

36 Congreso  
Nacional

XXXI  
Congreso  
CIR

seram



Málaga

25/28 MAYO 2022

Palacio de Ferias y Congresos

24 MAYO

CURSO PRECONGRESO

ESGA

seram



# CARCINOMATOSIS PERITONEAL. Lo que el ginecólogo quiere saber

María Martínez Martínez-Losa<sup>1</sup>, Miguel Grande  
Bárez<sup>1</sup>, Elvira Ubis Rodríguez<sup>1</sup>, Ernesto Torres Soto<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Hospital San Pedro, Logroño.



# INTRODUCCIÓN

- El 70% de los cánceres de ovario se diagnostican en fase avanzada. La supervivencia a los 5 años es del 37% en estadio III y del 25% en estadio IV.
- El tratamiento actual se basa:
  - Cirugía citorreductora + Qt adyuvante a base de platino
  - Si hay enfermedad no resecable: Qt neoadyuvante + Qx citorreductora
- La interpretación de las pruebas de imagen para estadificación requieren:
  - Conocimiento de la anatomía peritoneal
  - Circulación del líquido peritoneal.
  - Lugares donde la citorreducción puede ser difícil, requerir ayuda de otros especialistas...
- vías de diseminación

## ***VÍAS DE DISEMINACIÓN***

- **CONTIGÜIDAD:**
  - Útero, trompas y ovario contralateral.
  - Recto, sigma y vejiga.
    - Pared lateral pélvica.
- **LINFÁTICA:** Los ovarios drenan a:
  - Paraaórticos y paracava
  - Cadenas ilíacas, hipogástricas y obturatrices.
  - Inguinales
- **HEMATÓGENA:**
  - Menos común y rara vez al .
  - Colon > hígado > ID > pulmón
  - **PERITONEAL:**
    - El modo más frecuente de diseminación.
    - Hasta en el 70% de las laparotomías exploratorias



# DISEMINACIÓN PERITONEAL

- Las células tumorales se exfolian de la superficie ovárica y se diseminan con líquido peritoneal.
- Inicialmente caen por gravedad al Douglas y a los recesos paravesicales laterales.
- Posteriormente asciende por gradientes de presión abdominal por ambos gotieras (mayor por la derecha) al Morrison y al espacio subdiafragmático derecho donde se reabsorbe.
- Menor circulación por la gotiera izquierda ya que es menos profunda y está limitada por el ligamento frenicocólico.
- De los espacios subdiafragmáticos pasa al omento menor y desciende por el compartimento inframesocólico hacia la raíz del mesenterio y al Douglas.

## SITIOS COMUNES DE CARCINOMATOSIS

Dada esta circulación del líquido peritoneal los sitios más comunes de carcinomatosis son:

- ZONAS DECLIVES:
  - Fondo de saco rectouterino, recesos perivesicales laterales, gotiera parietocólica derecha y colon sigmoide
- ZONAS DE BAJO FLUJO DE LÍQUIDO PERITONEAL O SIN FLUJO:
  - Saco menor, zona antropilórica, región ileocecal y unión rectosigmoidea.
- ZONA DE REABSORCIÓN DEL LÍQUIDO PERITONEAL:
  - Omento mayor, espacio subdiafragmático derecho

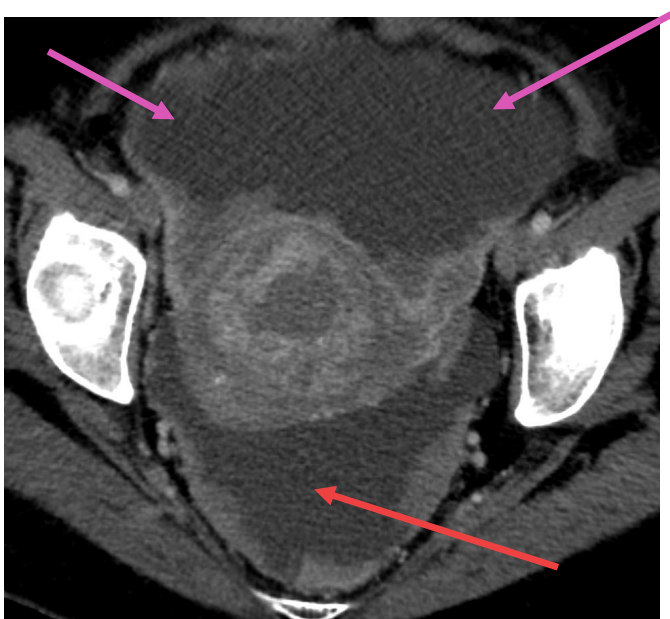


# CIRCULACIÓN DEL LÍQUIDO PERITONEAL



(a)

(b)



(c)

El líquido peritoneal discurre hacia pelvis. Antes de llegar a pelvis rebosa desde la confluencia íleo cecal y desde el mesosigma en el lado izquierdo. Desde la pelvis asciende por las gotieras paracólicas. En la izquierda (flecha amarilla) el ascenso es lento y débil y se limita por el ligamento frenocólico (flecha azul). El flujo principal es por la derecha, hacia el espacio subhepático derecho, en especial a su porción posterior (Morrison). La porción más declive de la cavidad abdominal son los recesos vesicales laterales (flechas rosas), el espacio rectovesical en varones y rectouterino en mujeres (flecha roja) y el espacio subhepático derecho (triángulo naranja).

Línea roja en b corresponde al mesocolon transversum que divide en dos compartimentos supra e inframesocólico



# HALLAZGOS CLAVE PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA CIRUGÍA

➤ El papel del radiólogo consiste fundamentalmente en alertar sobre la presencia de enfermedad que pueda complicar la cirugía o impedir la citorreducción óptima.

➤ 1 cm es el valor umbral de enfermedad residual aceptable (citorreducción óptima)

➤ Hay que hacer un informe estructurado que incluya:

## COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD:

- Obstrucción intestinal
- Hidronefrosis
- Obstrucción venosa

## ENFERMEDAD INACCESIBLE POR LAPAROSCOPIA:

- Metástasis en hígado y bazo.
- Implantes intraluminales en tracto GI
- Metástasis pleurales.

## ENFERMEDAD POTENCIALMENTE NO RESECABLE:

- Extensa afectación del ID o raíz mesentérica
- Adenopatías craneales al tronco celíaco
- Infiltración pleural
- Invasión de la pared pélvica
- Invasión del triángulo vesical
- Metástasis hepáticas o implantes cerca de la vena hepática derecha.
- Implantes mayores de 2 cm en: diafragma, saco menor, porta hepatis, cisura intersegmentaria, lecho vesicular y ligamentos gastrohepático y gastroesplénico



ENFERMEDAD RESECABLE QUE REQUIERE AYUDA DE OTROS ESPECIALISTAS.

- Implantes subcapsulares con invasión del parénquima hepático.
- Metástasis hepáticas solitarias.
- Invasión de vejiga o uretra
- Implantes intestinales.

Puede haber citorreducción óptima con múltiples sitios de enfermedad. Es importante valorar el número de resecciones intestinales y estado de la paciente puede aumentar la morbi-mortalidad.

## DETECTAR CARCINOMATOSIS

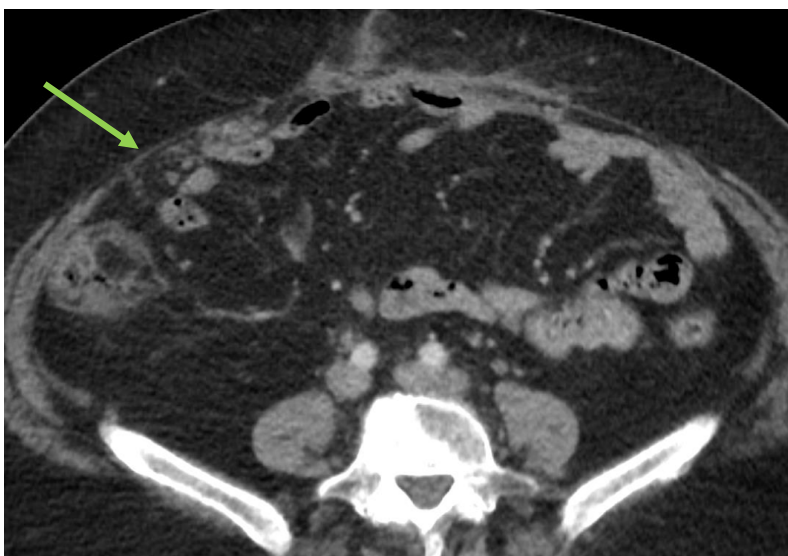
- En estadios iniciales suele ser difícil. Valorar signos sutiles:
- Ascitis abdominal superior especialmente si está loculada.
- El realce peritoneal puede ser el único hallazgo. Muy útil un estudio tardío a los 5 min especialmente en RM. Ojo si es más tardío puede aparecer “ascitis blanca”
- Engrosamiento y nodularidad peritoneal anormal.
- Puede mejorar la detección con contraste oral ya que delimita mejor las paredes de las asas intestinales aunque el contraste oral oscurece la detección de implantes calcificados. Mejor usar agua como contraste oral.



