



AVANCES EN EL MANEJO DEL PACIENTE CIRRÓTICO: LIRADS v2017

Rebeca Sigüenza González, Javier Rodríguez Jiménez, Carlos Castañeda Cruz, Lorenzo Ismael Pérez Sánchez, Mohamed Brahim Salek, Yoselín Verónica Dos Santos Poleo

¹Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

²Hospital General de Segovia



OBJETIVOS

Revisar las principales características y modificaciones de la nueva versión LI-RADS 2017.

Analizar la utilidad práctica de este sistema.



REVISIÓN DEL TEMA

• Introducción

- Carcinoma hepatocelular (CHC) es la tumoración primaria maligna hepática más frecuente.
- Principales factores de riesgo :VHC y VHB
- Riesgo anual en pacientes cirróticos: 2-8%
 - Ecografía: DE en el screening
- Si existe alta sospecha de malignidad: 2ª prueba de imagen: TC y/o RM
- TC y RM sustituyen a la biopsia como método diagnóstico en CHC



Introducción

“Liver Imaging Reporting and Data System” (LIRADS): Sistema creado por el colegio Americano de Radiología para estandarizar la interpretación de los hallazgos hepáticos en pacientes con riesgo de desarrollar un CHC.

LI-RADS I (LR-1): Definitivamente benigna

LI-RADS II (LR-2): Probablemente benigna

LI-RADS III (LR-3): Probabilidad intermedia

LI-RADS IV (LR-4): Probablemente CHC

LI-RADS V (LR-5): Definitivamente CHC



Introducción

Nueva versión LIRADS 2017:

- 1. Cambios en la clasificación, tanto en las categorías como en sus criterios mayores y menores.**
- 2. Definición de las características de la población a la que deberá aplicarse esta clasificación. Ejemplo, LIRADS 2017 deberá ser empleado en el caso de pacientes adultos con cirrosis, infección por VHC/VHB o pacientes no cirróticos con CHC, incluyendo donantes y receptores de trasplante hepático.**



LIRADS V2017

1. Re-categorización y definición de criterios mayores y menores

- **LIRADS Not Categorizable (LR-NC).** Por problemas técnicos no es posible definir el carácter maligno vs benigno de una lesión hepática.
- **LR-TIV:** Se trata de la antigua LR-5V. Hace referencia a aquellas lesiones malignas (CHC o no CHC) que asocian invasión vascular.
- **Redefinición de los criterios necesarios para considerar una lesión LR-M** (definitivamente maligna, aunque no corresponda a un CHC). Éstos criterios son la existencia de una lesión con morfología en “diana” o sin ella que presente al menos una de las siguientes características (figura 1):
 1. Comportamiento infiltrante
 2. Realce arterial en anillo
 3. Lavado precoz periférico (“en anillo”)
 4. Restricción positiva a la difusión
 5. Necrosis
 6. Isquemia severa
 7. No invasión vascular
 8. No cumple criterios LR-5

