



# DOLOR EN FID: MUCHO MÁS QUE APENDICITIS

Miguel Martínez – Cachero García<sup>1</sup>, Helena Cigarrán Sexto<sup>1</sup>, Marta Tijerín Bueno<sup>2</sup>, Marina Da Silva Torres<sup>2</sup>, Sonia Aranda Jarreta<sup>2</sup>, Juan Calvo Blanco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo.

<sup>2</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo.

# Abstract:

## Objetivo docente

Realizar una revisión de las patologías que implican diagnóstico diferencial con apendicitis en dolor de fosa iliaca derecha (FID).

## Revisión

El dolor en FID es uno de los motivos más frecuentes (aproximadamente el 4-5%) de consulta en los servicios de urgencias.

El diagnóstico resulta un reto clínico basándose únicamente en la anamnesis, exploración física y datos analíticos.

Las pruebas de imagen son una pieza clave en el diagnóstico de esta patología, lo que supone un incremento en la solicitud de peticiones urgentes. En función del sexo y edad del paciente y la sospecha diagnóstica se elegirá la primera técnica de imagen, que en general es la ecografía.

El diagnóstico diferencial de la apendicitis incluye un amplio abanico de entidades, desde patologías benignas y autolimitadas hasta enfermedades con indicación quirúrgica urgente. Estas incluyen enfermedad pélvica inflamatoria, enfermedad inflamatoria intestinal, quistes ováricos hemorrágicos, endometriosis, adenitis mesentérica, apendicitis epiploica, neoplasia cecal, hemorragia retroperitoneal, ileocolitis infecciosa y diverticulitis derecha. Revisamos sus hallazgos radiológicos, así como el algoritmo diagnóstico.

## Conclusiones

El dolor en la FID es muy frecuente en la urgencia y nos obliga a conocer los hallazgos radiológicos de las entidades que cursan con presentación clínica similar a la apendicitis aguda para establecer el diagnóstico diferencial y saber dirigir las exploraciones diagnósticas.

## Objetivo docente:

Realizar una revisión de las patologías que implican diagnóstico diferencial con apendicitis en dolor de fosa iliaca derecha (FID).

### DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES DE DOLOR EN FID

ÍLEON	CIEGO	GINECOLÓGICOS	UROLÓGICOS	PERIVISCERAL
Enfermedad de Crohn	Enfermedad de Crohn	Quiste ovárico hemorrágico	Litiasis renal	Apendagitis epiploica
Ileitis	Diverticulitis	Torsión ovárica	Pielonefritis	Infarto omental
Diverticulitis	Isquemia	EIP		Adenitis mesentérica
Divertículo de Meckel	Neoplasia	Endometrioma		
Invaginación	Tiflitis	Trombosis vena ovárica		
	Vólvulo	Embarazo ectópico		

Figura 1: Tabla de diagnósticos diferenciales de dolor en FID según la región anatómica que afecten

## Revisión del tema:

### INTRODUCCIÓN

El abanico de entidades que se incluyen en el diagnóstico diferencial del dolor en FID es amplio, por lo que una adecuada orientación clínica y el empleo de la radiología son fundamentales.

El primer paso será confirmar o excluir la apendicitis aguda, que es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente.

En función de la localización anatómica del dolor, las características de este y los antecedentes, la constitución, el estado hemodinámico, el sexo y la edad del paciente deberemos elegir la prueba de imagen con más rentabilidad diagnóstica. En la apendicitis la ecografía es la prueba inicial cuando tanto la constitución del paciente como el estado hemodinámico lo permiten, siendo de elección en niños, jóvenes, mujeres en edad fértil o gestantes.

Presenta un valor diagnóstico inferior en situaciones como pacientes obesos o con mala ventana acústica o si el dolor abdominal es intenso. Tiene una sensibilidad del 85% y una especificidad del 92%.

El TC será la primera opción en pacientes obesos (IMC > 30), pacientes oncológicos o ancianos con clínica atípica. Presenta una sensibilidad del 90% y una especificidad del 91%.

La RM sin contraste i.v. se está utilizando cada vez más en pacientes embarazadas con sospecha clínica de apendicitis. (Figura 2)

### **Los hallazgos ecográficos de la apendicitis son:**

- Apéndice no compresible  $\geq 7$  mm
- Signo de “McBurney” ecográfico con dolor localizado sobre el apéndice
- Podemos visualizar un apendicolito ecogénico en su interior con sombra acústica posterior
- Líquido libre en cuadrante inferior derecho o un flemón o absceso como complicaciones
- En el estudio Doppler color veremos en ocasiones un flujo anormal dentro de la pared del apéndice (Imagen 1 y 2)

### **Los hallazgos de la apendicitis en TC son:**

- Apéndice dilatado  $\geq 7$  mm
- Estrías grasas periapendiculares
- Apendicolito
- Obstrucción intestino delgado (si hay perforación)
- Colecciones de líquido inflamatorias
- Realce de contraste anormal de la pared apendicular
- Engrosamiento localizado de la pared intestinal de la punta del ciego (Imágenes 3 y 4)

## **PATOLOGÍA INTESTINAL – ÍLEON**

### **ENFERMEDAD DE CROHN**

Enfermedad inflamatoria transmural recidivante de la mucosa gastrointestinal que puede afectar a todo el tracto gastrointestinal, desde la boca hasta el ano. Su causa es desconocida y el pico de afectación es entre 15-25 años, hay otro pequeño repunte entre los 50 y los 80 años.

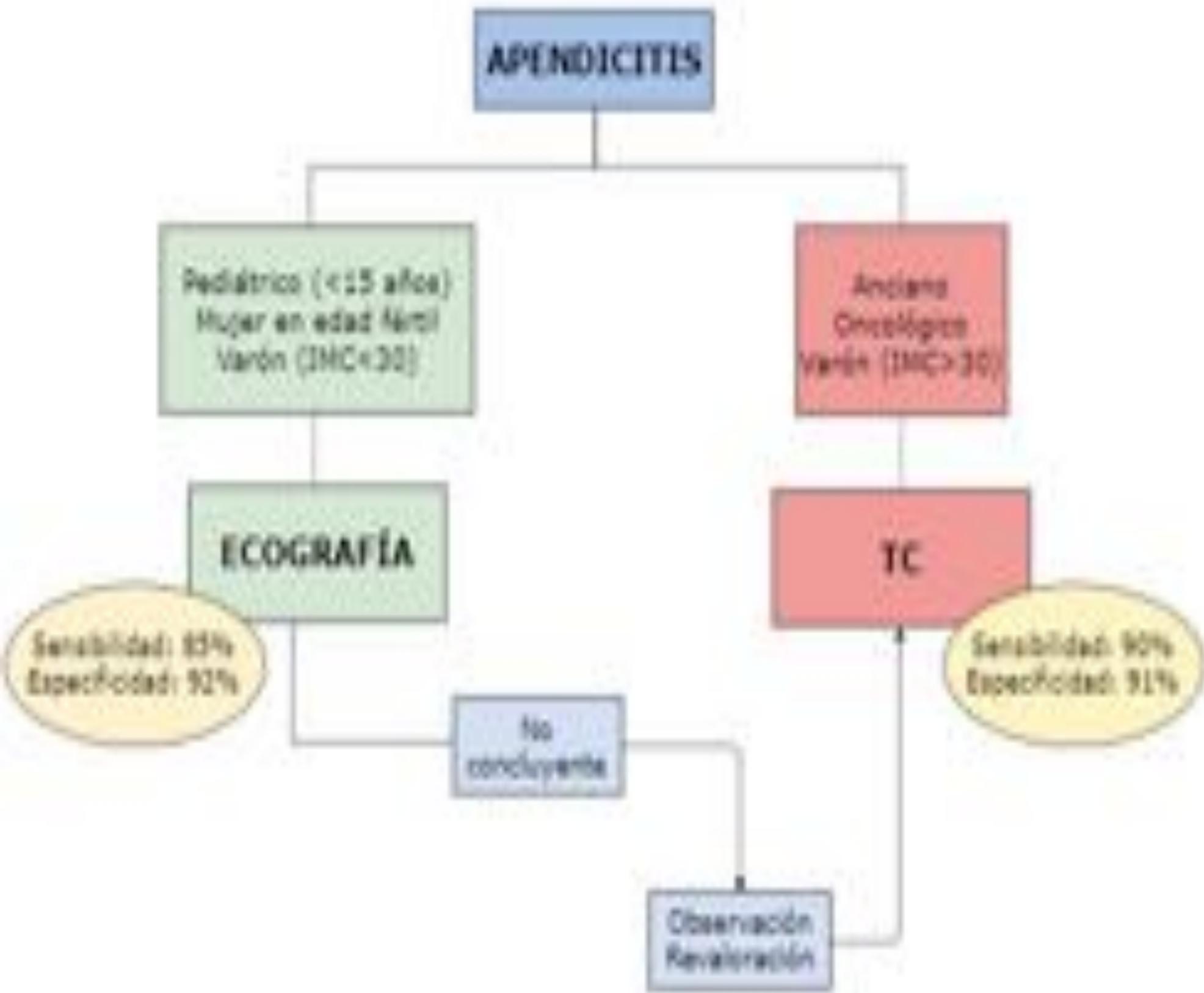


Figura 2: Esquema manejo diagnóstico de la apendicitis

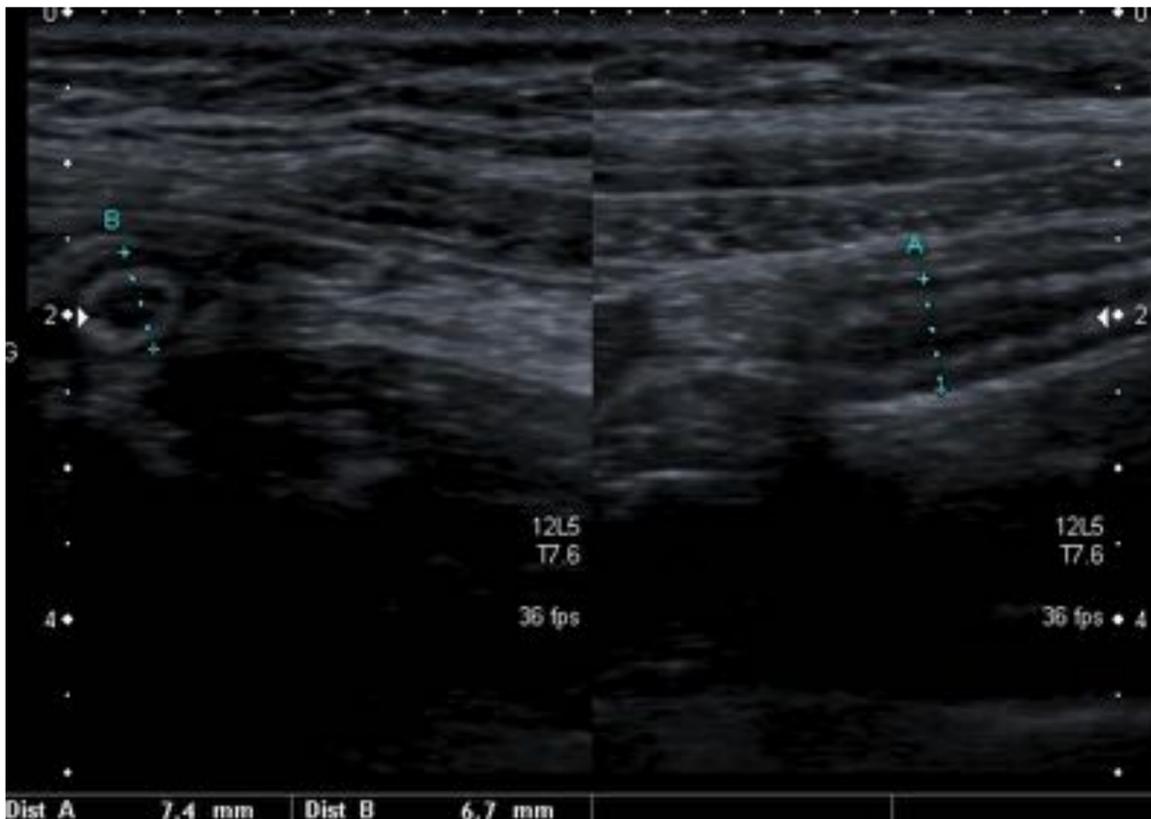
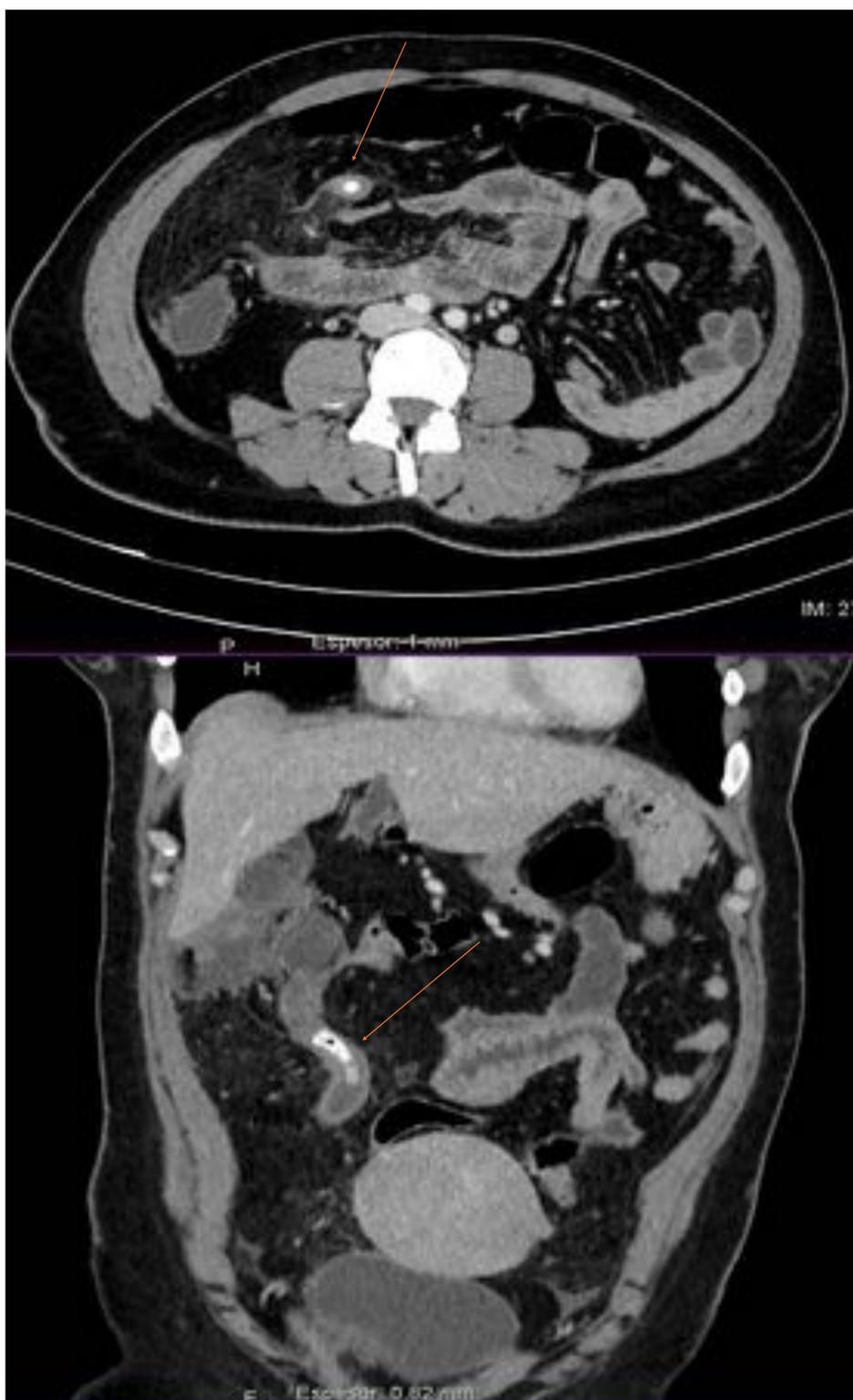


Imagen 1: Imagen ecográfica de un apéndice engrosado >7mm



Imagen 2: Imagen ecográfica en la que se identifica un apendicolito con sombra acústica posterior (flecha naranja)



Imágenes 3 y 4: Cortes axial y coronal de TC tras administración de CIV en los que se identifica un apéndice dilatado, con apendicolito en su interior y alteraciones inflamatorias de la grasa periapendicular (flechas naranjas)

Tiene predilección por el íleon terminal y válvula ileocecal (95%), afectando el colon en un 22-55%, al recto en un 14-50% y al tracto digestivo superior en un 3%. La afectación es segmentaria, asimétrica con alteración predominante o aislada del borde mesentérico.