(a)



(b)



(c)



(d)

Estudio de control de TC con CIV en paciente con cistoadenocarcinoma seroso de ovario de alto grado. Imágenes (a y c) mínima nodularidad en la grasa del omento mayor derecho (flecha verde) y en espacio de Morrison (flecha rosa), puede resultar muy difícil de detectar. (b y d) Misma paciente 4 meses después sin tratamiento. Progresión de los implantes omentales (flecha verde) y subhepático (flecha rosa).



# APARIENCIAS DE LA CARCINOMATOSIS

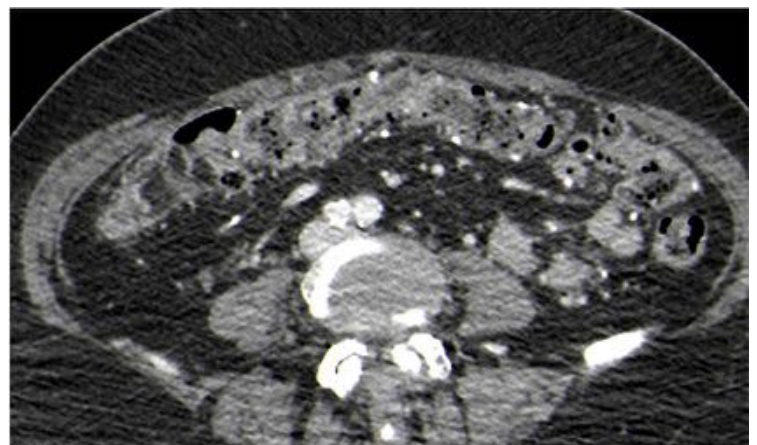
- Placas serosas
- Infiltración sutil de tejidos blandos
- Lesiones reticulonodulares
- Masa (4)

El subtipo histológico también influye:

- Seroso: Presencia de calcificaciones
- Mucinoso: Líquido loculado



Paciente de 75 años con antecedente de carcinoma ovárico mucinoso. Acude a urgencia con dolor y distensión abdominal. Imagen axial de CT con CIV muestra ascitis loculada en mesogastrio. En la punción del líquido se obtuvieron células tumorales compatible con carcinomatosis peritoneal.



Paciente de 62 años con carcinomatosis peritoneal calcificada por adenocarcinoma seroso de alto grado con implantes calcificados.

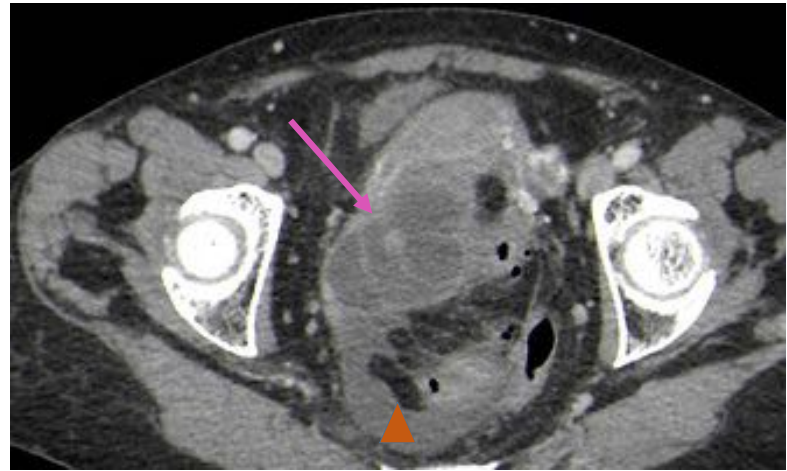
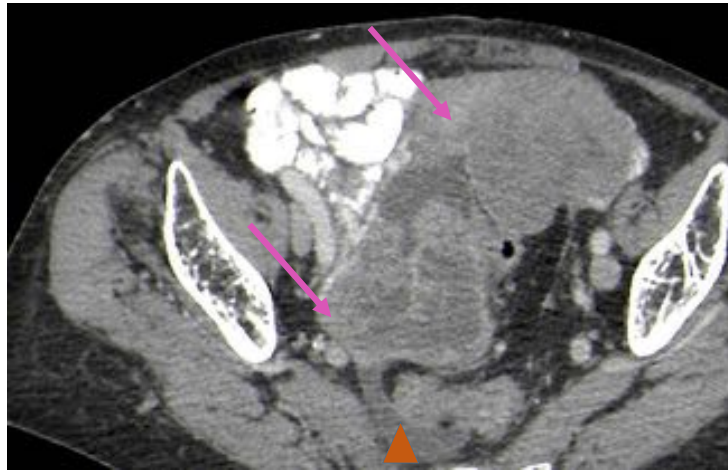




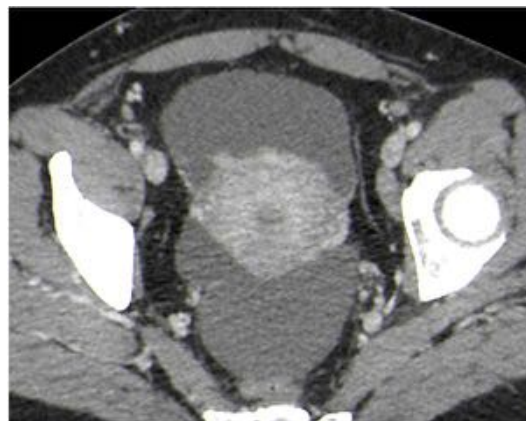
# CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DE CADA LOCALIZACIÓN

## 1.- PELVIS:

- Tumor primario, suele ser de fácil extracción. Dar el tamaño y la localización.
- Datos de invasión de la pared pélvica:
  - 1.Tumor a < 3 mm de la pared lateral pélvica
  - 2.Rodea o distorsiona > 90% circunferencia de los vasos ilíacos.
  - 3.Invasión del triángono vesical.



Imágenes axiales de TC con CIV y oral. Paciente de 81 años con masas anexiales bilaterales predominantemente sólidas con áreas quísticas en su interior (flechas rosas), extirpadas quirúrgicamente de forma completa junto con implantes en omento mayor (Ro). Anatomía patológica: Cistoadenocarcinoma seroso de alto grado. Pequeña cantidad de líquido libre en pelvis (triángulo naranja).

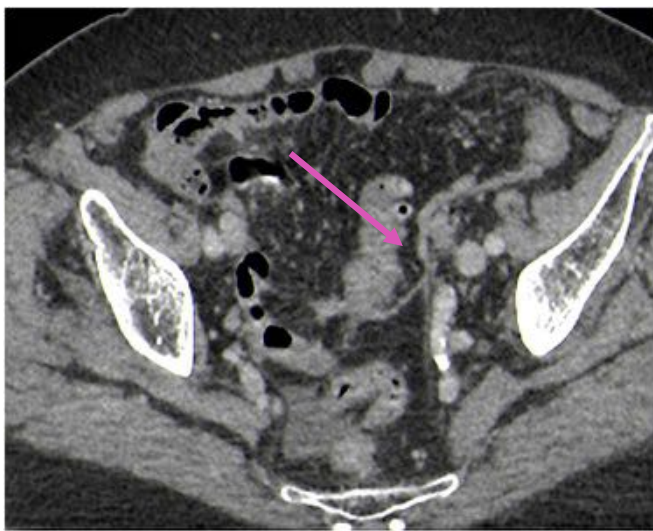


Paciente con cuadro de aumento del perímetro abdominal de un mes de evolución. Imágenes axiales de TC con CIV, muestran grandes masas quísticas tabicadas con polos sólidos (flechas rosas) anexiales bilaterales. Nodularidad del omento mayor (flecha verde) compatible con carcinomatosis peritoneal. Moderada cantidad de líquido libre más evidente en Douglas (punto rojo).

