



# REVISIÓN DE LA COLECISTITIS AGUDA: HALLAZGOS POR IMAGEN E INDICACIONES DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

M<sup>ª</sup> del Pilar Cerdá Riche<sup>1</sup>, Susana Gallego García<sup>1</sup>, Enrique Díaz Gordo<sup>1</sup>, Sara Serrano Martínez<sup>1</sup>, Elena M<sup>ª</sup> Molina Terrón<sup>1</sup>, Roberto Domingo Tabernero Rico<sup>1</sup>, Sonia Francisca Pozo González<sup>1</sup>, Rodrigo Blanco Hernández<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Complejo Asistencial de Zamora, Zamora.



# ÍNDICE

1. OBJETIVO DOCENTE

2. REVISIÓN DEL TEMA

3. CONCLUSIONES

4. REFERENCIAS



# OBJETIVO DOCENTE

- ✓ Revisar los hallazgos típicos de colecistitis aguda y sus distintas formas de presentación.
- ✓ Describir las complicaciones asociadas a la colecistitis como son los abscesos y las fístulas bilioentéricas.
- ✓ Conocer las indicaciones de las diferentes pruebas de imagen (ecografía y TC).



# REVISIÓN DEL TEMA

## COLECISTITIS AGUDA

CAUSA FRECUENTE DE  
DOLOR EN  
CUADRANTE  
SUPERIOR DERECHO

90-95%  
LITIÁSICAS

**Factores de riesgo:** Edad, sexo femenino, obesidad, pérdida de peso en un corto período de tiempo...

**5-10% alitiásicas:**

Tras intervención quirúrgica, traumatismo grave, nutrición parenteral prolongada, insuficiencia multisistémica...

El diagnóstico precoz y el reconocimiento de las complicaciones asociadas son esenciales para un manejo óptimo. Para ello, además de los hallazgos clínico-analíticos, será imprescindible una prueba de imagen para su confirmación y descartar las posibles complicaciones asociadas.



## Criterios diagnósticos de la colecistitis aguda según las Guías de Tokio

### A

#### Signos locales de inflamación:

- Signo de Murphy
- Masa, dolor o defensa en hipocondrio derecho

### B

#### Signos sistémicos de inflamación:

- Fiebre
- Proteína C reactiva elevada
- Leucocitosis

### C

#### Imagen:

Engrosamiento parietal, Vesícula distendida, Murphy ecográfico, líquido perivesicular, colelitiasis.

**Sospecha diagnóstica:** un criterio A + un criterio B  
**Diagnóstico definitivo:** un criterio A + un criterio B + C

**ECOGRAFÍA**

Ecografía no concluyente, diagnóstico diferencial amplio o sospecha de posibles complicaciones

De elección. Bajo coste, fácil acceso, corta duración del examen y ausencia de radiación ionizante. Alta sensibilidad y especificidad en la detección de cálculos biliares. Capacidad para evaluar el "signo de Murphy".

**TOMOGRAFÍA  
COMPUTERIZADA (TC)**

## HALLAZGOS EN ECOGRAFÍA

### EDEMA CON PARED > 3-4mm

Focal, circunferencial o discontinuo.  
Muy sensible pero poco específico



DD

Colecistitis crónica  
Carcinoma vesicular  
Adenomiomatosis  
Colangitis esclerosante  
Colangiopatía del sida



**Colecistitis aguda.** Ecografía abdominal. Engrosamiento mural de hasta 7mm de espesor y aspecto deflecado de la pared vesicular.



Muchos otros procesos no biliares pueden causar engrosamiento parietal, como por ejemplo en casos de hepatitis, pancreatitis, insuficiencia cardiaca, hipoproteïnemia (secundaria a cirrosis, síndrome nefrótico), obstrucción linfática, hipertensión portal, ascitis... por lo que siempre hay que tenerlo en cuenta y buscar otros signos de colecistitis.

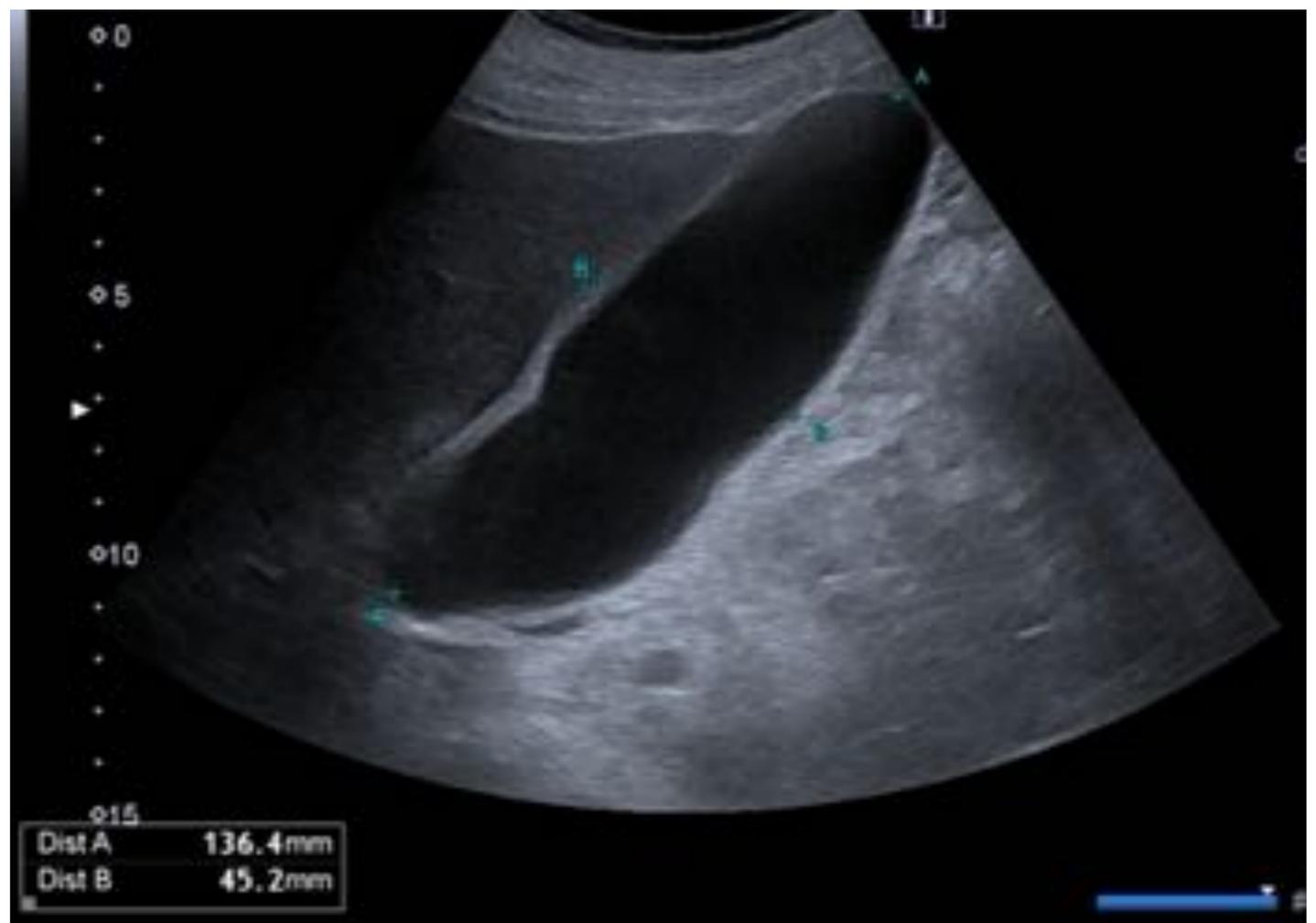
## HALLAZGOS EN ECOGRAFÍA

### **DISTENSIÓN VESICULAR**

Diámetro vesicular > 4cm en eje transversal y >10cm en eje longitudinal.

Las vesículas tienen formas muy diferentes por lo que estas cifras no pueden ser siempre aplicables en la práctica diaria. Además de ser una evaluación altamente subjetiva, se puede ver distensión vesicular en caso de ayuno prolongado o administración de narcóticos.

Dolor en hipocondrio derecho, náuseas y alteración del perfil hepático.



**Colecistitis aguda.** Ecografía abdominal. Vesícula biliar distendida de 4,5cm x 13,6cm, ejes transversal y longitudinal, respectivamente.

