



GUÍA PRÁCTICA PARA REALIZAR E INFORMAR UN ESTUDIO DE RM-DWI PARA CARCINOMATOSIS DE ORIGEN GINECOLÓGICO

Ana G Bolado¹, David Castanedo¹, Carmen González - Carreró¹,
Javier G Prado²

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander;

²Anderson Cancer Center, Madrid



OBJETIVO DOCENTE

El cáncer de ovario es el cáncer ginecológico de mayor mortalidad y su supervivencia no ha mejorado significativamente en los últimos años. En la mayoría de los casos se diagnostica en una etapa avanzada, cuando el tumor ya está diseminado por el peritoneo.

El único factor pronóstico que mejora la supervivencia de las pacientes con cáncer de ovario es una citorreducción completa (R0). Para valorar si es factible esta resección, el estudio de imagen más eficaz, con la mejor correlación con los resultados de la cirugía, es la RM - DWI de cuerpo entero con secuencias de difusión (RMDWICE).

Este estudio es complejo de interpretar. El objetivo de este póster es proporcionar una guía práctica y completa para que cualquier radiólogo no habituado a estos estudios pueda realizar con confianza un estudio de buena calidad diagnóstica así como un informe completo que contenga toda la información relevante para que, junto con el resto de profesionales implicados en este proceso (oncólogos, cirujanos, ginecólogos, radioterapeutas, anatomopatólogos), se pueda tomar una decisión acertada sobre el manejo de la paciente.



REVISIÓN DEL TEMA

El objetivo de realizar un estudio de extensión es VALORAR SI EXISTE ALGÚN CRITERIO QUE IMPIDA LA CITORREDUCCIÓN COMPLETA (R0) para seleccionar a las mujeres candidatas a cirugía.

La laparoscopia preoperatoria valora la extensión de la enfermedad. Esta extensión se correlaciona, mediante índices, con la probabilidad de éxito en la citorreducción.

Existe correlación significativa entre la extensión de la enfermedad en RM - DWI de cuerpo entero y la cirugía.

La laparoscopia es invasiva y no valora bien retroperitoneo ni otras regiones del hemiabdomen superior

La RM - DWI de cuerpo entero resulta útil para cuantificar y describir la carga tumoral previa a la cirugía **"LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA"** y predecir el éxito en la citorreducción completa.



“LAPAROSCOPIA RADIOLOGICA”

con RM-DWI DE CUERPO ENTERO (RMDWICE)

1. Realización del estudio

- a) Preparación de la paciente
- b) Fármacos necesarios
- c) Protocolo de imagen
- d) Procesado de las imágenes

2. Realización del informe

- a) Qué necesitan saber los oncólogos y cirujanos
- b) Qué buscamos y algunas imágenes
- c) Check - list
- d) Estructura del informe



Preparación de la paciente

Con objeto de conseguir una valoración óptima de las asas de intestino delgado (ID) y colon es conveniente tanto que la paciente vacíe su contenido como que ingiera un medio de contraste negativo. Para ello existen diversas opciones; dos de ellas son:

- La paciente se pone un microenema en su casa, que puede comprar en la farmacia, y se toma 1l de zumo natural de piña en la hora previa al estudio. Esta opción está desaconsejada en diabéticas.
- Se cita a la paciente 45´antes del comienzo del estudio y se le invita a beber una solución evacuante, que actúa de contraste negativo al mismo tiempo que facilita la evacuación de heces.



Fármacos recomendados

- Solución evacuante, si se elige esta opción para la limpieza del aparato digestivo. Suelen ser unos sobres con polvo para solución oral
- Escopolamina inyectable u otro antiperistáltico con el fin de disminuir el artefacto en las imágenes causado por el movimiento de las asas y facilitar así la interpretación del estudio. Está contraindicado en personas con glaucoma. Lo más adecuado es inyectar media ampolla antes de comenzar el estudio y otra media justo antes de comenzar las secuencias DWI, para minimizar el artefacto. No obstante, hay múltiples variaciones sobre la manera de administrarla.
- Gadolinio intravenoso para las secuencias con contraste. Está contraindicado en personas con insuficiencia renal.



Protocolo de imagen

Existen varios protocolos adecuados para realizar este estudio, siempre que incluyan secuencias de DWI y con contraste i.v.

Aconsejamos realizar un estudio de RMDWICE que incluya también el tórax, para valorar también la existencia de enfermedad extraabdominal, principalmente afectación pleural, ganglios axilares y pericardiofrénicos, que podrían pasar desapercibidos con un estudio exclusivamente abdominal, incluso aunque se completara con un TC toracoabdominopélvico.

Proponemos el protocolo utilizado por Garcia Prado J y Michielsen, citados en la bibliografía, que incluye secuencias axiales y coronales potenciadas en T2, DWI y T1 saturación grasa tras la administración de gadolinio.



Procesado de las imágenes

Las imágenes pueden examinarse tanto en las secuencias obtenidas tal cual como después del procesado.

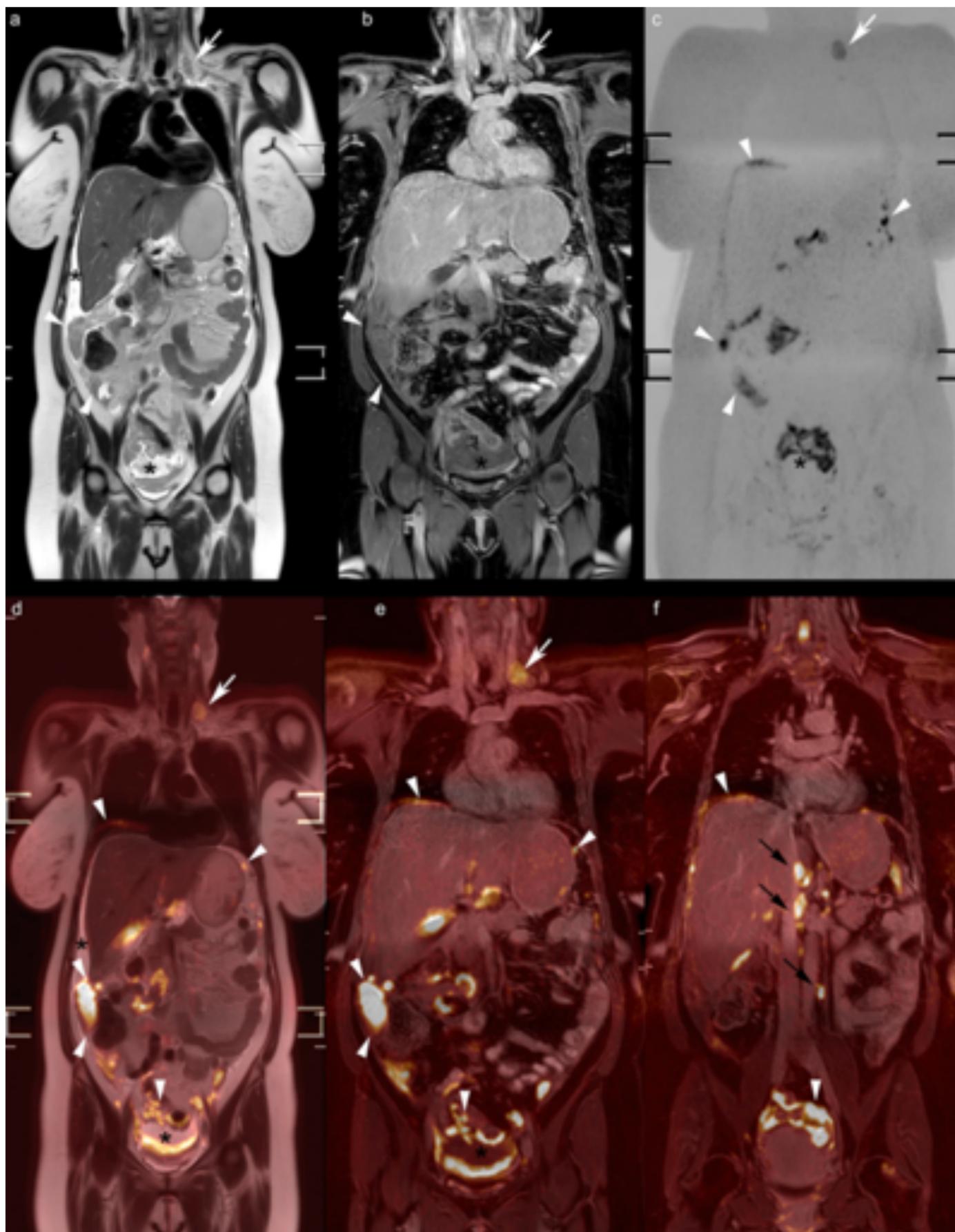
El procesado incluye la obtención de reconstrucciones MIP así como la fusión de diferentes secuencias, combinándolas entre sí.