La enfermedad de Crohn se puede clasificar según tres patrones evolutivos que se corresponden con la semiología predominante en distintos estadios de la enfermedad: inflamatorio, fibroestenótico o fistuloso.

Para emitir un diagnóstico preciso se debe valorar la extensión transmural y extramural de la enfermedad intestinal, diagnosticar las complicaciones extraintestinales asociadas y clasificar al paciente según su patrón evolutivo. Las mejores pruebas de imagen para el diagnóstico de esta patología son los estudios con bario, el TC con y sin CIV y la RM si hay afectación perianal y rectal.

## Hallazgos en las pruebas de imagen:

**Ecografía:** El engrosamiento parietal (Imagen 5), de más de 3 mm, es el signo central que indica enfermedad y su ausencia prácticamente la descarta. El engrosamiento no se asocia al grado de actividad de la enfermedad. La hiperemia parietal (Imagen 6), mesentérica (Imagen 7) y la existencia de adenopatías así como el realce intenso en ecografía con potenciador (PW) (Imagen 8) son los signos que sugieren actividad inflamatoria. También pueden detectarse úlceras profundas (Imagen 9), fístulas, "sinus tracts", flemones o abscesos. En un 20% de los casos existe afectación apendicular por contigüidad, con idénticos hallazgos a los de la apendicitis aguda.

**TC:** Al igual que en la ecografía el signo central que establece afectación es el engrosamiento parietal de más de 3mm. En función del momento evolutivo de la enfermedad encontraremos:

Enfermedad inflamatoria activa: hiperemia mucosa (realce estratificado parietal, signo de la diana) (Imágenes 10 y 11), hiperemia mesentérica (signo del peine) (Imágenes 12 y 13), la presencia de flemones o colecciones y adenopatías.

Enfermedad penetrante-fistulizante: úlceras profundas, fístulas (entero-entéricas, entero-cutáneas, enterovesicales...), trayectos fistulosos ciegos ("sinus tracts") y colecciones (RM).

Enfermedad fibroestenótica: cuadros suboclusivos u oclusivos secundarios a estenosis en los segmentos afectados.

## COLITIS INFECCIOSA

Inflamación colónica secundaria a infecciones bacterianas, víricas, micóticas o parasitarias que provoca un engrosamiento localizado o generalizado de la pared colónica con úlceras en la mucosa.

La localización dependerá de la etiología, la *Salmonella enteritidis* afecta la zona del íleon pudiendo extenderse al ciego y colon derecho al igual que la *Yersinia enterocolitica* y el *Campylobacter yeyuni*.

Al tratarse de un proceso autolimitado no son esenciales las pruebas de imagen a no ser que nos encontremos ante un caso severo o persistente.

La mejor prueba de imagen en estos casos es el TC con CIV.



Imagen 5: Imagen ecográfica de un engrosamiento de la submucosa de íleon terminal

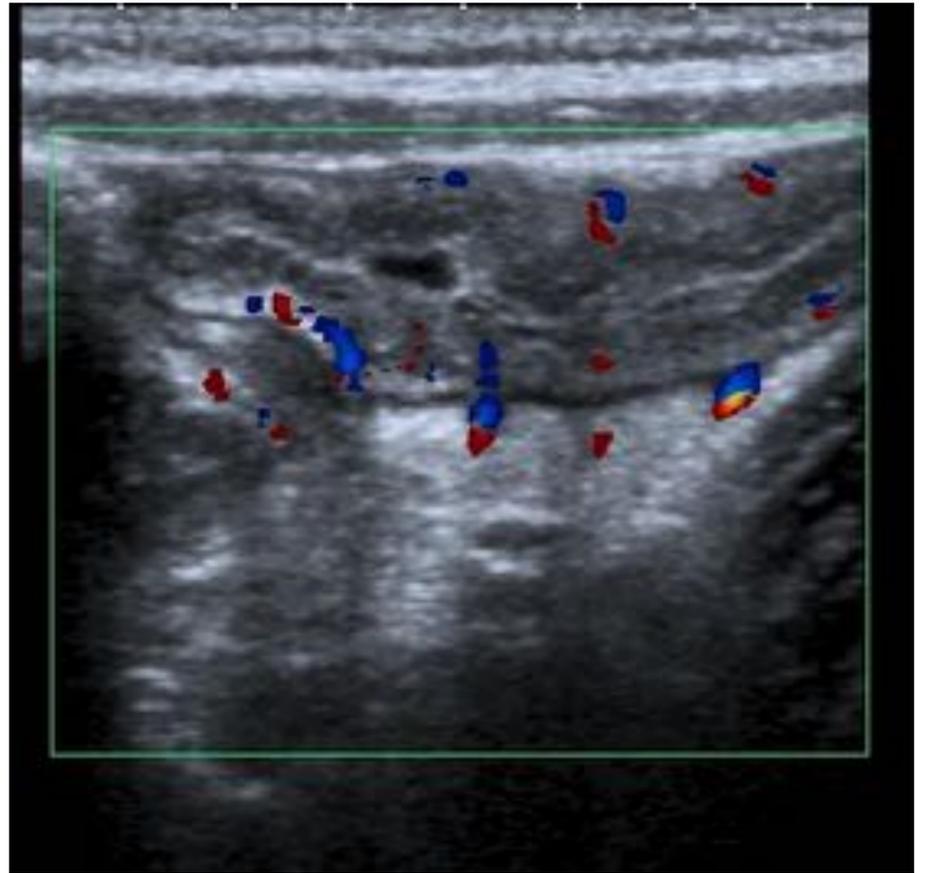


Imagen 6: Ecografía Doppler color en la que se identifica hiperemia parietal del íleon terminal

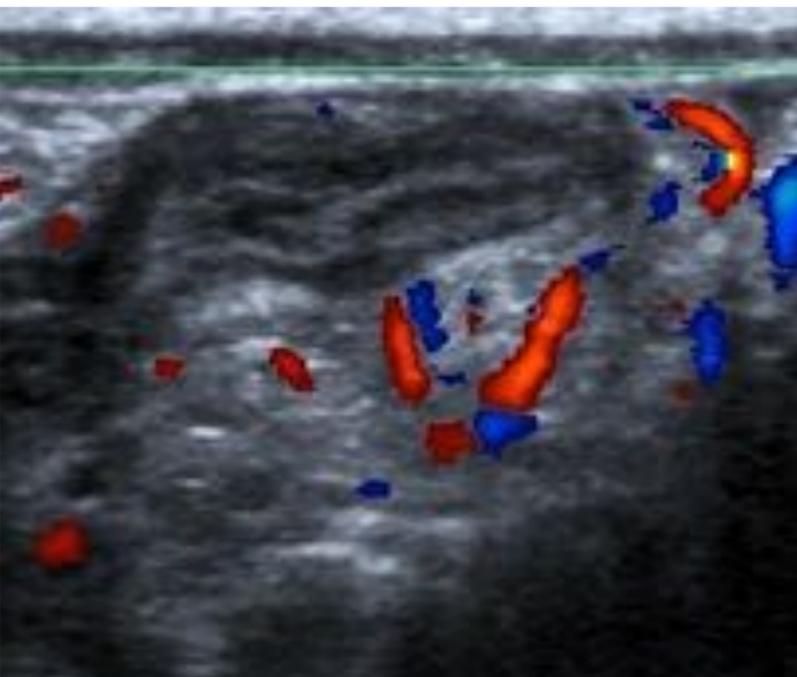


Imagen 7: Ecografía Doppler de íleon terminal en la que se ve una hiperemia mesentérica:  
Signo del peine



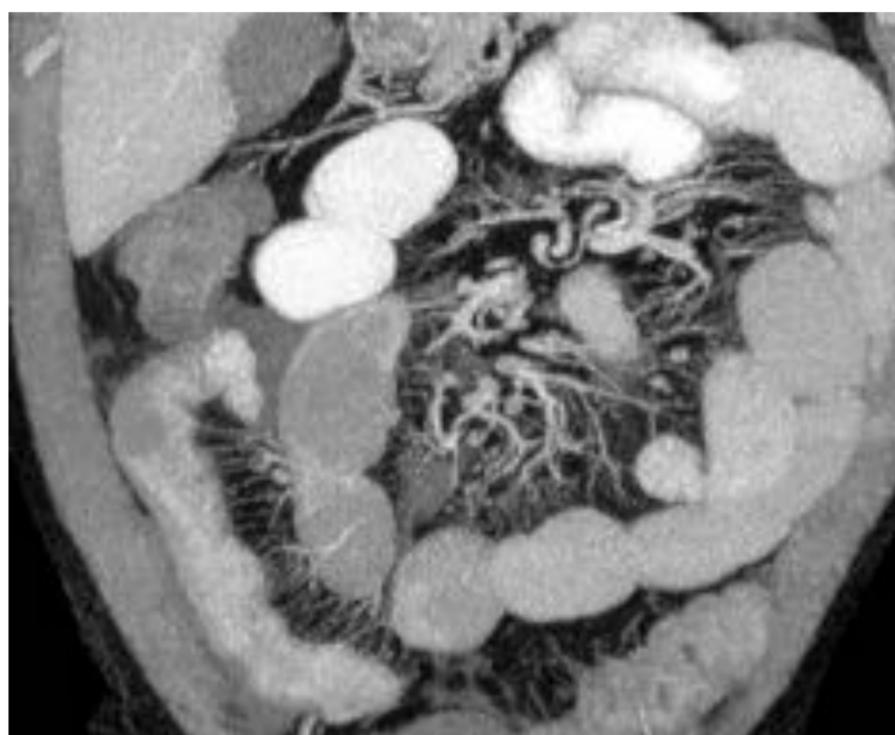
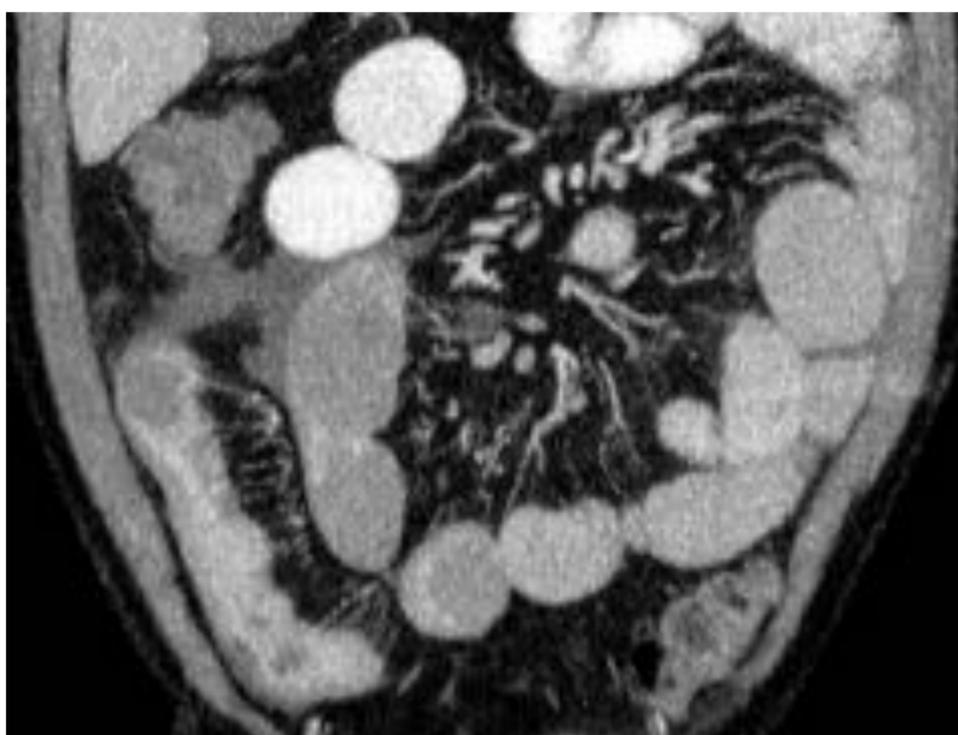
Imagen 9: Imagen ecográfica de una úlcera mucosa (flecha blanca)



Imagen 8: Captación mural intensa en ecografía con CIV



Imágenes 10 y 11: Cortes coronales de TC tras CIV y enema de bario con reconstrucción MIP en los que se aprecia el signo de la diana



Imágenes 12 y 13: Cortes coronales de TC tras CIV con reconstrucción MIP: Signo del peine

### Hallazgos en las pruebas de imagen:

**Ecografía:** Engrosamiento circunferencial de la pared ileocecal con mayor engrosamiento simétrico y ecogenicidad de la submucosa acompañado de un aumento del flujo Doppler color en la pared. (Imágenes 14 y 15)

**TC:** Engrosamiento de la pared, disminución de la atenuación, realce de contraste en la mucosa y la serosa, ascitis. Múltiples niveles de líquido y grasa pericólica inflamada.

En la salmonelosis puede haber mayor o menor engrosamiento de la pared del colon derecho fundamentalmente, aunque también puede afectar de forma localizada a la región ileocecal, al igual que la Yersinia, la amebiasis o la tuberculosis. (Imágenes 16 y 17)



Imágenes 14 y 15: Imágenes ecográficas en las que vemos un engrosamiento circunferencial de la pared ileocecal



Imagen 16: Corte axial de TC tras CIV y enema de bario en el que se ve un engrosamiento de la pared con disminución de la atenuación y realce de contraste en la mucosa y la serosa



Imagen 17: Corte sagital de TC tras CIV y enema de bario en la que se evidencia una colección sobreinfectada (flecha naranja)

## DIVERTICULITIS DERECHA

La diverticulitis aguda generalmente compromete el colon izquierdo y fundamentalmente el sigmoide, afectando rara vez el colon derecho. Cuando el sigmoide es de longitud mayor a lo habitual el asa redundante pasa por la FID y muchas veces se pone en contacto con el polo cecal. De ahí que la sintomatología puede ser referida a la FID.

La ecografía suele ser la primera prueba de imagen que se hace ante la sospecha de esta patología, aunque según la literatura el TC es la mejor herramienta diagnóstica y en la práctica clínica habitual dependiendo de la edad y el hábito constitucional del paciente se realiza antes que la ecografía.

### **Hallazgos en las pruebas de imagen:**

**Ecografía:** Divertículo en el colon ascendente con grasa adyacente hiperecogénica y aumento de vascularización en el estudio Doppler color. (Imágenes 18 y 19).