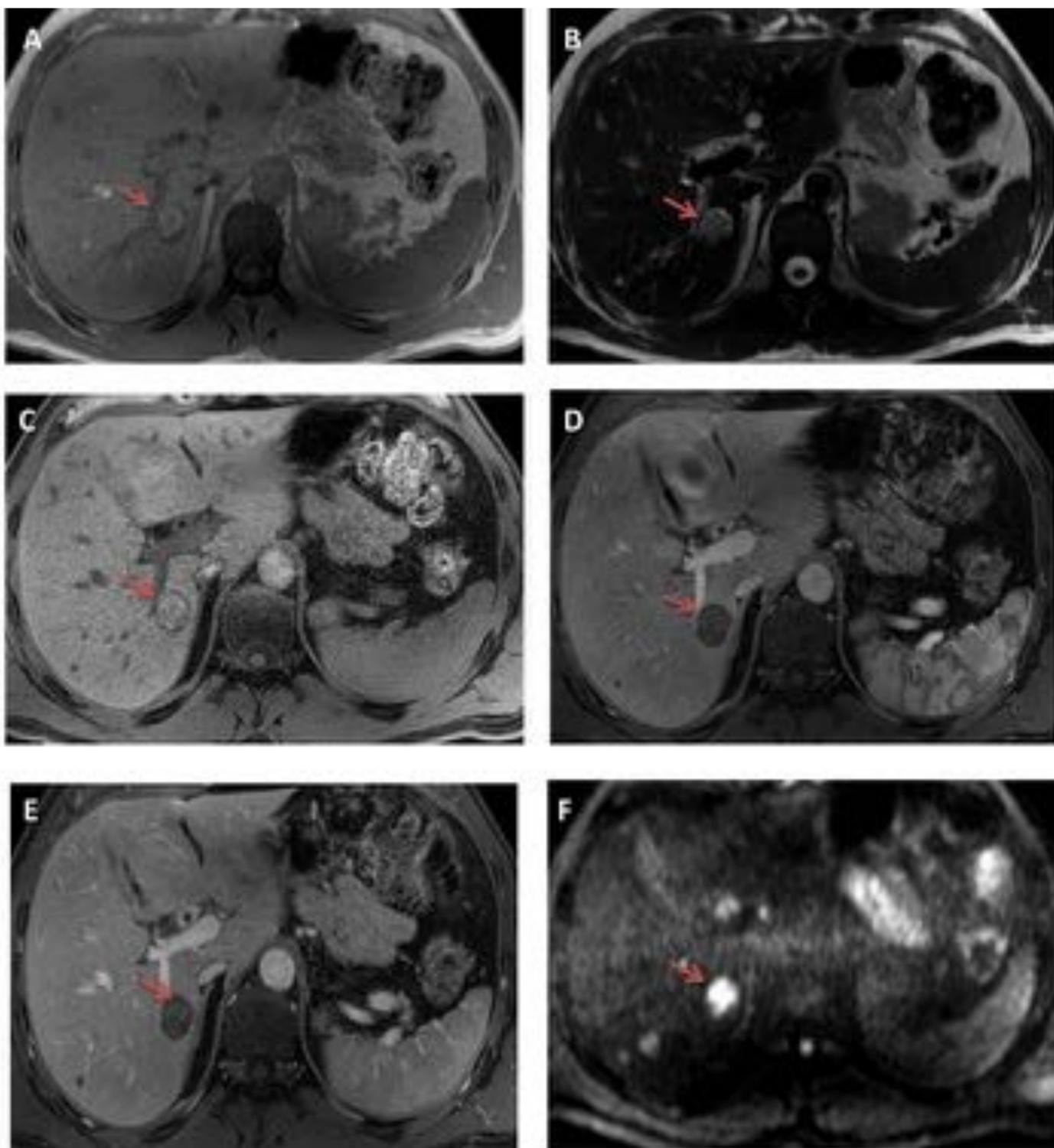


Figura 1:

Varón 50 años. Antecedentes de hepatopatía crónica y cáncer de páncreas. RM hígado secuencias axial T1 sin contraste intravenoso (A), T2 (B), T1 con contraste intravenoso en fase arterial (C), fase venosa portal (D), fase tardía (E) y difusión (F). Se identifica un nódulo localizado en el segmento V, de 17 mm, heterogéneo, en T1 presenta hipointensidad central con hiperintensidad periférica (A), en secuencias T2 muestra centro hipointenso con periferia hiperintensa (B), restringe la difusión (F) y tras la administración de contraste iv muestra un realce precoz arterial con lavado en fases venosas (C, D, F). Los hallazgos fueron compatibles con metástasis hepática.



LIRADS V2017

1. Re-categorización y definición de criterios mayores y menores

- **Modificaciones en la definición de los criterios mayores de malignidad para el CHC propiamente dicho**
 - Umbral de crecimiento: Un incremento superior a 5 mm o al 50% del volumen total en un período de tiempo inferior a 6 meses o bien un crecimiento del 100% en más de 6 meses. La medición debe incluir la lesión en su totalidad, incluyendo la cápsula y se empleará como referencia el eje mayor de la misma.
 - Realce arterial precoz (no en anillo) (figura 2E)
 - Lavado precoz (no periférico) (figura 2FyG)
 - Realce capsular
- **Criterios menores (“ancillary”): Permiten aumentar o disminuir la categoría LI-RADS.**

Existen criterios menores sugestivos de benignidad (disminuyen la categoría LI-RADS) y de malignidad (incrementan la categoría LI-RADS).

- Benignidad
- Lesión estable en un período de tiempo igual o superior a 2 años
- Depósito férrico en el interior de la lesión
- Vascularización interna no tortuosa
- Reducción del tamaño
- Marcada hiperintensidad T2
- Isointensidad de la lesión en la fase hepatobiliar