Las más útiles son aquellas en las que se fusionan las secuencias T2 con las secuencias DWI y con las imágenes con contraste, ya que aportan una localización anatómica precisa de los implantes que restringen en DWI o que realzan con contraste.

Esta fusión se realiza tanto en los planos axial como coronal y da una idea muy visual tanto morfológica como funcional de la extensión de la enfermedad, lo que resulta muy útil para mostrar las imágenes en el Comité de Tumores Ginecológicos.



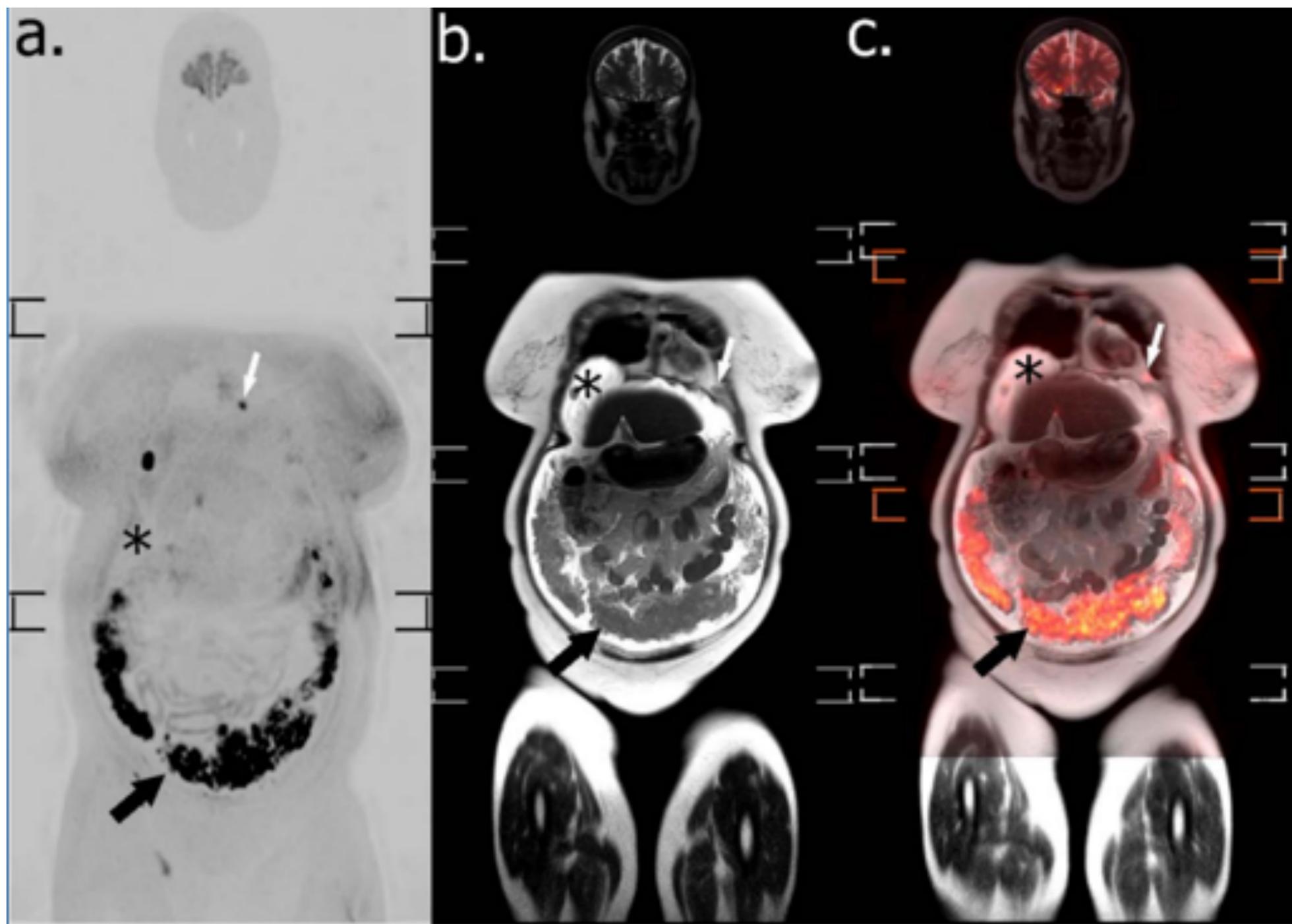
LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA



Con permiso de Garcia Prado J, se muestran algunas imágenes coronales potenciadas en T2, T1Gad y DWI nativas (fila de arriba) así como fusionadas entre sí (fila de abajo), donde se muestran las ventajas de aunar localización anatómica y comportamiento en DWI y tras contraste para valorar tanto la localización como la extensión de los implantes tumorales.



LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA



Otro ejemplo de las diferentes secuencias incluidas en el protocolo propuesto y de cómo la fusión de imágenes proporciona información tanto anatómica como funcional sobre la diseminación de la enfermedad que, en este caso, se extiende al tórax.



Qué necesitan saber oncólogos y cirujanos

El Comité de Tumores Ginecológicos se reúne para decidir el mejor tratamiento para la paciente. Lo ideal es poder operar para conseguir una citorreducción completa, así que decidir si esto es posible es lo más importante.

En primer lugar, se necesita saber si la paciente es susceptible de cirugía. Esto está relacionado con patologías concomitantes, su edad u otras circunstancias personales.

