

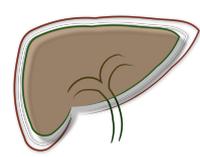


LIRADS: LO QUE EL RADIOLOGO EN FORMACIÓN DEBE SABER

**Florentin, Lautaro¹; Dulcich, Gonzalo¹; López Grove, Roy¹;
Aineseder, Martina¹; Spina, Juan Carlos¹.**

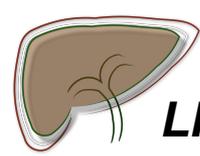
¹ *Servicio de Diagnóstico por imágenes. Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina*

Los autores declaran no tener conflicto de intereses



LIRADS: Objetivos de aprendizaje

1. Describir las características principales del sistema LIRADS (*liver imaging reporting and data system*).
2. Brindar un análisis sistemático simple para su implementación dirigido a radiólogos en formación.



LIRADS: Liver Imaging Reporting and Data System



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

¿Qué es?

Sistema que permite caracterizar y clasificar hallazgos hepáticos de pacientes con alto riesgo de desarrollar Hepatocarcinoma (HCC) o con diagnóstico del mismo.

¿Para qué?

Vigilancia - Diagnóstico - Estadificación - Respuesta al tratamiento de Hepatocarcinoma (HCC)

¿A quién?

Población objetivo

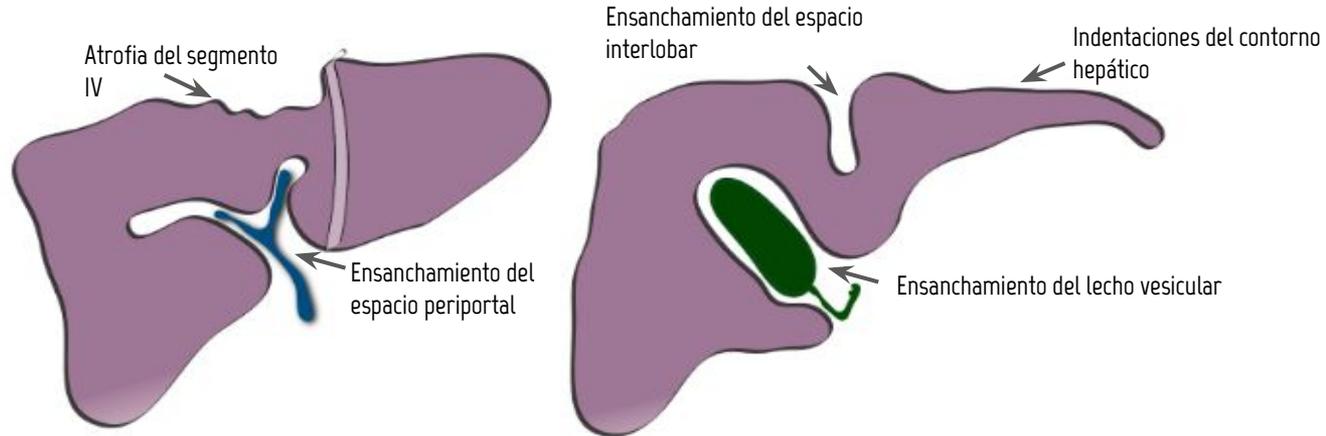
Personas con diagnóstico previo o riesgo elevado de desarrollar HCC

Cirrosis

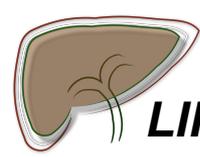
Infección crónica por HBV
HCC previo o actual

Sin factores de riesgo
Pediátricos

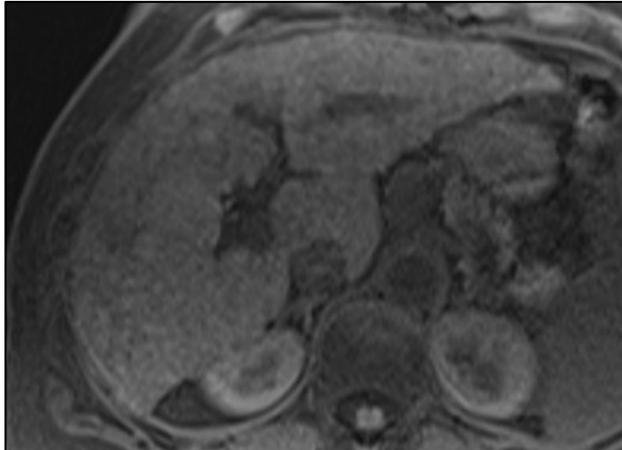
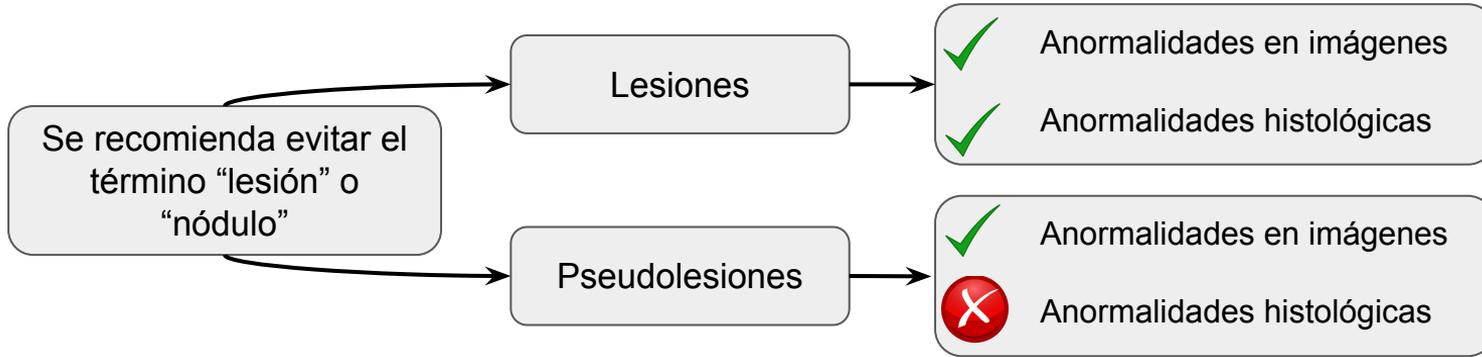
Cirrosis por fibrosis congénita
Cirrosis por trastornos
vasculares como HHT o Sme de
Budd-Chiari



Signos radiológicos de cirrosis.