LIRADS V2017

1. Re-categorización y definición de criterios mayores y menores

- **Criterios menores (“ancillary”):** Permiten aumentar o disminuir la categoría LI-RADS. Existen criterios menores sugestivos de benignidad (disminuyen la categoría LI-RADS) y de malignidad (incrementan la categoría LI-RADS).
 - Malignidad
 - No específicos de CHC
 - Lesión visible mediante ecografía (figura 2A y 3)
 - Crecimiento en el tiempo
 - Realce en anillo (figura 3E y F)
 - Área de respeto graso/férrico, en el interior de la lesión (figura 4)
 - Restricción a la difusión (figura 2D)
 - Leve-moderada hiperintensidad T2 (figura 2B)
 - Hipointensidad de la lesión en fase transicional y/o hepatobiliar (figura 2F,G)
 - Área de respeto de depósitos de hierro en el interior de una masa sólida (ejemplo: nódulos sideróticos)
- **Específicos de CHC**
 - No realce capsular
 - Patrón de nódulo en el interior de otro nódulo
 - Arquitectura en mosaico de la lesión
 - Abundante contenido graso intralesional respecto al resto del parénquima hepático
 - Abundante contenido hemático intralesional respecto al resto del parénquima hepático

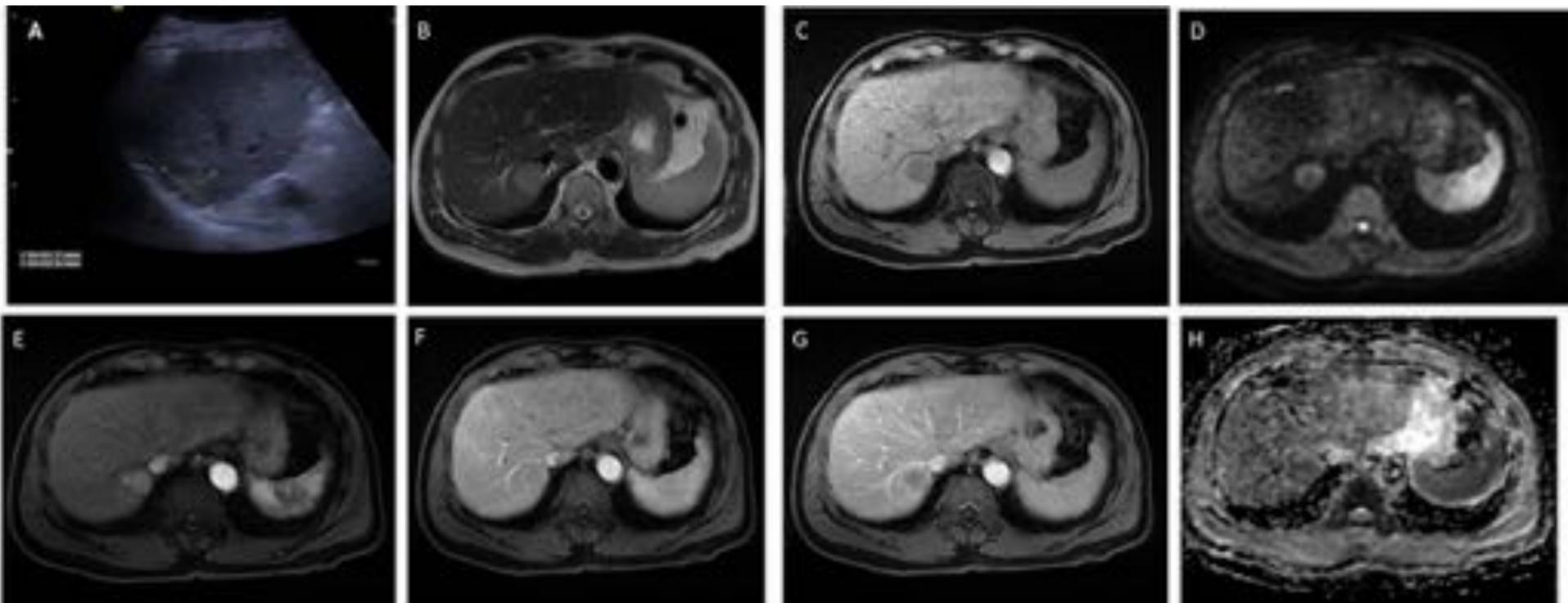


Figura 2:

LI-RADS 5. Varón 67 años con hepatopatía crónica F4. Se realiza ecografía abdominal como parte del programa de screening de hepatocarcinoma. En el segmento VII, se identifica una lesión nodular hiperecogénica, de aproximadamente 30 mm, no visible en el control previo (A). Se realiza RM complementaria; secuencias axial T2 (A), T1 (B), Difusión (C), ADC (F), T1 con contraste fase arterial (D), fase venosa portal (E) y tardía (F). Se confirma la existencia de una lesión que cumple criterios para categorizarla como LI-RADS 5: hiperintensa en T2 (A), hipointensa en T1 (B), que restringe la difusión (C, F), realza de forma precoz en fase arterial post-contraste iv (D) y lava en fase venosa portal y tardía realizada a los 70 segundos y a los 3 minutos (E y F).