En las pacientes susceptibles de cirugía, resulta necesario saber si la enfermedad es o no resecable.

El papel del radiólogo no es valorar la resecabilidad de la enfermedad sino aportar los datos necesarios para que el equipo quirúrgico tome su decisión, ya que es una cirugía complicada que requiere cierta experiencia y dominio de algunas técnicas, lo cual varía entre diferentes centros.



Qué buscamos

Buscamos detectar, localizar y caracterizar todas las lesiones sugestivas de diseminación peritoneal del cáncer de ovario, fundamentalmente:

- ascitis
- adenopatías retroperitoneales y en otras localizaciones
- implantes tumorales



Qué buscamos

Para ser eficaces en la búsqueda de enfermedad, hemos de tener en cuenta:

- La anatomía del peritoneo
- Los lugares más frecuentes de la localización de implantes

LUGARES FRECUENTES DE CARCINOMATOSIS PERITONEAL

Áreas dependientes de la gravedad

Receso rectouterino, recesos paravesicales, fosa ilíaca derecha, gotiera paracólica derecha, colon sigmoide

Áreas de flujo peritoneal más lento

Área antropilórica, área ileocecal, unión rectosigmoidea

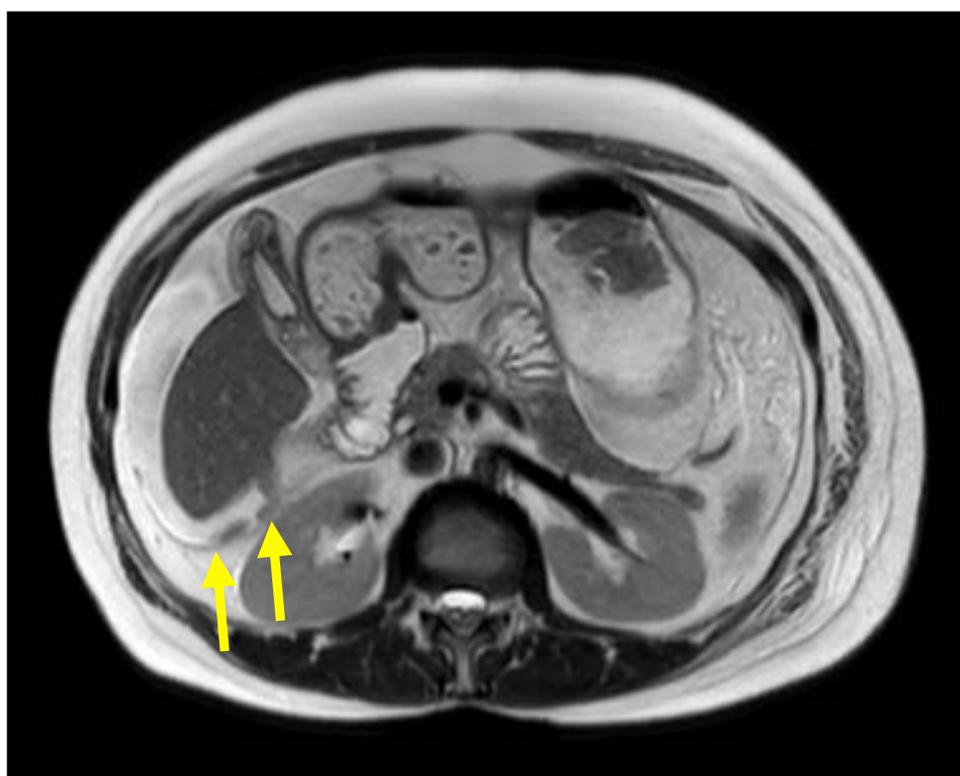
Áreas de reabsorción del líquido peritoneal

Omento mayor, espacio subdiafragmático derecho

- Complicaciones de la enfermedad que contraindiquen la cirugía
- Enfermedad no accesible por laparoscopia
- Enfermedad potencialmente no resecable
- Enfermedad resecable que requiere experiencia en cirugía

LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA

Imágenes del hemiabdomen superior



Implantes en peritoneo de Morrison



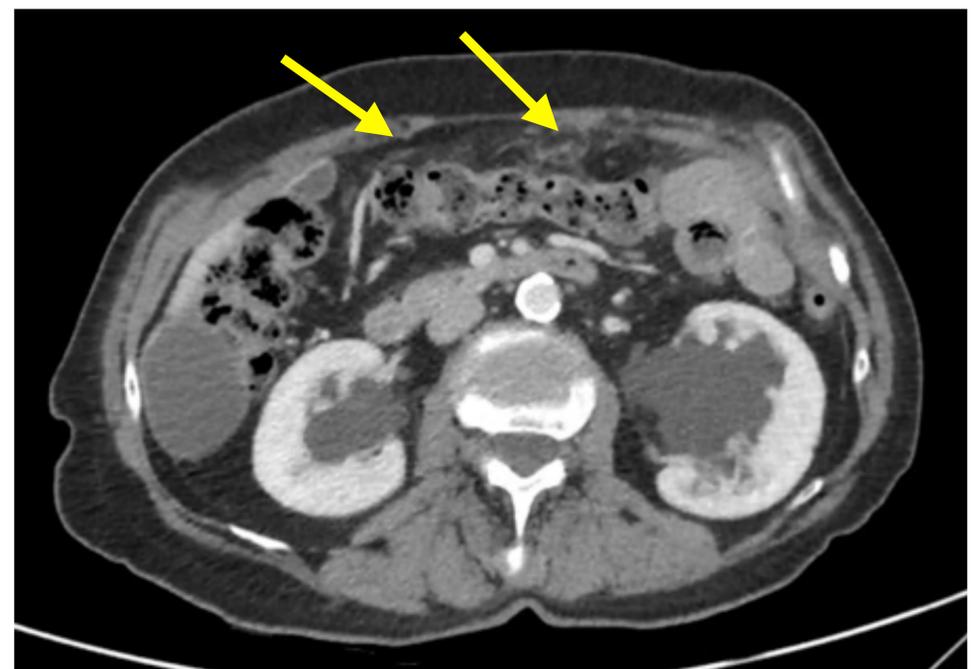
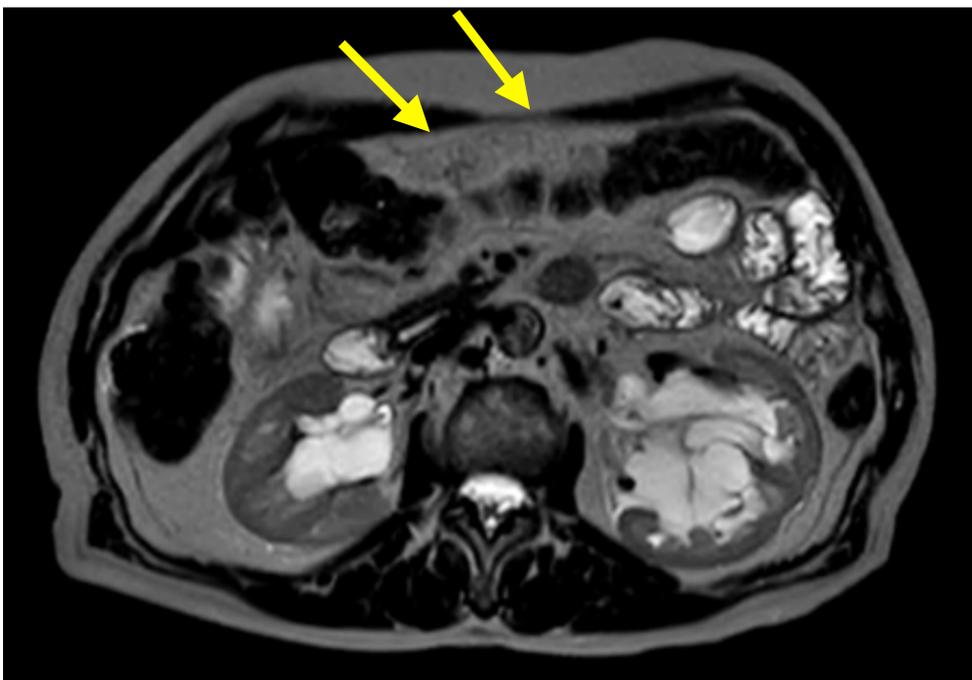
Implantes en Morrison y lig. falciforme