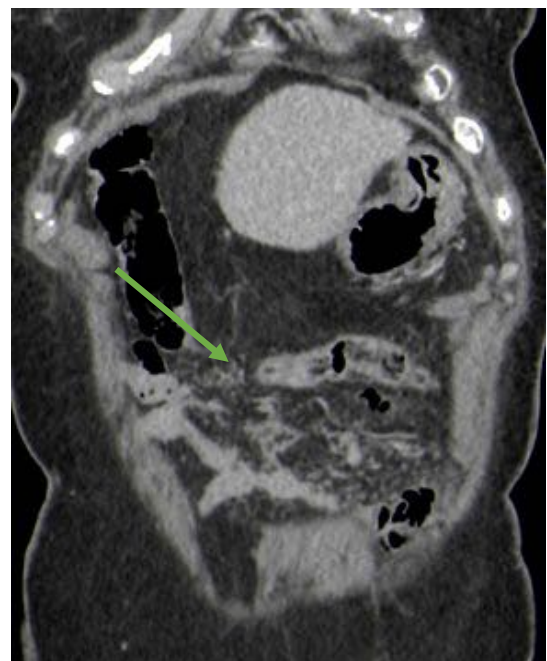


## 2.- EPIPLÓN MAYOR:

- Frecuente. Sutiles infiltraciones, nódulos o grandes masas (omental cake)
- La cirugía suele ser fácil.
- Buscar afectación mesocolon transverso ya que modifica el abordaje quirúrgico



(a)



(b)



(c)

(a),(c) cortes axiales de CT con CIV y (b) corte coronal de la misma paciente. Muestra infiltración nodular del omento mayor (flechas verdes) y engrosamiento en placas del peritoneo pélvico izquierdo (flecha rosa)(c).



Paciente de 70 años con masas anexiales bilaterales. En estudio de extensión de TC con CIV grandes masas en omento mayor (omental cake) y moderada cantidad de líquido libre intraabdominal.

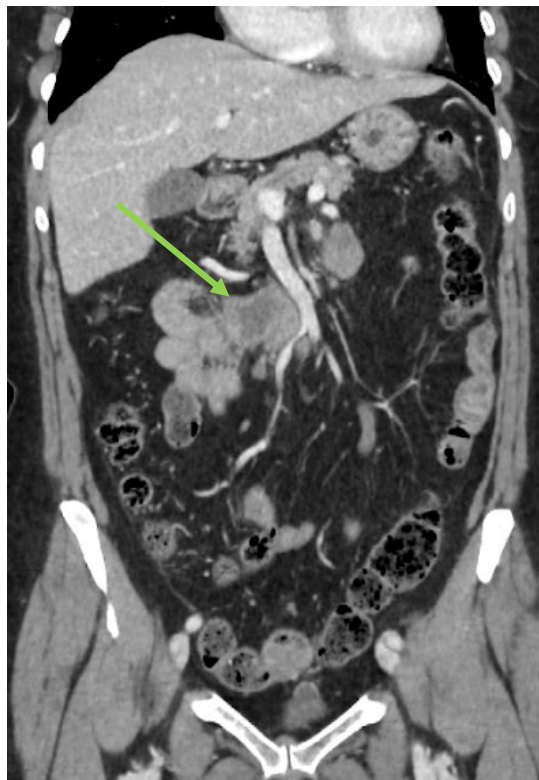


### 3.- RAÍZ MESENTÉRICA:

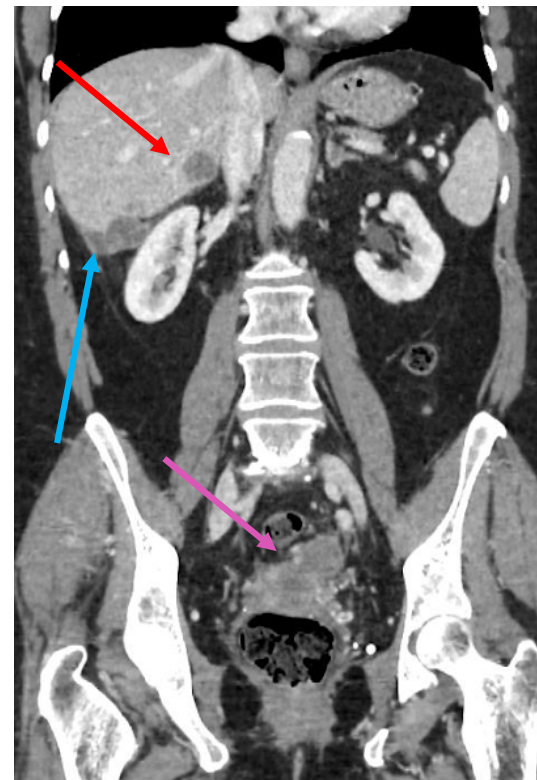
- Los implantes se acumulan en el mesenterio inferior del ID, cerca del íleon terminal.
- La afectación extensa condiciona rigidez y retracción de asas intestinales.
- La afectación en esta zona impide la resección quirúrgica.



(a)



(b)



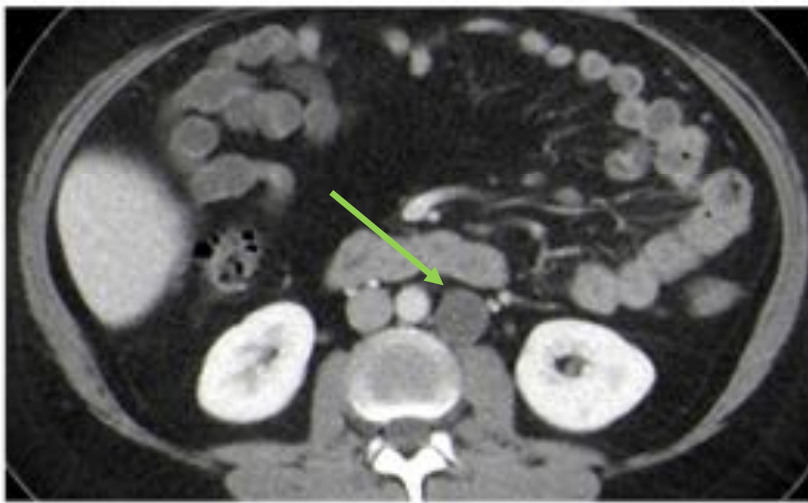
(c)

Imagen sagital (a) y coronales (b y c) en paciente con neoplasia de ovario intervenida en tratamiento quimioterápico. Implantes en la raíz del mesenterio, adyacente a la vena mesentérica superior (flechas verdes) y otro en la cúpula vaginal (flecha rosa), en espacio de Morrison (flecha azul) y metástasis intrahepática única en segmento VI (flecha roja).

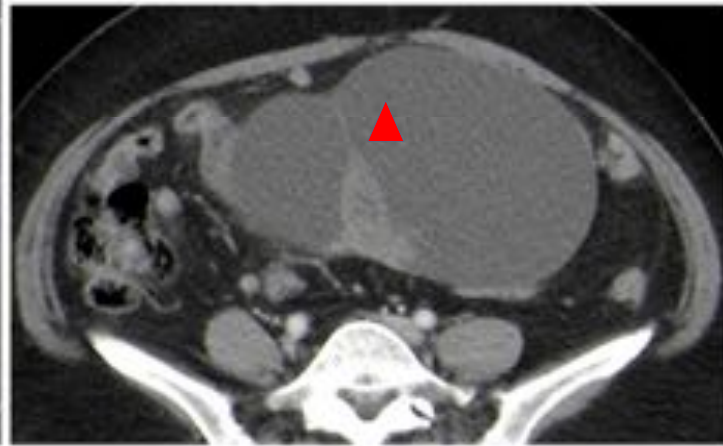


#### 4.- ADENOPATÍAS:

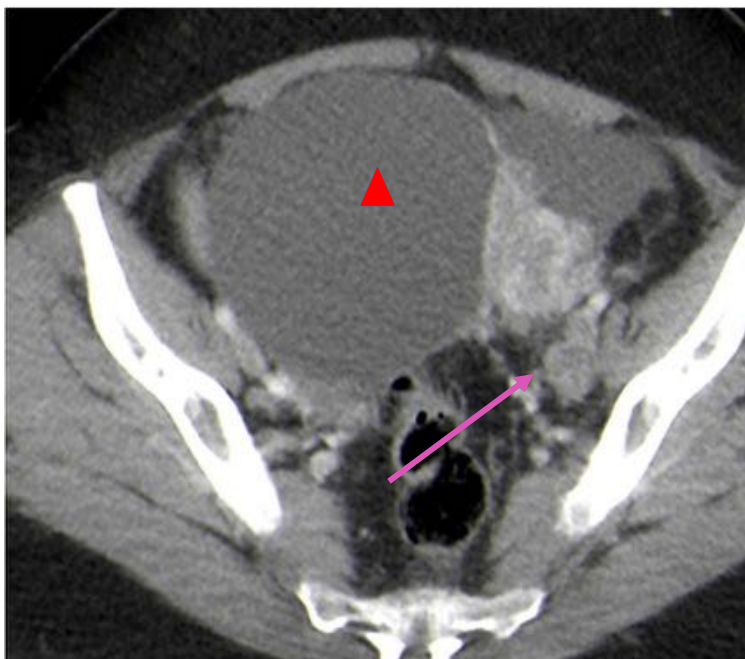
- La localización más frecuente es paraaórticos.
- Atención en hilio hepático, porto-hepáticos, tronco celíaco y cardiofrénicos mayores de 5 mm. Impiden resección.
- Tendencia a linfadenectomía extensa en la cirugía de estadificación.
- La presencia de necrosis y agrupación de ganglios en la cadena de drenaje sugiere infiltración