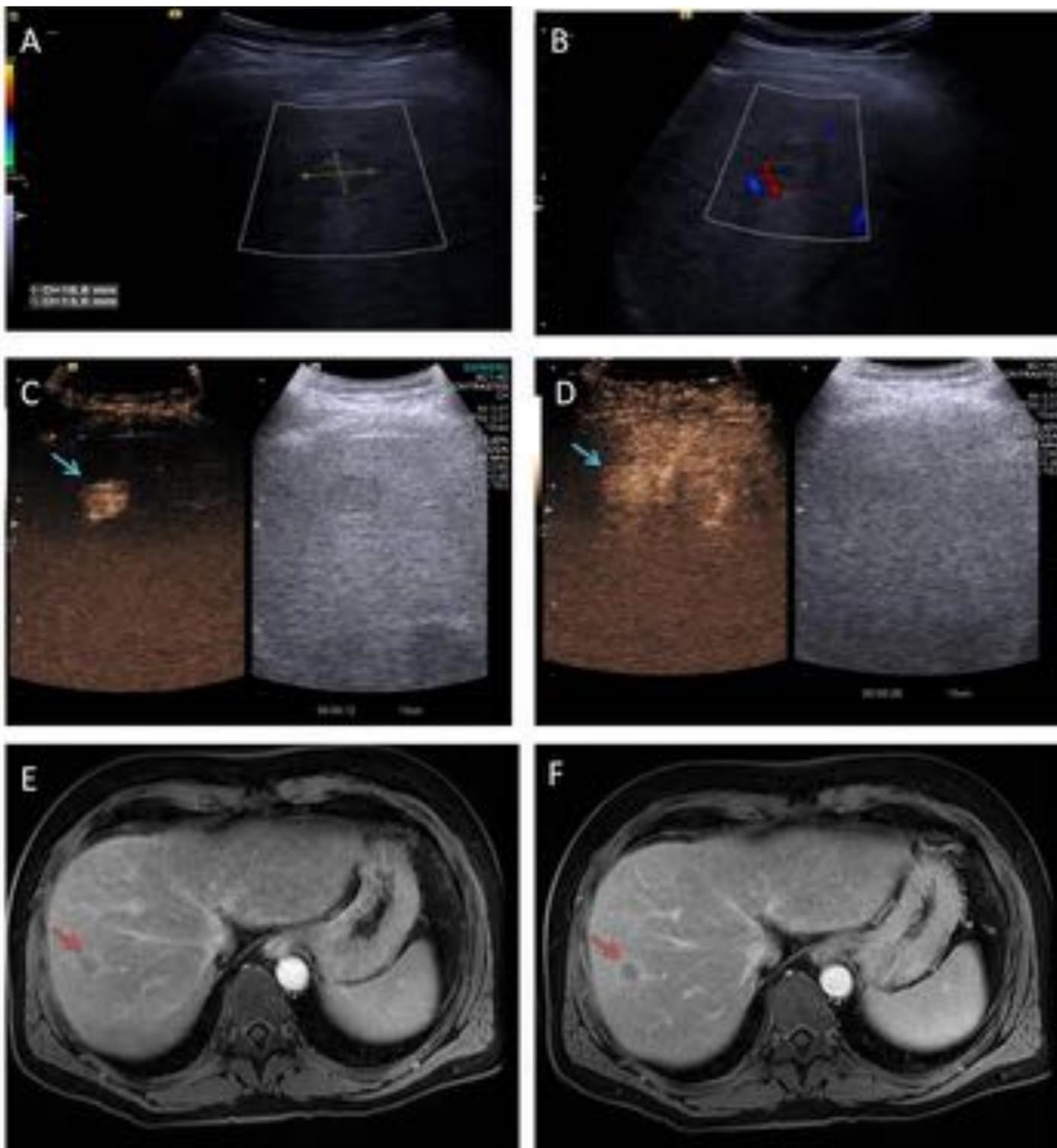


Figura 3

LI-RADS 4. Varón 50 años, antecedente de cirrosis enólica, se realiza ecografía como parte del cribado de hepatocarcinoma. En el segmento VIII, se identifica una lesión nodular, de unos 15mm, que muestra ecogenicidad intermedia con halo hipoecoico (A), vascularización periférica (B). Se administra contraste ecográfico, evidenciando una captación homogénea y precoz en fase arterial (flecha azul en C) con lavado temprano en fase venosa (flecha azul en D). La RM complementaria confirmó la existencia de una lesión nodular con captación arterial en anillo (flecha roja en E), que se mantiene en fases venosas tardías (flecha roja en F).