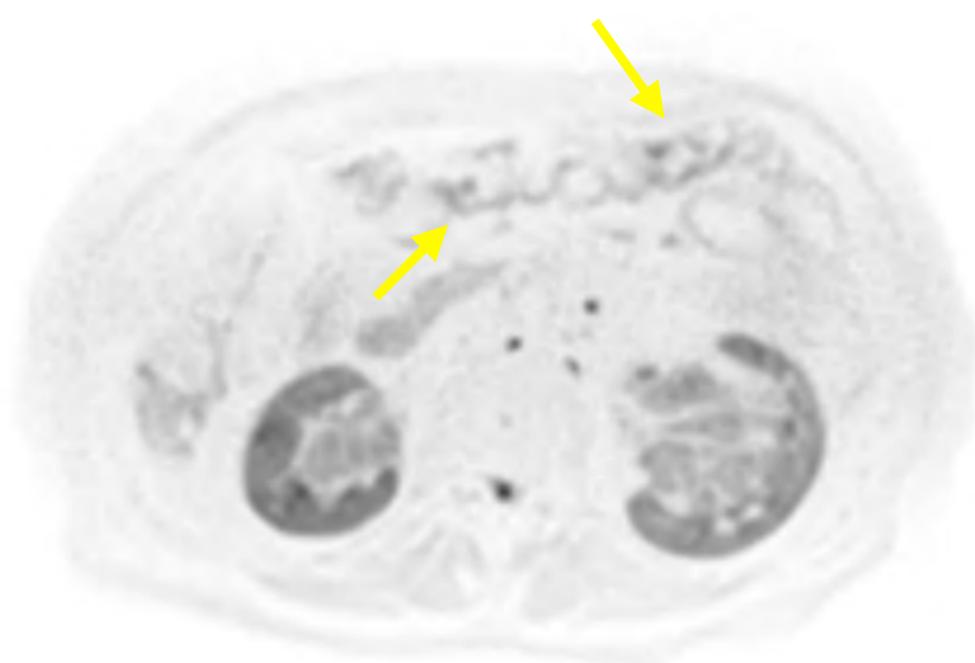
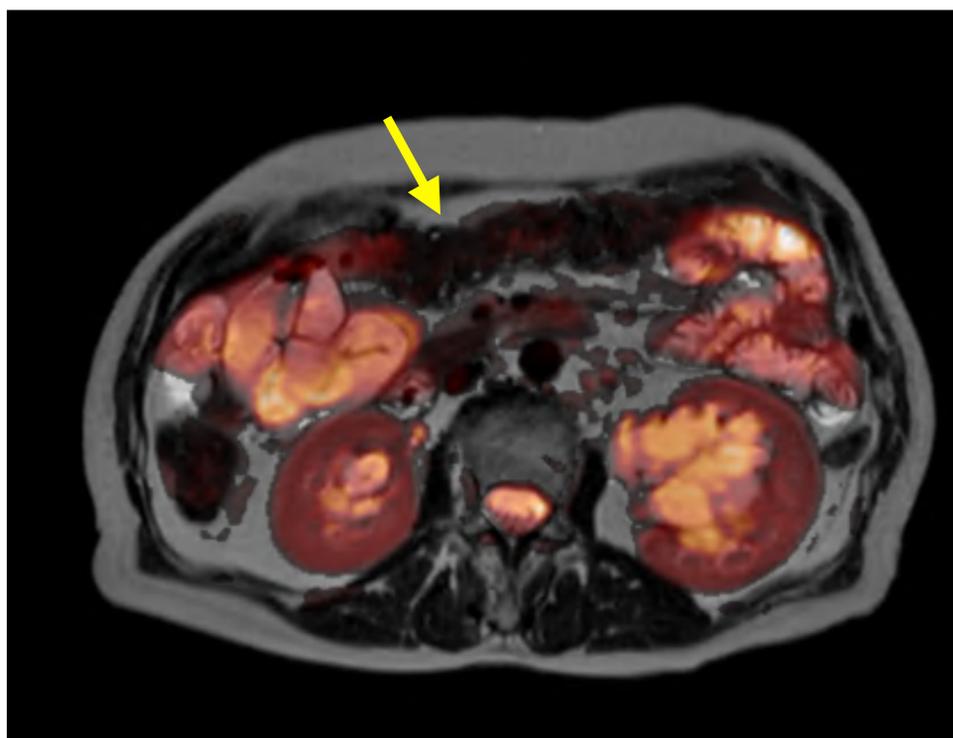
Implantes subfrénicos

