CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

0868

# LA IMPORTANCIA DE LAS SECUENCIAS IN PHASE Y OUT OF PHASE EN EL ESTUDIO DEL HIGADO.

Autores: DI LORENZO, Franco| MOLINA FERRER, Luciano| CÉDOLA, Jorge| GONZALEZ HORCADA, Candelaria| FERRER NAVAZIO, Camila| RODRIGUEZ BEZEK, Claudia Belén

Mail: frandilo93@gmail.com – La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Los autores no declaran conflicto de interés.

Cimed

# Objetivos de aprendizaje:

- Ejemplificar y dar relevancia a la utilidad de las secuencias de RMI in phase – out of phase (fase / fase opuesta) como una herramienta crucial en la correcta caracterización de lesiones hepáticas relacionadas a la presentación de patrones inusuales de esteatosis hepática.

- Conocer los patrones de presentación no habituales de esteatosis hepática.

CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

# Revisión del tema: Esteatosis Hepática.

- La esteatosis hepática es una patología frecuente, de fácil diagnostico por ultrasonido cuando se presenta de forma habitual.
- Se trata de una entidad clínica que consiste en un acumulo de triglicéridos dentro del citoplasma de hepatocitos normales.
- Se asocia con obesidad, trastornos metabólicos y consumo de alcohol.
- Puede producir dolor abdominal de baja intensidad.
- En el 2% de los casos puede evolucionar a esteatohepatitis y cirrosis.

# Revisión del tema: Esteatosis Hepática.

- Existen tres patrones
  1. Esteatosis difusa
  2. **Focal sin o con áreas respetadas de esteatosis**
  3. **Multifocal**

En los últimos dos casos la presentación no es habitual y suele causar dificultades diagnósticas, sobre todo en el caso de esteatosis multifocal que suele presentarse simulando otro tipo de lesiones (enfermedad metastásica por ejemplo).

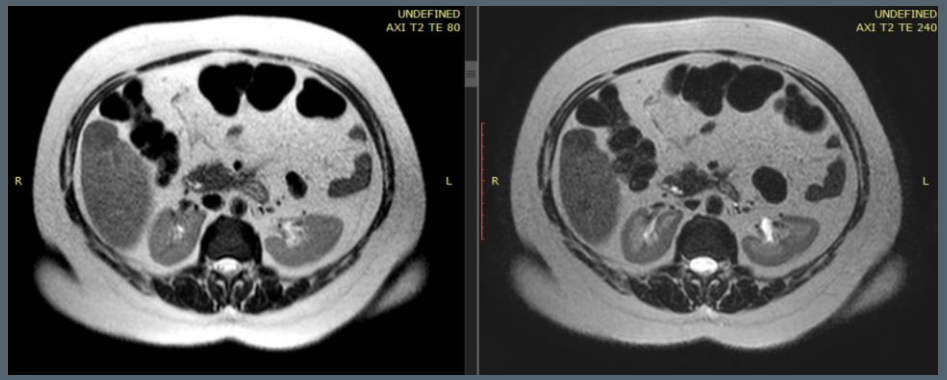
# Revisión del tema: Secuencias in fase / out of fase.

- Por otro lado, la importancia de las secuencias de RMI in phase / out of phase radica en que no anulan la grasa, sino que permiten detectar aquellos voxels estudiados donde exista una mezcla de agua y grasa, así cae la señal en fase opuesta debido a anulación de sus vectores.

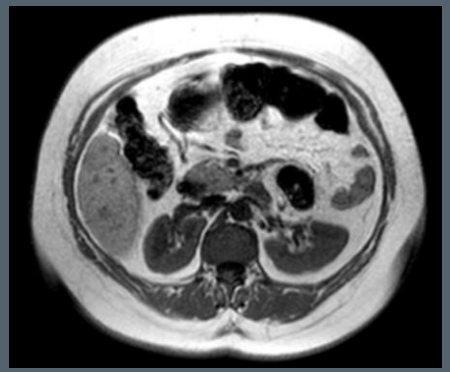
- En la práctica: aquellas lesiones que presentan grasa intracitoplasmatica, como lo es el caso de la esteatosis, experimentan una caída de señal en la fase opuesta mientras que una metástasis o bien un área compuesta sólo por grasa, generalmente no lo hace.

CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:




T2 Y T2 PESADO



T1

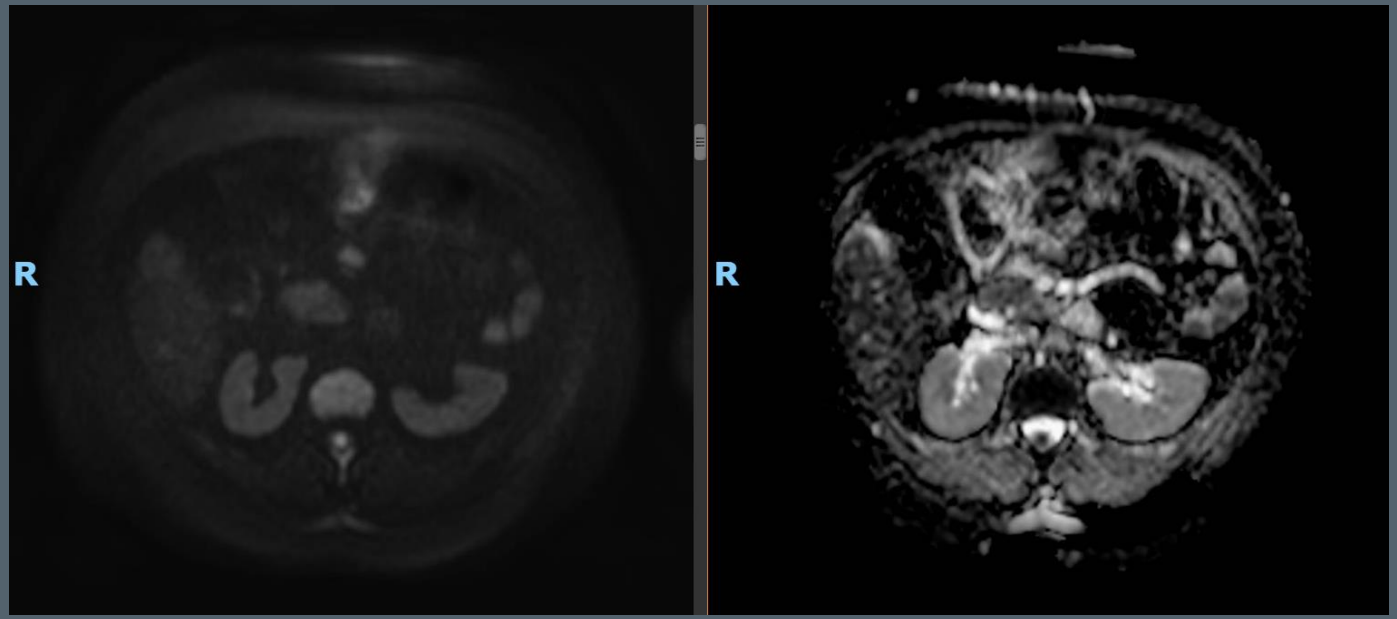
*Paciente de 46 años, antecedentes de obesidad, sin síntomas relevantes, que consulta para esclarecer el origen de dos hallazgos focales hepáticos.*

*Visualizamos lesión focal en segmento VI, hipointensa respecto al resto del parenquima hepático en secuencias T2 y levemente hipointenso en T1.*

Cimed

CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:

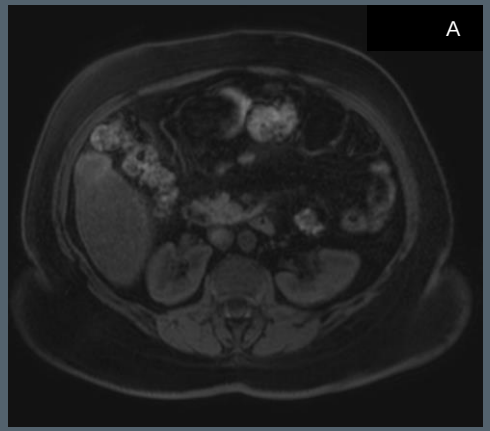



*Observamos la misma lesión en secuencias de difusión con su correspndiente mapa de ADC, donde evidenciamos que no hay restricción a la difusión.*