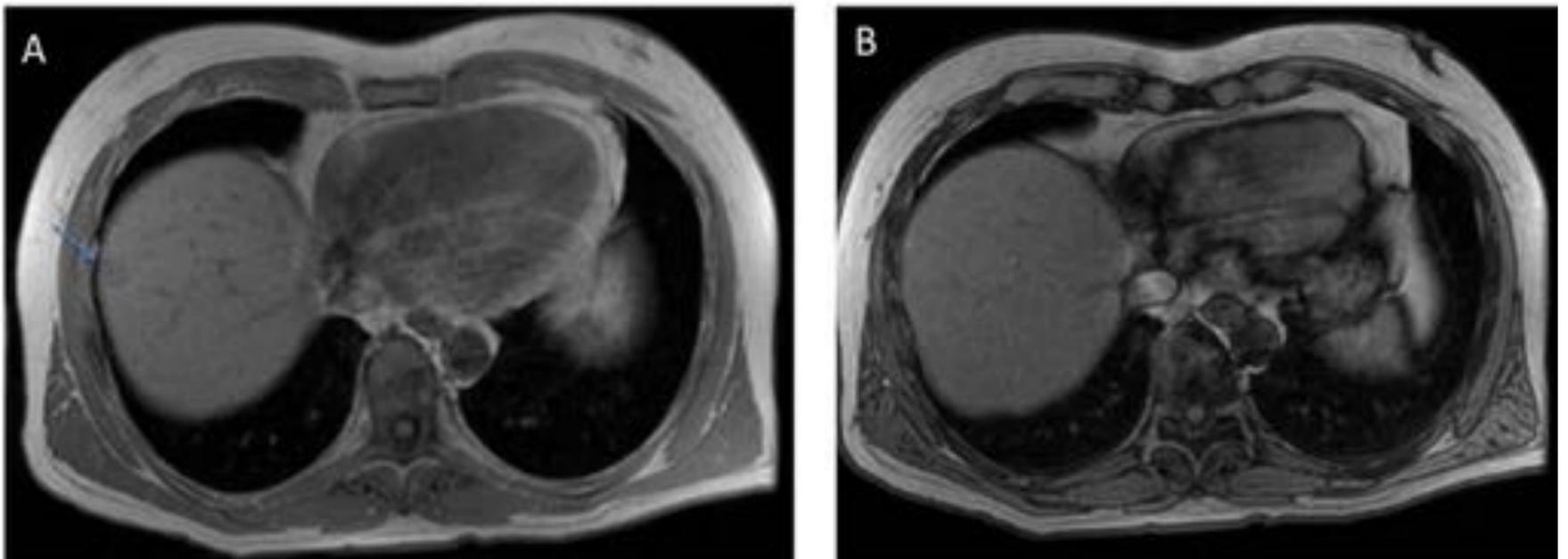


Figura 4:

Lesión con infiltración grasa en el contexto de paciente cirrótico al que se realiza RM hepática. Nódulo en el segmento VIII con focos de hiperintensidad de señal visibles en secuencia axial T1 en fase (flecha en A), que suprimen en la secuencia axial T1 fuera de fase (B).



Aplicación práctica del LIRADS: paso a paso (figura 5)

- Interpretación de los hallazgos radiológicos en TC y RM
- Si se confirma que **no existe afectación vascular**, el radiólogo deberá distinguir entre lesión completamente benigna (LR-1) y probablemente benigna (LR-2).
- Dentro de **LR-1** se incluyen lesiones como: hemangiomas (figura 6,7), quistes, áreas de respeto graso, cicatrices y fibrosis confluyente.
- Se denominan **LR-2** aquellas lesiones que tienen características de benignidad, pero en las que éste hecho no puede concluirse con una probabilidad del 100%. Dentro de este grupo se incluyen las alteraciones de la perfusión, hemangiomas atípicos y lesiones nodulares sin características de malignidad (ejemplo: nódulo displásico). Se trata de lesiones nodulares, bien delimitadas, con un diámetro inferior a 20mm, que no cumplen criterios mayores de CHC, ni criterios LR-M ni criterios menores de malignidad.
- Si una lesión no cumple criterios LR-1 o LR-2, el siguiente paso es valorar si puede englobarse dentro de la categoría **LR-M**. En éste caso la categoría asignada oscilará de LR-3 a LR-5, en base al tamaño de la lesión, el umbral de crecimiento, su realce en fase arterial y la presencia o no de lavado en fase tardía (Figura 3,5).