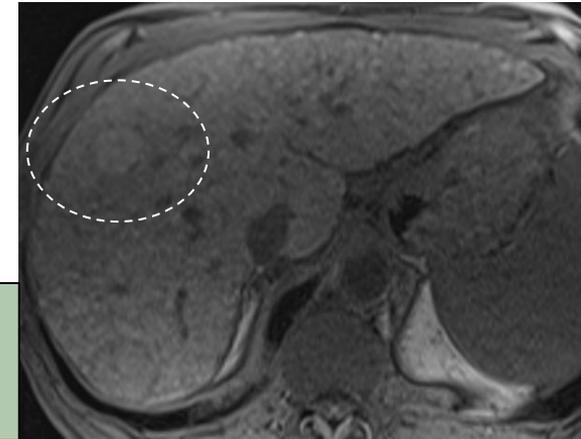


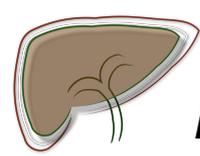
Observaciones, hallazgo, imagen: área distintiva del parénquima hepático en un estudio por imagen.



Hígado cirrótico difusamente heterogéneo, sin ninguna área distintiva del parénquima

Hígado cirrótico difusamente heterogéneo con **observación** en segmento VIII (círculo)



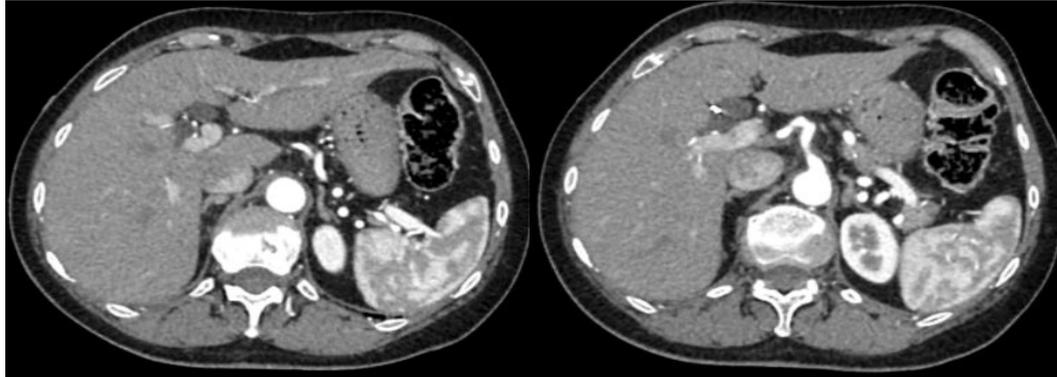


LIRADS: Protocolo de estudio



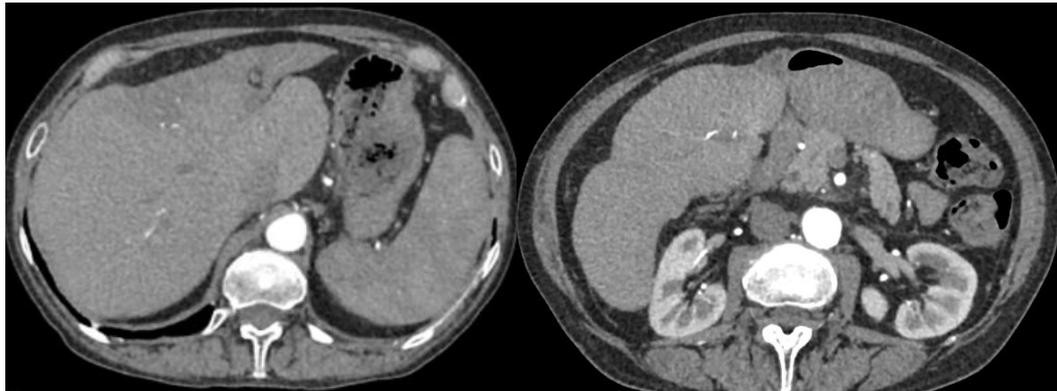
HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Las imágenes focales hipervasculares **se deben** caracterizar con una adecuada **fase arterial tardía**.



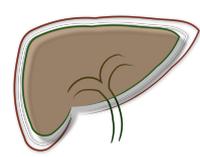
Fase arterial tardía

*Bazo con realce heterogéneo
Vena porta tenuemente opacificada
Venas suprahepáticas sin opacificar*



Fase arterial temprana

*Bazo con escaso realce
Vena porta sin opacificar*



LIRADS: Criterios mayores y categorías diagnósticas

→ Criterios mayores

Son criterios usados para categorizar lesiones como LR3, LR4 o LR5

Realce arterial no periférico

Lavado en fase portal (no periférico)

Crecimiento

Tamaño

Realce capsular

→ Categorías diagnósticas

Cada categoría refleja la probabilidad de HCC, lesión maligna (no HCC) o lesión benigna

Valoración por LIRADS no posible debido a defectos técnicos

LR-NC

LR-1

LR-2

LR-3

LR-4

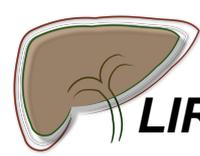
LR-5

LR TIV

Usualmente son lesiones típicamente benignas (Ej: quistes o hemangiomas) que no necesitan análisis por criterios del LIRADS

El análisis de los criterios mayores asigna una categoría de cada hallazgo.