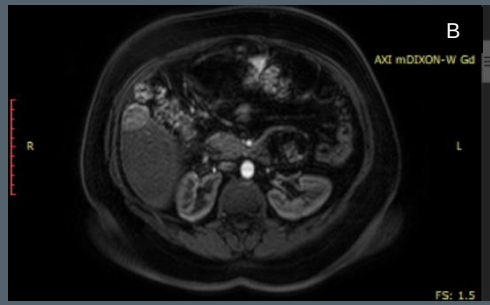
Cimed

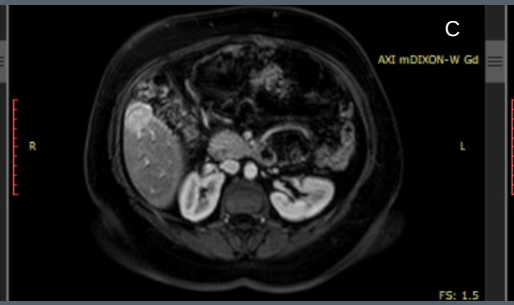
CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:



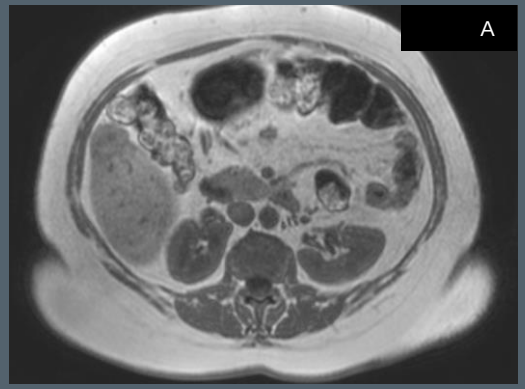

*En la imagen A observamos la lesión analizada en secuencia T1 con supresión grasa m-Dixon.*
*Abajo en B, C Y D; observamos la misma secuencia obtenida luego de la administración de gadolinio endovenoso en tiempo arterial, venoso portal y tardío. Se evidencia que la imagen focal "impresiona presentar captación de contraste".*

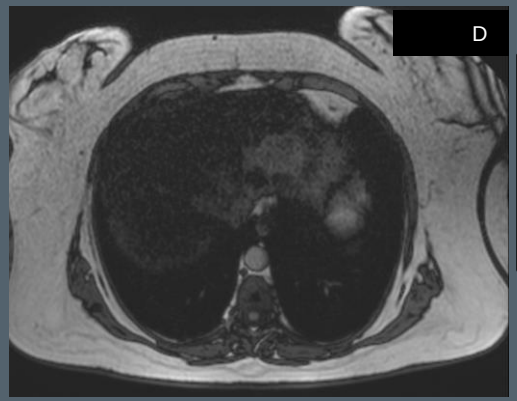


Cimed

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:





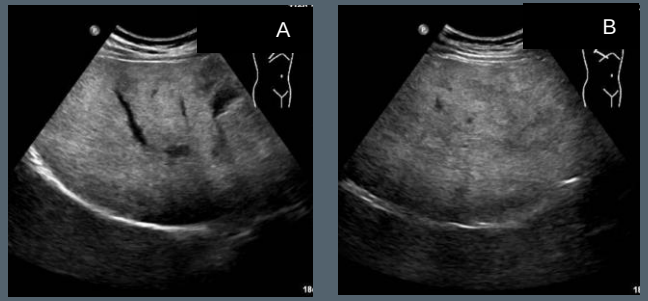

*Aquí A y C en secuencias T1 "in phase", y B y D "out of phase". Se ve claramente la baja señal del resto del parénquima hepático respecto a la lesión. Observamos otra lesión de similares caracerísticas a nivel del lóbulo hepático izquierdo en segmento IVa.*

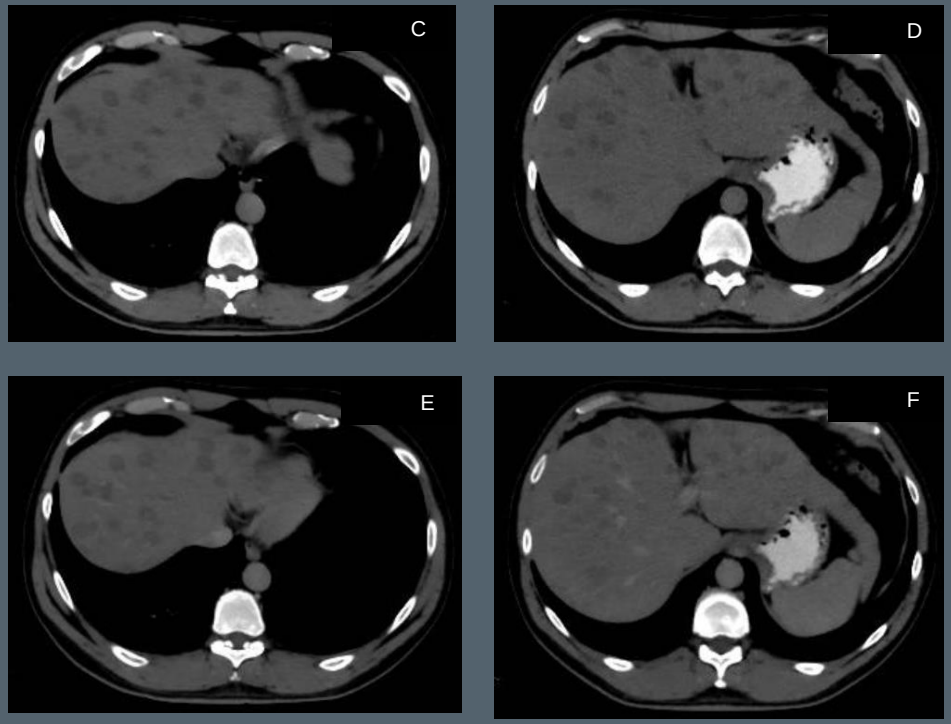
*Estos hallazgos son compatibles con focos de parénquima respetado sobre un hígado graso severo.*