**TC:** Engrosamiento asimétrico o circunferencial del colon a lo largo de un segmento de más de 10 cm, rarefacción de la grasa (signo de la punta de flecha: edema en el orificio del divertículo inflamado), presencia de divertículo. No suele haber adenopatías (están más asociadas a las neoplasias de colon). (Imágenes 20 y 21).

## **DIVERTICULO DE MECKEL**

Es la anomalía gastrointestinal congénita más frecuente (2-4%), siendo tres veces más frecuente en varones que en mujeres.

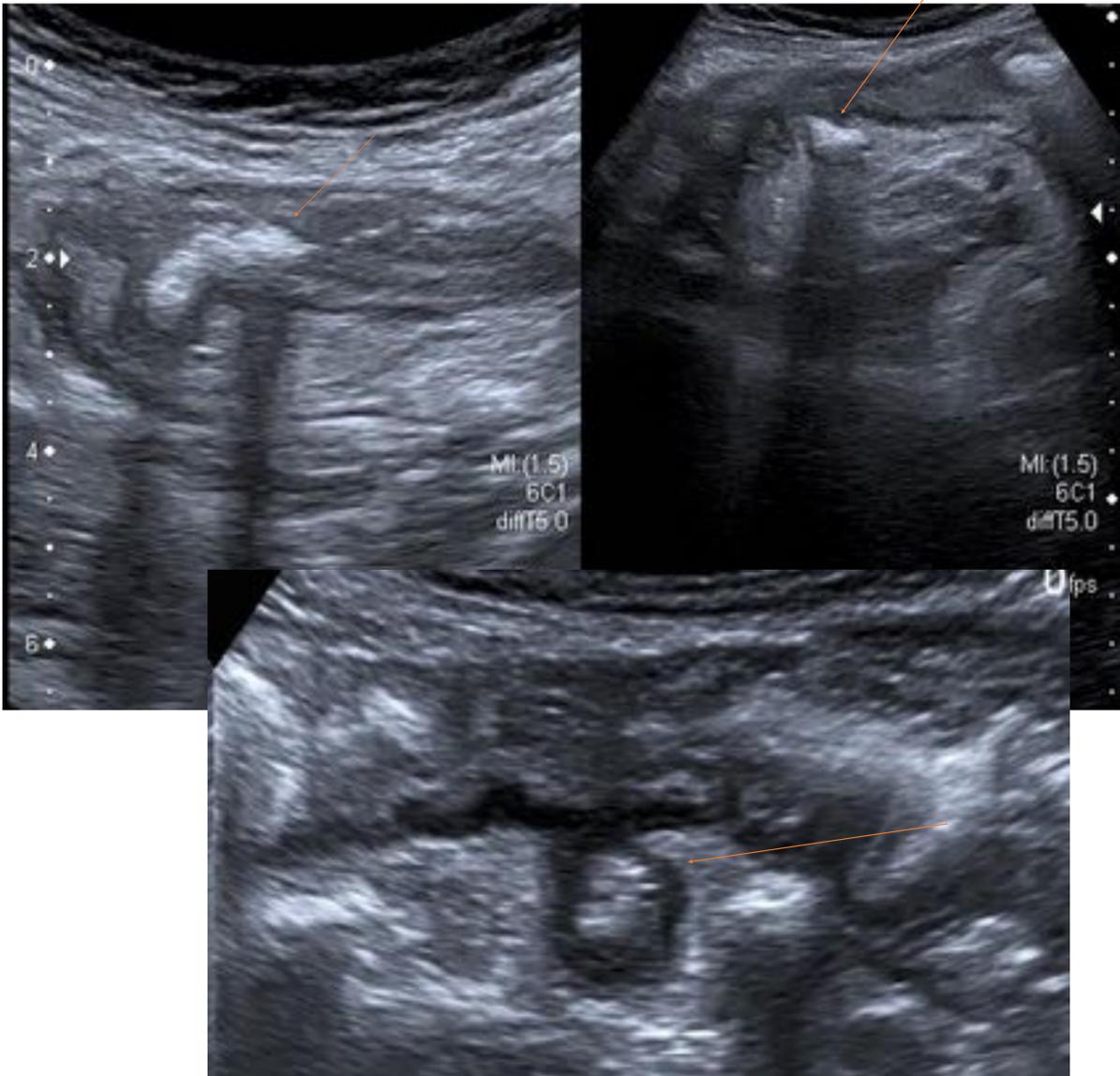
Consiste en el defecto de cierre del conducto ónfalo-mesentérico (borde antimesentérico a 50-75cm de válvula ileocecal).

Puede haber varias complicaciones asociadas: hemorragia (primera causa de hemorragia digestiva baja de 0 a 20 años), perforación u obstrucción intestinal, pero sólo en una pequeña proporción de pacientes (3-5%), siendo la mayoría de estos menores de 5 años.

Si causa una diverticulitis hay riesgo de perforación y peritonitis en un 50%. Para su diagnóstico se emplea la ecografía, la gammagrafía con Tc-99m pertechnetato y la TC.

### **Hallazgos en las pruebas de imagen:**

**Ecografía:** Estructura tubular o redondeada de apariencia quística. Capa interna irregular hiperecogénica, (“the gut signature”) y una capa externa hipoecogénica. El Doppler color puede mostrar vasos anómalos asociados, que corresponden a la persistencia de la arteria vitelina que se origina de la arteria mesentérica superior. (Imágenes 22 y 23)



Imágenes 18 y 19: Imágenes ecográficas en las que se identifican divertículos con aire en su interior y sombra acústica posterior en colon ascendente acompañados de cambios inflamatorios en la grasa circundante (flechas naranjas)

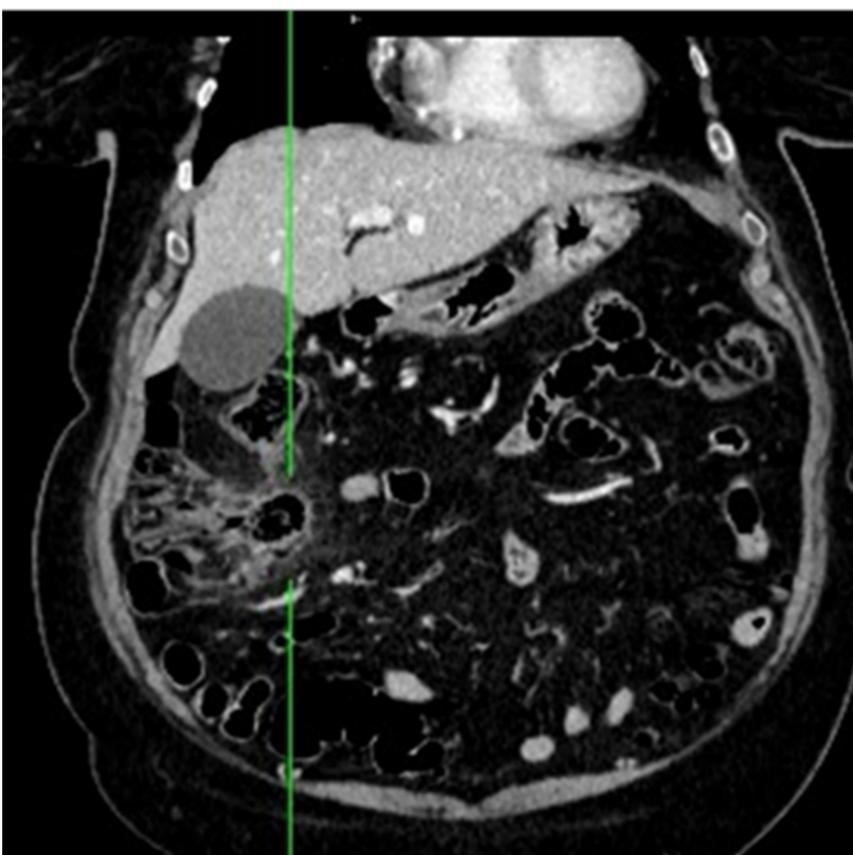


Imagen 20: Corte coronal de TC tras CIV en el que se marca entre dos líneas verdes un divertículo en colon ascendente con cambios inflamatorios de la grasa local

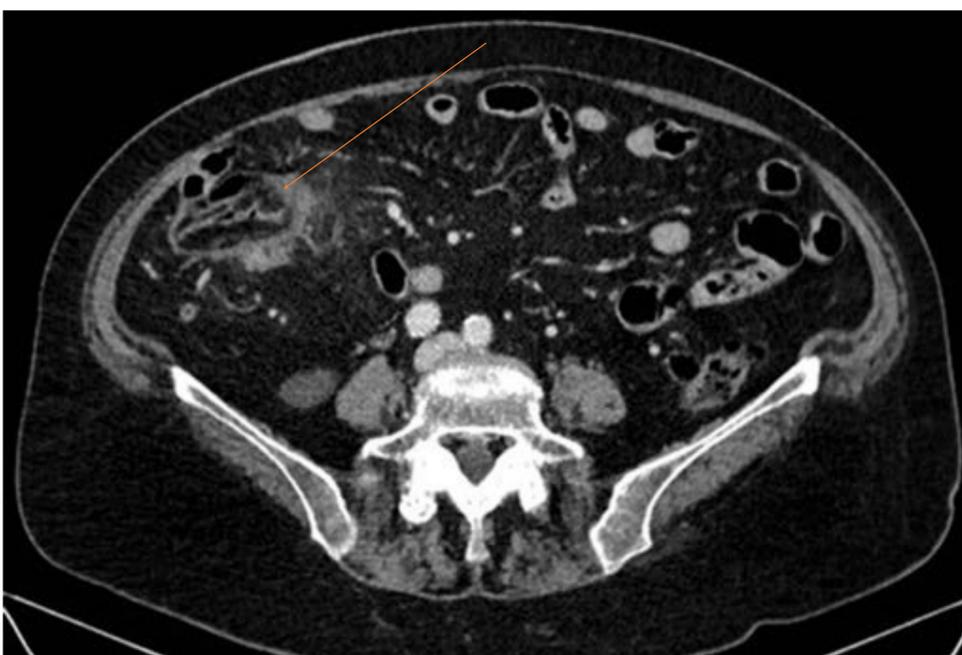
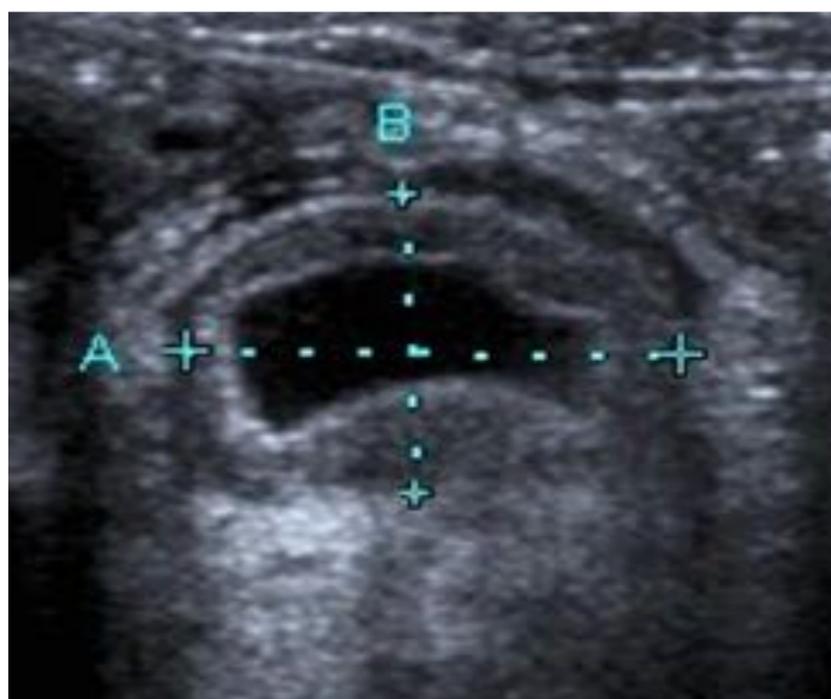
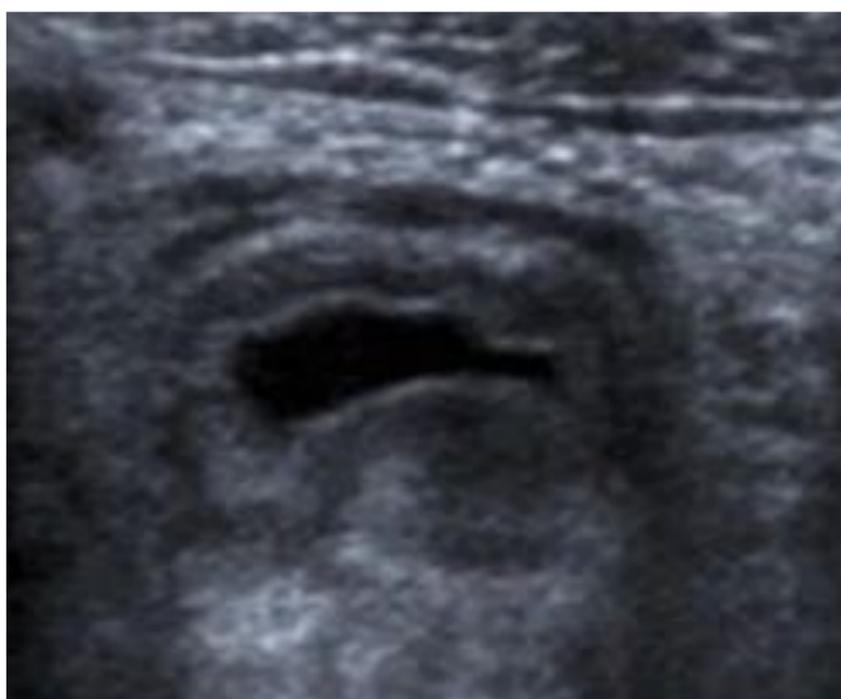


Imagen 21: Corte axial de TC tras CIV en el que se ve un divertículo en colon ascendente con cambios inflamatorios de la grasa local (flecha naranja)



Imágenes 22 y 23: Ecografía en la que se observa una estructura tubular con una capa interna irregular hiperecogénica (“the gut signature”) y con una capa externa hipocogénica

Debemos realizar el diagnóstico diferencial con el **quiste de duplicación**. Se trata de otra anomalía congénita que se asienta en el borde mesentérico del íleon distal. Forma unas estructuras esféricas u ovaladas que pueden estar en comunicación con la luz intestinal y tienen un contenido variable, principalmente anecoico aunque puede ser heterogéneo si hay complicaciones como una hemorragia o una infección. El 24% contienen mucosa gástrica.

En la ecografía veremos el signo de la doble pared, con una capa interna hiperecogénica que corresponde a la mucosa y a la submucosa, rodeado de un anillo hipocogénico externo que es la capa muscular. No se aprecian vasos anómalos en este caso. (Imagen 24)

**TC:** Se distingue un pequeño saco ciego, con engrosamiento de pared intestinal y realce de la misma acompañada de inflamación de la grasa mesentérica adyacente.