LR-M



LIRADS: Realce arterial no periférico



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

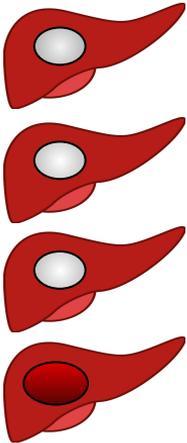
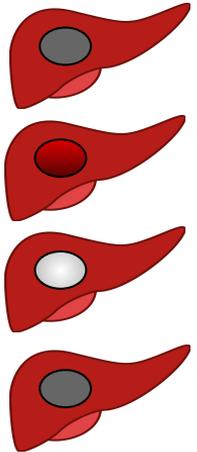
Imagen con realce en fase arterial, en toda o parte del hallazgo, y con respecto al parénquima

Requisitos:

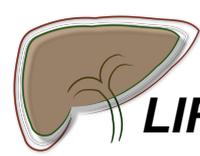
- Realce en fase arterial
- Dicho realce debe ser mayor que el parénquima

Sin contraste

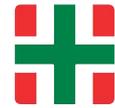
Arterial



M69 con cirrosis por VHC. Imagen focal en segmento VIII con realce arterial no periférico. Cumple los dos requisitos mencionados.

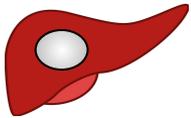


LIRADS: Realce arterial no periférico. Utilidad de la sustracción.

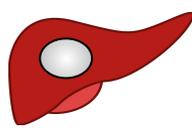


HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

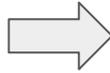
Sin contraste



Arterial



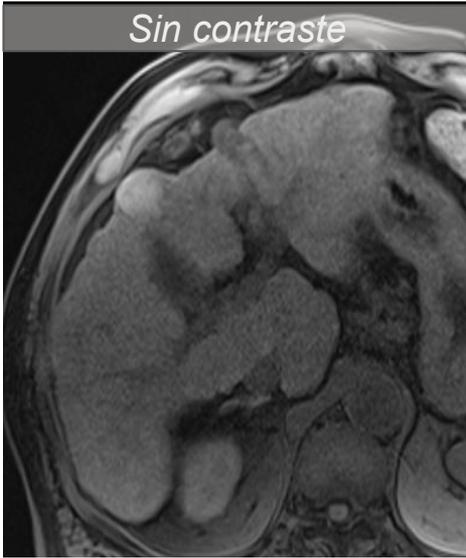
?



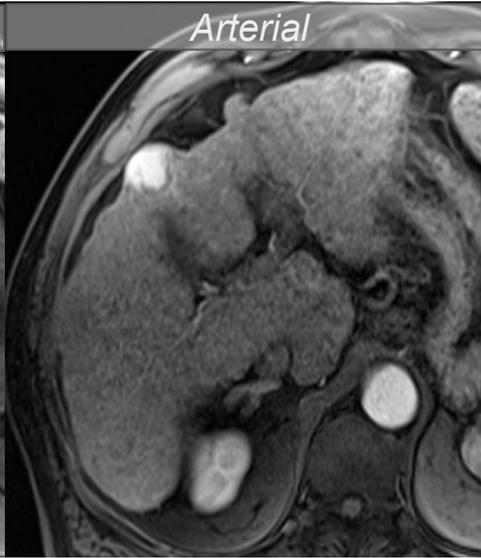
RM con sustracción

El realce en las imágenes
espontáneamente hiperintensas **deben** ser
valoradas con técnicas de sustracción

Sin contraste



Arterial



Sustracción

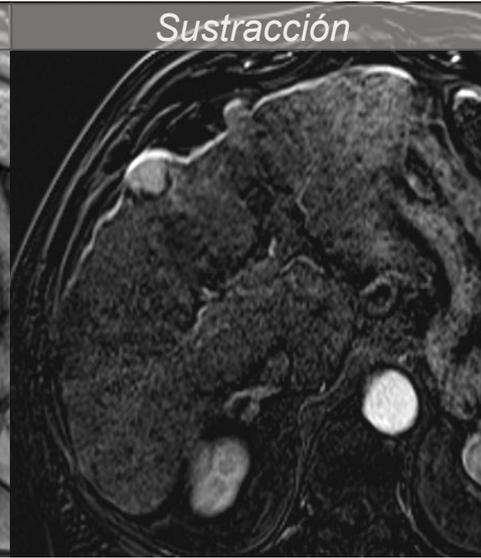
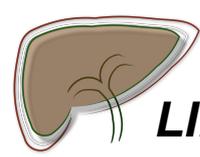


Imagen focal hiperintensa en T1 sin contraste y fase arterial. La sustracción de fase arterial muestra persistencia de la alta señal de la imagen en relación al resto del parénquima, confirmando el hiperrealce en fase arterial no periférico

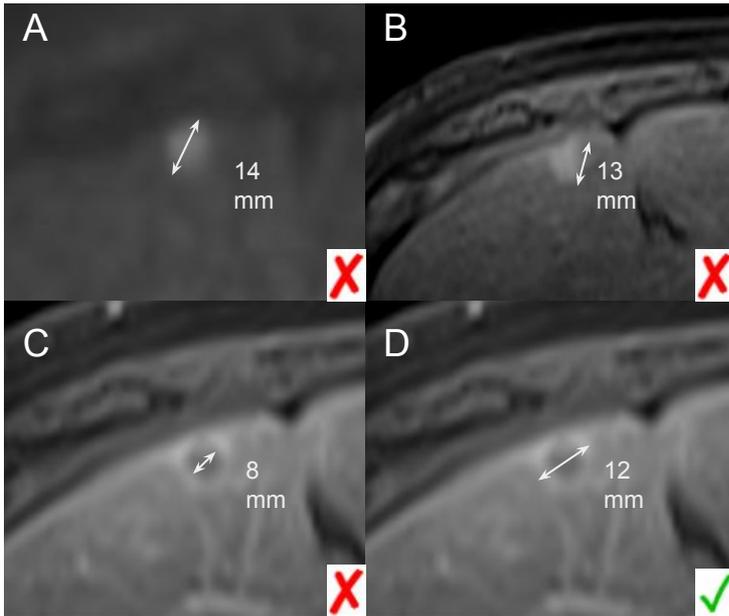


LIRADS: Tamaño y Crecimiento



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Tamaño: diámetro mayor de un hallazgo



Correcta medición del tamaño: Evitar medición en DWI (A) y fase arterial (B) si se ve claro en otra fase. Si tiene realce capsular tardío (C-D) incluirlo en la medida (D)

Crecimiento: Aumento de tamaño en $>50\%$ de una imagen en ≤ 6 meses.

