran tamaño con cicatriz fibrótica central muestran áreas persistentes de ausencia de toma de contraste⁸ (Fig. 4).

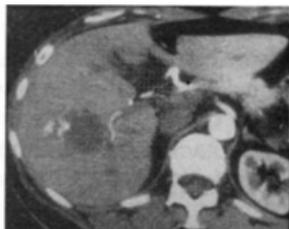
El hallazgo de realce nodular o áreas de llenamiento sacular dentro de la lesión en la TAC dinámica, es un signo que ha sido identificado como buen indicador para diferenciar hemangiomas de metástasis hepáticas¹³.

En un estudio realizado por Leslie y cols¹⁴, el realce nodular isodenso con la aorta se encontró en el 67% de los hemangiomas y en ninguna metástasis. El 8% de las metástasis mostraron realce nodular, pero el realce era hipodenso comparado con la aorta en todos los casos¹⁴. Las demás lesiones metastásicas no mostraron realce nodular del contraste. Este estudio concluyó que el realce nodular del medio de contraste tenía una sensibilidad del 88% y una especificidad entre el 84 y 100% para el diagnóstico de hemangioma.

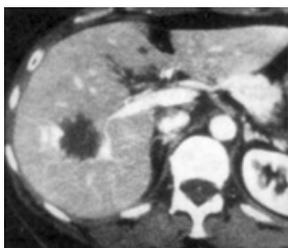
Figura 3. Tomodensitometría - Angioma hepático



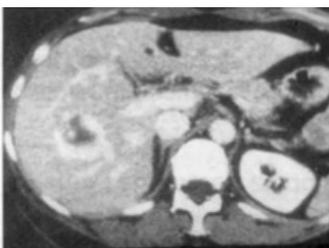
3-A. Corte sin inyección de medio de contraste. Lesión hipodensa situada en el lóbulo derecho de igual densidad a la de los grandes vasos (aorta, vena cava y sistema porta)



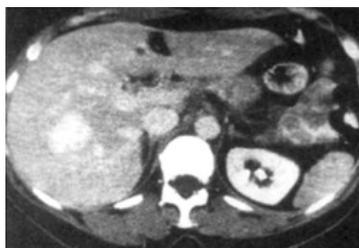
3-B. Angioscaner fase arterial. Visualización de una arteria en contacto con la lesión con captación de aspecto moteado periférico apareciendo precozmente.



3-C. En la fase portal, moteados hiperdensos periféricos, son más netamente identificados apareciendo mal delimitados en el interior.

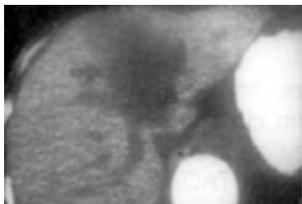


3-D. Dos minutos después de la inyección hay captación progresiva de la lesión con una densidad idéntica a la de los vasos.

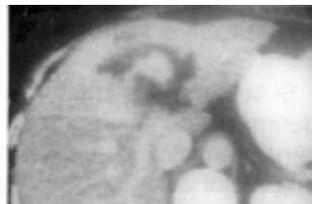


3-E. Cortes tardíos efectuados 15 minutos después de la inyección, la captación del angioma hepático es completo.

Figura 4. Hemangioma atípico



A. En el examen simple se aprecia masa hipodensa en el lóbulo hepático izquierdo



B. Corte obtenido 87 segundos después de la inyección de 150 ml de material de contraste en donde se aprecia realce central intenso.

Resonancia magnética

La resonancia magnética tiene una mejor sensibilidad (91%) y especificidad (90%)⁸. En las imágenes en T2 los hemangiomas tienen una mayor intensidad de señal, com-

parado con los tumores de tejidos blandos. Esto se debe a su alto contenido líquido y la prolongación subsecuente del tiempo de relajación T2. En un estudio realizado por Mc Farland¹⁵ se encontró que el tiempo de relajación T2 de los hemangiomas era de 142 mseg, mientras que el de los tumores malignos era de 76 mseg. Así, las imágenes ponderadas en T2, obtenidas con tiempos de Echo (TE) de 80 mseg y 160 mseg, muestran una alta intensidad de señal (brillo) de los hemangiomas en las secuencias de TE de 160 mseg, mientras que las metástasis disminuían la intensidad de su señal en las secuencias de T2 largo (TE de 160 mseg) comparada con la señal obtenida con las secuencias convencionales (TE de 80 mseg) (Fig. 5)