(Imágenes 25, 26 y 27)



Imagen 24: Imagen ecográfica en la que observamos el signo de la doble pared. Capa interna hiperecogénica (mucosa y submucosa) rodeada de un anillo hipocogénico externo (capa muscular)

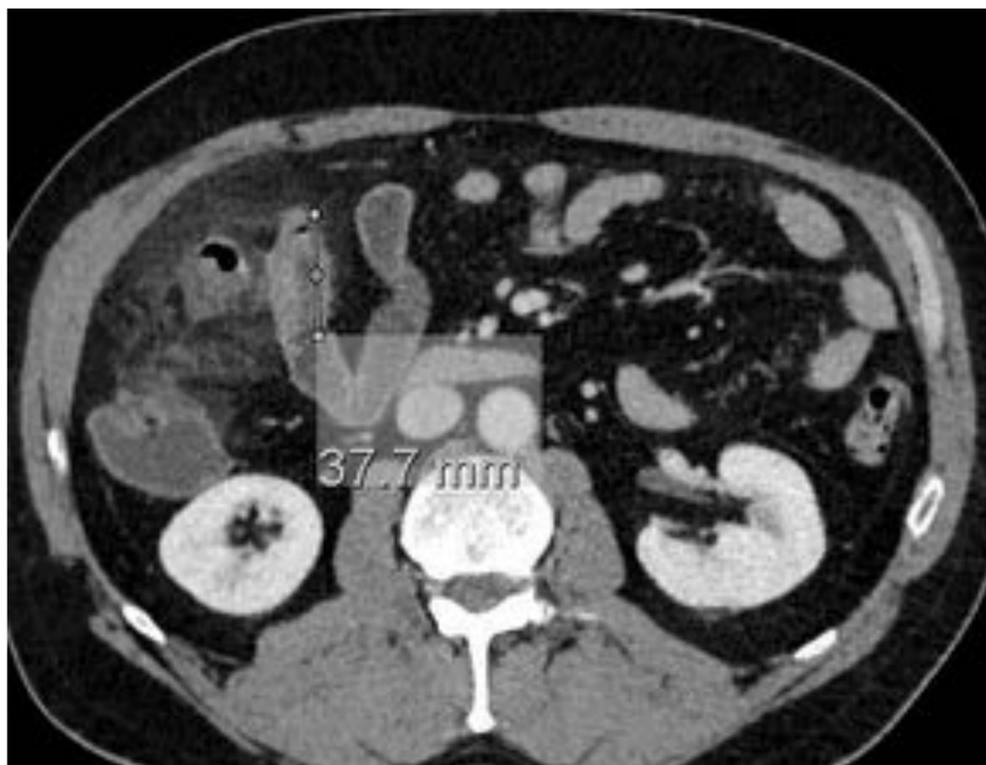


Imagen 25: Corte axial de TC tras CIV en el que se ve el divertículo de Meckel como un saco ciego de 38 mm aproximadamente con engrosamiento y realce de la pared e inflamación de la grasa adyacente

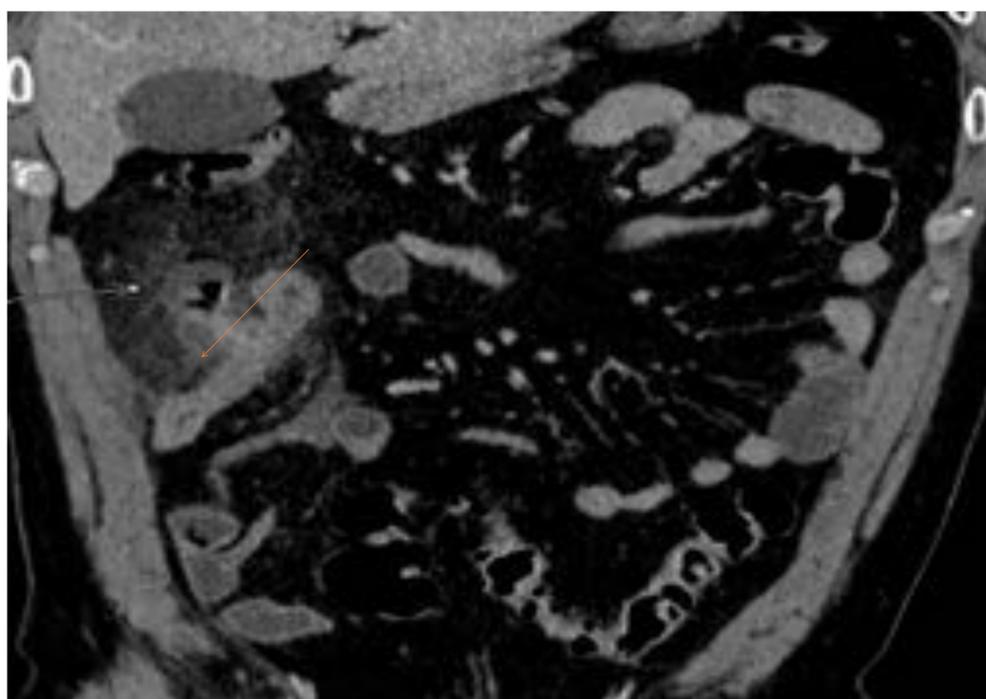


Imagen 26: Corte coronal de TC tras CIV en la que se señala con una flecha naranja el divertículo de Meckel



Imagen 27: Corte coronal de un TC tras CIV y enema de bario en la que se señala con una flecha negra el divertículo de Meckel. Se distingue el engrosamiento y realce de la pared

## INVAGINACIÓN INTESTINAL

El 85% se produce en los 2 primeros años de vida (50% entre los 2 y los 6 meses) y en adultos es muy poco frecuente (5%). En el niño suele ser idiopáticas. El resto se relacionan principalmente con infecciones víricas que cursan con aumento de adenopatías. En adultos tienen una etiología generalmente secundaria, que en el 70-90% de los casos es demostrable. Puede relacionarse con tumores o masas abdominales (lo más frecuente), cuerpos extraños o historia de cirugía abdominal previa.

Puede afectar a cualquier parte del intestino, aunque en niños tiene predilección por la región ileocólica: la más frecuente (75-95%), ileoileocólica, íleoileal u colocolica.

El tratamiento, sobre todo en los niños, va a corresponder al radiólogo si se observa que las condiciones son favorables, en caso sospecha de necrosis intestinal, peritonitis o shock y también cuando ha habido una reducción incompleta, o antecedentes de varias recidivas se debe recurrir a la cirugía. El enema hidrostático con control por ecografía o de aire con control radioscópico del progreso permite desinvaginar con un porcentaje de éxito por encima del 95% las invaginaciones ileocólicas. Las íleoileales suelen reducirse de forma espontánea.

La prueba de imagen más rentable es la ecografía.

### Hallazgos en las imágenes:

#### Ecografía:

-*"Signo de la diana o el donuts"*: alternancia de capas redondeadas concéntricas hiperecoicas (mucosa y muscularis) e hipoecoicas (submucosa).

-Aspecto en *"pseudo-riñón"*: plano longitudinal del asa afecta representando la grasa mesentérica con los vasos en el interior de la invaginación (intussusceptum) y rodeada por asa receptora edematosa (intussusciens). (Imágenes 28 y 29)

#### TC:

-Equivalente al *"Signo de la diana o el donuts"*: alternancia de capas concéntricas en anillo, con dos capas hiperdensas, el asa proximal interna y distal externa, con grasa y vasos mesentéricos rodeando el segmento invaginado.

-Punta/cabeza de la invaginación.

(Imágenes 30,31,32 y 33)



Imagen 28: Imagen ecográfica en la que se aprecia a la izquierda el signo del donuts mientras que en la derecha vemos en un plano longitudinal la típica imagen en pseudo-riñón



Imagen 29: En esta imagen ecográfica vemos el signo del donuts con la alternancia de capas redondeadas concéntricas hiperecoicas (mucosa y muscularis) e hipoecoicas (submucosa) y unas adenopatías en el interior de la invaginación señaladas con dos flechas naranjas

## PATOLOGÍA INTESTINAL – CIEGO

### TIFLITIS

Es un proceso inflamatorio y necrosante que afecta al ciego, colon ascendente y a veces íleon distal y apéndice.

Es más probable que afecte a pacientes en quimioterapia o en tratamiento con inmunosupresores.

La mejor herramienta diagnóstica es la TC.

### Hallazgos en imágenes:

**Ecografía:** Pared intestinal engrosada, de ecogenicidad variable, puede verse líquido libre o abscesos. (Imagen 34)



Imagen 30: Corte axial de TC abdominopélvico con CIV en el que se visualiza la cabeza de una invaginación ileocólica

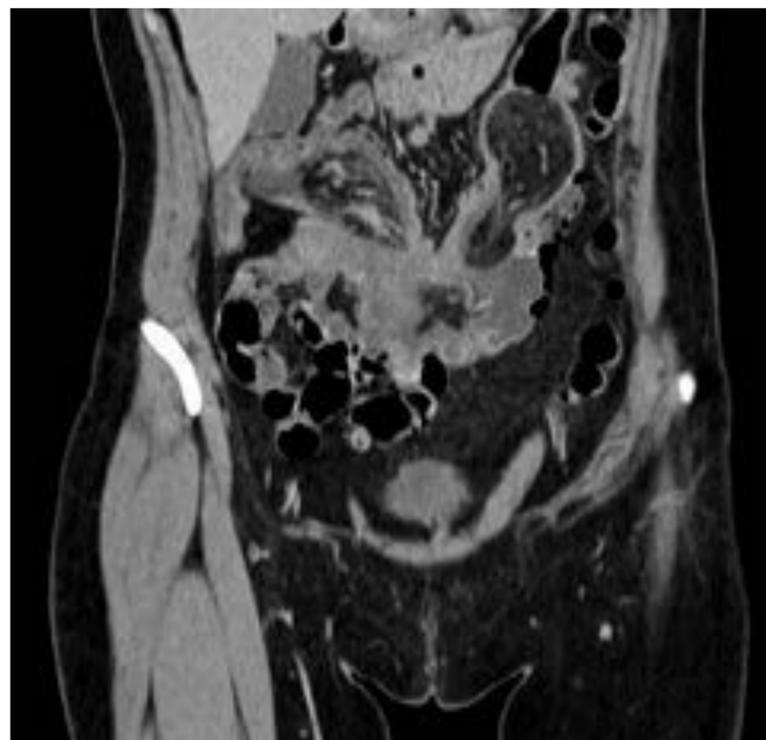


Imagen 31: Corte coronal de TC abdominopélvico tras CIV en la que se aprecia la punta de una invaginación ileocólica



Imagen 32: Corte axial de un TC abdominopélvico tras CIV donde vemos una invaginación íleoileal señalada con una flecha naranja



Imagen 33: Corte coronal de un TC abdominopélvico tras CIV donde vemos una invaginación íleoileal señalada con una flecha naranja

**TC:** Engrosamiento circunferencial de la pared del ciego, que presenta disminución de la atenuación por edema acompañada de rarefacción de la grasa adyacente. La presencia de neumatosis o neumoperitoneo, colecciones pericólicas sugieren necrosis o perforación. Comparado con la apendicitis, el engrosamiento parietal del ciego es más grande, circunferencial y simétrico. (Imagen 35 y 36)

## VÓLVULO CECAL

Se origina por un giro del íleon terminal, ciego y colon ascendente sobre su propio eje (longitudinal y/o axial), de tal manera que provoca generalmente



Imagen 34: Imagen ecográfica de un paciente de 20 años en día +54 de trasplante de médula ósea (profundamente inmunosuprimido). Tenía un apéndice ecográficamente normal. En la imagen superior se observa edema y engrosamiento de la pared del ciego y colon ascendente. En la inferior vemos líquido libre peritoneal en la FID

una obstrucción en asa cerrada, junto con la torsión del meso y sus vasos, con compromiso del aporte vascular.

Pueden darse en cualquier parte del tramo gastrointestinal, siendo la localización más frecuente en intestino grueso, por este orden: sigma, ciego, transverso y ángulo esplénico.

Afecta a pacientes entre 30 y 60 años.

Se han determinado como factores de riesgo:

- Antecedentes de cirugía abdominal
- Masas pélvicas
- Atonía del colon
- Tercer trimestre de embarazo

Estudio de imagen más rentable: enema con contraste o el TC.

### **Hallazgos en pruebas de imagen:**

#### **RX:**

- Ciego dilatado, lleno de aire, en el cuadrante superior izquierdo
- Nivel de aire-líquido largo
- Válvula ileocecal desplazada en dirección medial
- Intestino delgado lleno de gas o líquido con distensión notable
- Escaso gas en la región distal del colon

(Imagen 37)



Imagen 35: Corte coronal de un TC tras CIV en el que se observa un engrosamiento circunferencial de la pared del ciego con disminución de la atenuación por edema y alteraciones inflamatorias de la grasa adyacente



Imagen 36: Corte axial de un TC tras CIV en el que se observa un engrosamiento de la pared del ciego con disminución de la atenuación por edema y alteraciones inflamatorias de la grasa adyacente

### TC:

-Asa dilatada ascendida

-"Signo del pico"

-"Signo del remolino": el mesenterio se pliega sobre sí mismo, con aumento de partes blandas central y torsión compacta de los vasos mesentéricos (Imagen 38)

### MUCOCELE APENDICULAR

El mucocele apendicular es una entidad rara, que consiste en un apéndice dilatado de forma difusa o focal, con acúmulo de moco en su luz.

Suele afectar a pacientes por encima de los 55 años. La presentación puede variar desde el hallazgo incidental en paciente asintomático (25 – 50 %) hasta el paciente con abdomen agudo.

Puede complicarse si se sobreinfecta, si se invagina o si se produce un pseudomixoma.