Aplicación práctica del LIRADS: paso a paso (figura 5)

- Aplicación de **los criterios menores**: Opcional. No puede utilizarse para aumentar la categoría de una lesión por encima de LR-5.
 - Aplicación de la **“regla del desempate”**
 - Cuando después de aplicar los dos supuestos anteriores, el radiólogo tiene dudas entre dos categorías, deberá elegir aquella categoría de menor grado. Además, si hay dudas en la existencia de afectación vascular o no (**LR-IV**) deberá elegirse otra categoría que no sea **LR-IV**.
- Comprobación final de la clasificación LI-RADS asignada

Arterial phase hyperenhancement (APHE)		No APHE		APHE (not rim)		
Observation size (mm)		< 20	≥ 20	< 10	10-19	≥ 20
Count major features: • "Washout" (not peripheral) • Enhancing "capsule" • Threshold growth	None	LR-3	LR-3	LR-3	LR-3	LR-4
	One	LR-3	LR-4	LR-4	LR-4	LR-5
	≥ Two	LR-4	LR-4	LR-4	LR-5	LR-5

Figura 5: Esquema de aplicación práctica de la clasificación LI-RADS v2017. Fuente bibliográfica: Elsayes K.M, MD, Hooker J.C, Agrons M.M, Kielar A.Z, Tang A, Fowler K.J. 2017 Version of LI-RADS for CT and MR imaging: An update. Radiographics. 2017; 37:1994-2017M