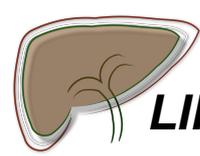


Medir idealmente en el mismo plano y secuencia que estudio comparativo

Crecimiento menor al 50% en menos de 6 meses

Cualquier crecimiento en más de 6 meses

NO ES CRITERIO MAYOR



LIRADS: Lavado no periférico.

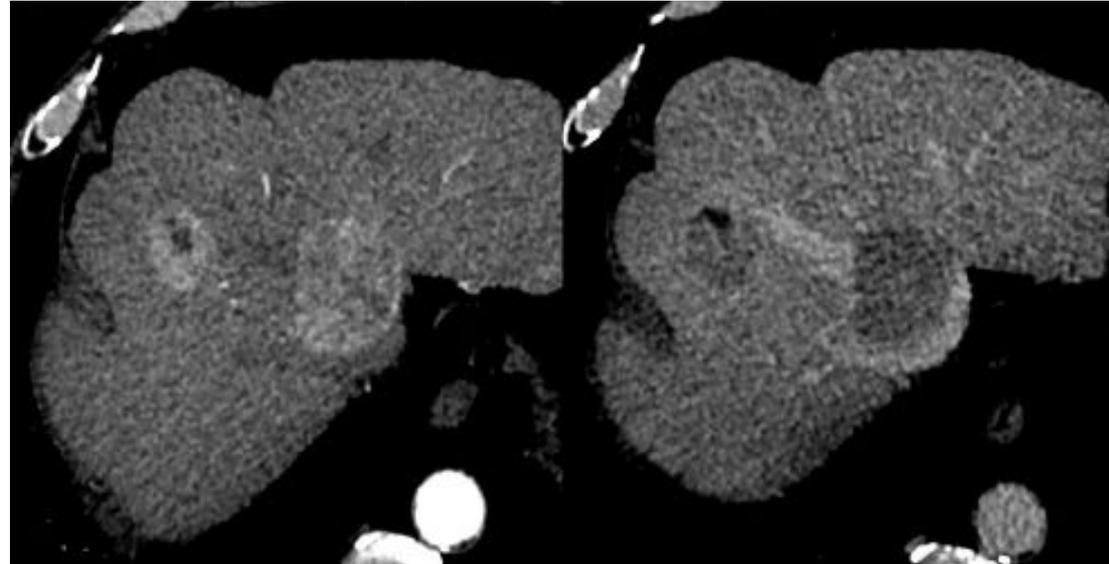


HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Reducción progresiva del realce de un hallazgo en relación al parénquima hepático

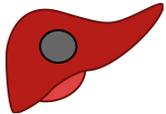
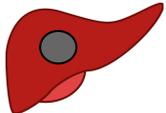
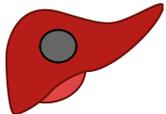
Requisitos:

- Disminución del realce en tiempos post-arteriales
- Disminución mayor que en el parénquima adyacente

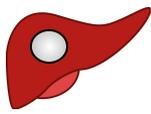
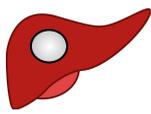


M754 con cirrosis. Dos imágenes focales con realce arterial y lavado en fase tardía. Cumplen los dos requisitos mencionados.

Sin cte

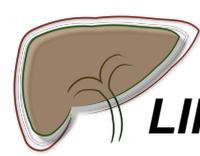


Arterial



Pos-arterial





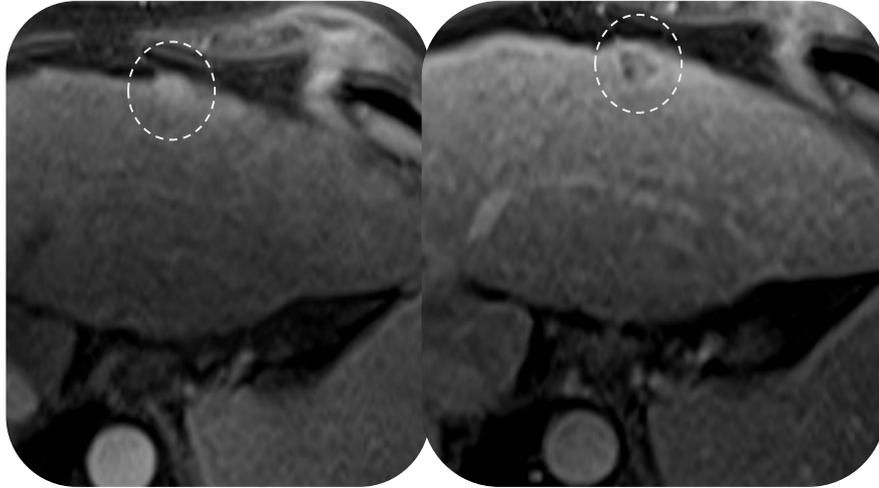
LIRADS: Lavado no periférico.