## HALLAZGOS EN ECOGRAFÍA

### COLELITIASIS

**Cálculos biliares** → estructuras ecogénicas intraluminales, móviles y con sombra posterior.



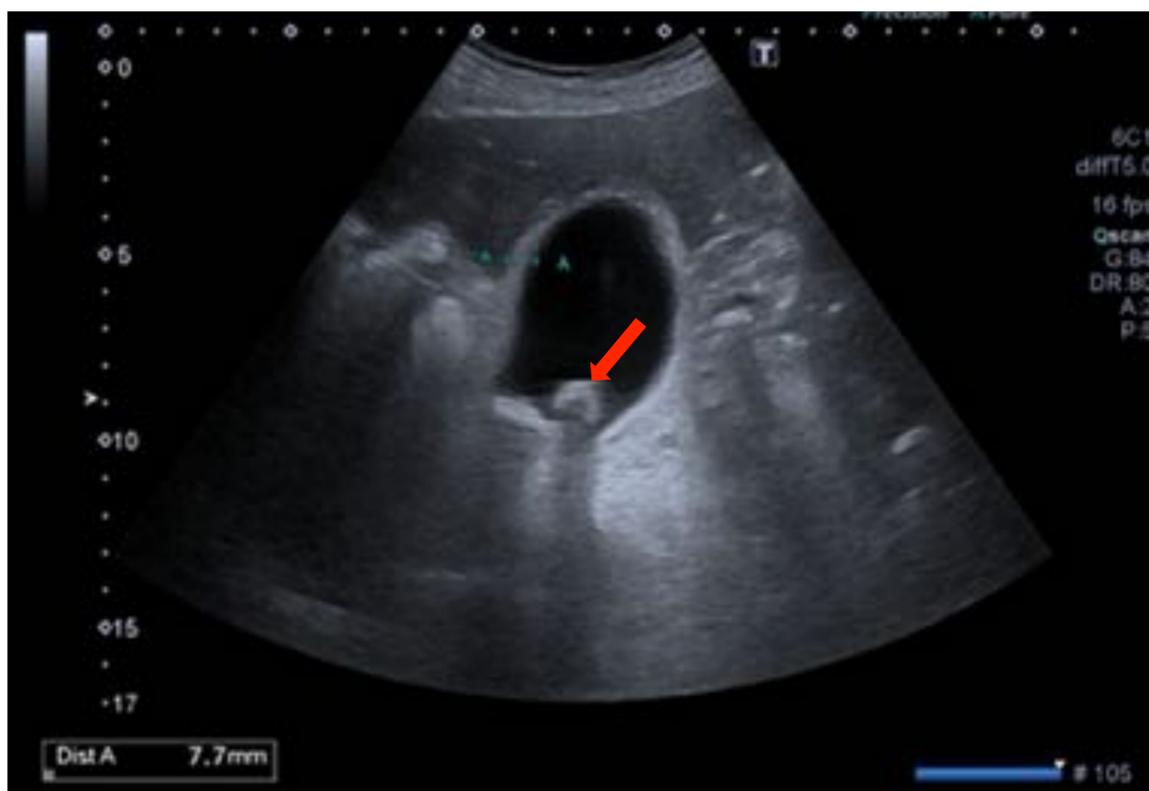
**Barro biliar** → ecogénico intraluminal, móvil y sin sombra posterior.



**Pólipo vesicular** → estructuras de partes blandas no móviles, sin sombra posterior.

Los cálculos son sensibles, pero no específicos, ya que algunos pacientes pueden presentar durante muchos años colelitiasis, mientras que solo una parte va a desarrollar colecistitis aguda. Por tanto, la presencia de colelitiasis como único signo no es diagnóstico de colecistitis.

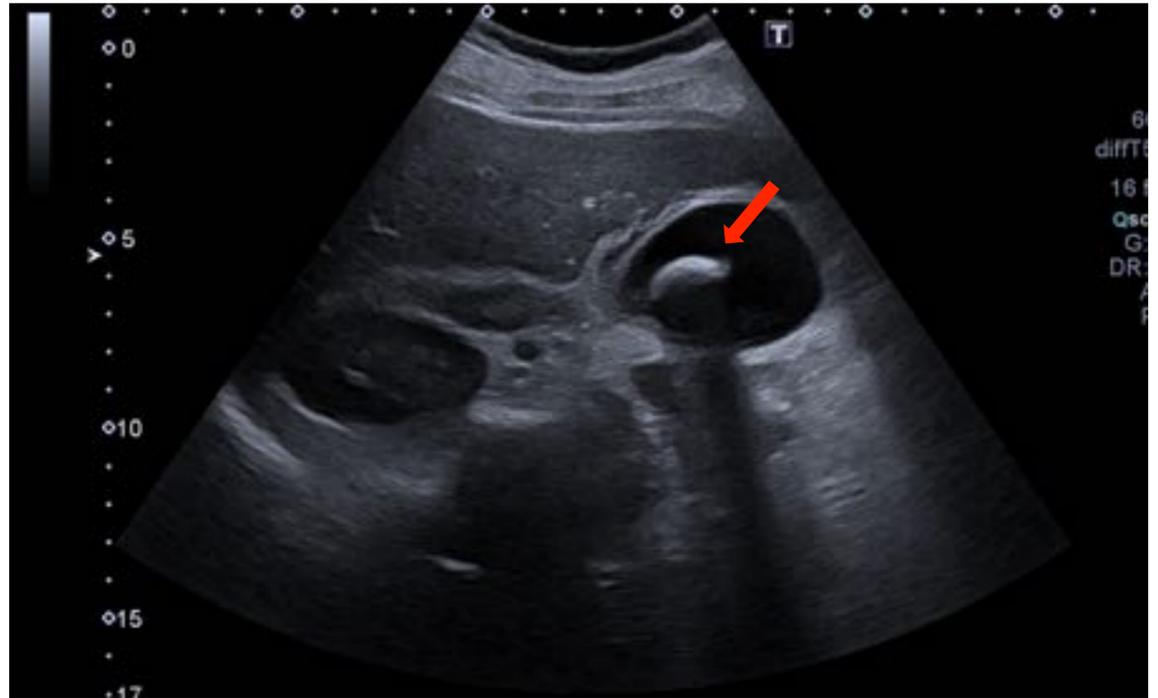
Colelitiasis + Murphy ecográfico positivo → sensibilidad hasta del 92% para colecistitis aguda



Dolor en hipocondrio derecho y alteración del perfil hepático.

**Colecistitis aguda.** Ecografía abdominal. Murphy ecográfico positivo. Se observa la presencia de litiasis (flecha roja) además de engrosamiento parietal de hasta 7.7 mm.

**COLELITIASIS** →



← **PÓLIPO VESICULAR**

**BARRO BILIAR** →



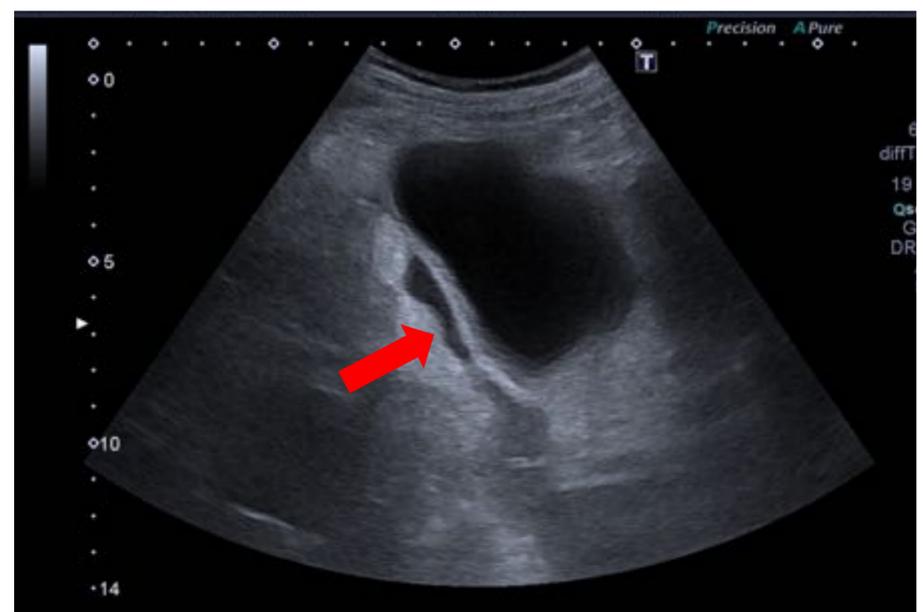
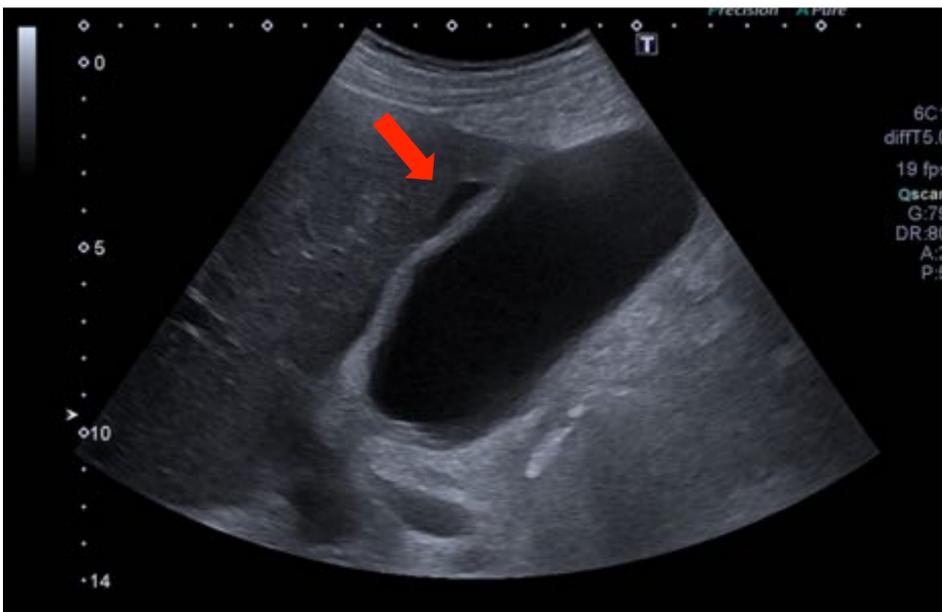
## HALLAZGOS EN ECOGRAFÍA