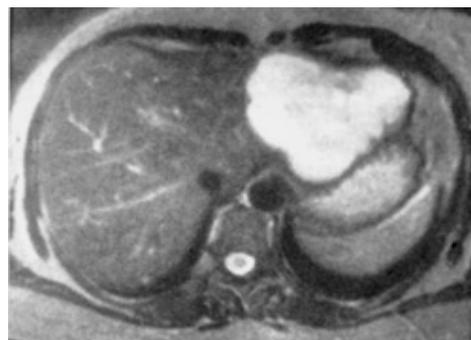
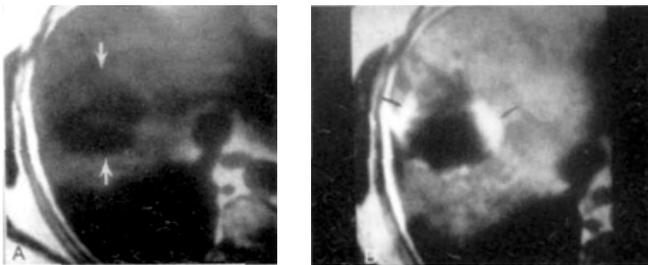


Figura 5. Eco spln en T2: lesión voluminosa de contornos polilobulados, hiperintensa con estructuras internas lineares e hipointensas.

Estos autores encontraron, siguiendo los cambios en el TE anotados, que la resonancia magnética tenía una sensibilidad del 100%, con especificidad del 92% en el diagnóstico de hemangiomas. A pesar de estos resultados prometedores, las imágenes ponderadas en T2 solas, no son recomendadas debido a que existen hemangiomas atípicos ya sea por su pequeño tamaño o por la presencia de fibrosis estromal, formación de trombos y degeneración quística^{12,16}. En estos casos, las secuencias dinámicas de resonancia magnética, con inyección de medio de contraste en un corto período de tiempo para obtener imágenes de eco de gradiente ponderada en T1, pueden ayudar en la obtención del diagnóstico¹⁷. Aunque los cambios secundarios tales como la presencia de hematoma, trombo o quiste no realzan con el medio de contraste, los septos fibrosos y los canales vasculares pueden realzar a diferentes velocidades.

Algunos investigadores han categorizado los hallazgos de las imágenes dinámicas de los hemangiomas cavernosos en tres patrones diferentes^{11,17,18}. El primero es un realce uniforme durante la fase arterial, el segundo es un realce nodular periférico que progresa en forma centrípeto hasta el realce uniforme (Fig. 6), y el tercero es un realce nodular periférico, sin realce en el centro de la lesión. Aún en estos estudios dinámicos, el flujo muy lento o el realce demasiado rápido puede crear confusión por los diagnósticos diferenciales del tumor.

Figura 6. Hemangioma con características típicas en resonancia magnética.



A. Imagen ponderada en T1 antes de la inyección de medio de contraste, se aprecia masa hipointensa en el lóbulo derecho. Imágenes seriadas ponderadas en T1.

B. Durante la inyección de gadolinio



C y D. 6 y 15 minutos después de la inyección. Se aprecia realce progresivo en periferia hasta alcanzar una intensidad de señal alta de manera homogénea.

En el estudio Soyer et al.¹⁹, se reportó una sensibilidad y especificidad del 98% en la diferenciación entre hemangiomas y metástasis hepáticas de tumores neuroendocrinos, usando las imágenes dinámicas en eco de gradiente con aplicación de medio de contraste. Así la optimización de las imágenes se obtiene usando una combinación de secuencias dinámicas contrastadas e imágenes en eco de spin con T2 prolongados.

Arteriografía

El aspecto típico del hemangioma en la arteriografía es la opacificación de los lagos sanguíneos situados en la periferia de la lesión, en el tiempo arterial y la persistencia de estos lagos durante al menos 30 segundos. Sin embargo este método de imagenología ya no es usado como diagnóstico¹.