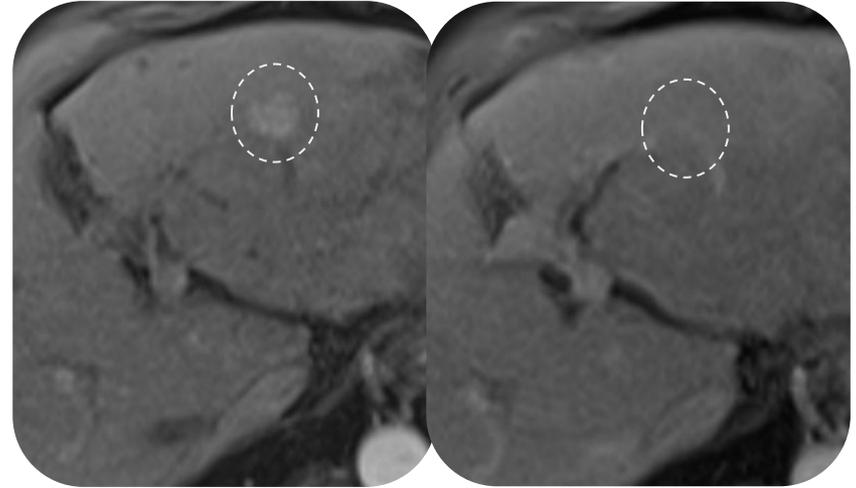
HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

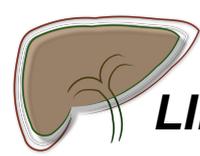
SIEMPRE COMPARAR CON EL PARÉNQUIMA

LAVADO



HOMOGENEIZACIÓN





LIRADS: Realce capsular

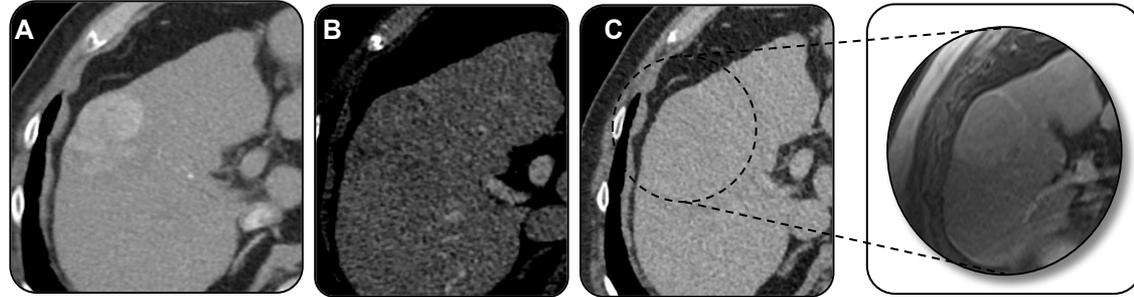


HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Borde fino y uniforme alrededor o en la mayor parte de un hallazgo visible como un realce en anillo **en fase portal y/o tardía**.

Requisito:

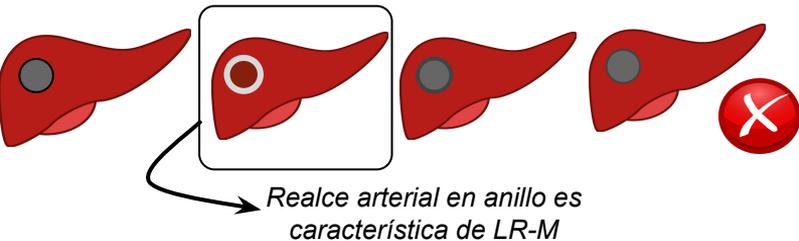
- Realce en anillo con bordes finos que muestra mayor captación en fase tardía



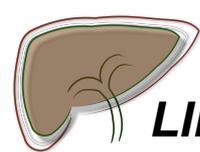
M68 en seguimiento por cirrosis por esteatohepatitis alcohólica

Imagen focal con realce arterial (A) y lavado en tiempo fase portal (B), fase tardía en TC muestra homogeneización del hallazgo con respecto al parénquima. RM realizada una semana después denota mejor visualización de fino realce capsular en tiempo tardío.

Sin cte Arterial Portal Tardío



La visualización del realce capsular es más sensible en RM con contraste extracelular



LIRADS: Algoritmo diagnóstico



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires



Inicio

Evaluar calidad de estudio

Estudio técnicamente defectuoso

SI



LR-NC

No



Descartar compromiso vascular

Hay tumor en vena indudablemente

SI



LR TIV

No



Lesiones típicamente benignas

Es probable o definitivamente benigno

SI



LR-1

LR-2

No



Lesiones típicamente malignas

Tiene criterio de malignidad no específico de HCC

SI



LR-M

No



Evaluar criterios mayores para definir categoría de LIRADS

Utilizar la tabla diagnóstica para CT-RM

LR-3

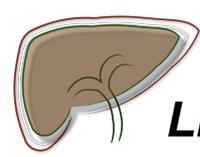
LR-4

LR-5

TABLA DIAGNÓSTICA TC/RM

Hiperrealce en fase arterial (HRFA)		No HRFA		HRFA (no periférico)		
Tamaño (mm)		<20	≥20	<10	10-19	≥20
Criterios mayores	Ninguna	LR3	LR3	LR3	LR3	LR5
- Lavado (no periférico) - Realce capsular - Crecimiento superior al umbral	Uno	LR3	LR4	LR4	LR4	LR5
	≥ Dos	LR4	LR4	LR4	LR5	LR5