Imagen 37: Imagen de radiografía simple abdominal AP en la que se observa un ciego dilatado situado en el cuadrante superior izquierdo y la válvula ileocecal desplazada medialmente, no se observa gas en la región distal del colon. Estos hallazgos son compatibles con un vólvulo cecal

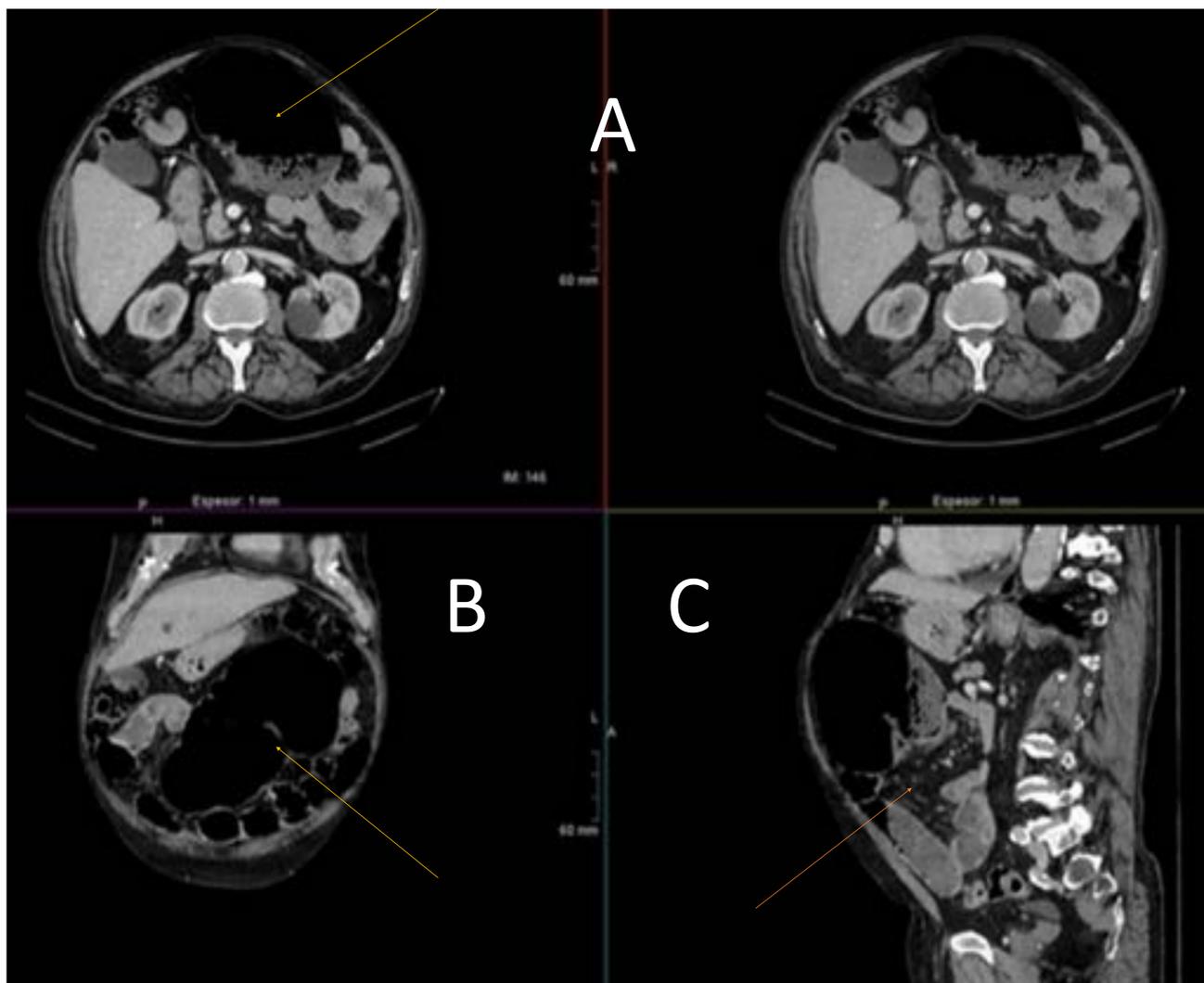


Imagen 38: Reconstrucción en varios planos axial (A), coronal (B) y sagital (C) de un TC abdominopélvico tras CIV en el que se observa un vólvulo cecal con la imagen de asa ascendida (flecha amarilla) y el signo del remolino (flecha naranja)

### Hallazgos en pruebas de imagen:

**RX:** Observaremos un aumento de la densidad en fosa iliaca derecha que puede ejercer cierto efecto de masa sobre las asas intestinales adyacentes, y calcificaciones curvilíneas en la zona de la lesión (<50 % de los casos). (Imagen 39)

**Ecografía:** Se observa una estructura compatible con el apéndice de más de 0,6 cm de diámetro y aspecto patológico. Pared con una capa externa fina, correspondiente a la pared intestinal, hipoecoica, y un fino anillo interno ecogénico. Puede haber imágenes compatibles con calcificaciones.



Imagen 39: Rx simple de abdomen AP. Con una flecha naranja se señala un aumento de densidad en FID con calcificaciones curvilíneas en esa zona

Las proyecciones polipoideas hacia su luz son un hallazgo poco frecuente. Tiene una ecogenicidad variable. El moco puede atenuar el haz de ultrasonidos, por lo que el refuerzo acústico posterior es variable. En el estudio Doppler no se detecta señal intralesional. Se puede acompañar de una pequeña cantidad de líquido libre intraperitoneal regional. (Imagen 40)

**TC:** Estructura tubular o redondeada de aspecto quístico, en la teórica localización del apéndice. Se pueden ver zonas hiperdensas, curvilíneas o puntiformes, correspondientes a calcificaciones.

Puede haber áreas nodulares de realce parietal, en cuyo caso hay que sospechar un posible cistoadenocarcinoma, hallazgo que hay que señalar en el informe radiológico para un adecuado manejo quirúrgico.

Suele ser hipodenso, con valores de atenuación que varían entre la densidad agua y la de partes blandas, dependiendo de su contenido. (Imagen 41 y 42)

## NEOPLASIAS PRIMARIAS

### Adenocarcinoma de ciego:

Representa el 95% de las masas malignas cecales. El adenocarcinoma se asienta más frecuentemente en recto y sigma que en el colon derecho. Afecta sobre todo a pacientes ancianos que suelen presentar una clínica con sangrado rectal, anemia por sangrado crónico, fiebre y masa palpable en FID.

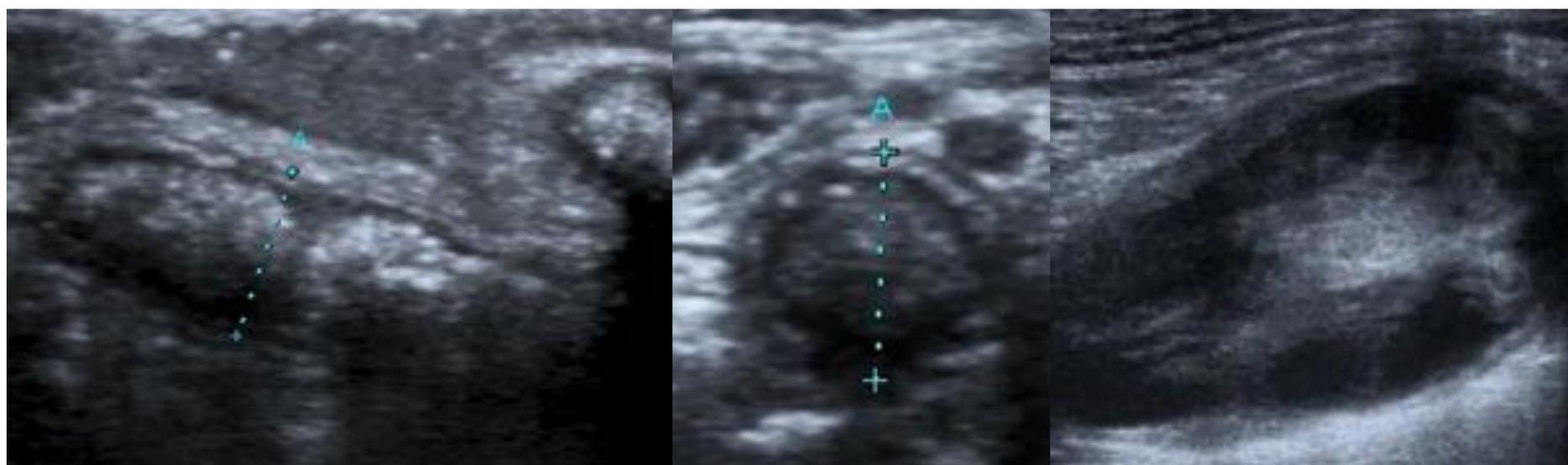


Imagen 40: Se observa en varios planos ecográficos una estructura compatible con el apéndice aumentado de tamaño. Tiene una pared fina con una capa externa hipoecoica, que corresponde a la pared intestinal, y un fino anillo interno ecogénico. En la última imagen vemos que tiene contenido ecogénico en su interior con estructura en capas de cebolla

Los carcinomas de recto y sigma pueden presentarse con un engrosamiento parietal asimétrico que puede simular diverticulitis, especialmente si la afectación tumoral infiltra la grasa pericólica. La presencia de líquido en la raíz mesentérica y la ingurgitación de los vasos mesentéricos adyacentes favorece el diagnóstico de diverticulitis. Sin embargo, la presencia de adenopatías pericólicas debe hacer sospechar el diagnóstico de carcinoma colorrectal. En algunos casos puede no ser posible diferenciar entre ambas entidades solo mediante TC, haciendo necesario el diagnóstico histológico.

### **Hallazgos en las pruebas de imagen:**

#### **TC:**

- Masa de densidad de partes blandas
  - Contornos irregulares
  - Engrosamiento parietal focal asimétrico que condiciona estenosis de la luz colónica
  - Centro necrótico de baja atenuación
  - Ocasionalmente pueden contener gas
  - Complicaciones: obstrucción y perforación
- (Imagen 43)

#### **Linfoma:**

Los linfomas no Hodgkin representan menos del 1% de las neoplasias de colon. El 80% de los linfomas ocurren en el área ileocecal (placas de Peyer); Afecta mayoritariamente a hombres de 60-70 años.

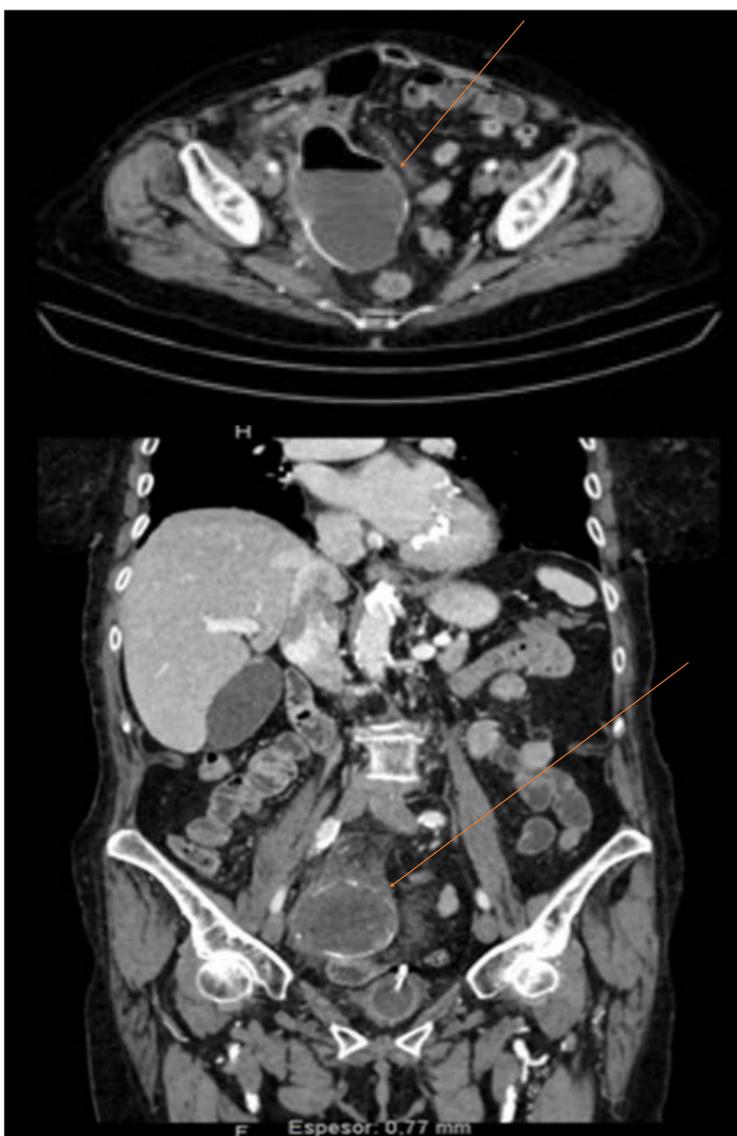


Imagen 41: Reconstrucciones axial (arriba) y coronal (abajo) de un TC abdominopélvico tras CIV donde se observa una estructura tubular (arriba) y redondeada (abajo) de aspecto quístico con contenido hipodenso y rodeada por calcificaciones (flechas naranjas)

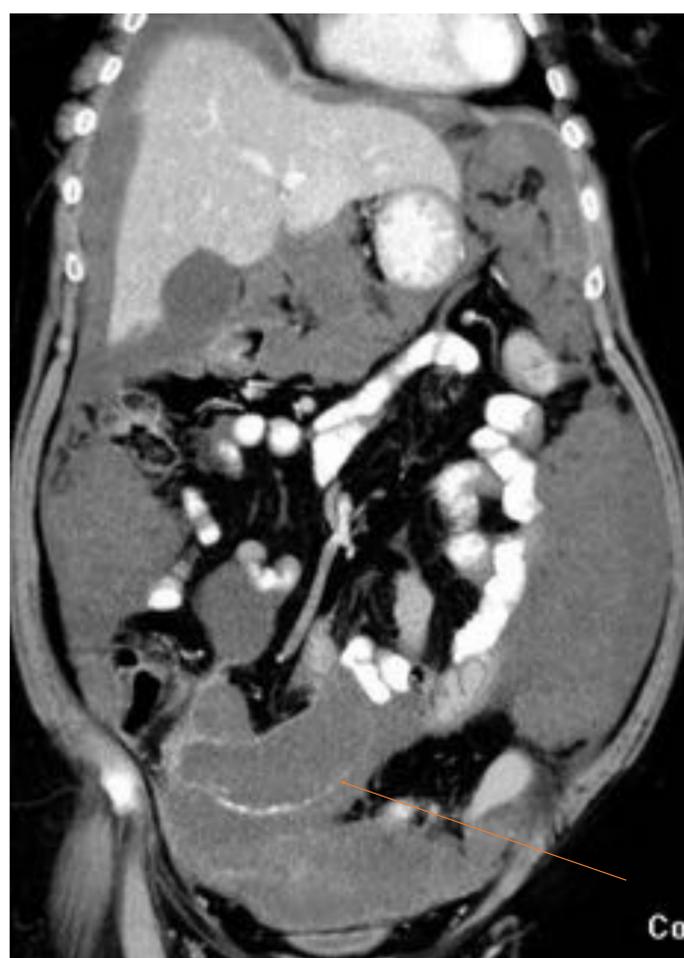


Imagen 42: Reconstrucción coronal de un TC abdominopélvico tras CIV en el que se ve una imagen tubular con márgenes calcificados y un pseudomixoma peritoneal extenso como complicación del mucocele apendicular (flecha naranja)

Los factores de riesgo son: enfermedad celiaca de larga evolución, Crohn e inmunosupresión.

### Hallazgos en las pruebas de imagen:

#### TC:

- Infiltración mural difusa
- Engrosamiento parietal circunferencial pronunciado
- Masa cavitada con posible extensión al mesenterio
- Adenopatías regionales, mesentéricas y retroperitoneales y esplenomegalia
- “Signo del sándwich“: masas de densidad de partes blandas que rodean los vasos mesentéricos por ambos lados
- Complicaciones: Perforación, invaginación y fistulización (Imagen 44)



Imagen 43: Cortes axiales consecutivos de un TC abdominal tras CIV en el que se observa un carcinoma de colon derecho (flechas naranjas)

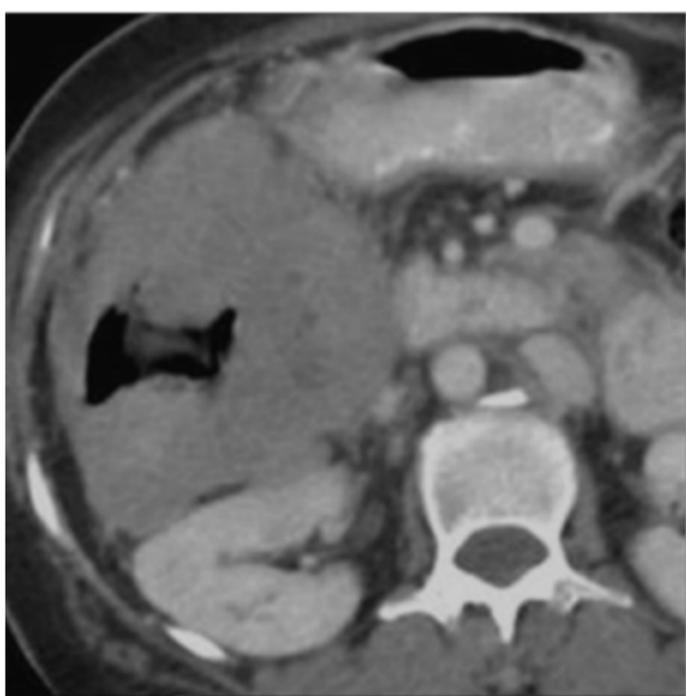


Imagen 44: Corte axial de un TC abdominal tras CIV donde se observa un engrosamiento parietal circunferencial que corresponde a un linfoma

## COLITIS ISQUÉMICA

La colitis isquémica es la forma más frecuente de isquemia intestinal y se produce cuando el colon no recibe suficiente aporte vascular para satisfacer sus necesidades metabólicas. Es una entidad a menudo infradiagnosticada, que suele presentarse en personas de edad avanzada con factores predisponentes, en especial la arteriosclerosis.