### MURPHY ECOGRÁFICO

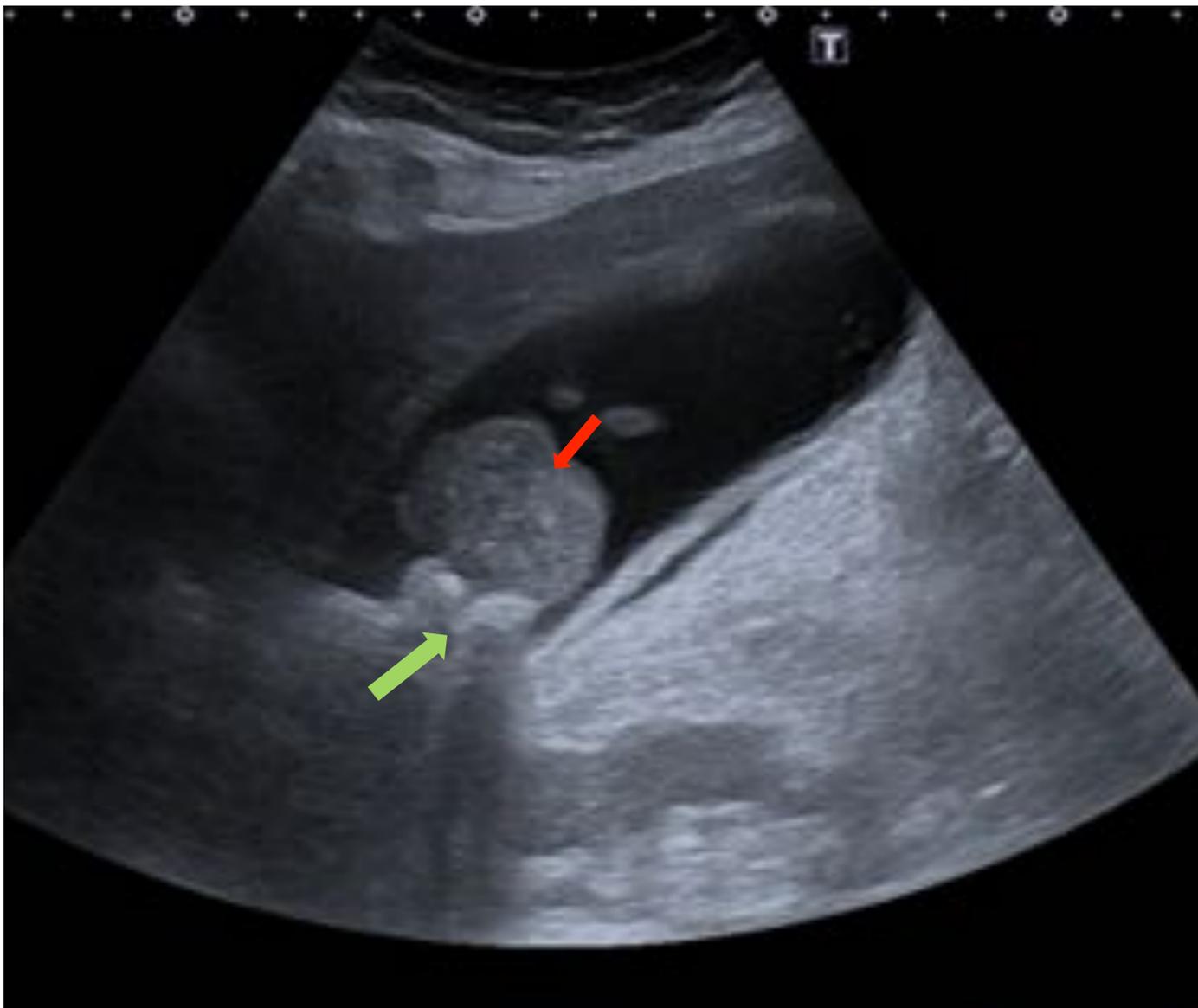
Dolor importante a la palpación con la sonda sobre la vesícula comprimiendo el hipocondrio derecho. Se induce sobre todo con la inspiración profunda, al desplazar el fundus de la vesícula por debajo del reborde costal, lo que permite una compresión directa.

Es frecuente que este signo sea negativo en colecistitis gangrenosa, posiblemente debido a la denervación de la pared vesicular secundaria a la necrosis. También podemos encontrarnos en una situación similar en pacientes con tratamientos con opioides, diabetes mellitus y en aquellos con edad avanzada.