Orden de estudio



LIRADS: Tumor en vena



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

LR TIV

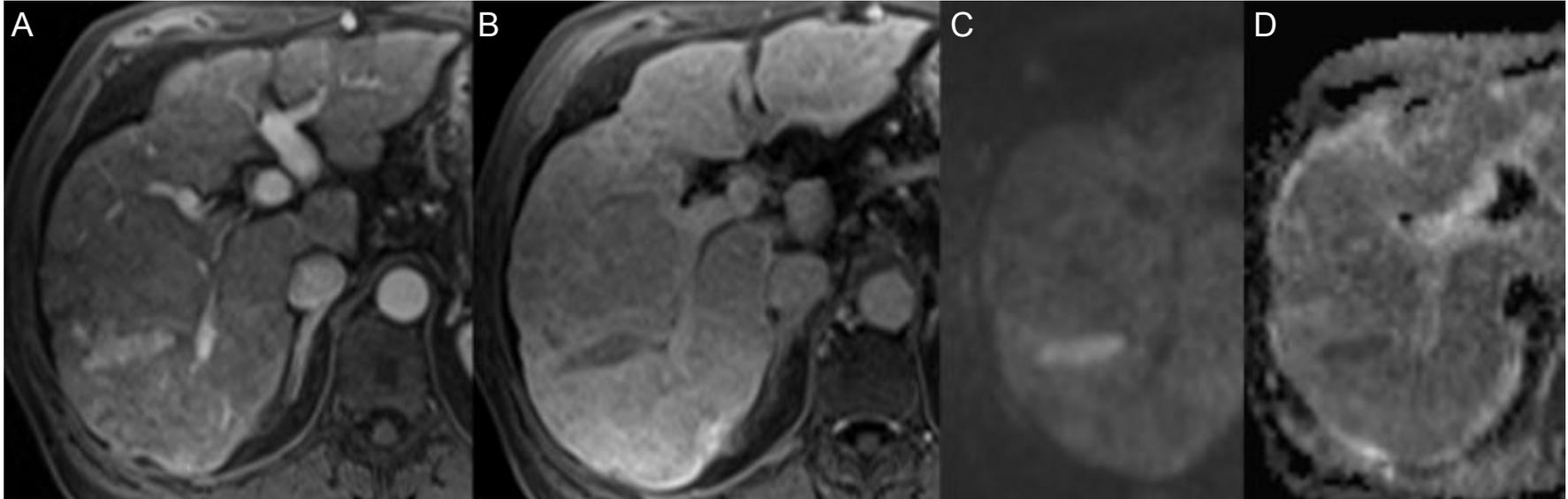


Crterios diagn3sticos

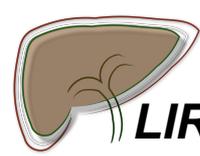
OCCLUSI3N VENOSA con:

- Tejido de partes blandas con **realce** poscontraste.
- Signos de **restricci3n** en DWI
- Presencia de **lesi3n definitivamente maligna adyacente**.

La mayor3a de las im3genes categorizadas como LR-TIV corresponden a HCC.



F56 con cirrosis. Oclusi3n de rama portal posterior derecha (B) por imagen con marcado realce en fase arterial (A) y restricci3n en DWI (C-D)



LIRADS: Lesiones malignas



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

LR-M



Imagen probable o definitiva de malignidad, no necesariamente HCC. Se describen *dos formas de presentación*

Imagen sin aspecto en diana



-Apariencia infiltrativa

- Marcada restricción en DWI
- Sin criterios para LR-TIV o LR-5

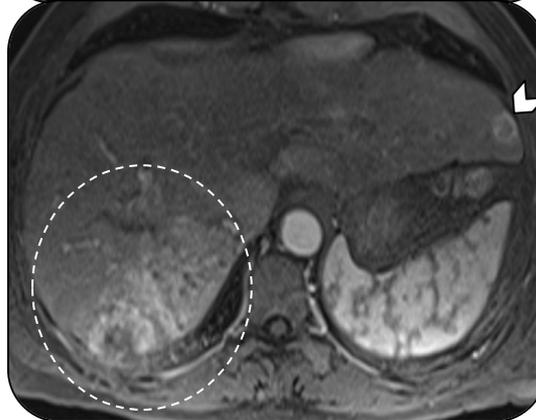
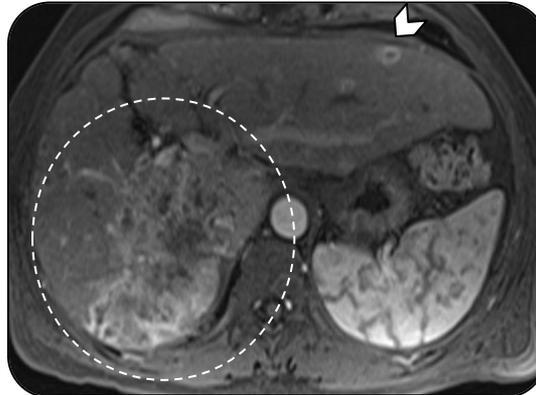


Imagen de aspecto en diana



-Realce en anillo en fase arterial

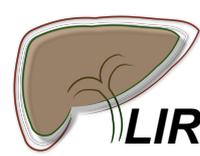
- Lavado periférico
- Realce central tardío
- Restricción periférica en DWI
- Aspecto en diana en RM hepatoespecífico en fase transicional y/o Hepatobiliar

LR-M NO excluye la posibilidad de HCC

Los diagnósticos diferenciales ante un LRM incluyen:

- Colangiocarcinoma intrahepático (CCI)
- CCI-HCC
- HCC de presentación atípica
- Otras neoplasias malignas no HCC

M55 en seguimiento por cirrosis alcohólica



LIRADS: Criterios auxiliares



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Son criterios que modifican la probabilidad de benignidad o malignidad, no necesariamente HCC.



Los criterios auxiliares no deben utilizarse para categorizar una imagen como LR5.

Criterios que favorecen la posibilidad de HCC en particular

- “Cápsula” sin realce
- Nódulo dentro de nódulo
- Aspecto en mosaico
- Grasa intralesional** mayor al hígado adyacente

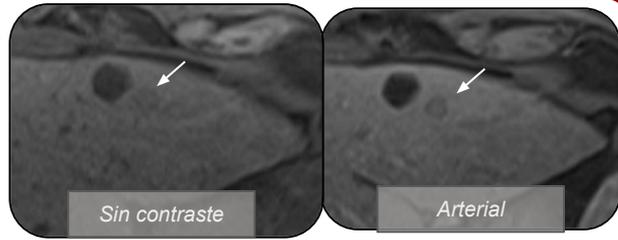
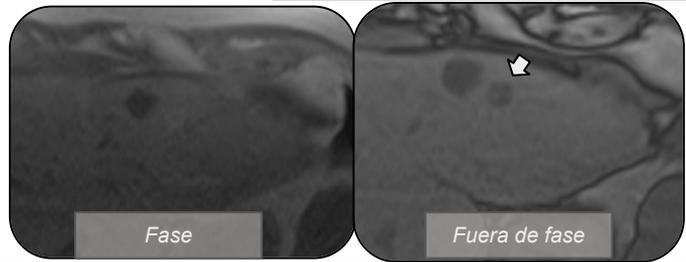


Imagen focal hipointensa en T1 sin claro realce arterial (flecha). **LR-3**



Misma imagen mostraba caída de señal en secuencia fuera de fase (flecha gruesa) confirmando contenido graso intralesional. Se recategoriza a **LR-4**