LAPAROSCOPIA RADIOLOGICA

Imágenes del hemiabdomen superior



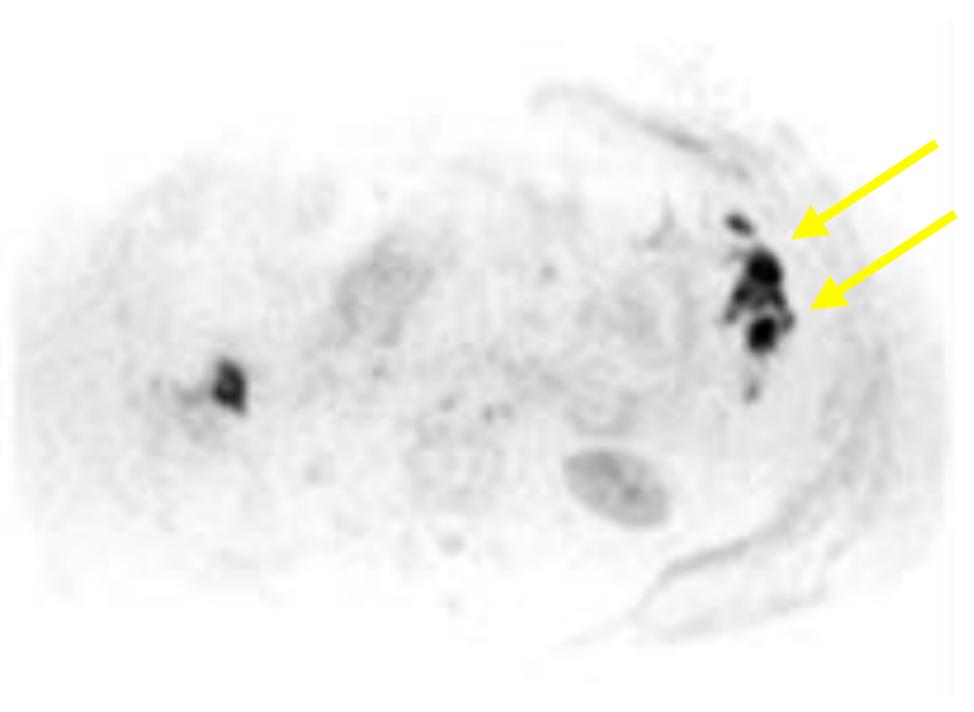
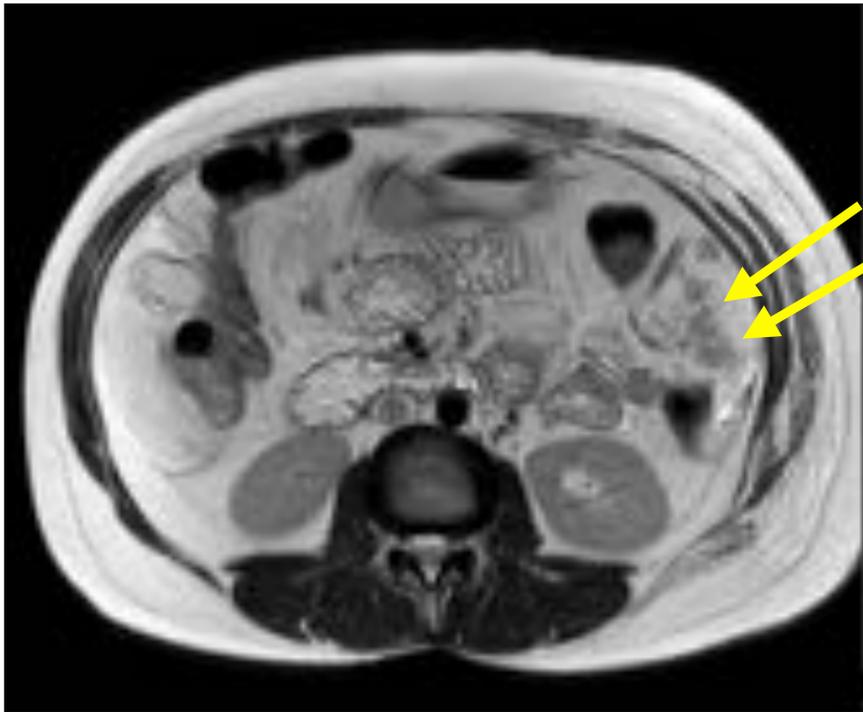
Restos de pastel omental tras tratamiento con QT. RM axial T2 y TC



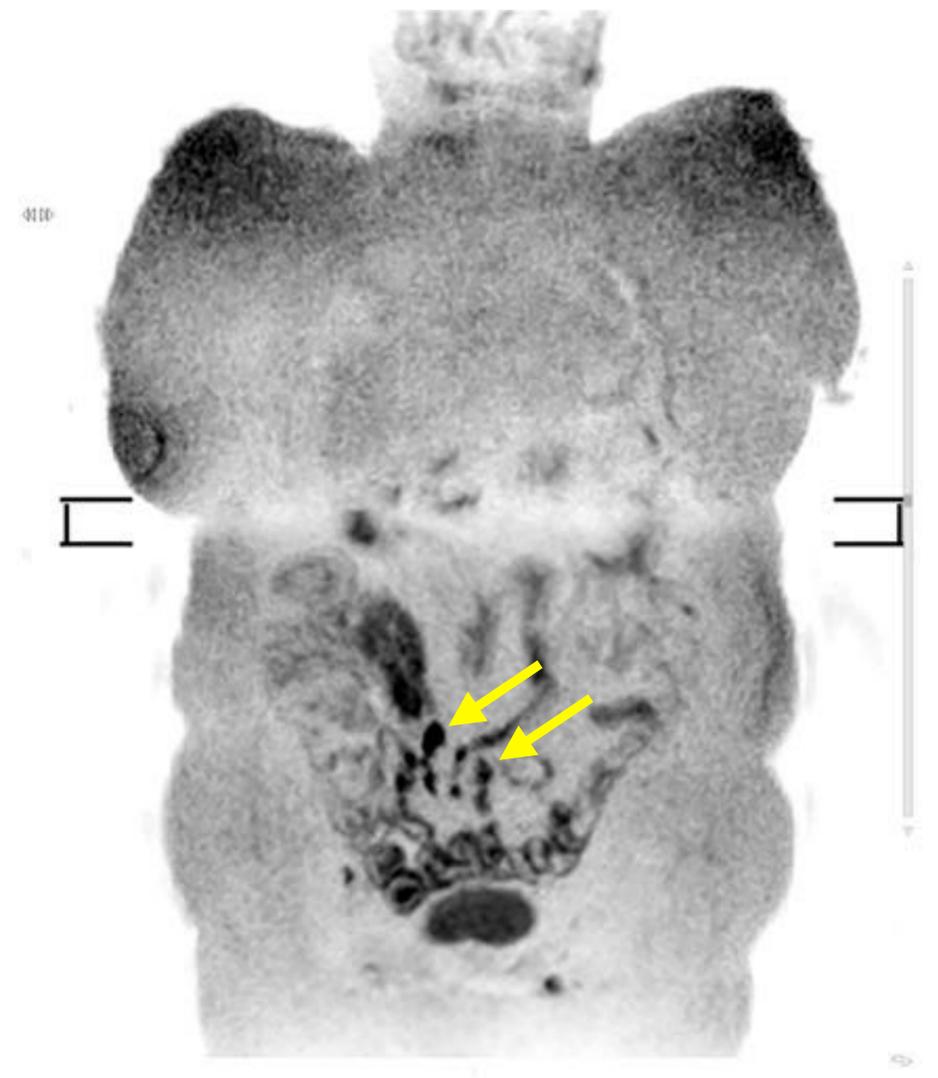
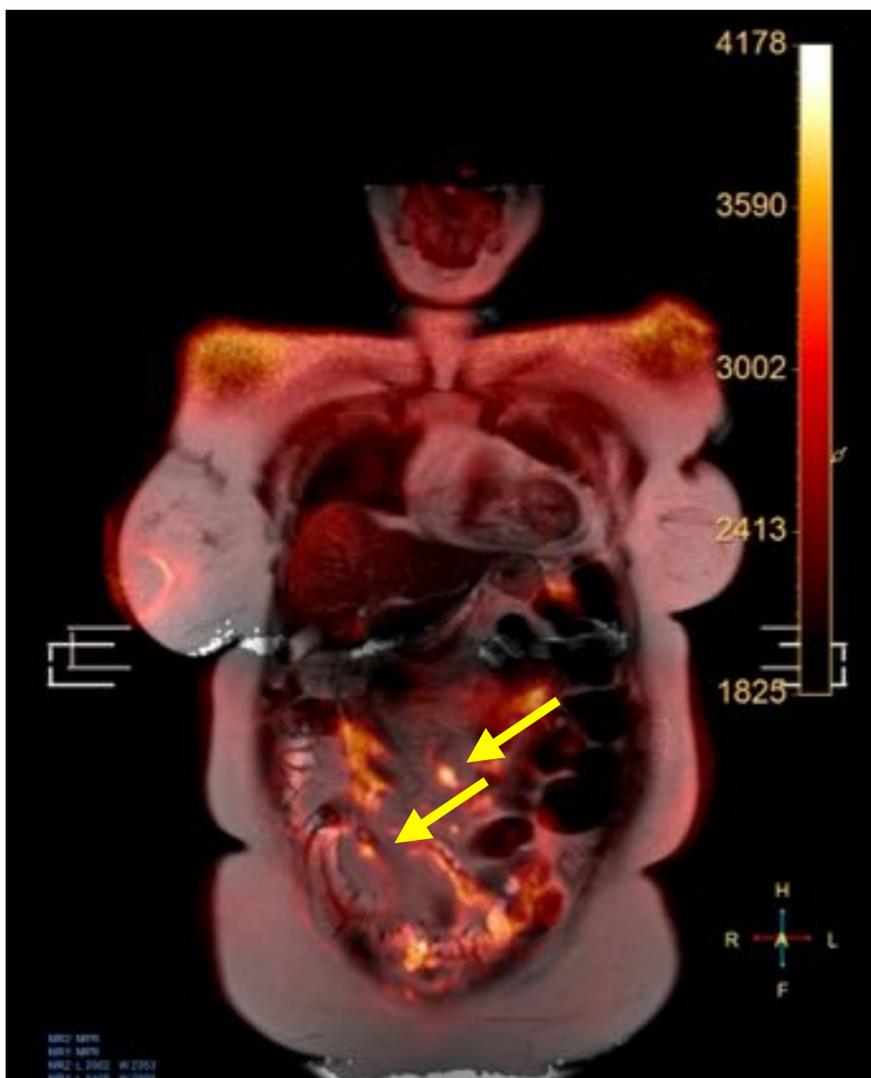
DWI: realce nodular de la pared del colon transverso sugestiva de implantes parietales

LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA

Imágenes del hemiabdomen inferior



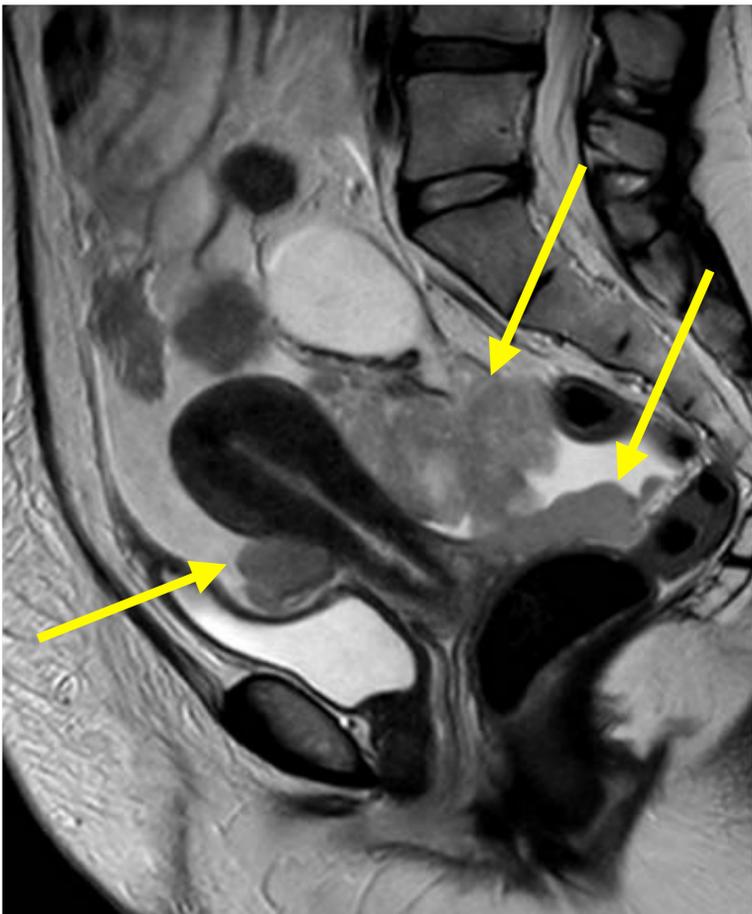
Implantes en mesocolon de ángulo esplénico del colon en axial T2 y DWI