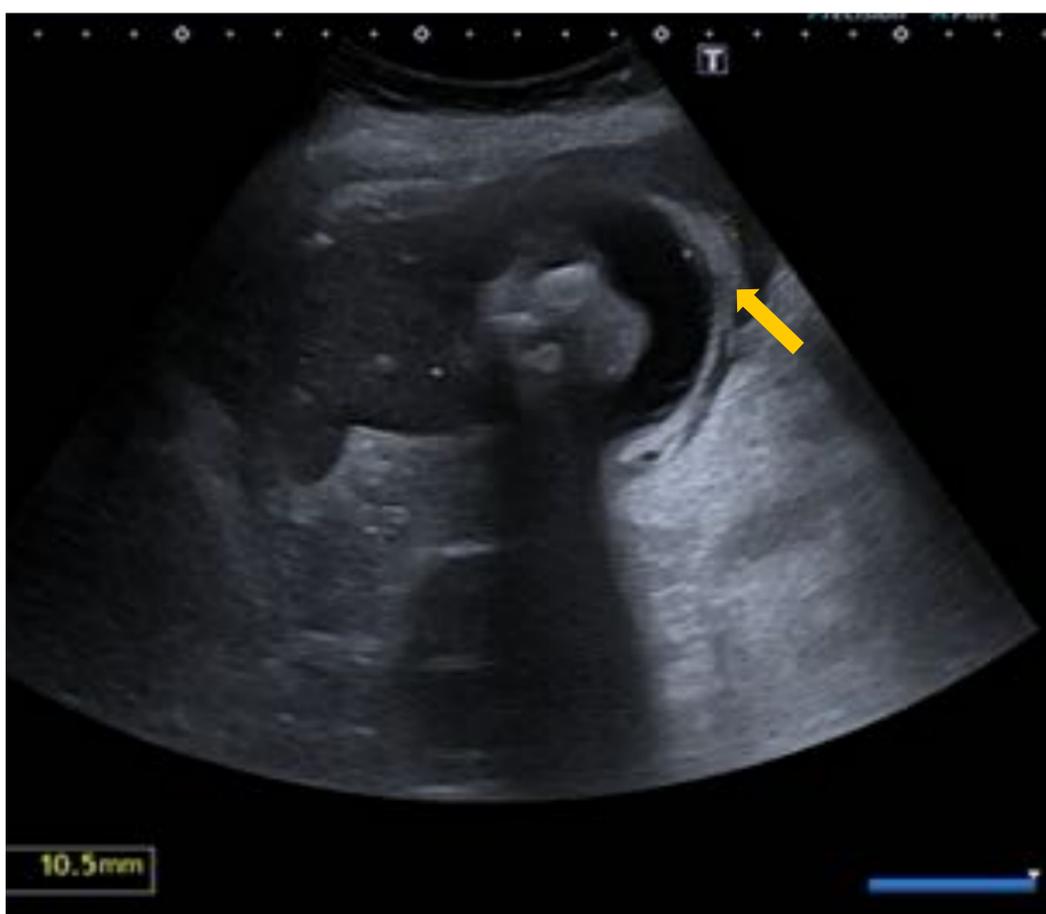
### LÍQUIDO PERIVESICULAR



**Colecistitis aguda.** Ecografía abdominal. Engrosamiento mural y lámina de líquido perivesicular.

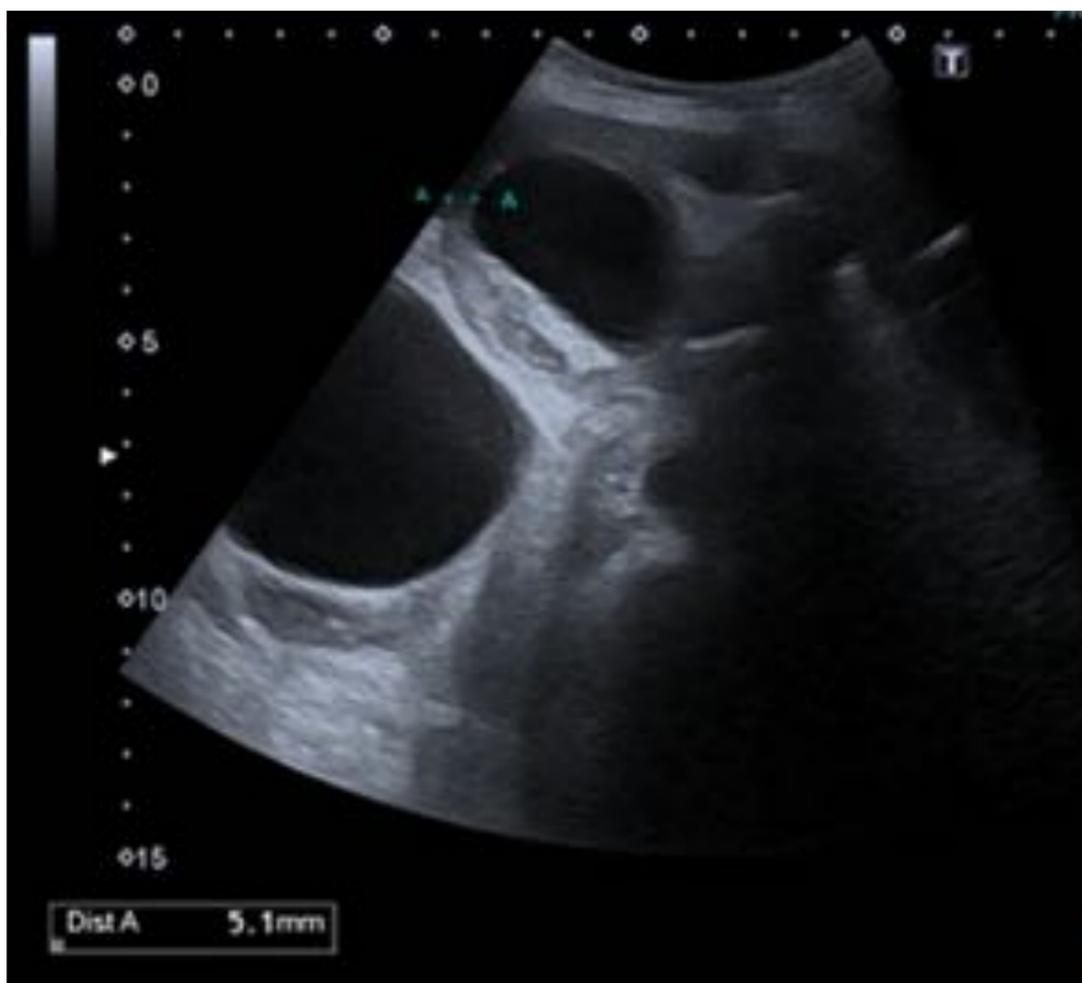
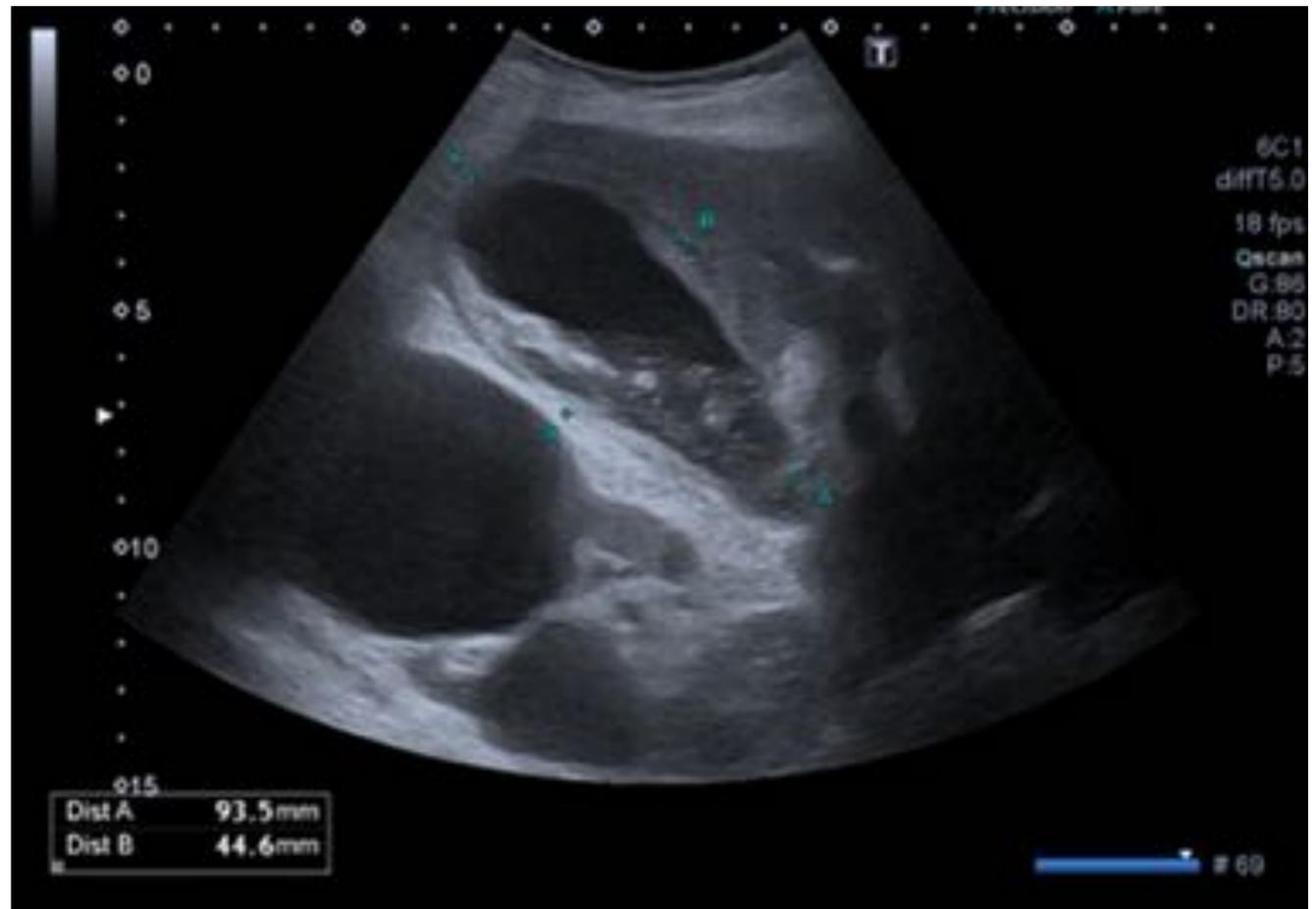


**Colecistitis aguda litiasica.** Ecografía abdominal. Vesícula biliar distendida, con pared engrosada, hiperecogénica e irregular (flecha amarilla), contenido litiásico (flecha verde) y bilis espesa (flecha roja) en su interior y líquido perivesicular. Hallazgos en contexto con colecistitis aguda litiasica evolucionada.



Mujer de 77 años con dolor abdominal epigástrico + fiebre. Abdomen globuloso de difícil de valoración.