Criterios que favorecen benignidad

- Estabilidad en tamaño >2 años
- Reducción de tamaño
- Realce similar al pool sanguíneo
- Siderosis intralesional mayor al hígado adyacente
- Marcada hiperintensidad en T2**
- Isointensidad en fase hepatobiliar

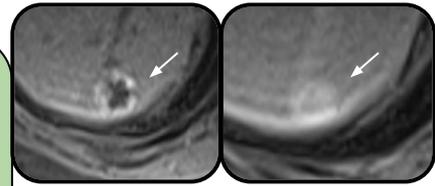
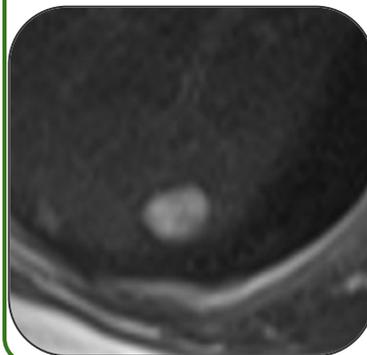
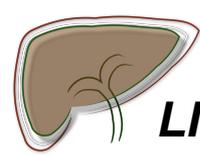


Imagen focal con intenso realce arterial periférico que persiste en tiempo portal de forma más homogénea. (flecha) **LR-3**



Misma imagen mostraba marcada hiperintensidad en T2, apoyando el diagnóstico de hemangioma. Se recategoriza a **LR-2**

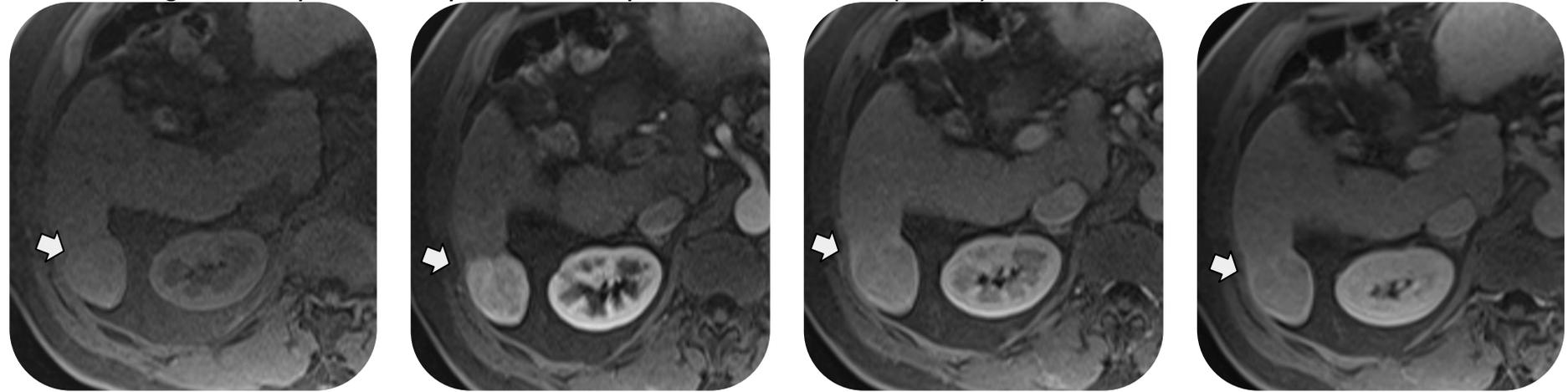


LIRADS: Ejemplos



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

M68 en seguimiento por cirrosis por esteatohepatitis no alcohólica (NASH)



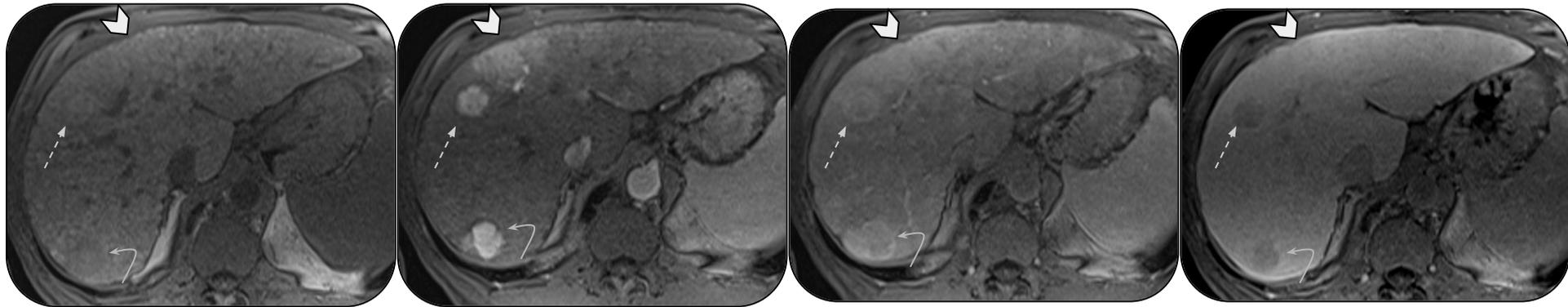
Hígado cirrótico de aspecto heterogéneo, se reconoce 1 imagen focal

Imagen	Imagen focal con realce arterial en segmento VI, mide 42mm y muestra lavado y realce capsular en tiempos portal y tardío
--------	--

Orden de estudio ↓

TABLA DIAGNÓSTICA TC/RM						
Hiperrealce en fase arterial (HRFA)		No HRFA		HRFA (no periférico)		
Tamaño (mm)		<20	≥20	<10	10-19	≥20
Criterios mayores	Ninguna	LR3	LR3	LR3	LR3	LR5
- Lavado (no periférico) - Realce capsular - Crecimiento superior al umbral	Uno	LR3	LR4	LR4	LR4 / LR5	LR5
	≥ Dos	LR4	LR4	LR4	LR5	LR5

M58 en seguimiento por cirrosis por VHC.