***¿Cómo reconocemos la secuencia de fase opuesta?***
*Ayuda el artefacto de desplazamiento químico tipo II o tinta china, el cual consiste en ver un borde hipointenso alrededor de las estructuras abdominales.*

CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:



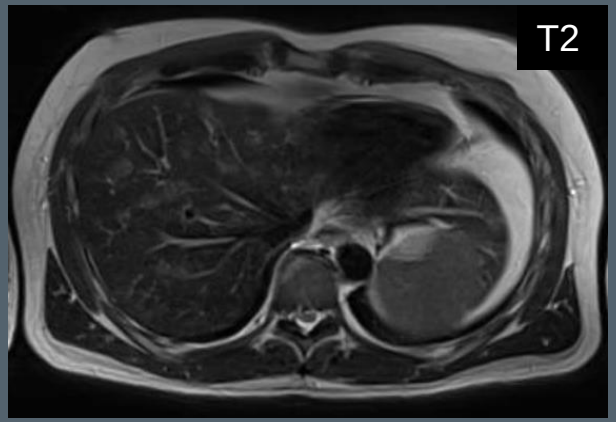

*En este caso, observamos imágenes de un paciente de sexo masculino de 43 años sin antecedentes relevantes que fue remitido para realizar ultrasonido de abdomen por dolor abdominal leve. Al obtener esas imágenes se decidió realizar una TAC con contraste para mayor caracterización.*

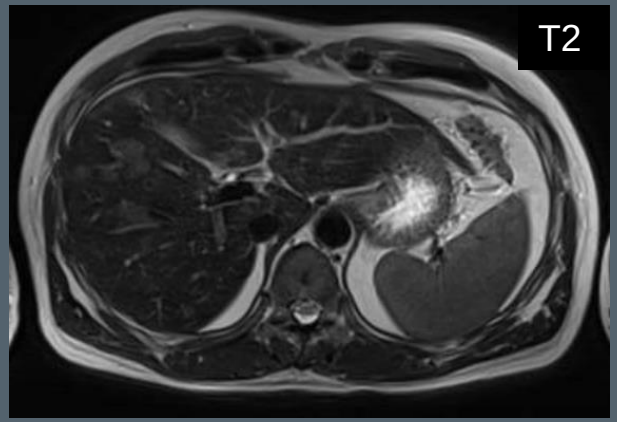
*Las imágenes corresponden a ecografía (A y B) y TAC de abdomen sin contraste (C y D) y en fase venosa (E y F).*

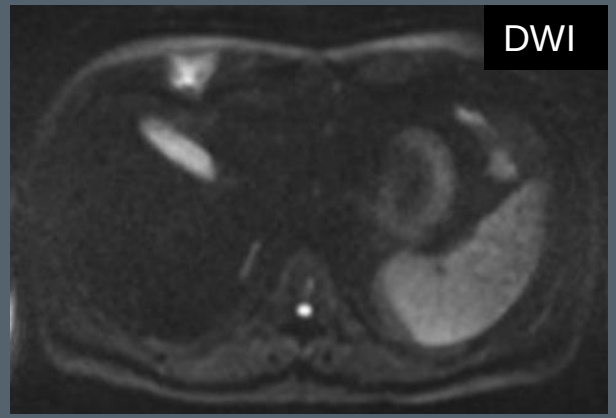
*El parénquima hepático se evidencia heterogéneo a expensas de múltiples imágenes nodulares sólidas, que tienden a confluir y se distribuyen por ambos lóbulos. Las mismas no presentan captación significativa de contraste en la TAC.*