Se puede dividir en dos tipos: las oclusivas, producidas por émbolos o trombosis del vaso, son poco frecuentes. Las no oclusivas son las más frecuentes en el colon derecho y suelen deberse a un bajo gasto, a la toma de fármacos (vasoconstrictores, laxantes, antiinflamatorios no esteroideos, digoxina, antihistamínicos y anticonceptivos, entre otros) o a drogas (cocaína).

### **Hallazgos en las pruebas de imagen:**

#### **Ecografía:**

- Engrosamiento concéntrico de la pared intestinal
- Segmento afectado >10 cm
- Flujo Doppler color débil o ausente

(Imagen 45)

#### **TC:**

- Engrosamiento parietal circunferencial simétrico
- Baja atenuación: edema
- Alta atenuación: hemorragia intramural
- “Signo del doble halo” o “signo de la diana”
- Cambios inflamatorios en la grasa pericólica
- Isquemia oclusiva: trombo en los vasos esplácnicos
- Neumatosis colónica, con o sin aire en los vasos mesentéricos o vena porta, sugiere necrosis

(Imagen 46,47 y 48)

## **PATOLOGÍA GINECOLÓGICA**

### **QUISTE OVÁRICO HEMORRÁGICO**

Los quistes de ovario no neoplásicos, pueden ser fundamentalmente funcionales (folicular o del cuerpo lúteo) o hemorrágicos (cuando se produce una hemorragia interna en un quiste funcional, más frecuente en los quiste de cuerpo lúteo).

### **Hallazgos en la prueba de imagen:**

**Ecografía:** Su aspecto dependerá del tiempo transcurrido desde el sangrado.

#### • Agudo:

- Lesión quística de pared gruesa con ecos internos y/o niveles líquido-líquido.

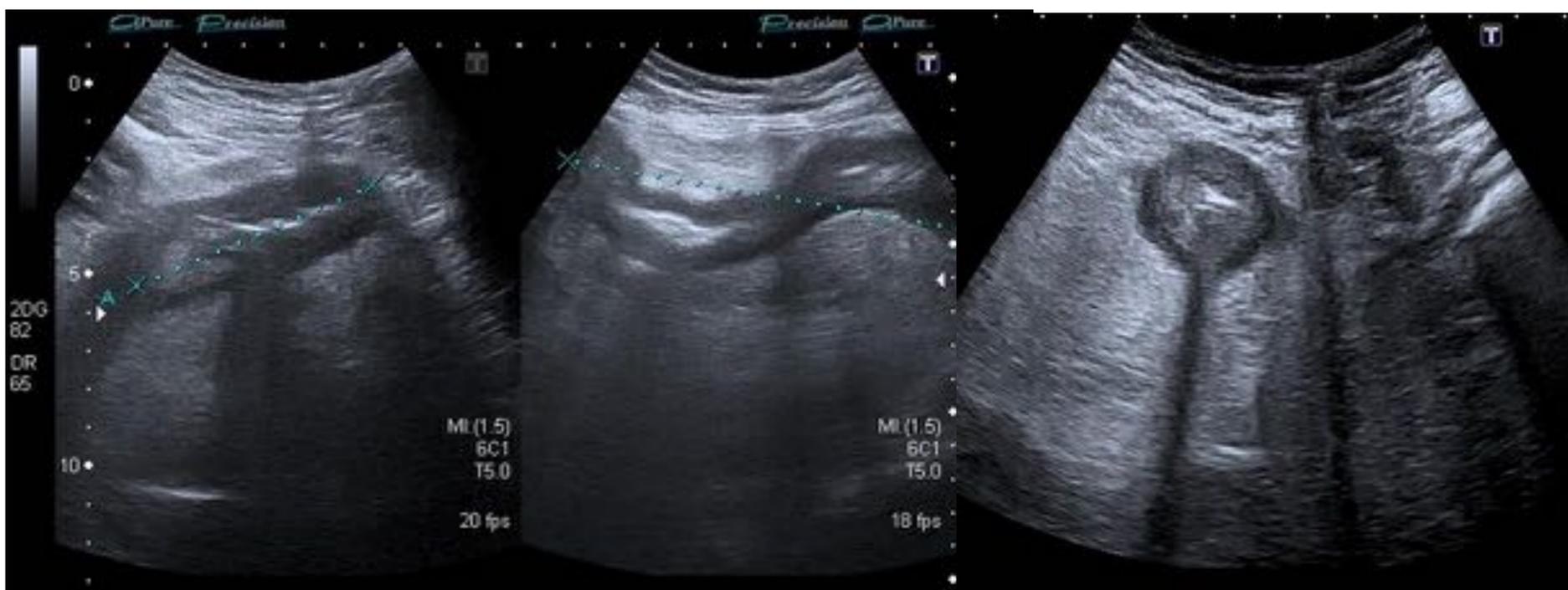


Imagen 45: Imágenes ecográficas de un engrosamiento concéntrico de la pared colónica a lo largo de un segmento de 12 cm



Imagen 46: Reconstrucción coronal de un TC abdominal tras CIV donde se aprecia un engrosamiento parietal circunferencial con neumatosis en el colon ascendente y cambios inflamatorios de la grasa adyacente



Imagen 47: Reconstrucción coronal de un TC abdominal tras CIV donde se aprecia neumatosis en el colon derecho secundaria a una colitis isquémica

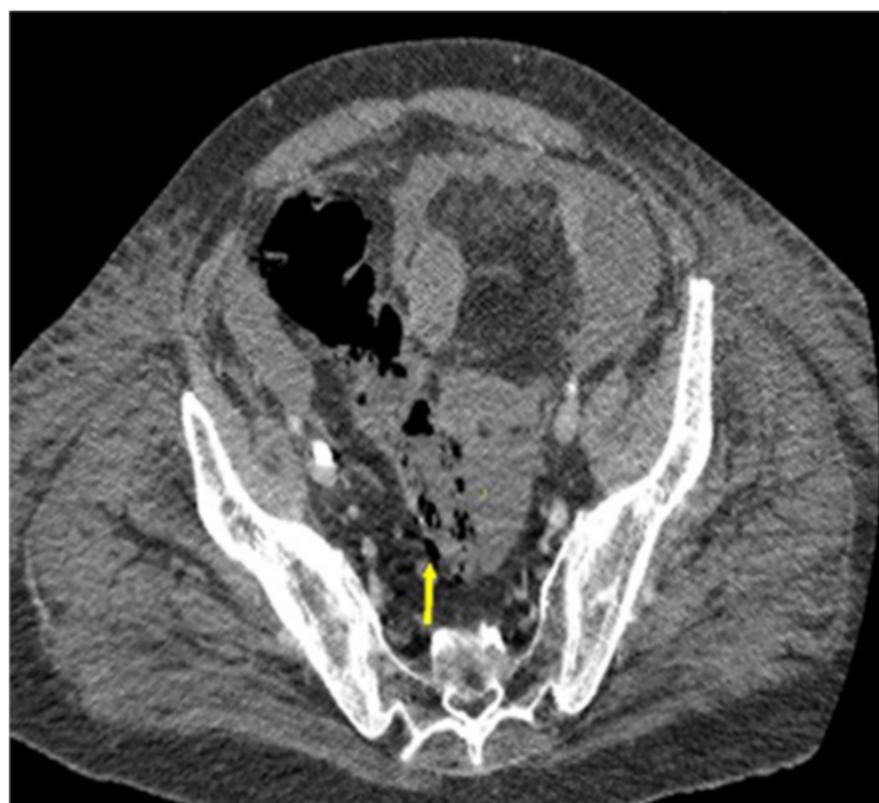


Imagen 48: Reconstrucción axial de un TC abdominal tras CIV donde se aprecia un engrosamiento de las paredes del colon derecho, edema, neumatosis y cambios inflamatorios de la grasa adyacente (flecha amarilla)

-Lesión quística con un nódulo de aspecto sólido con un margen cóncavo y sin flujo en el estudio Doppler (diferencia con lesiones tumorales), que corresponde a un coágulo.

-Lesión hiperecogénica de aspecto sólido, con refuerzo acústico posterior y ausencia de flujo en el estudio Doppler. Líquido libre intraperitoneal, que puede deberse a hemoperitoneo si se produjo la rotura del quiste.

- Subagudo: presenta un aspecto reticular con finos tractos avasculares.

(Imagen 49)

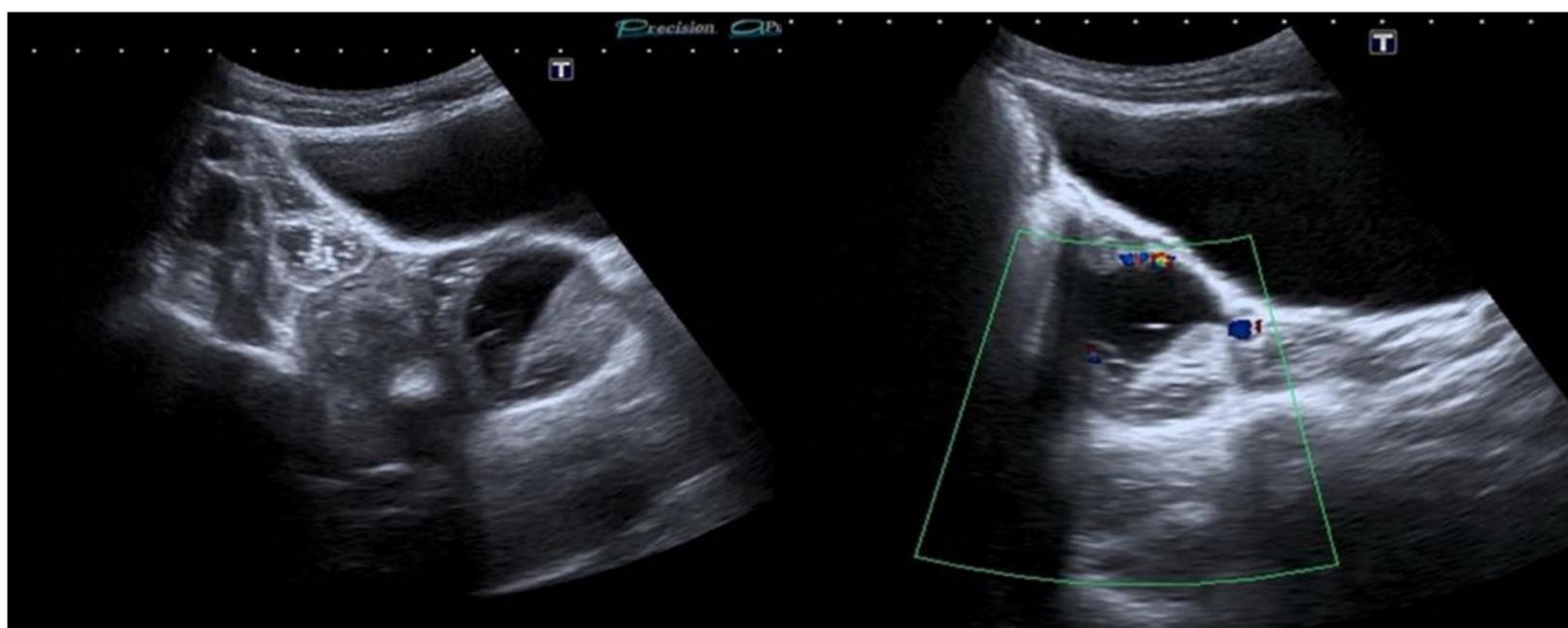


Imagen 49: Imagen ecográfica de un quiste ovárico hemorrágico. Lesión quística de pared gruesa con ecos internos y niveles líquido-líquido y con ausencia de flujo en el estudio Doppler

## ENFERMEDAD INFLAMATORIA PÉLVICA (EIP)

Infección e inflamación del tracto genital superior más frecuentemente en mujeres de menos de 25 años. Los gérmenes causantes son: *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma genitalium*. Hasta en un 30% es de etiología polimicrobiana.

Se afecta esencialmente el endometrio, trompas uterinas y ovarios, produciéndose en ocasiones la extensión de la infección a estructuras pélvicas adyacentes.

La ecografía es la modalidad de imagen de elección para la evaluación de la patología pélvica femenina. En aquellas pacientes en las cuales la ecografía no sea diagnóstica, será necesario utilizar un segundo método diagnóstico, bien sea la TC o la RM.

## Hallazgos en las pruebas de imagen:

**Ecografía y TC:** En función de la fase de desarrollo de la enfermedad y de la estructura afectada tendremos distintos hallazgos.

Los estadios iniciales pueden ser ecográficamente anodinos. En estadios avanzados podemos ver endometritis, ovarios y útero aumentados de tamaño y de límites mal definidos y líquido libre intraperitoneal. Complejos tuboováricos: Hidrosalpinx e inflamación ovárica formando abscesos tuboováricos. Peritonitis diseminada que puede complicarse con serositis del intestino próximo, adherencias peritoneales y cuadros de obstrucción intestinal. Perihepatitis (Síndrome Fitz-Hugh-Curtis). (Figura 3) (Imágenes 50 y 51)

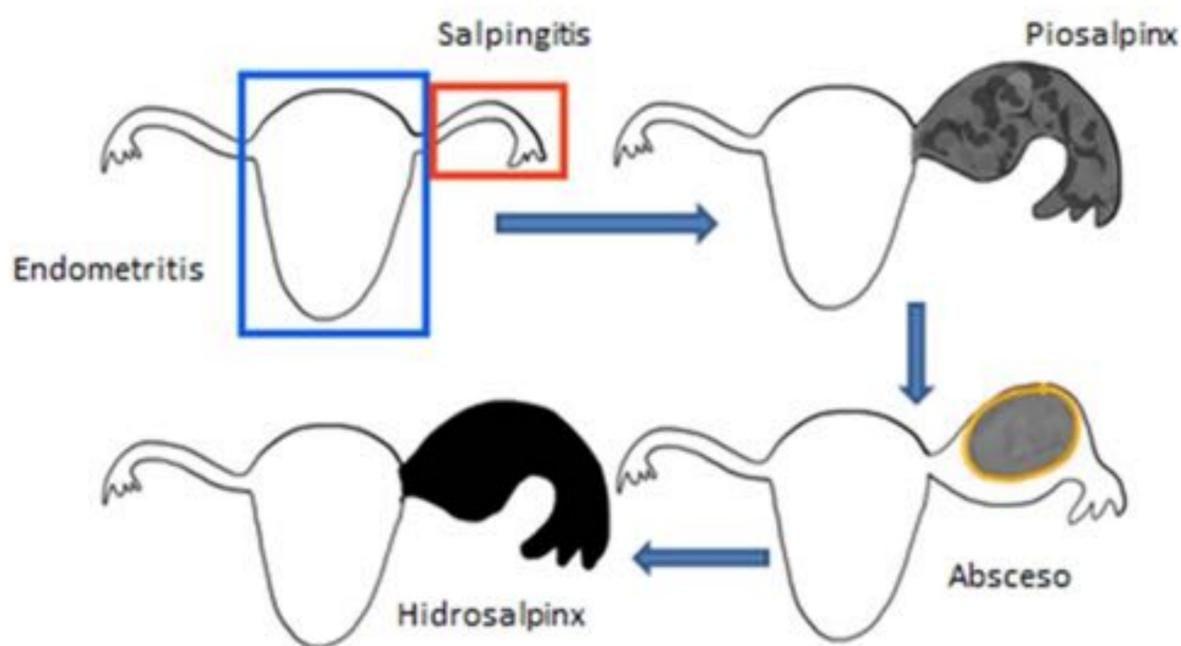


Figura 3: Evolución de una EIP



Imagen 50: Corte axial de TC abdominopélvico tras CIV en el que se observa una endometriosis y un implante peritoneal señalado con una flecha naranja



Imagen 51: Corte axial de un TC abdominopélvico tras CIV donde observamos una salpingitis (flecha naranja) y colecciones parauterinas (flecha roja) como evolución de una EIP en una mujer con DIU

## ENDOMETRIOSIS/ENDOMETRIOMA

Patología que está determinada por la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina, en general en peritoneo pelviano, comprometiendo órganos como ovarios, útero, trompas de Falopio, recto-sigmoides y en menor grado intestino delgado, vejiga o la pared abdominal y que afecta a mujeres en edad fértil.