Hígado cirrótico de aspecto heterogéneo, se reconocen 2 imágenes focales

Imagen A

Imagen focal con realce arterial no periférico, mide 27mm. Muestra lavado y realce capsular en tiempos portal y tardío.

Imagen B

Imagen focal con realce arterial no periférico, mide 38mm. Muestra lavado en tiempos portal y tardío.

El símbolo Σ marca un área de parénquima heterogéneo y transitorio en fase arterial. Se atribuye a una pseudolesión dada por trastornos de la perfusión por lo que **NO aplica a alguna categoría de LIRADS**.

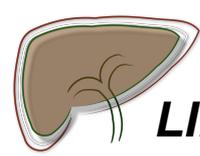
TABLA DIAGNÓSTICA TC/RM

Hiperrealce en fase arterial (HRFA)		No HRFA		HRFA (no periférico)		
Tamaño (mm)		<20	≥20	<10	10-19	≥20
Criterios mayores	Ninguna	LR3	LR3	LR3	LR3	LR5
- Lavado (no periférico) - Realce capsular - Crecimiento superior al umbral	Uno	LR3	LR4	LR4	LR4	LR5
	≥ Dos	LR4	LR4	LR4	LR5	LR5

Orden de estudio

TABLA DIAGNÓSTICA TC/RM

Hiperrealce en fase arterial (HRFA)		No HRFA		HRFA (no periférico)		
Tamaño (mm)		<20	≥20	<10	10-19	≥20
Criterios mayores	Ninguna	LR3	LR3	LR3	LR3	LR5
- Lavado (no periférico) - Realce capsular - Crecimiento superior al umbral	Uno	LR3	LR4	LR4	LR4	LR5
	≥ Dos	LR4	LR4	LR4	LR5	LR5

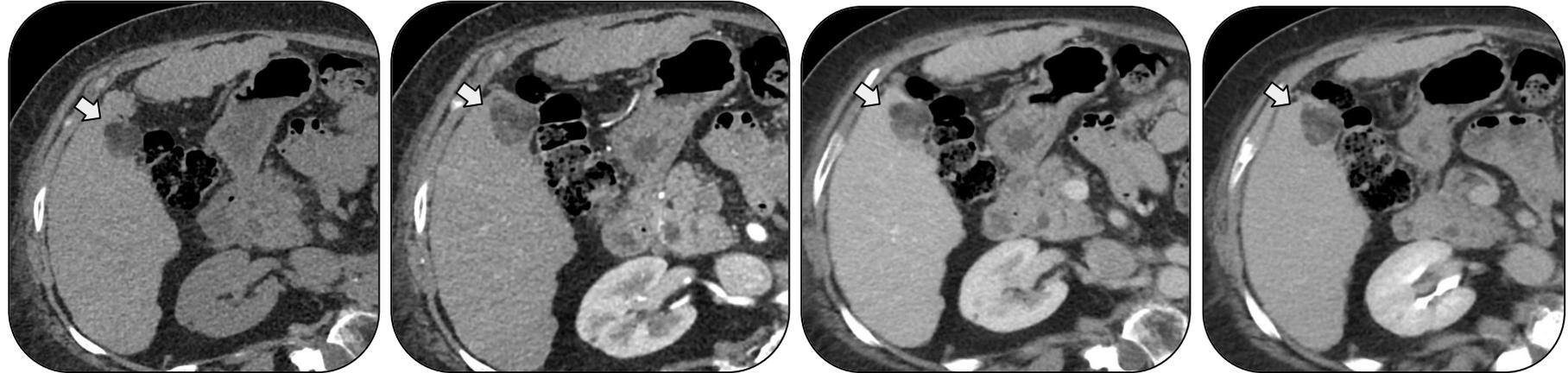


LIRADS: Ejemplos



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

F67 en seguimiento por cirrosis tipo NASH



Hígado cirrótico de aspecto heterogéneo, se reconoce 1 imagen focal

Imagen



Imagen focal sin claro realce arterial, mide 26mm.
Sin evidencia de lavado o cápsula en tiempos portal o tardío.

LR-3

		TABLA DIAGNÓSTICA TC/RM					
		No HRFA		HRFA (no periférico)			
Hiperrealce en fase arterial (HRFA)		<20	≥20	<10	10-19	≥20	
Tamaño (mm)		<20	≥20	<10	10-19	≥20	
Crterios mayores	Ninguna	LR3	LR3	LR3	LR3	LR5	
- Lavado (no periférico) - Realce capsular - Crecimiento superior al umbral	Uno	LR3	LR4	LR4	LR4 / LR5	LR5	
	≥ Dos	LR4	LR4	LR4	LR5	LR5	

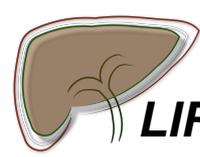


La imagen focal es categorizada como LR-3 por criterios mayores. La presencia de grasa intralesional eleva la probabilidad de HCC, por lo que recategoriza a LR-4 por criterio auxiliar

LR-3



LR-4

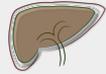


LIRADS. Conclusiones y Bibliografía

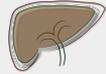


HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

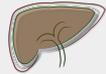
Conclusiones



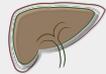
El sistema LIRADS permite caracterizar y clasificar hallazgos hepáticos en pacientes de alto riesgo de desarrollar HCC o con diagnóstico del mismo. Permite unificar criterios para un léxico común entre colegas.



El análisis ordenado de las imágenes brinda al radiólogo en formación una guía para el correcto diagnóstico.



La presencia o ausencia de realce arterial es el primer criterio a evaluar, luego el tamaño y en último lugar los restantes criterios mayores (*lavado, realce capsular y crecimiento*)



El uso de criterios auxiliares queda a criterio del radiólogo y nunca debe usarse de forma aislada ni para categorizar una imagen como LR5.

Bibliografía

American College of Radiology Committee on LI-RADS® LI-RADS® v2018 CT/MRI Manual.

Available at:

<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/LI-RADS/CT-MRI-LI-RADS-v2018>.

Accessed on July 2018