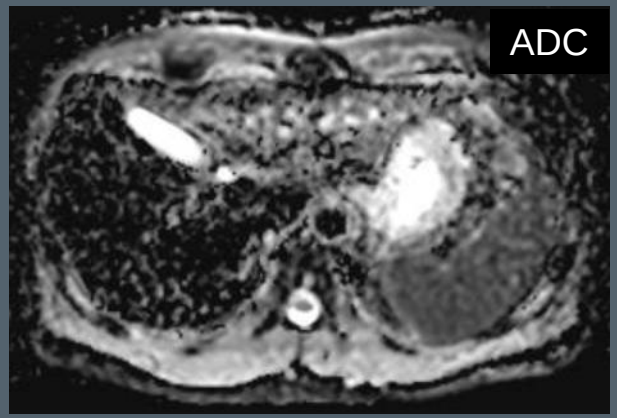
Cimed

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:



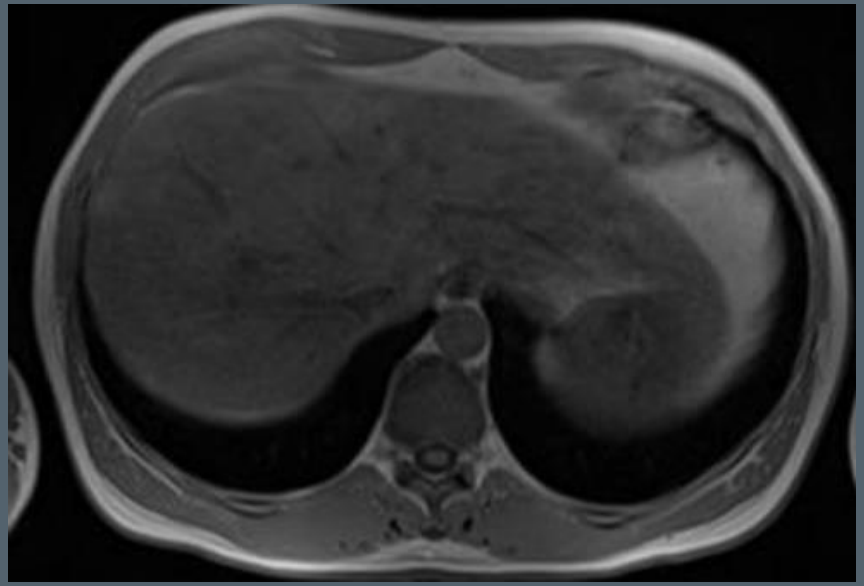



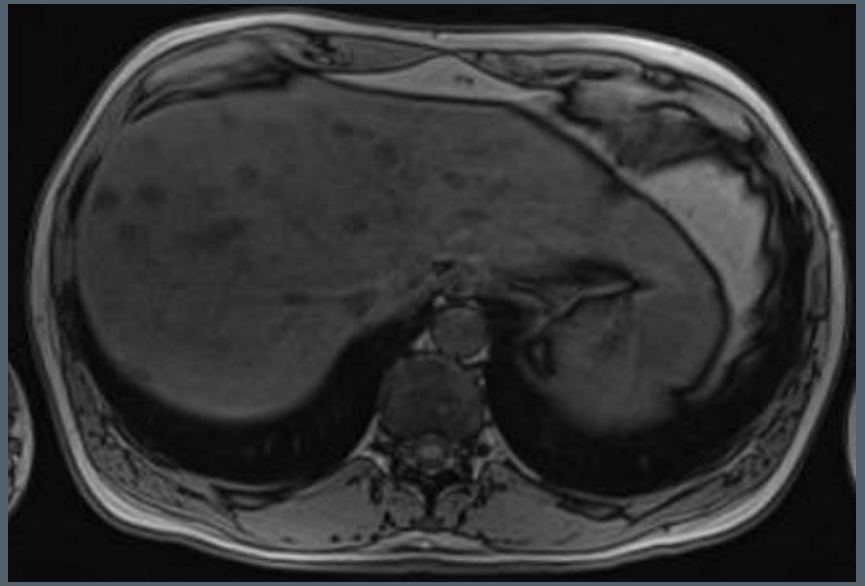

*Ampliamos con RMI al mismo paciente:*

*Acá podemos ver imágenes en secuencias T2 y abajo difusión con su mapa de ADC.*

*Las lesiones son hiperintensas en T2 y no presentan restricción a la difusión.*

# Hallazgos imagenológicos frecuentes:





*Observamos a la izquierda la secuencia in phase y a la derecha out of phase, evidenciando la caída de señal de las lesiones focales. Este hallazgo además de la baja captación de contraste, nos aproximó al diagnóstico de esteatosis grasa multifocal teniendo en cuenta los antecedentes y otros estudios complementarios que no sugerían otras etiologías.*