Gamagrafía

El examen se realiza con glóbulos rojos marcados con tecnecio 99 y comprende tres fases: una dinámica, una estática y una tardía. Para el estudio dinámico se toman secuencias rápidas, cada 2 ó 3 segundos durante 90 segundos. El estudio estático se realiza entre 5 - 10 minutos después de la inyección. Las imágenes tardías se obtienen posteriormente¹.

La semiología del hemangioma encontrada en la gamagrafía corresponde a una zona de defecto en la fase

precoz con posterior llenamiento prolongado y persistente en la fase tardía.

Numerosos tumores vascularizados, como el carcinoma, el adenoma y la hiperplasia nodular focal muestran un realce tardío pero con una toma precoz diferente a la hipocaptación del hemangioma, la gamagrafía tiene una buena sensibilidad y especificidad que varían entre 80 - 90%²⁰.

Hay varias causas de error en especial por lesiones pequeñas, menores de 1 cm, lesiones localizadas cerca de los vasos suprahepáticos, lesiones altas cercanas al diafragma por los latidos cardíacos y lesiones esclerosadas y fibrosas.

La realización de cortes tomográficos aumenta la sensibilidad del examen para detectar lesiones entre 1 y 2 cm de diámetro²⁰.

Biopsia percutánea guiada

De una forma clásica se ha contraindicado la biopsia de los hemangiomas por el riesgo de sangrado, sin embargo, actualmente se han reducido los riesgos de complicaciones hemorrágicas, con la utilización de agujas de diámetro reducido (20-23 G), guiadas por ecografía o por TAC, en localización accesible, con pistola automática y atravesando parénquima hepático sano que contenga un eventual sangrado^{10, 21}.

CONDUCTAS CLÍNICAS

Se pueden encontrar varias situaciones¹:

* Si la lesión es inferior a 3 cm, hipercógena y con refuerzo posterior (típica), en un paciente sin antecedentes importantes, y con exámenes de laboratorio normales, no es necesario realizar otros exámenes de imagenología. Se le debe solicitar un examen de control por ecografía en 6 meses ó 1 año.

* Si la lesión es inferior a 3 cm, atípica en ecografía o dentro un contexto clínico como cirrosis conocida o un cáncer primitivo conocido, se realiza una RM que permite una mejor caracterización que en la TAC.

* Si la lesión es superior a 3 cm y atípica en ecografía o en un contexto conocido de cáncer o cirrosis se realiza la RM más que la TAC.

EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES

Los hemangiomas son lesiones estables en la mayoría de los casos, son bien tolerados, aun cuando sean gran-

des. En escaso número de casos se ha reportado un aumento de su volumen en el embarazo ¹.

Las complicaciones son excepcionales y ocurren en las lesiones gigantes. El trauma o el embarazo pueden aumentar el riesgo, pero la ruptura traumática es muy rara.

El síndrome de Kassabach-Merritt se caracteriza por trombocitopenia y fibrinopenia en relación con el consumo de plaquetas y fibrinógeno al interior del hemangioma ²².

Se han observado abscedación y obstrucción de la vía biliar en tumores grandes o de transformación maligna. Por otra parte, cuando hay trombosis del hemangioma puede presentarse fiebre y dolor en hipocondrio derecho¹.

SUMMARY

The frequent use of abdominal and liver echographies has led to the discovery of many benign liver tumors whose prevalence was previously unknown. This is linked to several factors, one of the technological development of high resolution echography equipments bonded to doppler and color doppler technology, and recently to the use of harmonics and ultrasound contrast agents that allow one to visualize and characterize images in a more precise manner.

Computed Tomography, Nuclear Medicine and Magnetic Resonance Imaging are the complementary diagnostic methods available today for the characterization of liver tumors bringing out a diagnosis and avoiding other more aggressive methods such as the biopsy to obtain the histopathological diagnosis in order to decide the final conduct (observation & surgical treatment).

The imagenology of the liver hemangioma, will be discussed in this article. In the next we will review the differential diagnosis with other benign tumors of the liver, such as the adenoma and focal nodular hyperplasia, and also with malignant tumors as hepatocarcinoma and liver metastasis.

KEYWORDS: Hepatic hemangioma.