Puede cursar de forma asintomática (50%) o presentarse como dolor pélvico, infertilidad o masas anexiales.

Afecta a la cavidad peritoneal (3-37%) implicando al rectosigma, yeyuno, ciego e íleon dentro de los 10 cm proximales a la válvula ileocecal.

### Hallazgos en las pruebas de imagen:

#### Ecografía:

- Quiste uni o multiloculado, bien delimitado, con ecos internos difusos y homogéneos
- Avascular
- Nivel líquido- líquido
- Nódulos ecogénicos en pared

Según los hallazgos ecográficos podemos clasificar los endometriomas en 3 tipos:

- I: homogéneo con ecos finos de baja ecogenicidad
  - II: hiperecogénico
  - III: imagen quística tabicada
- (Imagen 52)

#### TC:

- Engrosamiento parietal focal homogéneo
  - Estenosis del colon adyacente
- (Imágenes 53 y 54)



Imagen 52: Imagen ecográfica en la que vemos un endometrioma tipo III

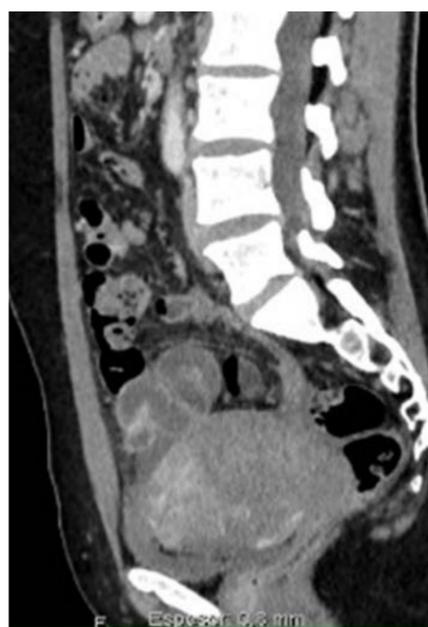
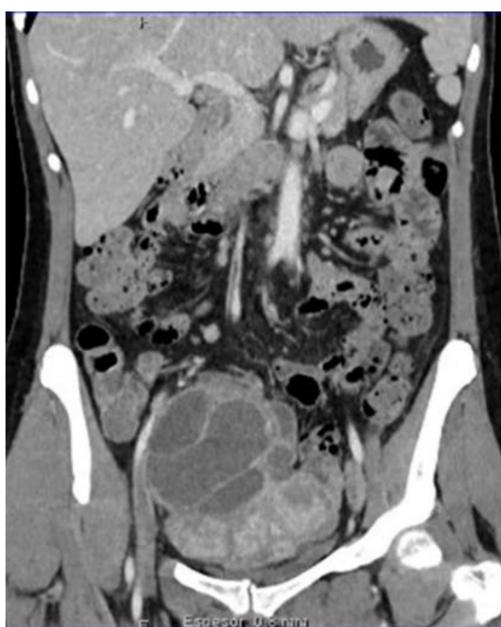


Imagen 53 y 54: Corte coronal (izq) y sagital (der) de un TC abdominopélvico tras CIV en el que se visualiza un endometrioma

## TORSIÓN OVÁRICA

Torsión de la trompa y/o del ovario alrededor del pedículo vascular, conlleva una urgencia quirúrgica de detorsión antes del desarrollo de un infarto establecido. En mujeres jóvenes suele ser espontánea. En edad fértil se relaciona con una masa ovárica subyacente como quiste de gran tamaño o teratoma. Su localización más frecuente es en la FID, y se puede presentar sin fiebre. En mujeres postmenopausicas es infrecuente y cuando se produce se asocia en el 80% a masa ovárica.

### Hallazgos en pruebas de imagen:

Comunes en la ecografía, TC y RM.

-Ovario aumentado de tamaño, edematoso, de ecoestructura heterogénea y el pedículo del anejo se encuentra torsionado con capas concéntricas hipo e hiperecoicas localizado entre el útero y el anejo aumentado.

-El "*signo del remolino*" se refiere a la visualización de los vasos girados dentro del pedículo con señal Doppler color. Es importante ajustar los parámetros del Doppler para flujos muy bajos.

(Imagen 55)

## EMBARAZO ECTÓPICO

Gestación que se implanta fuera de la cavidad endometrial uterina. El lugar de implantación más frecuente son las trompas uterinas (99%), especialmente en el tramo ampular (75-80%). También puede asentarse en el cérvix, ovarios, ligamento uterino o en la cavidad abdominal.

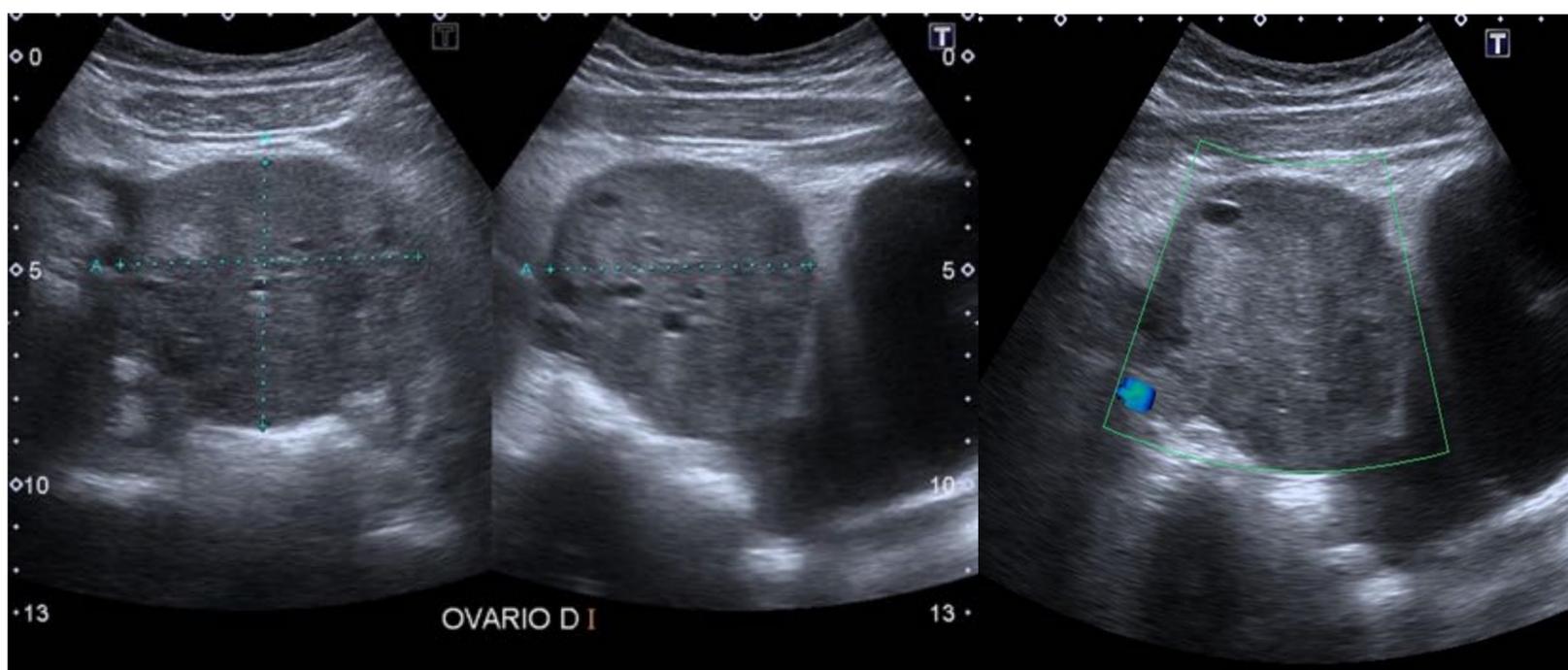


Imagen 55: Secuencia de imágenes ecográficas en las que vemos un ovario aumentado de tamaño, edematoso, de ecoestructura heterogénea y sin flujo en el eco Doppler

## Hallazgos en las pruebas de imagen:

### Ecografía:

- Identificar presencia y localización del saco gestacional.
  - Signos ecográficos inespecíficos: masa anexial, provocación de dolor local a la exploración transvaginal y líquido pélvico libre.
  - Se verán las siguientes capas (de fuera a dentro):
    1. Hiperecogénica (trompa+trofoblasto)
    2. Hipoecogénica (saco)
    3. Hiperecogénica (embrión)
- (Imágenes 56 y 57)

## PATOLOGÍA UROLÓGICA

### PIELONEFRITIS

Afectación inflamatoria del parénquima renal a causa de infección ascendente del tracto urinario (*Escherichia coli*).

El diagnóstico de esta patología es clínico y analítico.

Los estudios de imagen se deben realizar si hay factores de riesgo de complicación:

- Reflujo vesicoureteral
- Alteraciones de la función renal
- Anomalías del tracto urinario
- Antecedente de litiasis

## Hallazgos en las pruebas de imagen:

### Ecografía:

- Aumento tamaño renal
- Áreas de mala definición con disminución de la ecogenicidad, pérdida de diferenciación corticomedular y engrosamiento focal
- Señal Doppler disminuida
- Moderada pielocaliectasia
- Pequeña cantidad de líquido perirrenal

(Imágenes 58 y 59)



Imagen 56: Imagen ecográfica de un embarazo ectópico en la trompa derecha



Imagen 57: Imagen ecográfica de un embarazo ectópico en ovario derecho

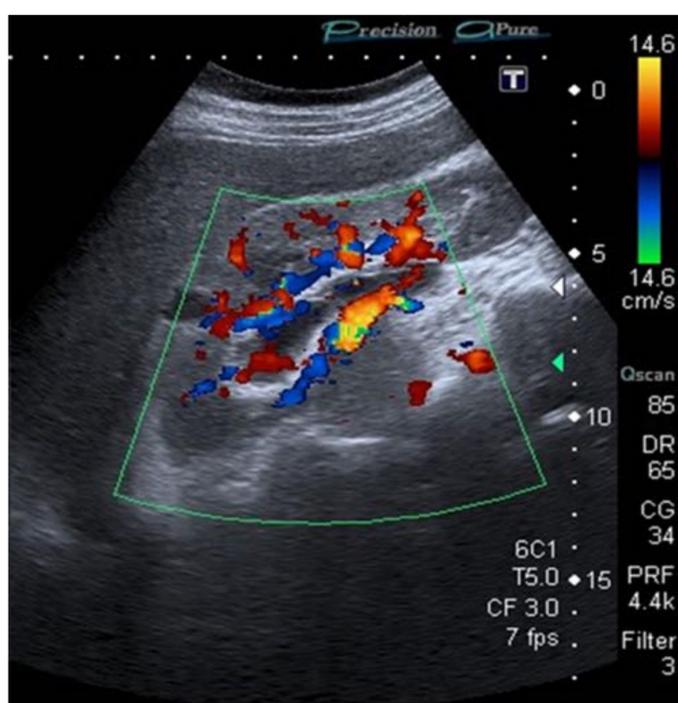


Imagen 58: Imagen ecográfica de un riñón aumentado de tamaño y con señal disminuida en el polo inferior en el estudio Doppler color

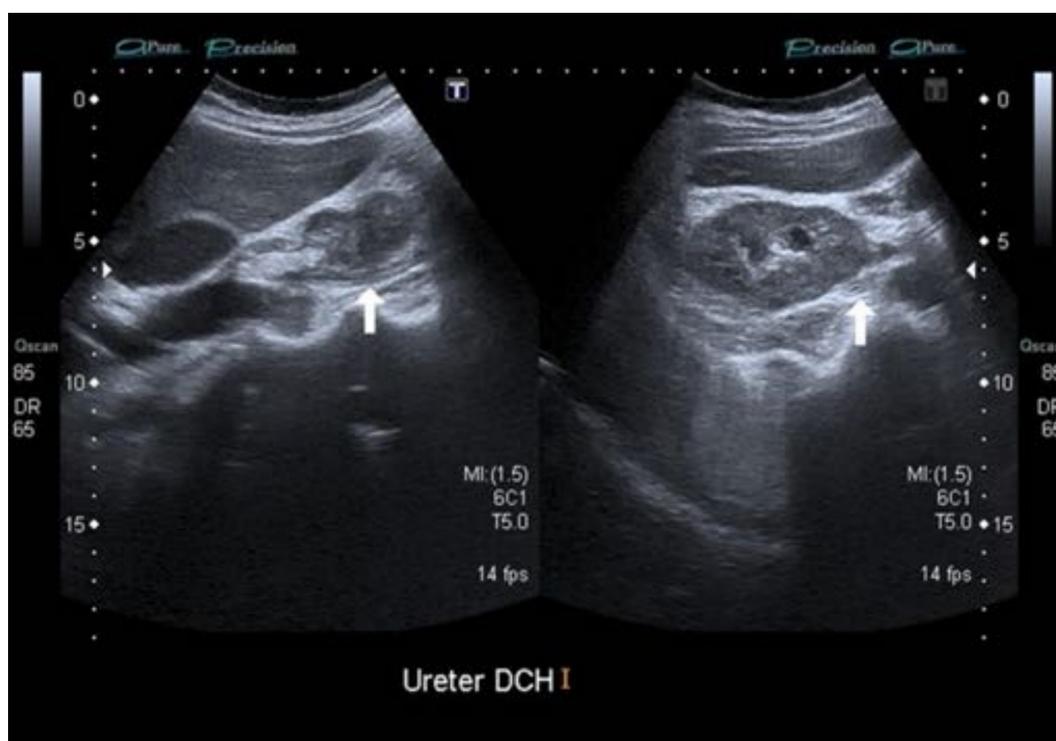


Imagen 59: Imagen ecográfica en la que se señala con una flecha blanca el uréter derecho ligeramente aumentado de tamaño en su tercio proximal y se observa una lengüeta de líquido perirrenal

## LITIASIS PIELOURETERAL

Presencia de cálculo en cualquier punto de la vía excretora.