# Diagnósticos diferenciales:

*Solemos hallar esta patología en un control por ecografía:*

*Observamos la esteatosis hepática multifocal como lesiones hiperecogénicas, de bordes geográficos, algunos confluentes y traspasados por vasos sanguíneos.*

*Ante estos hallazgos se plantean diagnósticos diferenciales tales como:*

- ✓ ***Metástasis:*** *nódulos sólidos múltiples, hiperecogénicas, con halo hipoecoico periférico grueso, debido al efecto compresivo que ejerce sobre el lóbulo hepático.*

- ✓ ***Hemangiomas:*** *imágenes hiperecogénicas únicas o múltiples. La aplicación de contraste endovenoso muestra a los pocos segundos captación nodular periférico, completando luego el realce en forma centrípeta y persistente.*

# Diagnósticos diferenciales:

- ✓ ***Adenomas múltiples:*** *son inespecíficos ecográficamente, son masas heterogéneas en la TC muestran realce rápido y homogéneo en fase arterial y lavado lento en fase venosa, quedando iso-hipodensos.*

- ✓ ***Hiperplasia nodular focal:*** *se presenta isoecogénico, y se caracterizan por su cicatriz central que contienen vasos arteriales dispuestos en forma radial o en rueda de carro, visibles ante el Doppler color, o medios de contrastes ecográficos.*

- ✓ *En el caso de* ***abscesos, hepatocarcinoma multicéntrico****, aparecen como formaciones nodulares heterogéneas, ésta última, la enzima alfafetoproteina se encuentra elevada en sangre.*

*El signo clásico de estructuras vasculares que atraviesan las lesiones sin distorsión de su trayecto puede identificarse en ecografía, TC y RM, lo que las diferencia de las neoplasias, generalmente también hipodensas. No obstante, esta relación con los vasos se ha descrito en algunas neoplasias (linfoma, metástasis de melanoma y adenocarcinoma).*

CADI 2024
CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

# Conclusiones:

- ✓ Las secuencias de RMI in phase y out of phase (fase y fase opuesta), son específicas para detectar contenido graso intracitoplasmático, siendo sumamente útiles en el estudio de esteatosis hepática.
- ✓ Muchas veces el primer estudio, es una ecografía. Es necesario conocer los patrones no habituales de esteatosis hepática y sus diagnósticos diferenciales para sugerir correctamente como continuar el plan de estudios complementarios. Ante la sospecha diagnóstica, si no existe mejor criterio clínico, evaluar con RMI de abdomen con contraste endovenoso y buscar la caída de señal del parénquima afectado por la metamorfosis grasa en la secuencia de fase opuesta. Así evitamos realizar estudios innecesarios y carga emocional negativa a nuestros pacientes.
- ✓ El parénquima hepático afectado por esteatosis, no presenta captación significativa de contraste endovenoso (tanto en TAC como en RM). Si observamos focos de parénquima respetado sobre un fondo de esteatosis, los mismos impresionarán captar contraste. Por eso la importancia de siempre realizar y ver las secuencias fase y fase opuesta en el estudio del abdomen por RMI.

# Bibliografía:


- *M.I. Rossi Prieto – (Mayo, 2018) - 3D DUAL ECHO: más allá de la esteatosis y los adenomas adrenales - https://piper.espacio-serom.com/index.php/serom/article/view/7131*
- *Dra. Veronica Vallejo Herrera – (Mayo, 2022) – Lesiones hepáticas con contenido graso: diagnóstico por imagen - https://piper.espacio-serom.com/index.php/serom/article/view/8896?articlesBySameAuthorPage=2*
- *Ludueña; Muñoz – Esteatosis hepática focal multinodular - http://lumdiagnostico.com/esteatosis-hepatica-focal-multinodular/*
- *Dr. Vanrell, Andrés Julián - (2 de febrero de 2016) – Esteatosis hepática multifocal - https://diagnosticojournal.com/esteatosis-hepatica-multifocal/*


Cimed