Mujer de 93 años con vómitos y dolor abdominal desde hace 24 horas. Murphy positivo.



**Colecistitis aguda litiásica.** Ecografía abdominal. Vesícula biliar distendida, con unos ejes de 10 x 4 cm en relación con hidrops vesicular. Pared vesicular engrosada (hasta 5 mm) y deflecada. Importante cantidad de barro biliar y múltiples litiasis en fundus vesicular.

Anatomía patológica: Pieza de colecistectomía que mide 7 cm de longitud de superficie externa lisa de color negrozco. A la apertura se observa una mucosa con áreas necrosadas y engrosamiento de la pared junto a pequeñas formaciones litiásicas.

## HALLAZGOS EN TC

Además de los hallazgos visualizados en la ecografía ya descritos (engrosamiento mural, colelitiasis, líquido perivesicular...), en las imágenes de la TC podemos visualizar un aumento de **realce de la mucosa** tras administración de contraste, **reticulación de la grasa** perivesicular y **realce del parénquima hepático** adyacente por respuesta hiperémica del mismo.

La TC detecta el 75% de las litiasis vesiculares ya que depende el porcentaje de calcio. El signo de Mercedes-Benz esta presente cuando hay gas en el interior de la litiasis.

Un posible hallazgo que nos indicaría que estamos ante una colecistitis aguda incipiente es el signo del “fundus vesicular a tensión”, en el cual hay una ausencia del aplanamiento del fundus vesicular por parte de la pared abdominal anterior.



**Colecistitis aguda.** TC abdominopélvico tras administración de contraste intravenoso, adquisición axial y reconstrucción sagital. Edema de pared y realce de la mucosa, presencia de litiasis y líquido perivesicular, reticulación de la grasa y realce del parénquima hepático adyacente.

## COLECISTITIS ENFISEMATOSA

La colecistitis enfisematosa es una complicación rara. Se cree que el compromiso vascular de la arteria cística desempeña un papel importante con la proliferación de organismos formadores de gas (*Clostridium welchii* y *Escherichia coli*) en un entorno anaerobio y la penetración del gas en la pared de la vesícula biliar.

En la revisión anatomopatológica, las vesículas biliares con colecistitis enfisematosa tienen una mayor incidencia de endarteritis obliterante, lo que respalda la insuficiencia vascular como factor causal.

Es más frecuente **en varones de edad avanzada y en diabéticos**.

El diagnóstico por **ecografía** puede ser difícil, ya que se puede confundir el aire parietal con una vesícula llena de cálculos o una vesícula en porcelana. Es importante diferenciarlo puesto que la colecistitis enfisematosa asocia un alto riesgo de gangrena y perforación, por lo que si el diagnóstico no es posible mediante ecografía se debe realizar una TC, que es más sensible para su diagnóstico.

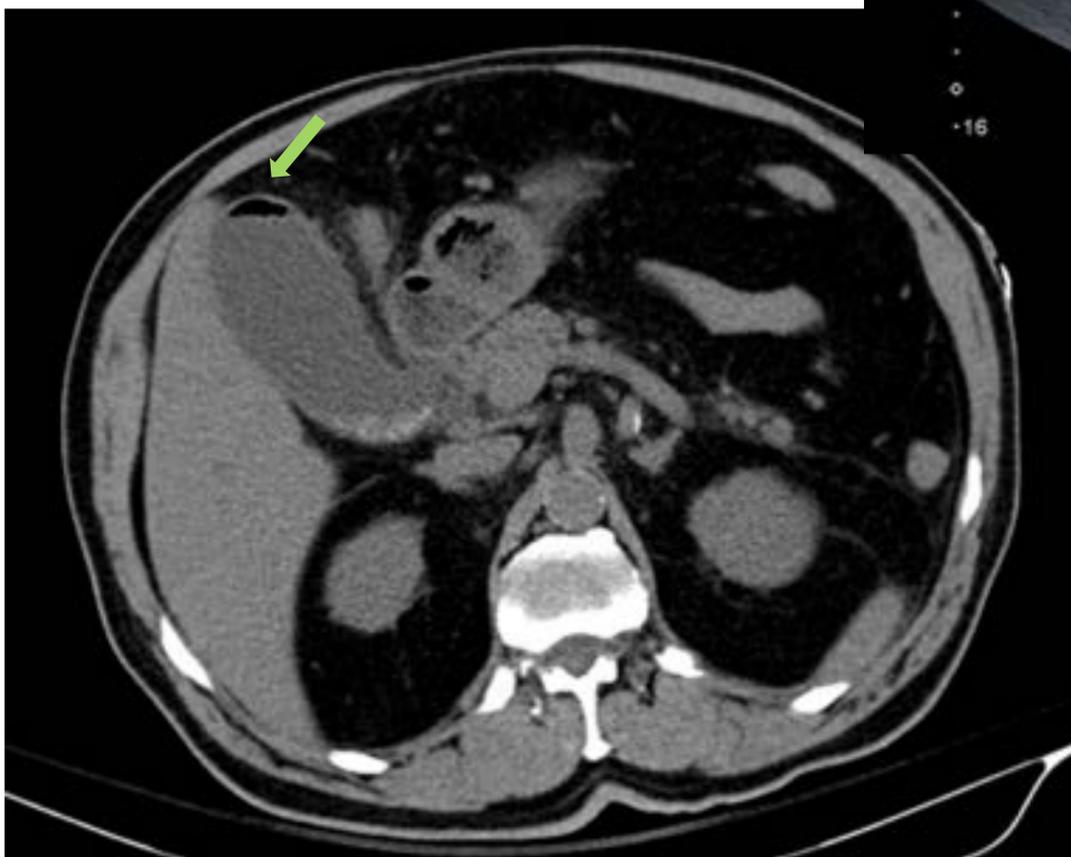
Si el gas es *intraluminal* en ecografía se observarán **ecos móviles muy brillantes** dentro de la luz, que se elevan hasta la pared no declive (“vesícula biliar evanescente”).

Si el gas está en la *pared* se visualizará una imagen hiperecogénica en forma de **arco con sombra acústica** posterior “sucia” y que puede llevar asociados artefactos de reverberación tipo “ring-down” (línea alargada, hiperecogénica o bandas paralelas irradiadas desde una colección de gas).

Los hallazgos de la **TC** incluyen **gas** dentro de la luz o la pared de la vesícula biliar. Si se identifica aire libre, esto indica perforación de la vesícula biliar.



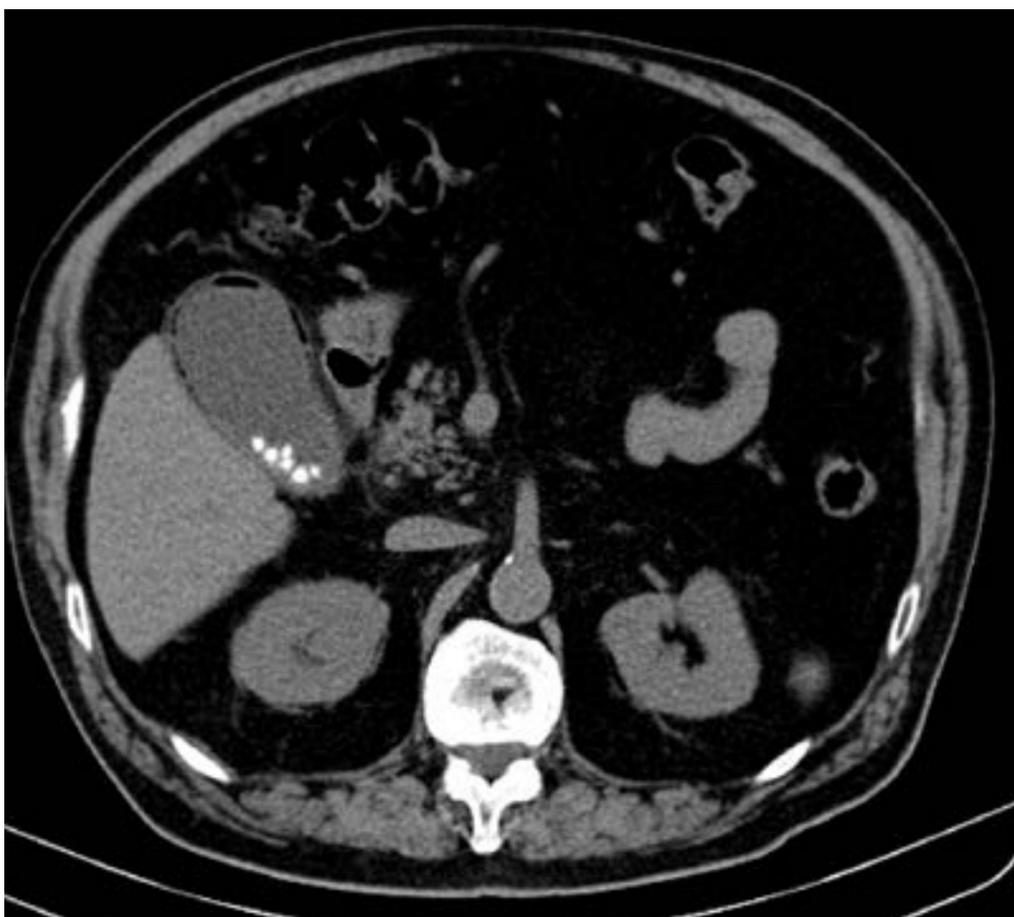
Varón de 72 años, diabético. Acude por dolor en hipocondrio derecho con Murphy positivo. Febrícula. Ictericia.