**Hallazgos en las pruebas de imagen:**

**Ecografía:**

- Foco ecogénico con sombra acústica posterior (Imagen 60)
- Artefacto de centelleo "cola de cometa" mediante señal Doppler

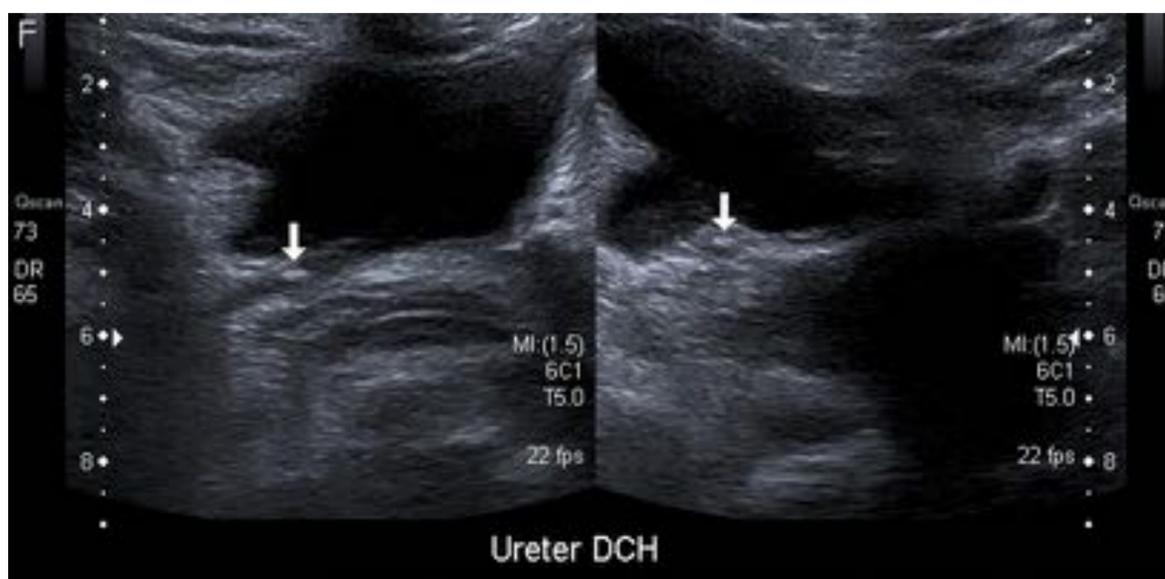


Imagen 60: Imagen ecográfica de una litiasis en el meato ureteral derecho (flechas blancas)

## PATOLOGÍA PERIVISCERAL

### APENDAGITIS EPIPLOICA

Son proyecciones peritoneales adheridas a la superficie serosa del colon por un pedículo vascular. Miden de 0,5 a 5cm. Se localizan en sigma (57%) y menos frecuentemente en región ileocecal (26%).

Pueden ser primarios si existe una torsión espontánea o secundarios a una trombosis venosa del apéndice epiploico debido a una infección en vecindad (colon, vesícula, apéndice).

La mejor prueba de imagen es el TC.

**Hallazgos en las pruebas de imagen:**

**Ecografía:** Masa ovoidea sólida hiperecogénica no compresible en el punto de máximo dolor, adherida al colon y en la mayoría de casos también a la pared abdominal anterior y rodeado de un anillo hipoeecogénico.

(Imagen 61)

**TC:** Aparece típicamente como una lesión oval de 1-4 cm de densidad grasa que impronta en pared del colon con un borde hiperdenso y un centro hipodenso correspondiente al vaso trombosado o ingurgitado o al área central de hemorragia o fibrosis. Puede observarse engrosamiento focal de la pared del colon, aunque suele ser normal.

(Imagen 62 y 63)



Imagen 61: Imagen ecográfica de una apendagitis epiploica

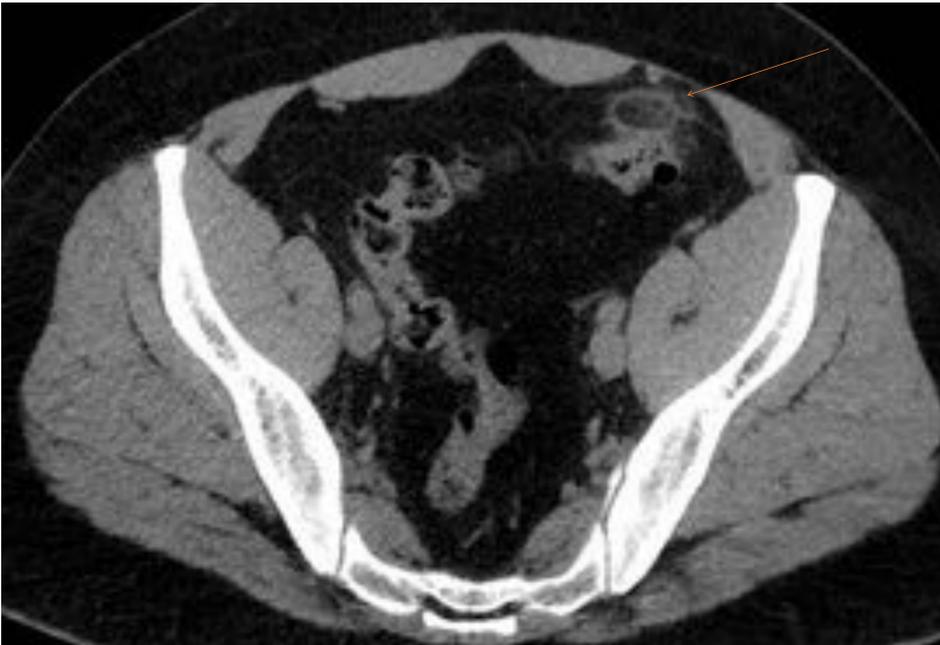


Imagen 62: Corte axial de un TC abdominopélvico tras CIV donde se señala con una flecha naranja una apendagitis epiploica

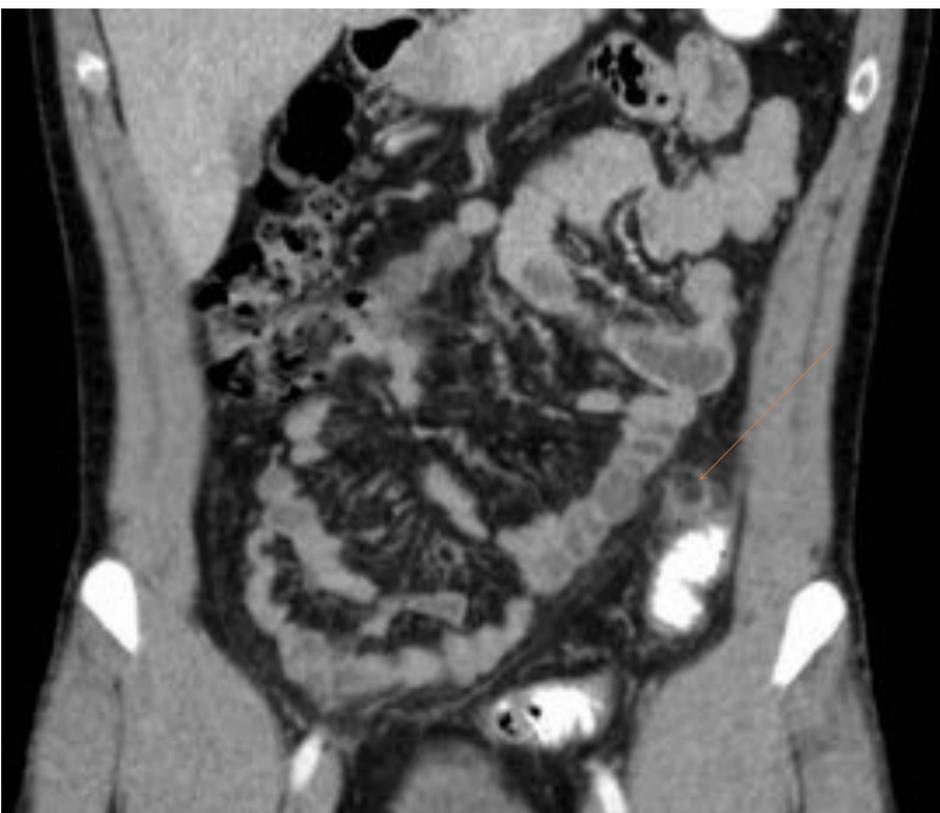


Imagen 63: Corte coronal de un TC abdominopélvico tras CIV y enema de contraste donde se señala con una flecha naranja una apendagitis epiploica

## INFARTO OMENTAL

Es una entidad poco frecuente que consiste en una necrosis focal de la grasa abdominal localizada más frecuentemente en el lado derecho del omento mayor. Suele deberse a isquemia del omento por torsión o por trombosis venosa.

La diferencia entre apendagitis epiploica e infarto omental puede ser difícil, pero el tratamiento es de soporte en los dos casos y el pronóstico similar.

### Hallazgos en las pruebas de imagen:

**Ecografía y TC:** Triángulo u óvalo bien definido de unos 5 cm, heterogéneo, de densidad grasa, a veces con rarefacción concéntrica de la grasa adyacente, que se localiza entre la pared abdominal y el colon ascendente/transverso por ser la localización del omento mayor. (Imágenes 64 y 65)

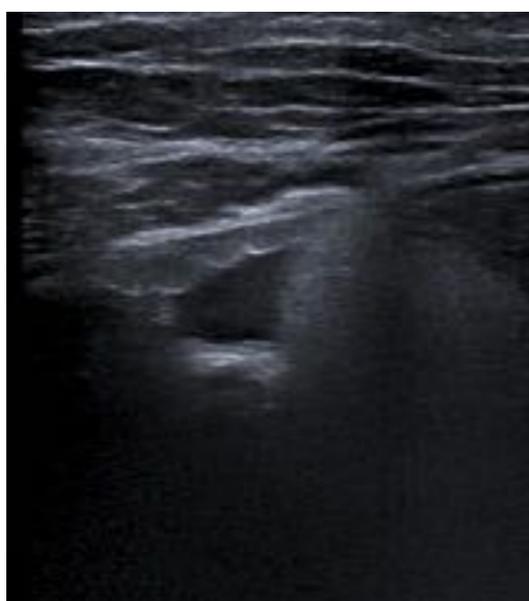


Imagen 64: Imagen ecográfica de un infarto omental



Imagen 65: Corte axial de un TC abdominal donde se señala con una flecha naranja un infarto omental

## ADENITIS MESENTÉRICA

Se trata de una respuesta ganglionar a una infección fundamentalmente de origen vírico. Simula un cuadro de apendicitis por lo que es importante localizar el apéndice, que debe ser normal. Es más frecuente en niños y adultos jóvenes (20-30 años).

En adultos con adenitis mesentérica tenemos que sospechar:

- Apendicitis
- Diverticulitis
- Enfermedad de Crohn
- Inflamación sistémica (LES o VIH)

La mejor herramienta de imagen es la ecografía.

## Hallazgos en las pruebas de imagen:

### Ecografía:

- Adenopatías en el cuadrante inferior derecho o generalizadas
  - Tamaño > 5mm
  - Sin causa inflamatoria
  - Apéndice normal
  - Engrosamiento de la pared ileal o ileocolónica
  - Hiperecogenicidad de la grasa local
- (Imagen 66)

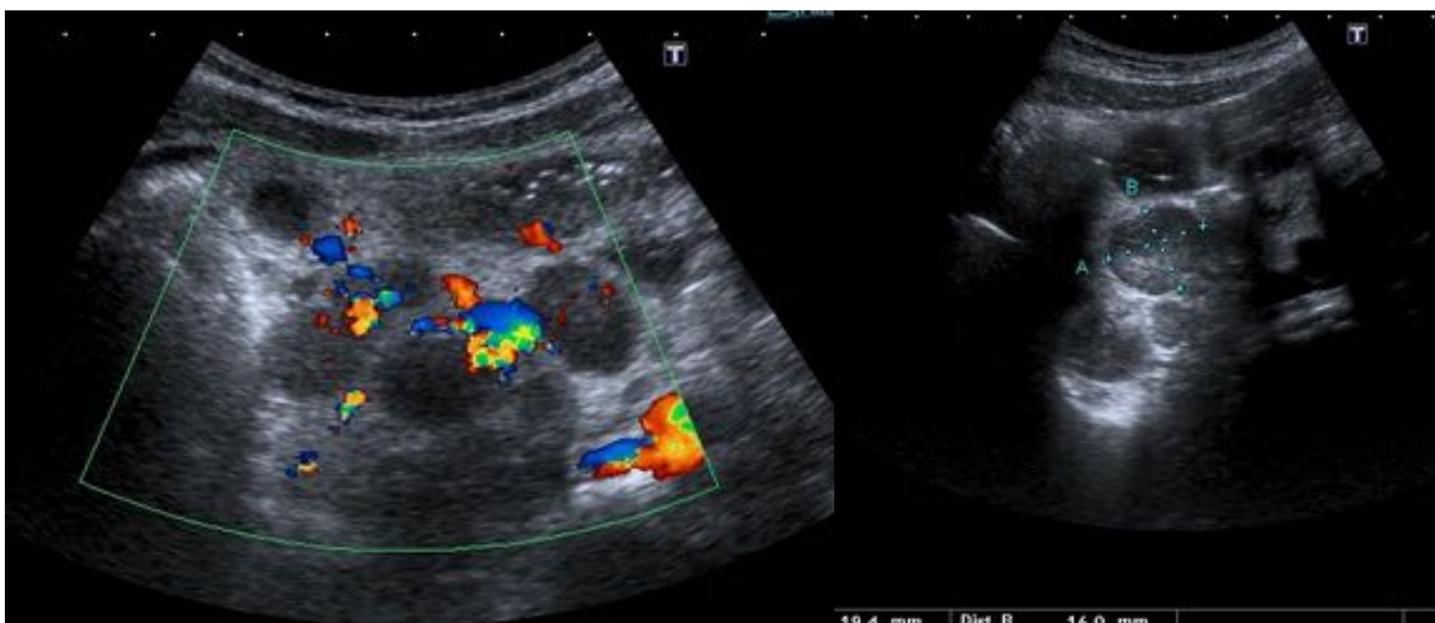


Imagen 66: Imágenes ecográficas, la de la izquierda un estudio Doppler color en el que se visualizan adenopatías de más de 5 mm

## Conclusiones:

El dolor en la FID es motivo de consulta muy frecuente en la urgencia y nos obliga a conocer los hallazgos radiológicos de las entidades que cursan con presentación clínica similar a la apendicitis aguda para establecer el diagnóstico diferencial y saber dirigir las exploraciones diagnósticas.

## Bibliografía:

1. J.L Del Cura, S. Pedraza, A. Gayete, A. Rovira. - Radiología Esencial - SERAM, 2ª edición, año: 2018. ISBN: 978-84-9110-349-3. Editorial Médica Panamericana
2. R. Brooke Jeffrey, B. J. Manaster, Anne G. Osborn, Melissa L. Rosado-de-Christenson.- Diagnóstico por imagen Urgencias, 2ª edición, año: 2016. ISBN: 978-84-9835-825-4. Editorial Médica Panamericana
3. Dalrymple NC, Leyendecker JR, Oliphant M. Problem solving in abdominal imaging. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2009.
4. Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson, J. William Charboneau, Jo-Ann Johnson. - Diagnóstico por Ecografía, 3ª edición. - Editorial Marbán 2006
5. Purysko AS, Remer EM, Filho HML, Bittencourt LK, Lima RV, Racy DJ. Beyond Appendicitis: Common and Uncommon Gastrointestinal Causes of Right Lower Quadrant  
6. Abdominal Pain at Multidetector CT. Radiographics. 2011 Jul 18;31(4):927-47.  
Sheth S. Acute Pelvic Pain in Women: Ultrasonography Still Reigns. Ultrasound Clin. 2011 Apr;6(2):163-76.