(a)



(b)

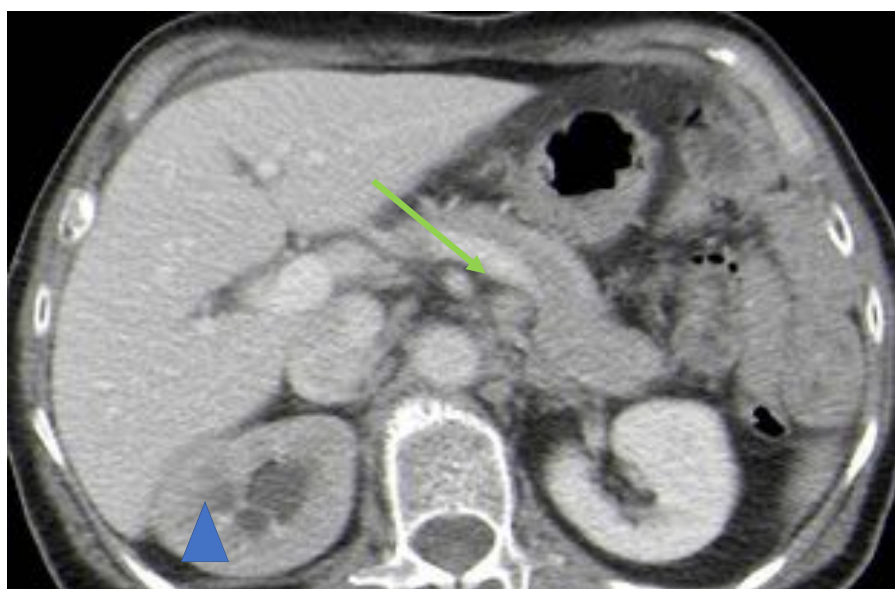


(c)

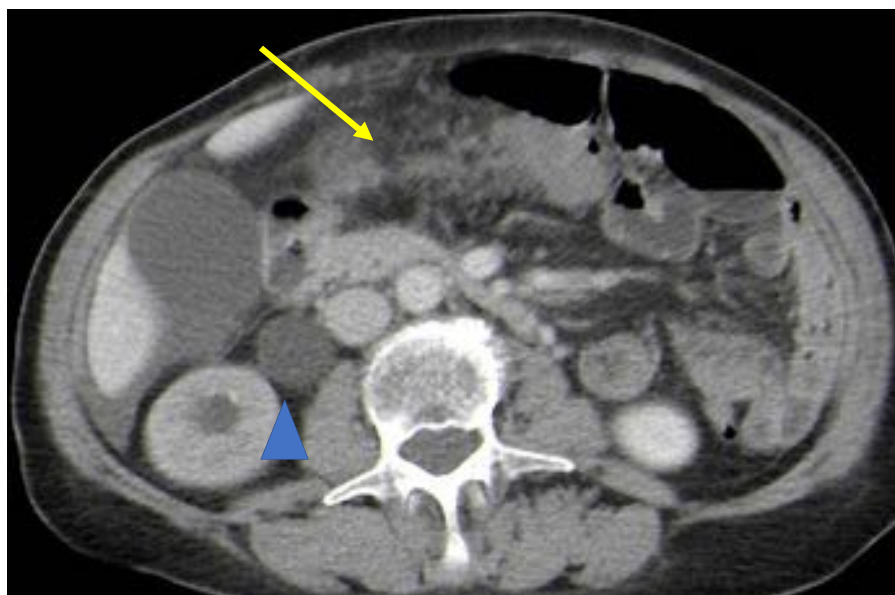
Cortes axiales de TC con CIV en paciente con gran masa pélvica sólido-quística compatible con Ca. de ovario (punto rojo en a y c). Adenopatías patológicas ilíacas izquierdas (flecha rosa en c) y paraaórtica izquierda (flecha verde en b).



(a)



(b)



(c)

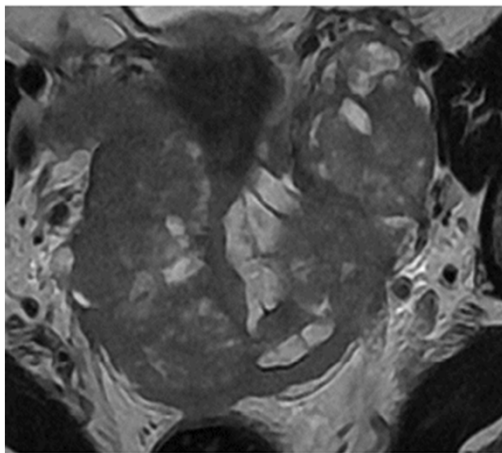
Paciente de 78 años con recidiva de neoplasia ovárica. Adenopatías de 7 mm adyacente al tronco celíaco (flecha rosa), otra en relación con la vena mesentérica superior de 10 mm (flecha verde). Además presenta implantes reticulonodulares en mesocolon transverso (flecha amarilla) e hidronefrosis derecha (triángulo azul) por atrapamiento ureteral en pelvis. Todo ello en conjunto contraindica la cirugía. Mínima cantidad de líquido en Morrison.



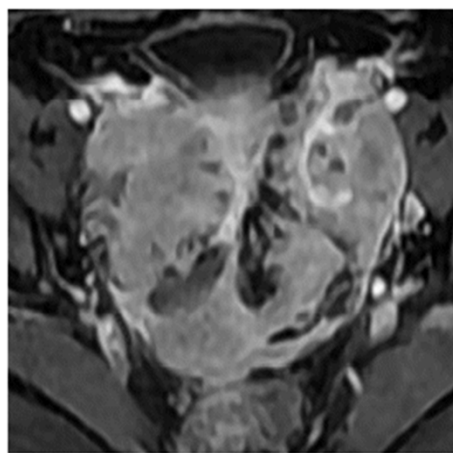
## 5.- HÍGADO:

Lo más frecuente son los implantes capsulares.

- Dar número, tamaño y localización.
- Diferenciar: Implante subcapsular de implante con invasión de parénquima, buscar plano graso de separación o ascitis entre el parénquima y el implante.
- Implantes entre el Morrison y VCI. Su resección implica riesgo de sangrado. Puede contraindicar la cirugía.
- Es raro ver al diagnóstico metástasis parenquimatosas vía hematógena.
- Importante para la Qx: Múltiples metástasis perihepáticas o afectación parenquimatosa en ambos lóbulos puede contraindicar Qx.
- Adherencias similares al Sd. de Fitz-Hugh-Curtis pueden ser signo precoz de carcinomatosis.