**Colecistitis aguda enfisematosa.** Ecografía abdominal: Vesícula biliar distendida, con ecos móviles brillantes en su interior además de microlitiasis y barro biliar. Imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior (flecha roja). TC abdominopélvico sin administración de CIV: aire intravesicular a nivel del fundus (flecha verde). Moderado engrosamiento de la pared de la vesícula y reticulación de la grasa perivesicular.



Varón de 71 años con dolor abdominal tipo cólico. A la exploración Murphy dudoso. Posible colecistitis.



**Colecistitis aguda enfisematosa.** Ecografía abdominal y TC abdominopélvico sin administración de CIV. Vesícula biliar ocupada por varias litiasis en región infundibular entre contenido semisólido, y en la porción de fundus se visualiza una imagen hiperecogénica de unos 5cm de longitud, que deja sombra posterior y que parece corresponder a aire en la pared, hallazgo que se confirma en el TC. En los dos estudios se aprecia pared vesicular engrosada.

## COLECISTITIS HEMORRÁGICA

La colecistitis hemorrágica es una complicación infrecuente que puede ocurrir tanto en colecistitis litiásicas como alitiásicas.



La necrosis de las ramas intramurales de la arteria cística también pueden ser causa de hemorragia intramural o intraluminal. La hemorragia dentro de la luz también puede ocurrir tras un traumatismo, una biopsia hepática o aneurismas (generalmente de la arteria cística) que se rompen en conductos biliares. En raras ocasiones el carcinoma de vesícula biliar puede causar también colecistitis hemorrágicas.

En la mayoría de ocasiones la presentación clínica es indistinguible de la colecistitis aguda no complicada. La forma clásica de presentación incluye **cólico biliar**, **hematemesis**, **ictericia** y **melenas**. El hemoperitoneo es muy infrecuente.

**Ecografía:** **Material altamente ecogénico** dentro de la luz de la vesícula biliar distendida (sugestivo pero no patognomónico). El barro tumefacto o el empiema pueden tener una apariencia similar. A medida que evoluciona la hemorragia, esta puede tener aspecto quístico.

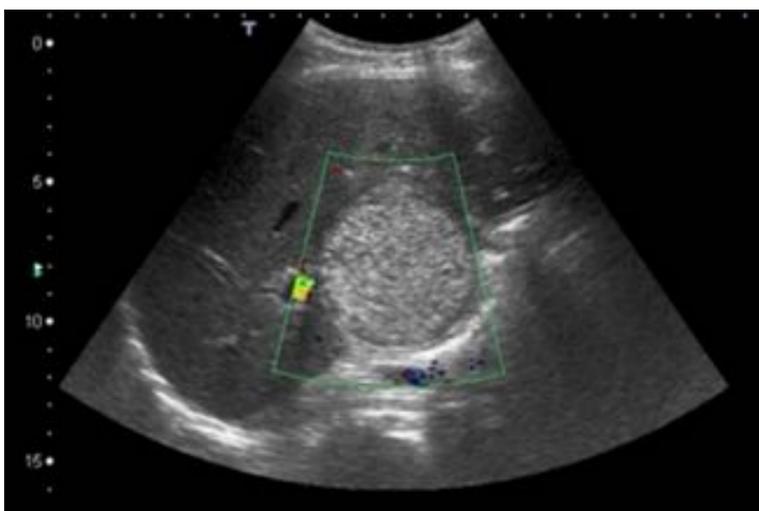
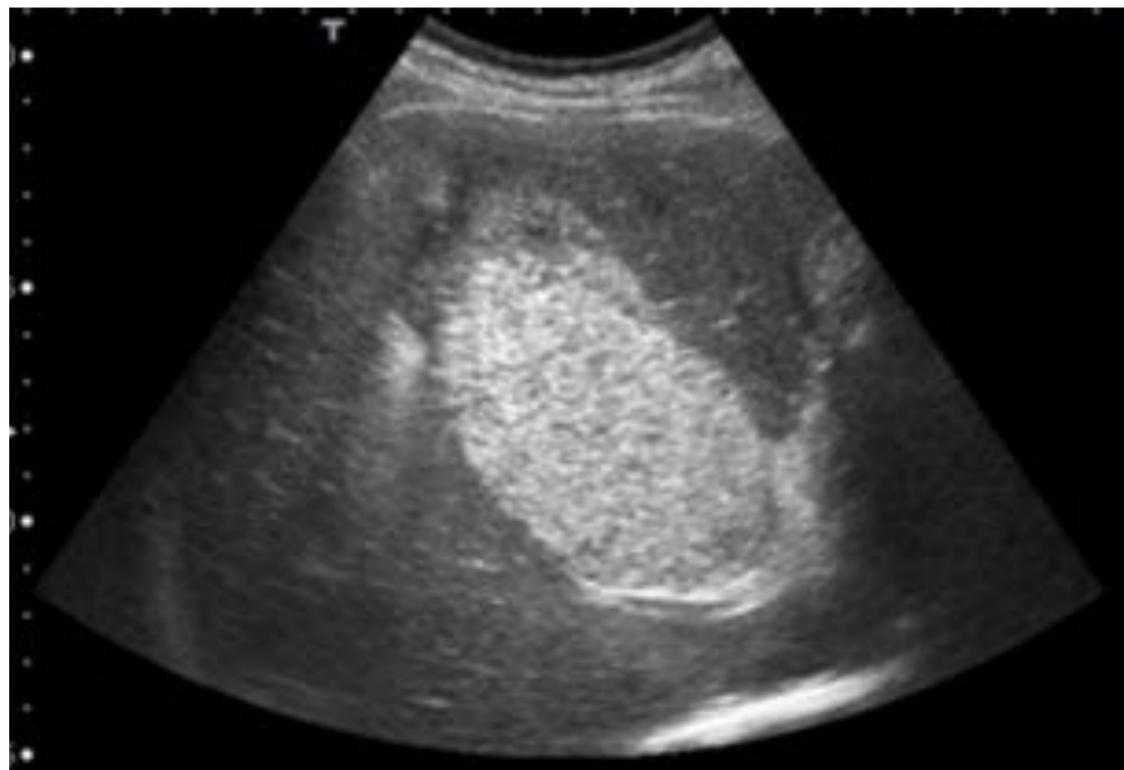
**TC sin contraste:** **bilis hiperdensa** (generalmente más de 30 HU) en la luz de la vesícula biliar y posible nivel líquido-líquido.

**TC en fase arterial:** puede mostrar una **extravasación activa de contraste** de una masa en la vesícula biliar indicativa de una hemorragia activa.