BIBLIOGRAFIA

1. Mathieu D, Rahmouni A, Anglade MC. Tumeurs bénignes du foie. Editions Techniques. Encycl Med Chir Paris 1994, 33-520-A-30, 1994; 14.
2. Kunstlinger F. Découverte échographique fortuite des lésions focalisées du

- foie. Gastroenterol Clin Biol 1983; 7: 951-954.
3. Benhamou JP. Traitement des tumeurs Bénignes du foie. Gastroenterol Clin Biol 1989; 13: 277-279.
4. Zafran ES. Update on vascular tumours of the liver. J Hepatol 1989; 8:125-129.
5. Goodman ZD. Benign tumors of the liver. In: Okuda K, Ishak KG. Neoplasms of the liver. Tokyo: Springer-Verlag, 1987: 105-125.
6. Taboury J, Porcel A, Tubiana JM. Cavernous Hemangiomas of the liver studied by ultrasound. Radiology 1983; 149: 781-785.
7. Choji K, Shinohara M, Nojima T. Significant reduction of echogenicity of compressed cavernous hemangiomas. Acta Radiol 1988; 29: 317-320.
8. Mergo P, Ros P. Benign lesions of the liver. Radiol Clin of North America 1998; 36: 319-329.
9. Fujimoto M, Moriyasu F, Nishikawa K. Color doppler contrast agent: Correlation with angiographic findings. AJR 1994; 163: 1099-1104.
10. Barno R, Freeny P, Moss A. The liver. En: Moss A. Computed tomography of the body. W.B. Philadelphia: Saunders Company, 1992: 764-769.
11. Hanafusa K, Ohashi I, Himeno Y, et al. Hepatic Hemangioma: Findings with two-phase CT. Radiology 1995; 196: 465-469
12. Geong-Sik Y, Myeong-Jin K, Ki-Whang K, et al. Hepatic cavernous hemangioma: sonographic patterns and speed of contrast enhancement on multiphase dynamic MR imaging. AJR 1998; 171: 1021-1025.
13. Quinn SF, Benjamin GG: Hepatic cavernous hemangiomas: simple diagnostic sign with dynamic bolus CT. Radiology 1992; 182: 545-548
14. Leslie OF, Johnson Cd, Johnson CM, et al: Distinction between cavernous hemangioma of the liver and hepatic metastases on CT: Value of contrast enhancement patterns. AJR 1995; 164: 625-629.
15. Mc Farland EG, Mayo-Smith WW, Saini S, et al: Hepatic hemangiomas and malignant tumors: Improved differentiation with heavily T2-Weighted conventional spin-echo MR imaging. Radiology 1994; 193: 43-47.
16. Tung GA, Vaccaro JP, Cronan JJ. Cavernous hemangioma of the liver: pathologic correlation with high-field MR imaging. AJR 1994; 162: 1113-1117.
17. Semelka RC, Brown ED, Ascher SM, et al. Hepatic hemangiomas: A multi-Institutional Study of appearance on T2-weighted and serial gadolinium-enhanced gradient-echo MR images. Radiology 1994; 192: 401-406.
18. Yamashita Y, Ogata I, Urata J. Cavernous hemangioma of the liver: Pathologic correlation with dynamic CT Findings. Radiology 1997; 203: 121-125.
19. Soyer P, Gueye C, Somerville E, et al: MR diagnosis of hepatic metastases from neuroendocrine tumors versus hemangiomas: Relative merits of dynamic gadolinium chelate-enhanced gradient-recalled echo and unenhanced spin-echo images. AJR 1995; 165: 1407-1413.
20. Bimbaum BA, Weinreb JC, Megibow AJ, et al. Definitive diagnosis of hepatic hemangiomas: MR imaging versus 99mTc-labeled red blood cell aspect. Radiology 1990; 176: 95-101.
21. Cronan JJ, Esparza Af, Dorfman GS, et al. Cavernous hemangioma of the liver: role of percutaneous biopsy. Radiology 1988; 166: 135-138.
22. Klompaker IJ, Sloof MJ, Van der Meer J et al. Orthotopic liver transplantation in a patient with giant cavernous hemangioma of the liver and Kasabach Merritt Syndrome. Transplantation 1989; 153: 507-511.