Ganglios mesentéricos. Fusión T2DWI y DWI en imágenes de cuerpo entero

LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA

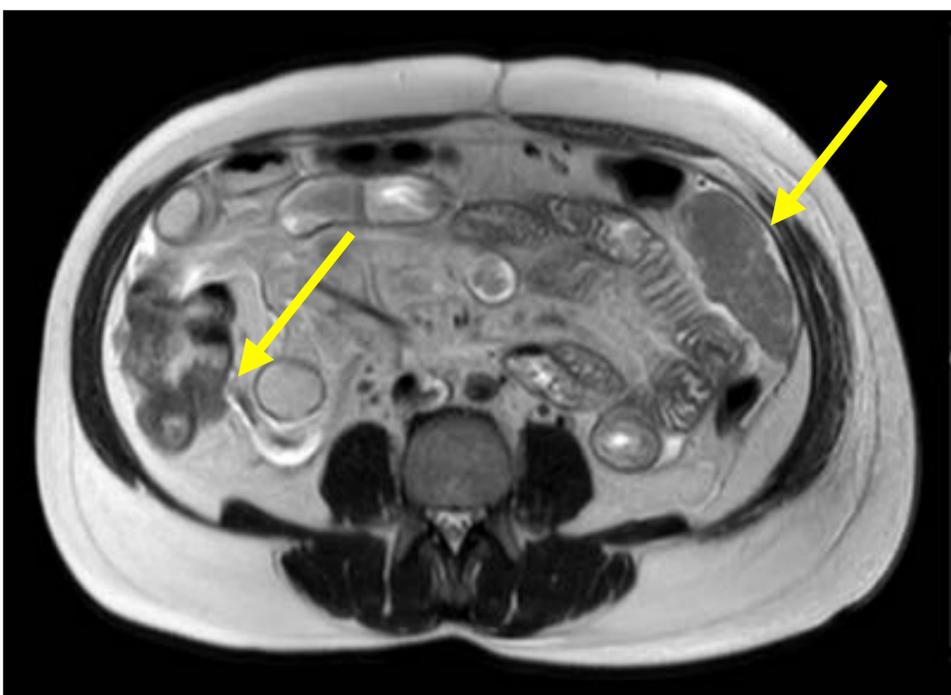
Imágenes de la pelvis



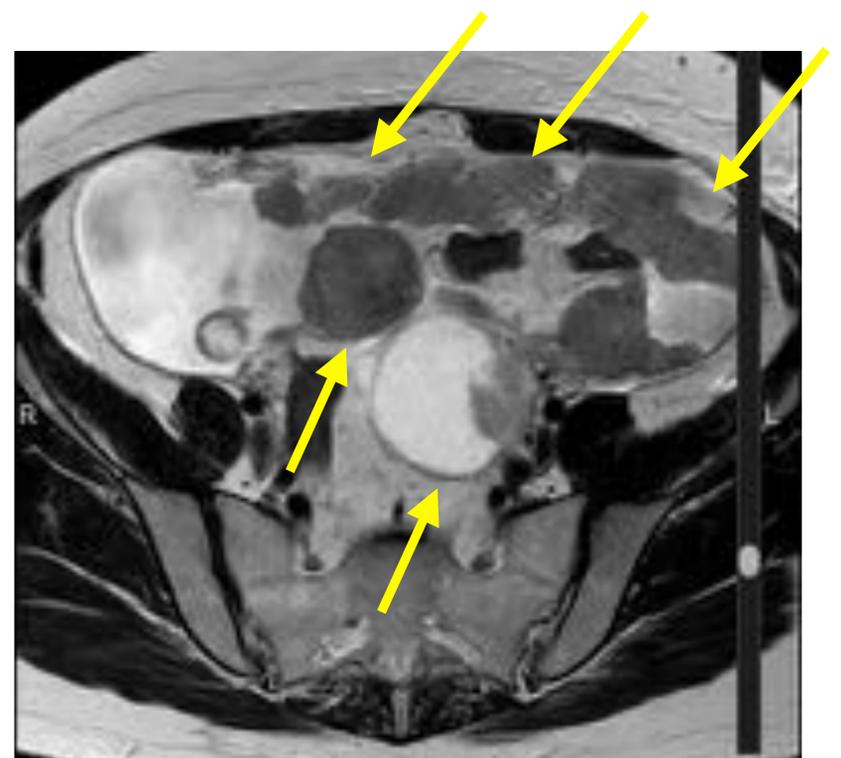
Tumor en recesos vesicouterino y rectouterino y en Douglas



Afectación anexial bilateral, del peritoneo de Douglas y ligamentos redondos. Ascitis



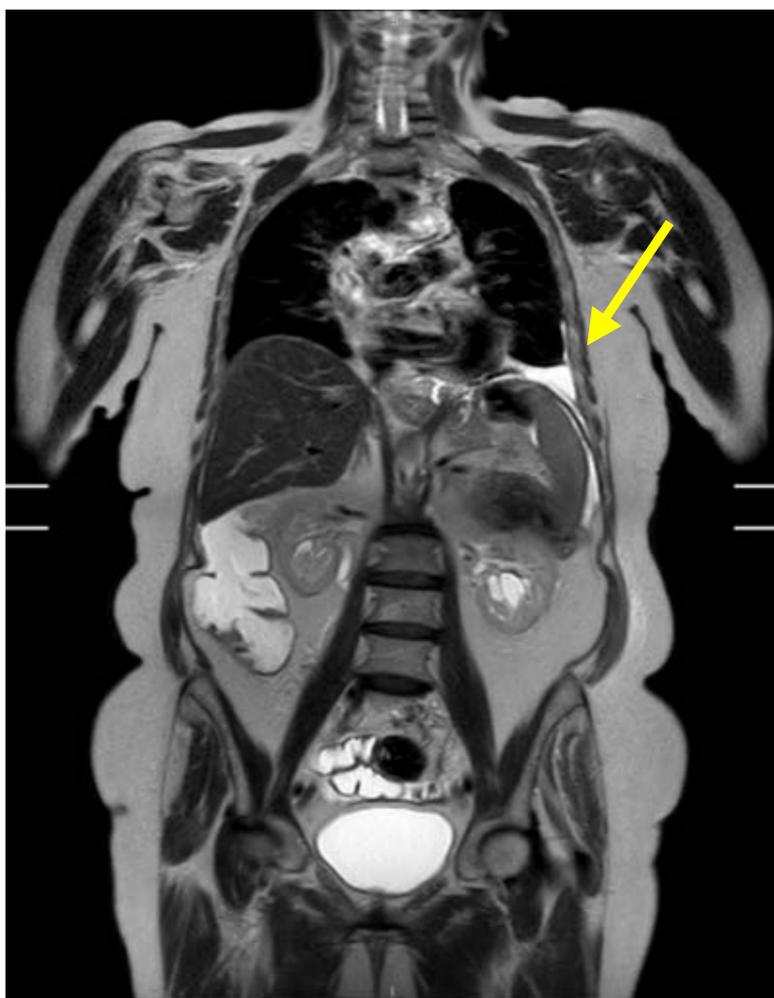
Implantes en región ileocecal.
Pastel omental