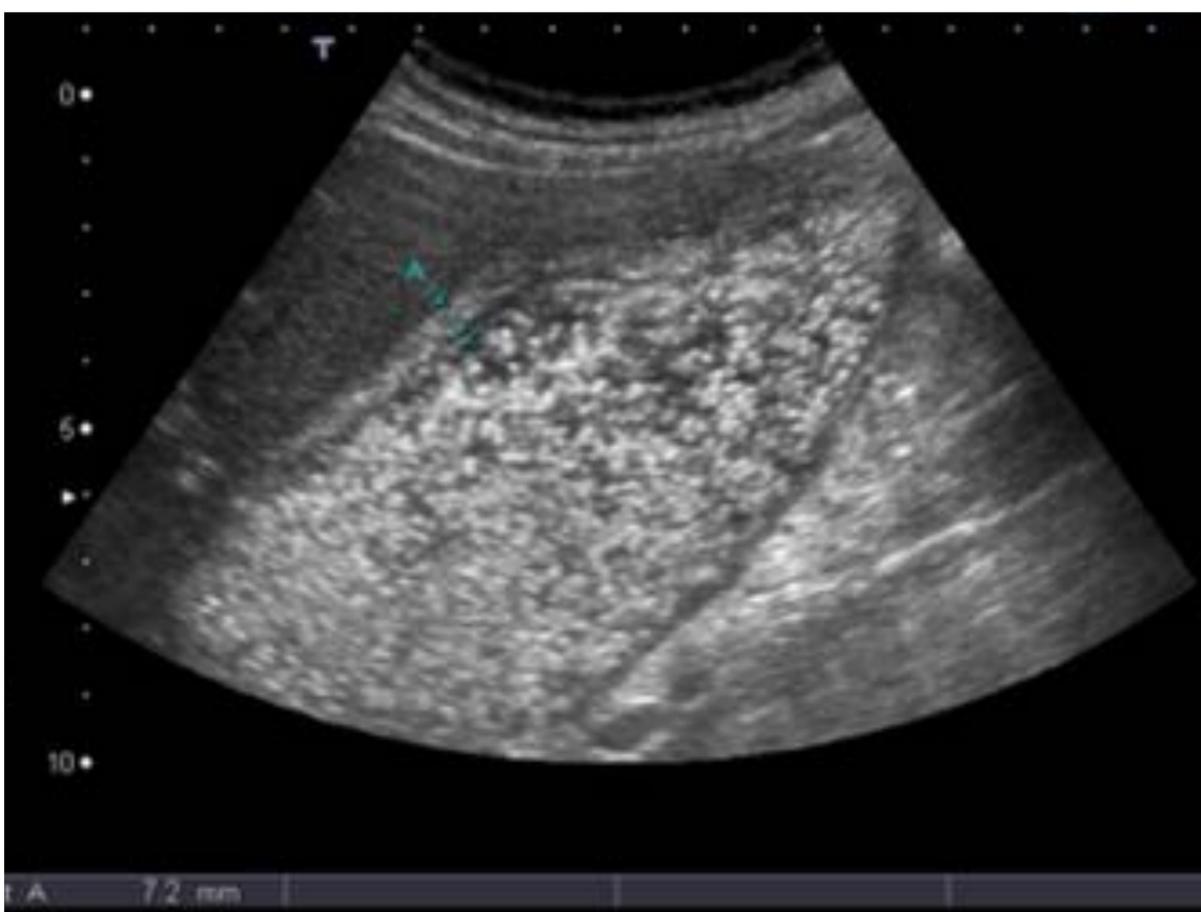
Es importante realizar un diagnóstico rápido ya se asocia a alta tasa de mortalidad.



Varón de 55 años con fiebre y clínica compatible con pancreatitis.



**Colecistitis hemorrágica.** Ecografía abdominal. Se aprecia gran distensión de la vesícula biliar con un eje máximo transverso de hasta 5,2 cm y con engrosamiento mural de hasta 7 mm, la cual se encuentra rellena de abundante material altamente ecogénico compatible con colecistitis hemorrágica.



Anatomía patológica: Se recibe vesícula biliar que mide 10 cm. A la apertura contiene pequeños cálculos de color oscuro y de tamaño menor de 1 cm. La pared tiene espesor irregular y la mucosa es lisa y de aspecto hemorrágico.



## COLECISTITIS GANGRENOSA

La colecistitis gangrenosa es una forma avanzada de colecistitis aguda. Consiste en la aparición de isquemia con la consiguiente necrosis de la pared debido a un incremento de la presión intraluminal.

Es más frecuente en **hombres, personas de edad avanzada y con patología cardiovascular**.

El signo de Murphy ecográfico es negativo en la mayoría de ocasiones debido a la denervación de la pared vesicular.

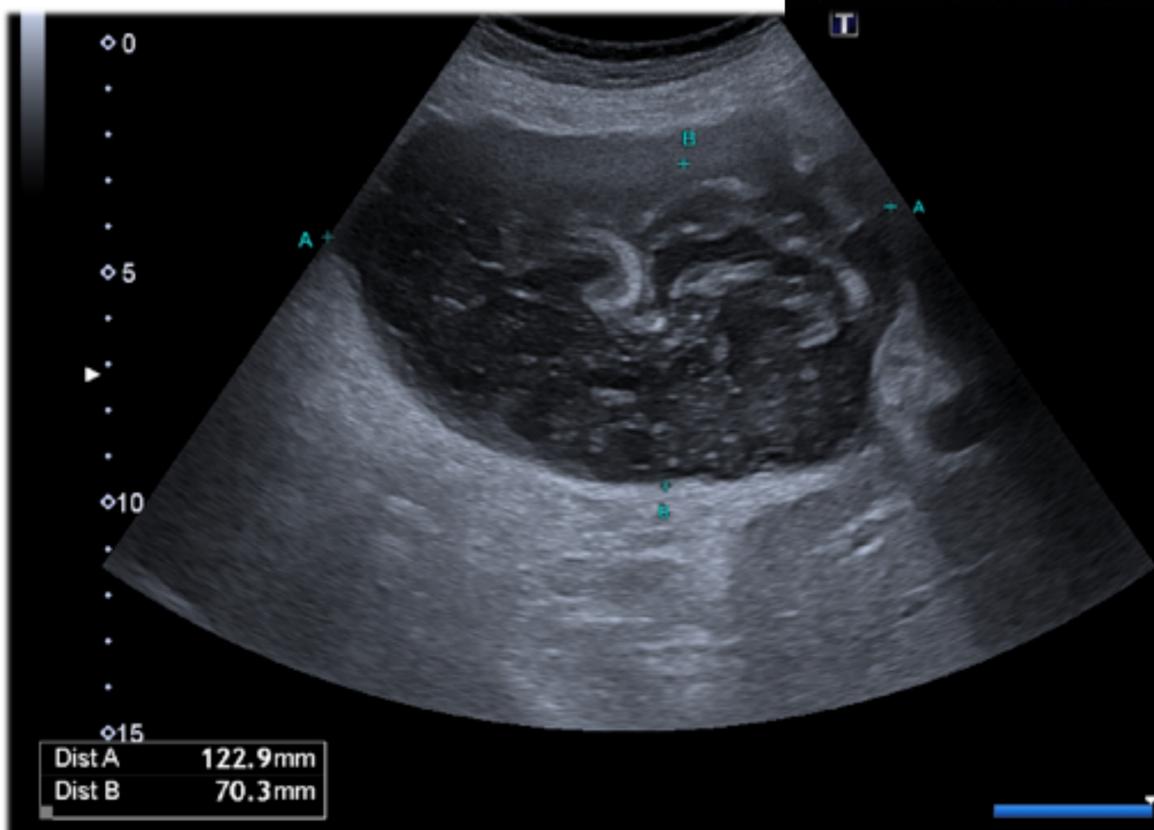
En cuanto a los hallazgos ecográficos, a parte de los encontrados en el contexto de una colecistitis aguda no complicada vamos a ver en numerosas ocasiones un aumento del grosor de la pared vesicular, desflecada, heterogénea, dando lugar al signo de **pared “en capas de cebolla”**.

Otros signos son la **irregularidad** marcada o el **engrosamiento asimétrico de la pared vesicular** que puede deberse a ulceración, hemorragia, necrosis o microabscesos en la pared. También es posible identificar la presencia de **membranas intraluminales** secundarias a mucosa desprendida o abombamientos focales. Estos hallazgos se pueden visualizar tanto en la ecografía como en el TC.

Además, en el TC podremos encontrar un realce pobre de la pared vesicular.

En este tipo de colecistitis es relativamente frecuente que se produzca perforación vesicular, la cual puede dar lugar a una peritonitis generalizada, formación de abscesos perivesiculares y fístulas. En las pruebas de imagen se puede demostrar una vesícula poco distendida y un defecto en la pared, ocurriendo con más frecuencia en el fundus (región con aporte sanguíneo más pobre). La TC se considera superior a la ecografía en la demostración del lugar exacto de la perforación.