Aplicación práctica del LIRADS: paso a paso

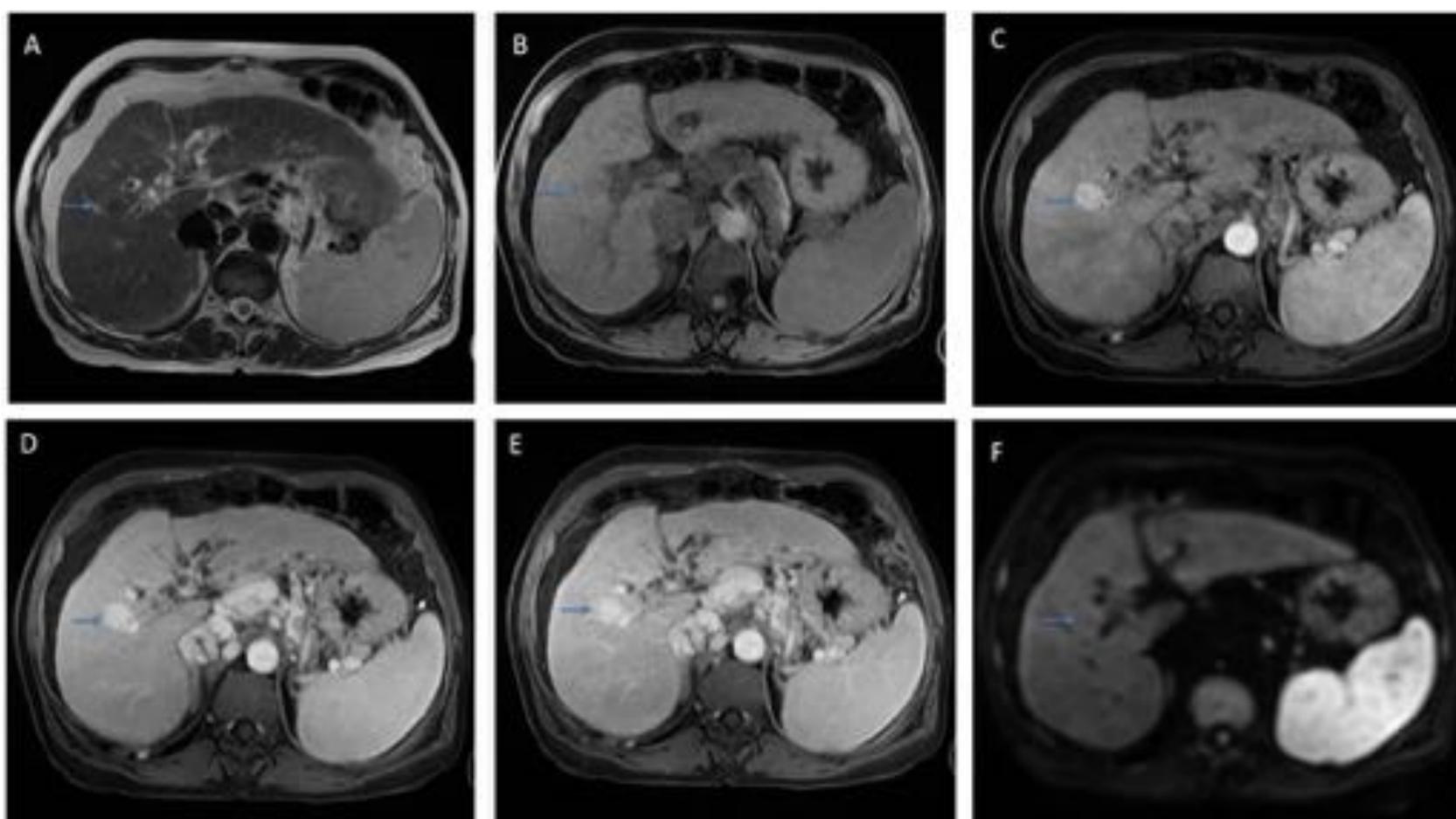


Figura 6:

LI-RADS 3. Mujer 58 años con cirrosis enólica. RM hígado realizada con contraste iv: secuencias axial T2 (A), T1 sin contraste iv (B), T1 con contraste en fase arterial (C), fase venosa portal (70 segundos) (D) y tardía (3 minutos) (E) y difusión (F). En el segmento V, adyacente a la bifurcación portal, se identifica una lesión de aproximadamente 20 mm (flechas), únicamente visible con claridad en secuencias realizadas tras la administración de contraste. Muestra una captación precoz en fase arterial, que se mantiene, sin un claro lavado en fases tardías.