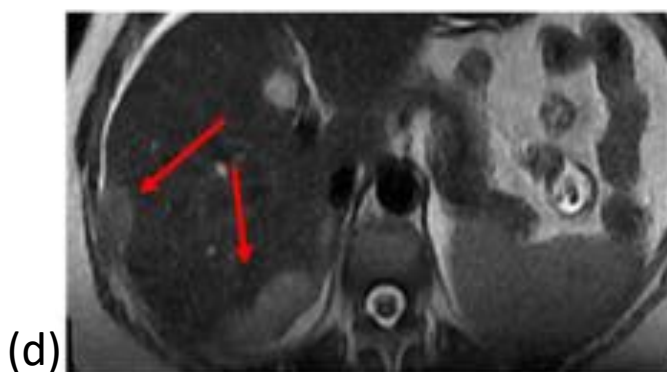
(a)



(b)



(c)



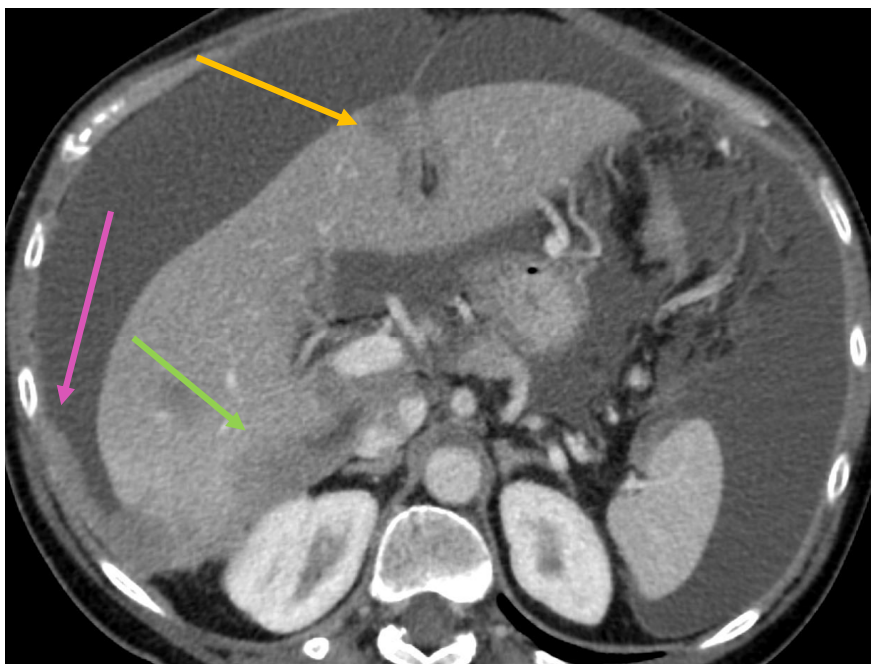
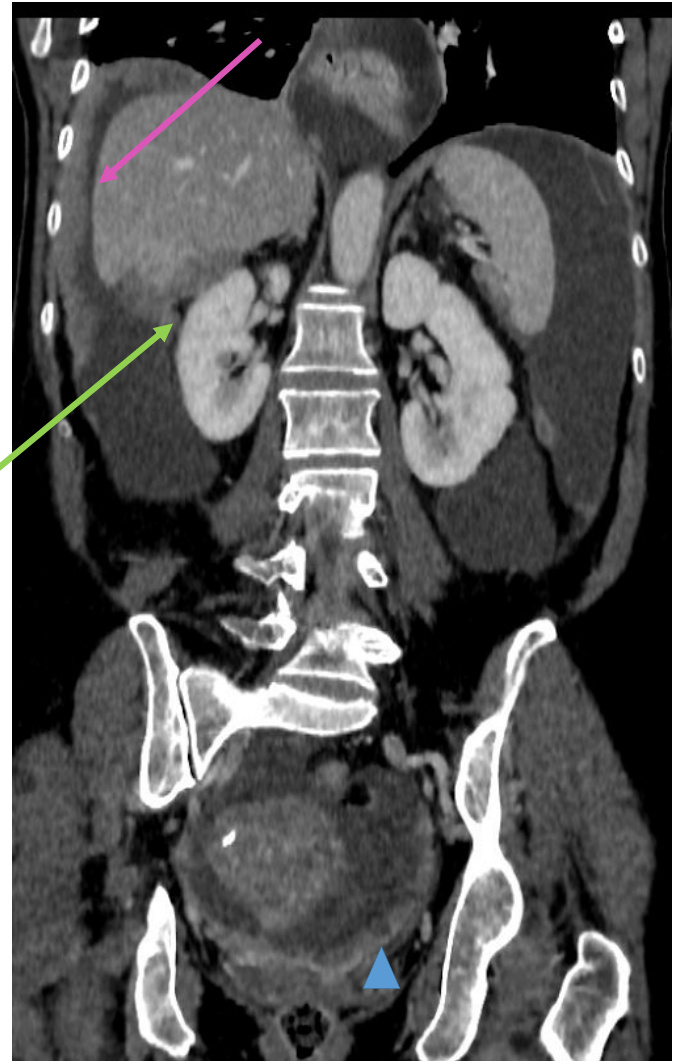
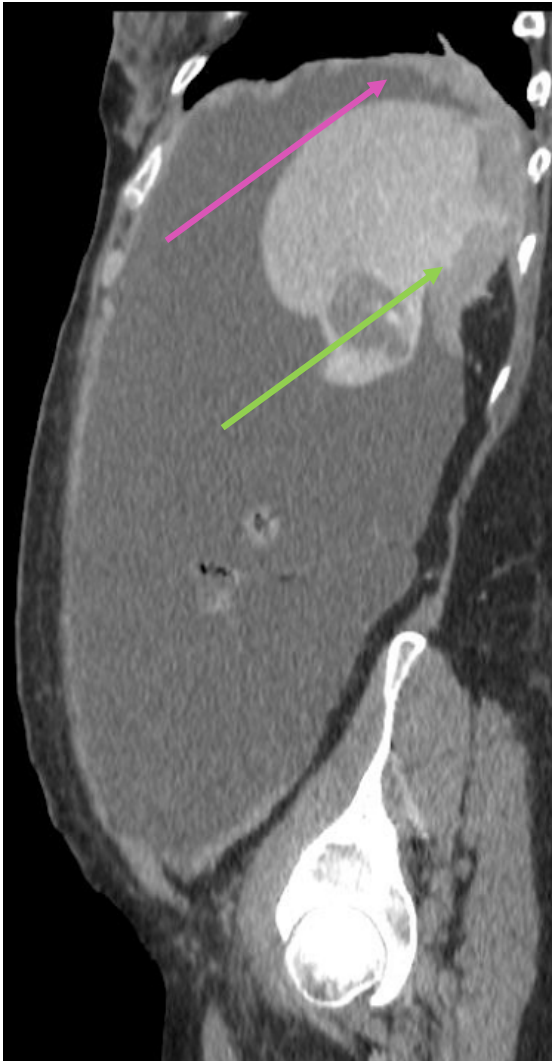
(d)



(e)

Imágenes axiales de RM, secuencias T2 FSE(a y d), secuencia axial LAVA con gadolinio (b) y de TC con CIV (c y e).

Paciente con masas anexiales bilaterales predominantemente sólidas con áreas quísticas en su interior e implantes peritoneales subcapsulares hepáticos (flechas rojas)



Paciente de 62 años con masas anexiales bilaterales y extensa carcinomatosis peritoneal. Vease los implantes subcapsulares hepáticos sobre todo en Morrison (flecha verde), implantes subfrénicos derechos (flecha rosa). Implante en ligamento falciforme con infiltración del parénquima hepático (flecha amarilla). Implantes en peritoneo pélvico (triángulo azul)



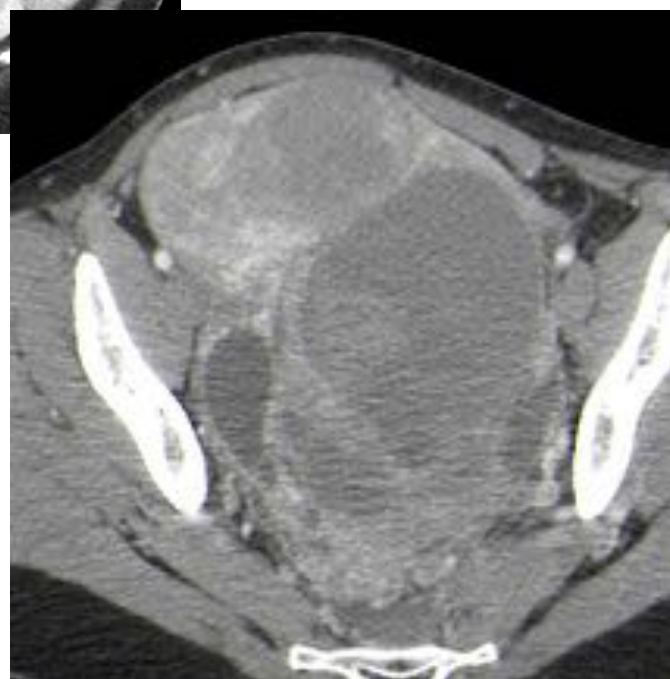


(a)



(b)

Paciente de 52 años con extensas masas sólido quísticas en pelvis (c) en relación con neoplasia ovárica. Extensa afectación metastásica parenquimatosas hepática (a y b), adenopatías paraaórticas izquierdas (flecha rosa) y carcinomatosis peritoneal. Véase la nodularidad del espacio perihepático anterior derecho (flecha amarilla), separado del hígado por presencia de ascitis e implante en ligamento frénico-cólico (flecha verde).