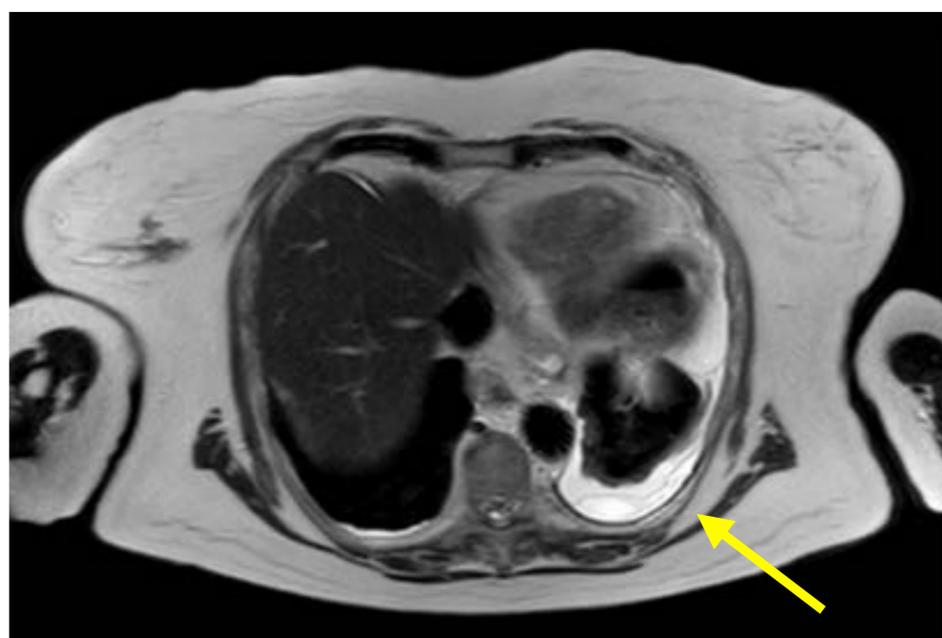
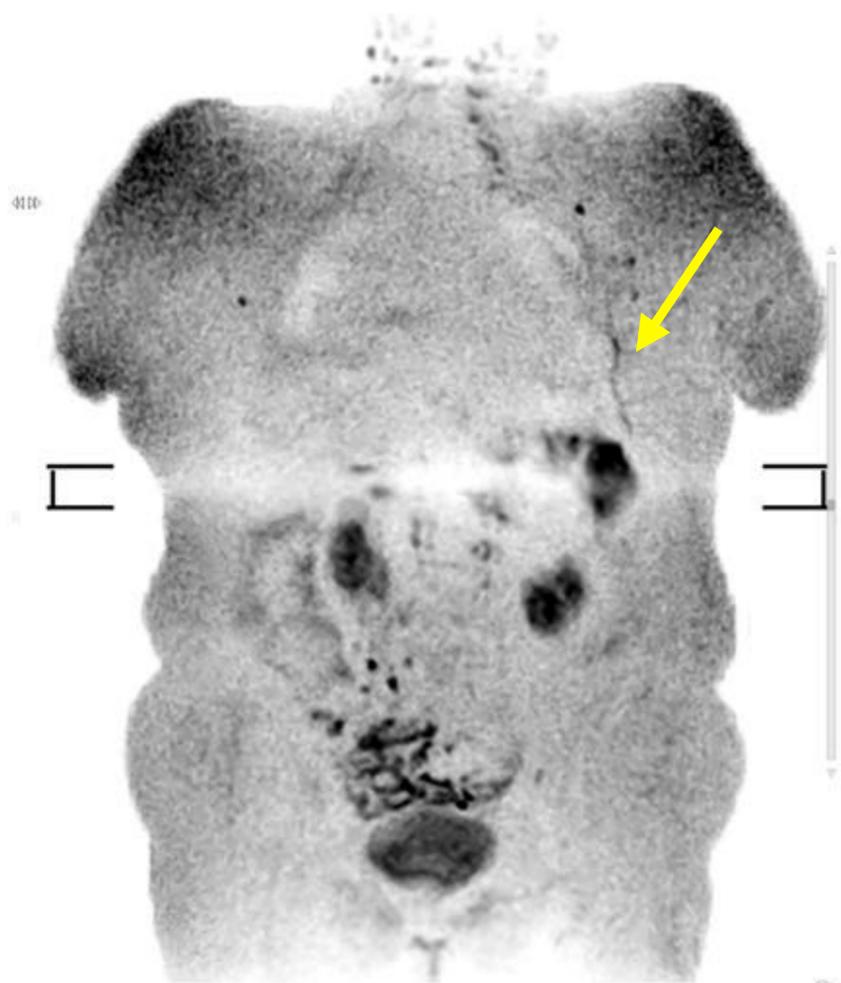
Masas anexiales bilaterales.
Pastel omental

LAPAROSCOPIA RADIOLÓGICA

Imágenes del tórax



Afectación pleural izquierda





Check List

Complicaciones de la enfermedad

Obstrucción intestinal, hidronefrosis, obstrucción venosa

Enfermedad no accesible por laparoscopia

Metástasis en hígado o bazo, metástasis pleurales, implantes intraluminales en el tubo digestivo

Enfermedad potencialmente no resecable

Afectación extensa de ID o raíz del mesenterio, Adenopatías por encima del tronco celiaco (hilio renal), Infiltración pleural, Infiltración de la pared pélvica, Infiltración del triángulo vesical, Metástasis / implantes cerca de la vena hepática derecha, Implantes (>2cm) en diafragma, saco menor, porta hepatis, fisura intersegmentaria, fosa vesicular, ligamentos gastrohepático y gastroesplénico, ligamento falciforme

Enfermedad resecable que requiere experiencia en cirugía

Implantes subcapsulares hepáticos con invasión del parénquima hepático, Metástasis hepáticas únicas, Infiltración vesical o ureteral, Implantes en asas de intestino



Estructura del informe

Proponemos un informe en el que, para mayor claridad, se detalle por separado:

- Enfermedad pélvica: Masas ováricas, extensión a órganos pélvicos, peritoneo pélvico y sus recesos, afectación ganglionar pélvica, ascitis
- Enfermedad en hemiabdomen inferior: Implantes relacionados con asas de ID, colon, raíz de mesenterio, adenopatías infrarrenales, ascitis
- Enfermedad en hemiabdomen superior: Implantes subfrénicos, perihepáticos y periesplénicos, adenopatías por encima del hilo renal, pastel omental, ascitis
- Enfermedad extraabdominal: mediastino, adenopatías, afectación pleuropulmonar
- Complicaciones que contraindiquen o dificulten la cirugía tales como obstrucción intestinal o urinaria
- Otros hallazgos no relacionados con la extensión de la enfermedad



CONCLUSIÓN

El estudio de RM DWI de cuerpo entero para el estudio de la extensión de la carcinomatosis peritoneal de origen ginecológico es complejo y requiere una revisión exhaustiva de las imágenes. Siguiendo las indicaciones propuestas en este trabajo resulta posible, incluso para un radiólogo no experimentado en esta técnica, realizar un informe que contenga la información adecuada y suficiente para tomar la mejor decisión terapéutica en las pacientes con carcinoma de ovario en etapas avanzadas



BIBLIOGRAFÍA

Garcia Prado J, González Hernando C, Varillas Delgado D, Saiz Martínez R, Bhosale P, Blázquez Sánchez J et al. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging in peritoneal carcinomatosis from suspected ovarian cancer: Diagnostic performance in correlation with surgical findings. *Eur J Radiol* 2019; 121:108696

Berek JS, Renz M, Kehoe S, Kumar L, Friedlander M. Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum: 2021 update. *International Journal of Gynecology and Obstetrics. Special Issue* 155: 61 - 85

Michielsen K, Vergote I, Op de beeck K, Amant F, Leunen K, Moerman P et al. Whole-body MRI with diffusion-weighted sequence for staging of patients with suspected ovarian cancer: a clinical feasibility study in comparison to CT and FDG-PET/CT. *Eur Radiol* (2014) 24:889–901

Nougaret S, Addley HC, Colombo PE, Fujii S, Al Sharif SS, Tirumani SH et al. Ovarian Carcinomatosis: How the Radiologist Can Help Plan the Surgical Approach. *RadioGraphics* 2012; 32:1775–1800

Sala E, Kataoka MY, Priest AN, Gill AB, McLean MA, Joubert I et al. advanced Ovarian cancer: Multiparametric MR Imaging Demonstrates Response and Metastasis-specific effects. *Radiology* 2012; 263 (1): 149-59

Espada M, Garcia-Flores JR, Jimenez M, Alvarez-Moreno E, De Haro M, Gonzalez-Cortijo L et al. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging evaluation of intra-abdominal sites of implants to predict likelihood of suboptimal cytoreductive surgery in patients with ovarian carcinoma. *Eur Radiol* 2013; 23 (9): 2636 - 42

Redondo A, Guerra E, Manso L, Martin - Lorente C, Martinez - Garcia J, Pérez - Fidalgo JA et al. SEOM clinical guideline in ovarian cancer (2020). *Clin Transl Oncol*. 2021 May;23(5):961-968