Aplicación práctica del LIRADS: paso a paso

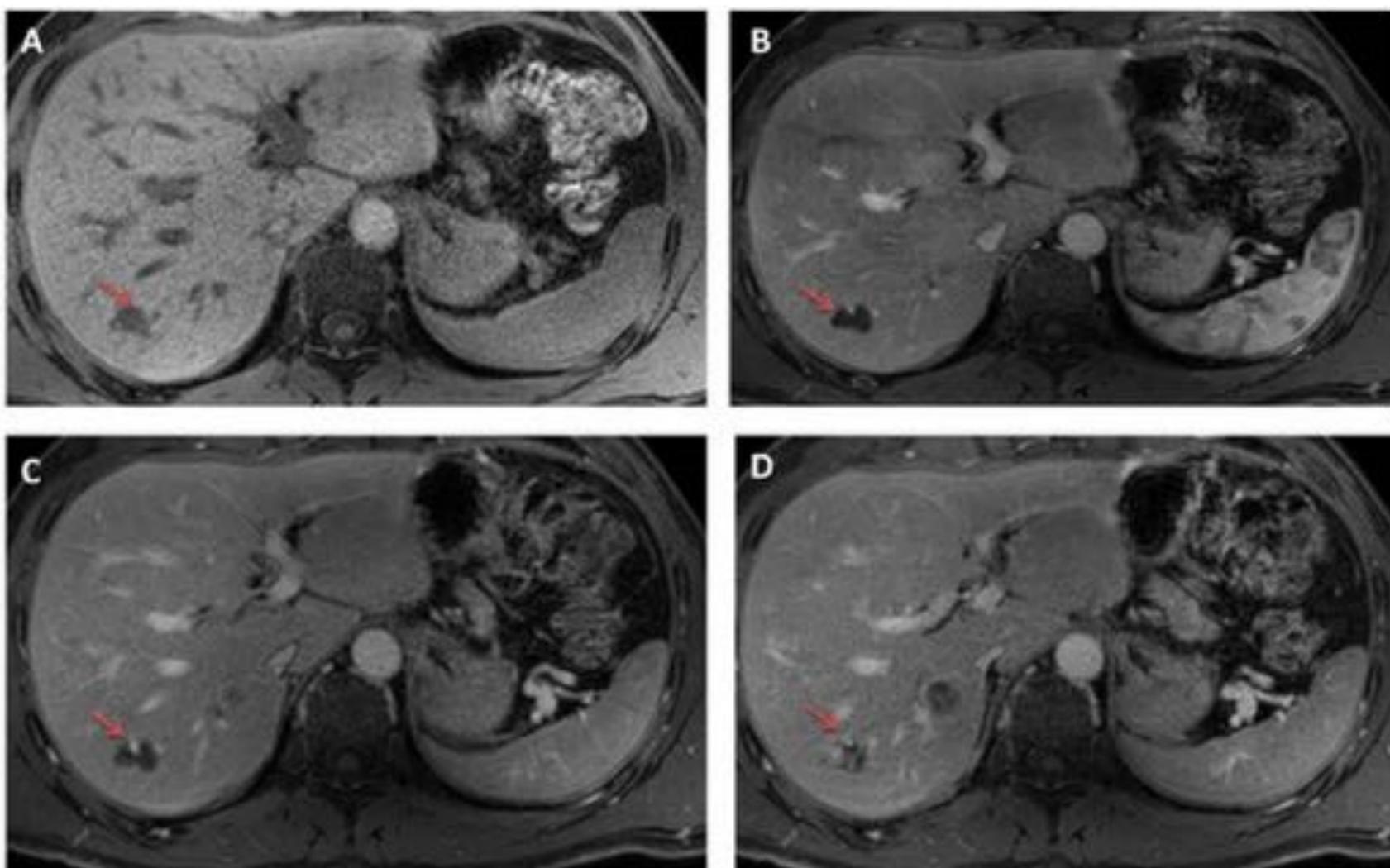


Figura 7:

Mismo paciente de la figura 1. RM hígado secuencias axial T1 sin contraste intravenoso (A), T1 con contraste intravenoso fase arterial (B), fase portal (C) y fase tardía (D): Angioma hepático el segmento VI que tras la administración de contraste iv, muestra un realce de distribución centrípeta, que se mantiene en fases tardías.



Aplicación práctica del LIRADS: paso a paso

- Valoración de la **respuesta al tratamiento**
- En condiciones normales los **controles post-tratamiento** deben hacer con un intervalo de **3 meses**.
 - **LR-TR no valorable:** La lesión no puede ser analizada, debido a la mala calidad de la imagen o la ausencia de determinadas fases con contraste. Es preciso diferenciarla del LR-TR no categorizable (LR-TR NC), que hace referencia a lesiones no tratadas.
- **LR-TR no viable:** Lesiones tratadas que no realzan o muestran una captación específica para determinados tratamientos.
 - **LR-TR viable:** Cuando existe tumor residual. El hallazgo que indica la existencia de tumoración residual es el realce de la lesión, bien con patrón nodular, masa o engrosamiento irregular a lo largo de los márgenes de la lesión residual, con alguna de las siguientes características: realce arterial precoz, lavado tardío o captación similar a la existente antes del tratamiento
- **LR-TR dudoso:** Lesiones valorables pero con hallazgos radiológicos que hace difícil su caracterización específica. Ejemplo: Valoración de lesiones tratadas mediante ablación transarterial.



Aplicación práctica del LIRADS: paso a paso

A continuación se expone la aplicación práctica de la valoración post-tratamiento, paso a paso:

1. Determinar si la lesión es valorable o no.

Si se trata de una lesión valorable, será precisa categorizarla en LR-TR no viable, viable o dudoso.

2. Medición de la lesión residual. Es fundamental medir el diámetro mayor de la lesión que capta contraste, evitando realizar la medida en áreas que no realzan.

3. Aplicación de la regla del desempate. Si existen dudas acerca de la categoría a la que pertenece la lesión, es preciso clasificarla como LR-TR dudosa.

4. Revisión final.

En el caso de lesiones etiquetadas como no categorizables, será preciso realizar una nueva valoración en 3 meses o bien aplicar otra prueba de imagen. Para el resto de categorías (viable, no viable, dudosa) se recomendará un nuevo control en 3 meses, con la misma prueba de imagen.



CONCLUSIONES

Desde la introducción de la primera versión de LI-RADS en 2011, ésta clasificación ha experimentado una evolución favorable. LI-RADS 2017, es la tercera y última actualización de este sistema de comunicación clínico-radiológico e incluye múltiples hallazgos que intentan mejorar su uso y el cuidado del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

- (1) Bruix J, Sherman M; American Association for the Study of Liver Diseases. Management of hepatocellular carcinoma: an update. *Hepatology* 2011; 53(3):1020–1022.
- (2) Elsayes K.M, MD, Hooker J.C, Agrons M.M, Kielar A.Z, Tang A, Fowler K.J. 2017 Version of LI-RADS for CT and MR imaging: An update. *Radiographics*. 2017; 37:1994-2017M
- (3) American College of Radiology. LI-RADS lexicon terms. American College of Radiology website. <https://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/LIRADS/Lexicon-Terms>. Accessed April 2, 2017.
- (4) Becker-Weidman D, Civan JM, Deshmukh SP, et al. Hepatocellular carcinoma after locoregional therapy: magnetic resonance imaging findings in falsely negative exams. *World J Hepatol* 2016;8(16):685–690.
- (5) Arslanoglu A, Chalian H, Sodagari F, et al. Threshold for enhancement in treated hepatocellular carcinoma on MDCT: effect on necrosis quantification. *AJR Am J Roentgenol* 2016;206(3):536–543.