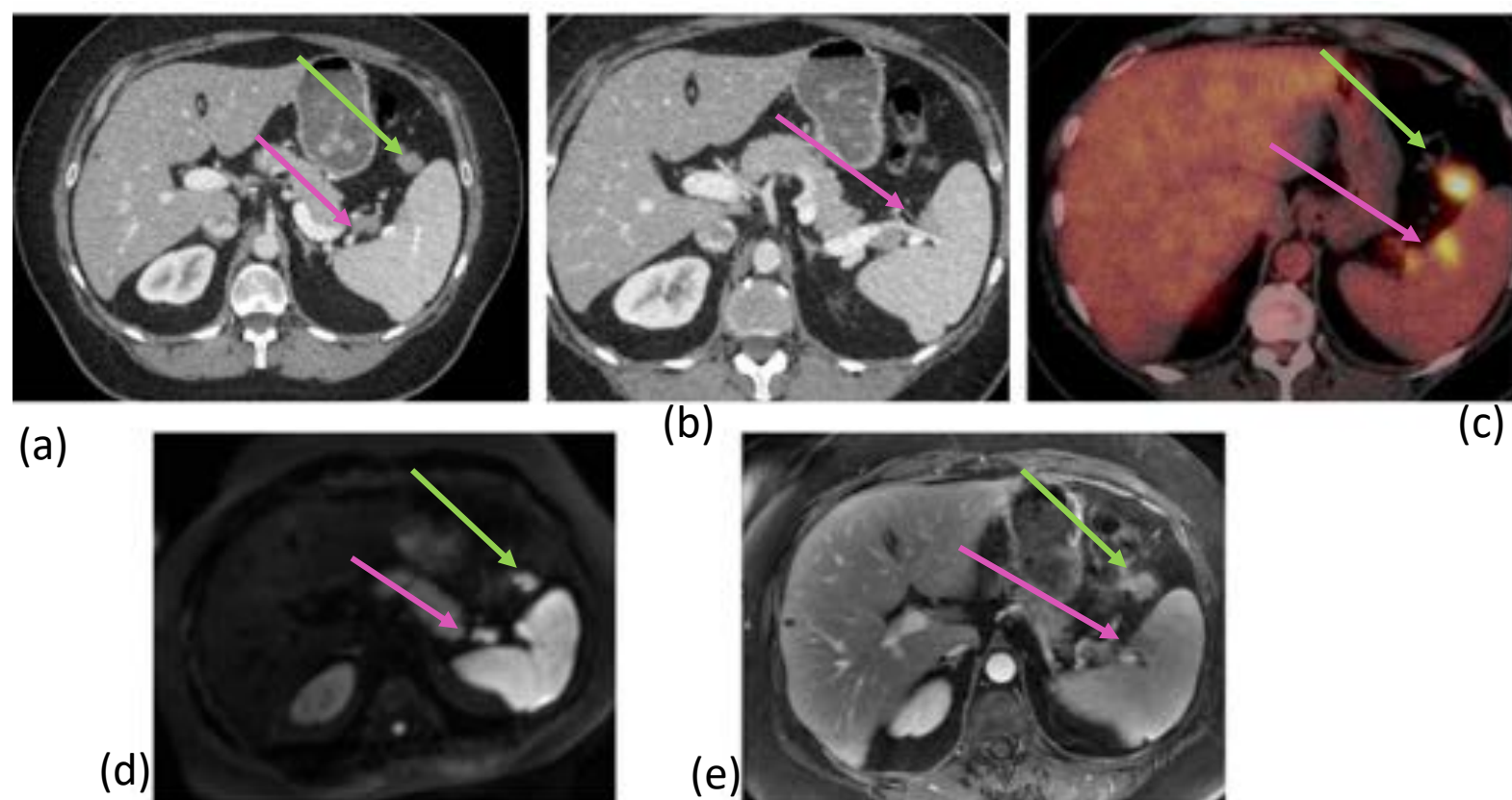


(c)



## 6.- BAZO:

- La afectación es similar al hígado. Implantes subcapsulares con infiltración del parénquima.
- Buscar irregularidad de contorno.
- Menos crítico que el hígado ya que se puede hacer una esplenectomía.
- Siempre incluir en informe implantes en el hilio con afectación parenquimatosa.

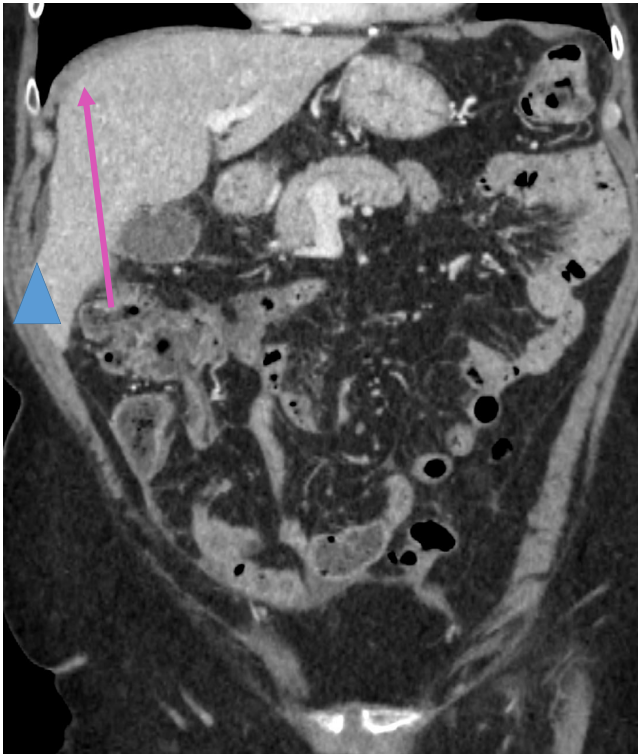


Paciente de 45 años en seguimiento por neoplasia de ovario con elevación de Ca 125. Imágenes axiales de TC con CIV (a y b), PET-FDG (c), secuencia difusión axial con valor de "b" alto (d) y secuencia axial LAVA postgadolinio (e). Se visualizan implantes en hilio esplénico con infiltración parenquimatosa (flechas rosas), mejor visualizados en secuencia de difusión y en PET y en el ligamento frénico cólico (flechas verdes).



## 7.-ESPACIO SUBFRÉNICO:

- Lugar frecuente de afectación sobre todo en el lado derecho por la preferencia del líquido peritoneal por la gotiera derecha.
- Se ven mejor en reconstrucción coronal y sagital.



(a)



(b)



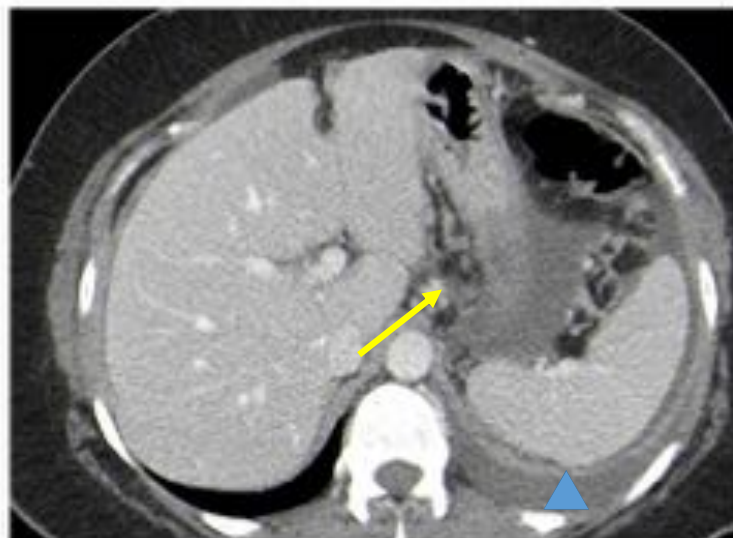
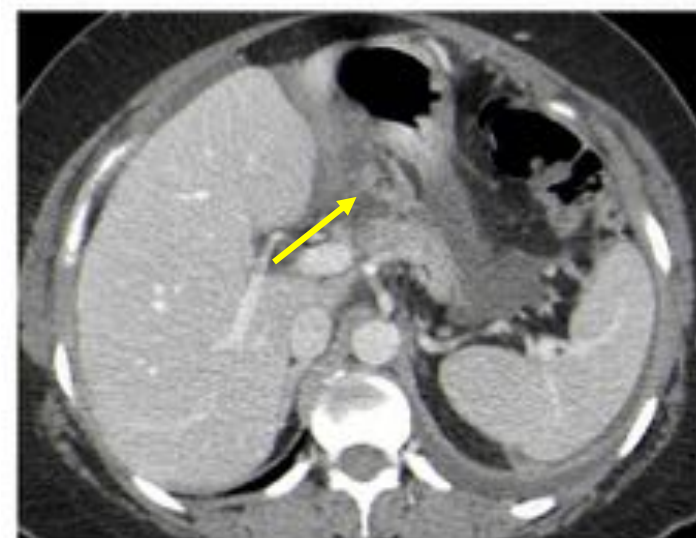
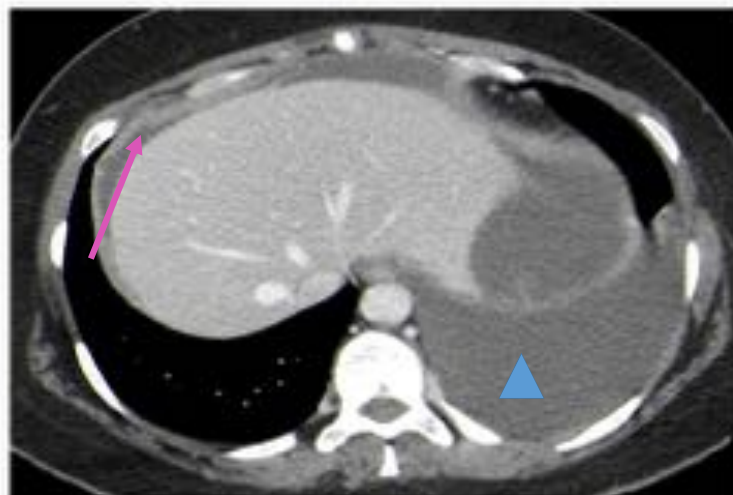
(c)

Imágenes coronal (a y b) y sagital (c) de Tc con CIV. Paciente en seguimiento por neoplasia ovárica. En control posquirúrgico aparece engrosamiento micronódular con realce subfrénico derecho (flechas rosas) con mínima cantidad de líquido (trinángulo azul). Véase adenopatías periportales y en tronco celíaco (flechas amarillas).



## 8.- DERRAME PLEURAL:

- Debe indicarse en el informe aunque solo se considera estadio IV si se detectan células malignas en el líquido.
- Puede impedir la cirugía óptima.

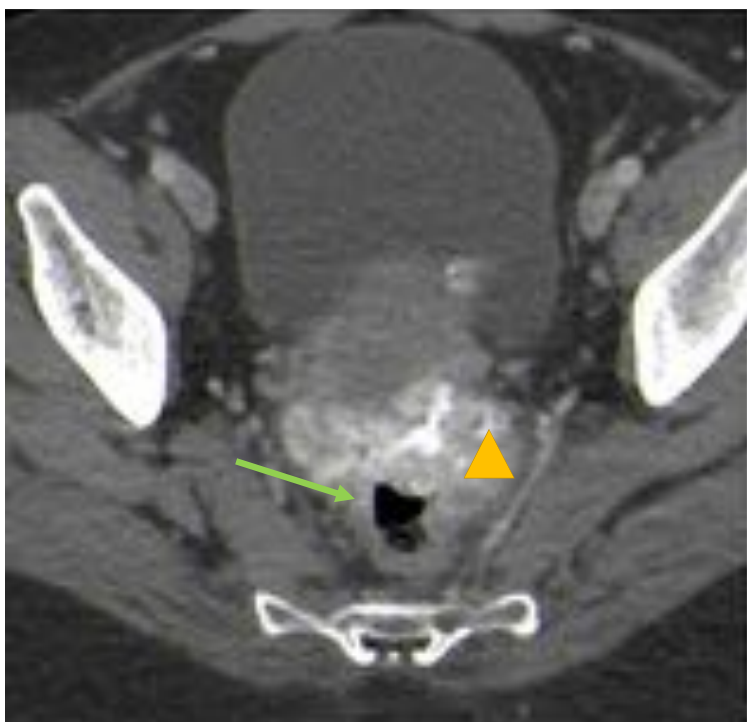


Paciente de 42 años con adenocarcinoma seroso de ovario de alto grado. Imágenes axiales de TC con CIV. Se detecta moderado derrame pleural izquierdo, triángulo azul (en la punción del líquido se obtuvieron células neoplásicas). Además implantes subfrénicos derechos (flecha rosa), en ligamento gastroesplénico (flecha roja) y gastrohepático con líquido ascítico (flechas amarillas).



## 9.- INTESTINO:

- La afectación de la serosa puede ser difícil de detectar.
- Puede ser: Difusa, formando nódulos, engrosamiento mural o masas bien definidas.
- La afectación extensa contraindica la cirugía. No se pueden hacer resecciones amplias por posibles complicaciones funcionales (intestino corto)
- En TC pueden pasar desapercibidos pequeños implantes serosos. Se ven mejor en RM.



Paciente de 40 años con masa extensamente calcificada en Douglas (triángulo amarillo) que infiltra pared anterior de recto (flecha verde). Múltiples implantes calcificados en relación con colon derecho y sigma (flechas rosas)



## 10.- OMENTO MENOR:

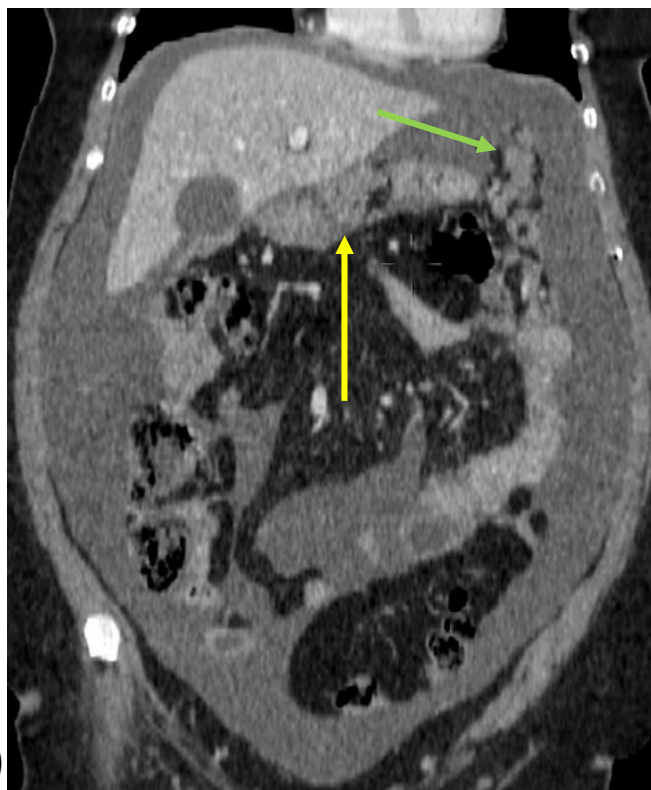
- Delimitado por la curvatura menor, separa el inicio del duodeno de la superficie hepática.
- Verticalmente limitado por el ligamento gastrohepático y horizontalmente por el ligamento hepatoduodenal.
- Su infiltración y presencia de nódulos es importante porque puede contraindicar la cirugía.
- En cirugía agresivas pueden hacer omentectomía y limpieza del ligamento hepatoduodenal.

## 11.- LIGAMENTOS:

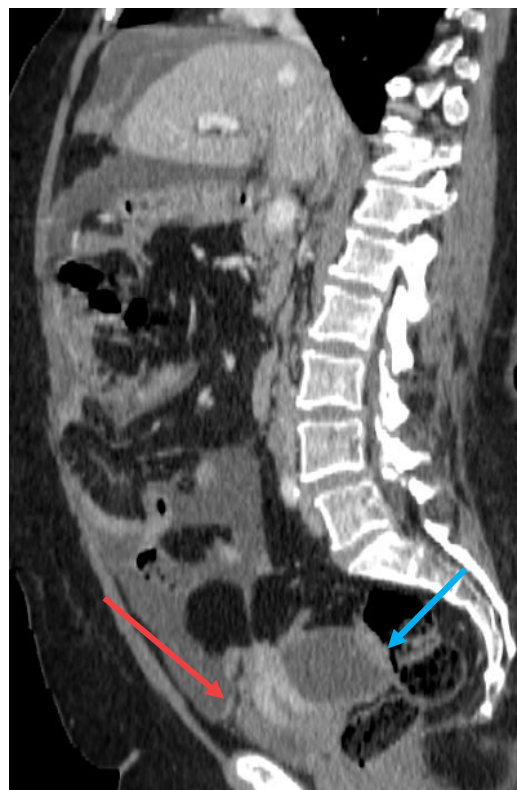
- Afectación de ligamento gastroesplénico, esplenorrenal y esplenopancreático y saco menor frecuentemente contraindican la cirugía.

## 12.- ESPACIO PERIHEPÁTICO:

- Principales componentes: Lecho vesicular y ligamento falciforme, este comunica con el espacio periportal. Implantes mayores de 2 cm en esta localización impiden la cirugía.
- No confundir implantes en ligamento falciforme con afectación parenquimatosa, por ello son importantes reconstrucciones.



(a)

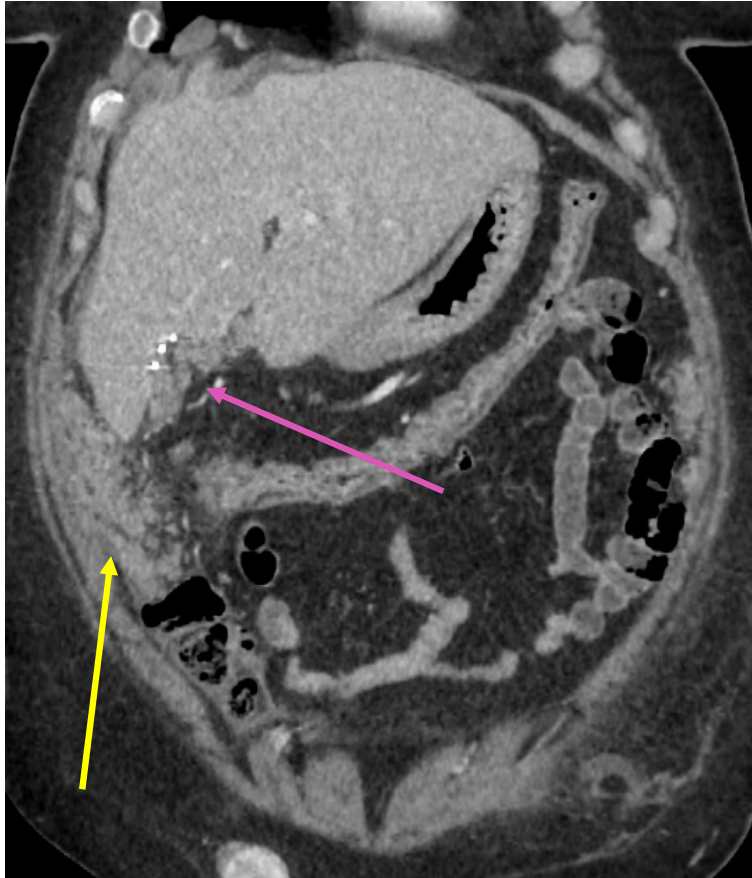


(b)



(c)

Paciente de 69 años con carcinoma seroso de alto grado ovárico y carcinomatosis peritoneal. Imágenes coronales (a y c) y sagital (b) de TC con CIV. Véase los implantes en saco menor de hasta 3,2 cm (flechas amarillas), en ligamento gastroesplénico (flechas verdes) y en fondo de saco vesicouterino (flecha roja) y rectouterino (flecha azul). Presencia de moderada cantidad de ascitis.



(a)



(b)



(c)

Paciente de 57 años con carcinoma seroso ovárico de alto grado. Reconstrucciones coronal (a), sagital (b) y axial (c) de TC con CIV. Presencia de implantes en lecho vesicular (adyacente a grapas de colecistectomía) hacia el ligamento falciforme de hasta 27 mm (flecha rosa). Además masa en omento mayor derecho (flechas amarillas) y pequeño implantes lineales en receso vesicouterino (flecha verde) y Douglas (flecha azul).





# PRINCIPALES TÉCNICAS DE IMAGEN

## 1.- ECOGRAFÍA:

- Fundamental para valorar lesiones anexiales.
- Para el estudio de extensión muy limitada.
- Útil para Biopsia dirigida.

## 2.- TC:

- Es la prueba de elección.
- La mayor limitación son lesiones menores de 5 mm en la serosa intestinal, mesenterio o peritoneo.
- Siempre con contraste intravenoso.
- Importante valorar las reconstrucciones.

## 3.- RM:

- Similar sensibilidad al TC. El uso de saturación grasa, fases tardías, técnicas funcionales la hacen más sensible que la TC.
- No hacer cortes de más de 5 mm de grosor.
- Las secuencias postcontraste no más tarde de 5 min ya que el contraste pasa a peritoneo y oculta los implantes: Ascitis blanca.
- La difusión mejora mucho la detección de implantes excepto en epigastrio debido a los artefactos de movimiento. Valorar siempre junto a secuencias convencionales de RM.



## PAPEL DE LA IMAGEN EN EL CONTROL POSTQUIMIOTERAPIA.

- El control del Ca. de ovario se basa en niveles de Ca 125 y valorar el tamaño lesional con TC o RM. Estos únicamente miran cambios macroscópicos del tumor no actividad. Las lesiones peritoneales son difíciles de medir por tratarse de lesiones pequeñas, mal delimitadas...
- Las pruebas funcionales permiten valorar angiogenesis y metabolismo tumoral. Dos indicadores importantes de respuesta tumoral.
- Por ello es útil el PET-FDG. Se ha establecido una reducción del 35% del SUV como indicador umbral de respuesta.
- La difusión en resonancia permite evaluar la celularidad del tejido en función de los valores de ADC. Los implantes peritoneales suelen tener ADC bajo antes del tratamiento debido a bajo flujo sanguíneo, lo que puede explicar una mala respuesta de los implantes al tratamiento QT. Las lesiones que responden a tratamiento aumentan los valores de ADC entre el primer y tercer ciclo.
- RM dinámica con Gd: Permite detección y seguimiento de tumores. Tumores con perfusión reducida tienen más probabilidades de tener escasa respuesta a la QT.

## PAPEL DE LA IMAGEN EN EL SEGUIMIENTO

- La precisión de la TC o RM para la valoración de la recurrencia no es tan alta como para la estadificación primaria, debido a: Distorsión de la anatomía por la cirugía y siembra peritoneal microscópica.
- En pacientes con Ca. de ovario recurrente es de elección la PET, sobre todo en elevación de Ca 125 con pruebas de imagen normales.
- En postoperatorio temprano son similares en detección de recurrencias la PET y la TC, puesto que la inflamación puede captar FDG.
- Puede ser útil la difusión en RM, ya que el edema y la inflamación suele presentar altos valores de ADC, no así los implantes peritoneales.



## CONCLUSIÓN:

Un buen conocimiento de la anatomía pélvica, vías de diseminación y hallazgos de imágenes típicas de afectación peritoneal ayudan a mejorar la precisión de la afectación peritoneal en las pacientes con cáncer de ovario.

La TC sigue siendo la técnica de elección aunque el uso de la RM con secuencias estándar y funcionales permite mejorar la detección y evaluación de la carcinomatosis peritoneal.



## BIBLIOGRAFÍA:

- 1.-Multidetector CT of peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. [Pannu H](#); [Bristow R](#); [Montz F](#); [Fishman E](#). RadioGraphics 2003; 23:687–701
- 2.- Ovarian carcinomatosis: how the radiologist can help plan the surgical approach. Nougaret S; Addley H; Colombo PE; Fujii S; Al Sharif SS; Tirumani Sh; RadioGraphics 2012; 32:1775–1800
- 3.- Computed tomography imaging of ovarian peritoneal carcinomatosis: a pictorial review. Sureka B; Meena V; Garg T. Pol J Radiol 2018; 83: e500-e509
- 4.- Imaging of peritoneal deposits in ovarian cancer: A pictorial review. Hanumanthappa S; Triveni GS; Kumar R. World J Radiol 2016; 8(5): 513-517
- 5.-Molecular imaging of peritoneal carcinomatosis in ovarian carcinoma  
LeeY. P; An H; Yu K; Khong PK. American Journal of Roentgenology. 2020;215: 305-312
- 6.- Peritoneal carcinomatosis in primary ovarian cancer staging. Comparison between MDCT, MRI, and 18F-FDG PET/CT  
Schmidt S; Meuli; Reto A; Ahtari C; Prior JD. Clinical Nuclear Medicine: [May 2015 - Volume 40 - Issue 5 - p 371-377](#)