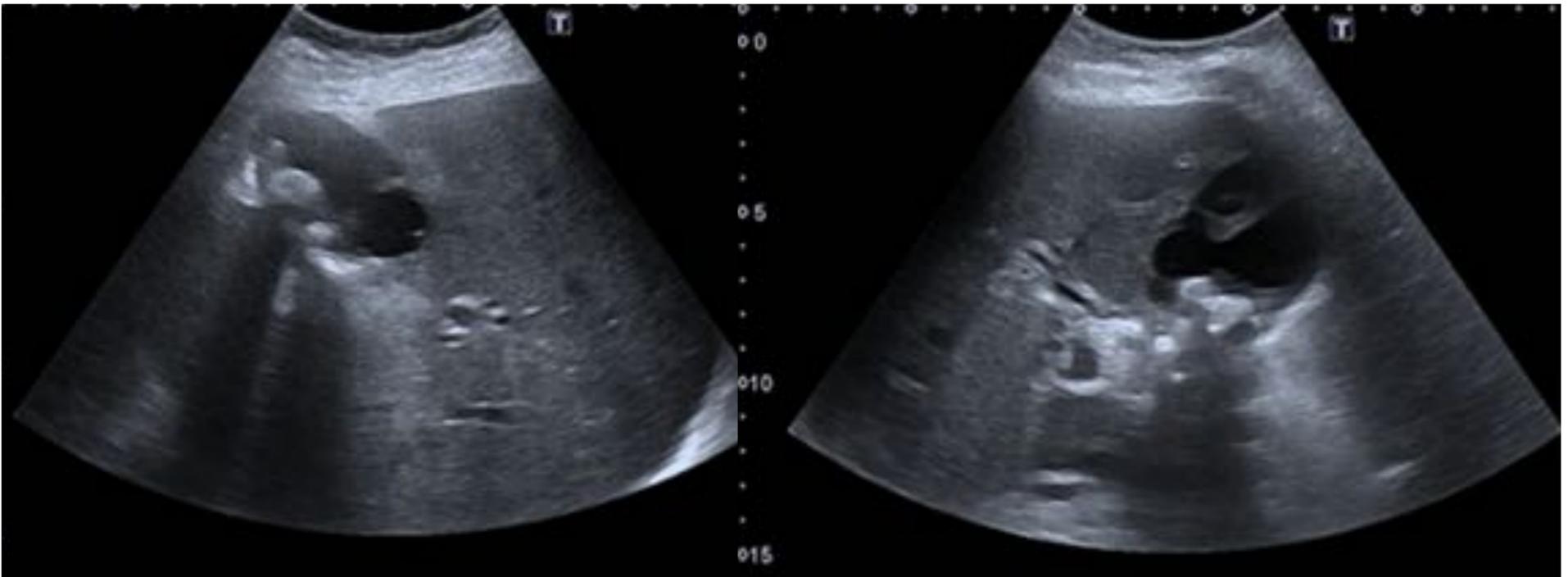
Varón de 81 años. Colitis ulcerosa. Acude por dolor abdominal y aumento de deposiciones. Elevación de VSG y PCR y leucocitosis.



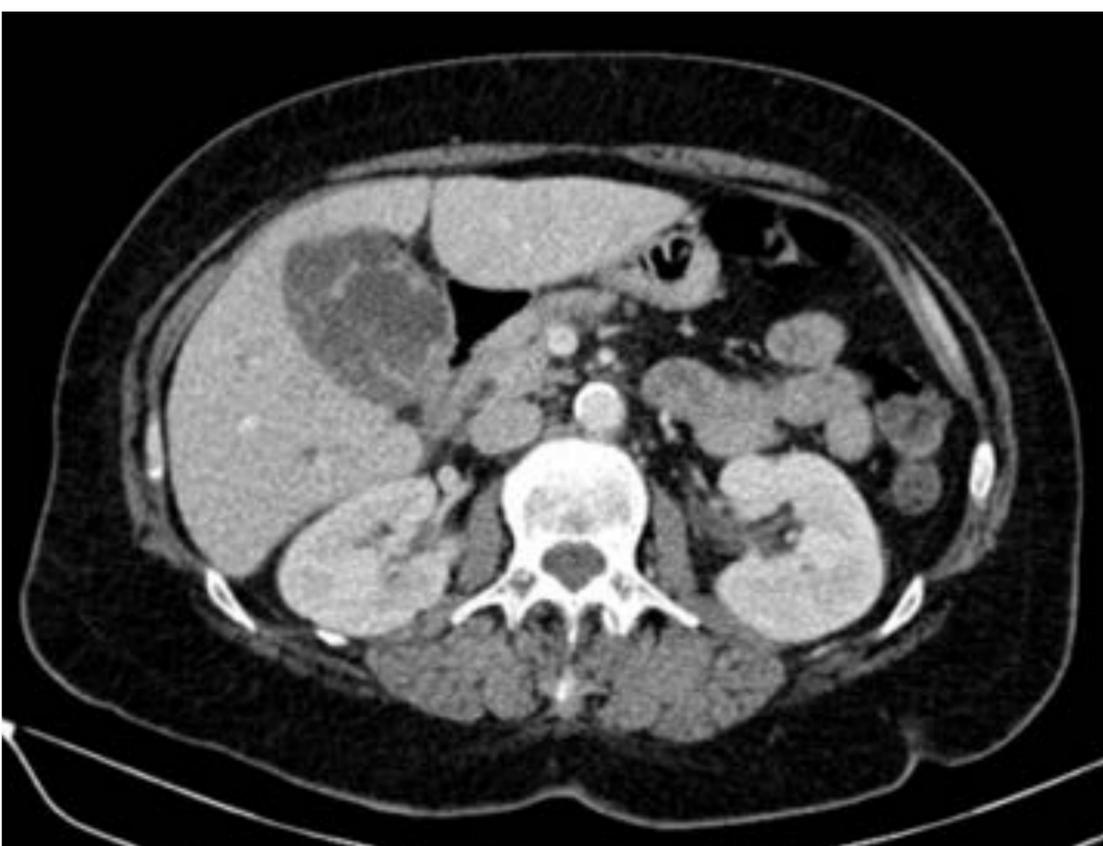
**Colecistitis gangrenosa.** Ecografía abdominal. Vesícula biliar distendida (12.3 x 70.3mm), ocupada por contenido muy heterogéneo y pared engrosada con solución de continuidad en la pared, con colecciones perivesiculares.

Anatomía patológica: Colon/vesícula biliar (hemicolecotomía derecha y colecistectomía). Colecistitis aguda gangrenosa con signos de perforación de víscera hueca, extensa abscesificación en tejido adiposo circundante con tejido de granulación, fibrosis, histiocitos espumosos, algunas células gigantes y fistulización a íleon terminal.

Mujer de 65 años con ictericia obstructiva.

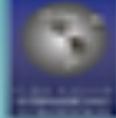


**Colecistitis gangrenosa.** Ecografía abdominal. Vesícula biliar de morfología irregular, polilobulada, con múltiples septos y litiasis en su interior, observándose pequeñas nodulaciones parietales hiperecogénicas, parcialmente calcificadas, además de litiasis.



TC abdominopélvico tras administración de CIV. Se comprueba vesícula biliar distendida, de hasta 7,5 cm de diámetro longitudinal por 4,3 cm de diámetro transversal, con engrosamiento de la mucosa en múltiples capas, de aspecto polilobulado y presencia de múltiples imágenes hipodensas pseudonodulares en su interior. Dilatación del colédoco hasta cabeza de páncreas.

Anatomía patológica: Colecistitis crónica agudizada con focos de reacción granulomatosa de tipo cuerpo extraño y abscesificación perivesicular. Colelitiasis. Adenomioma de 1 cm.

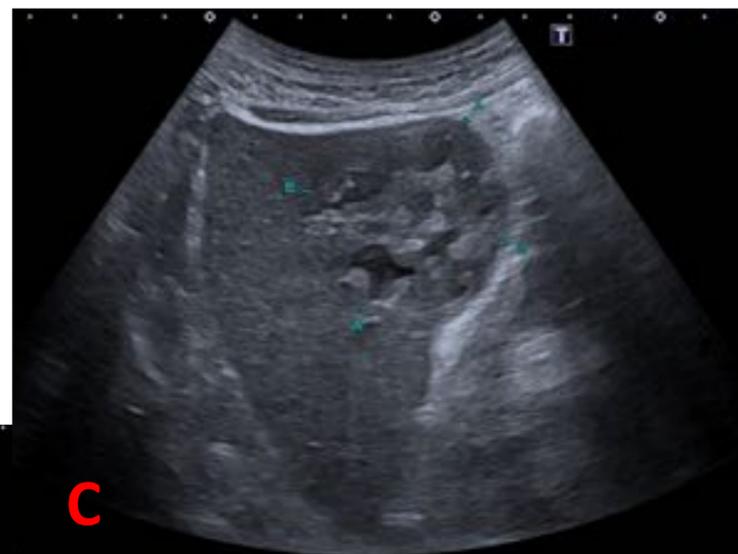


## ABSCESO



A

Mujer 87 años.  
Antecedentes de  
colecistitis y  
esfinterotomía. Fiebre y  
dolor en hipocondrio  
derecho. Murphy +.



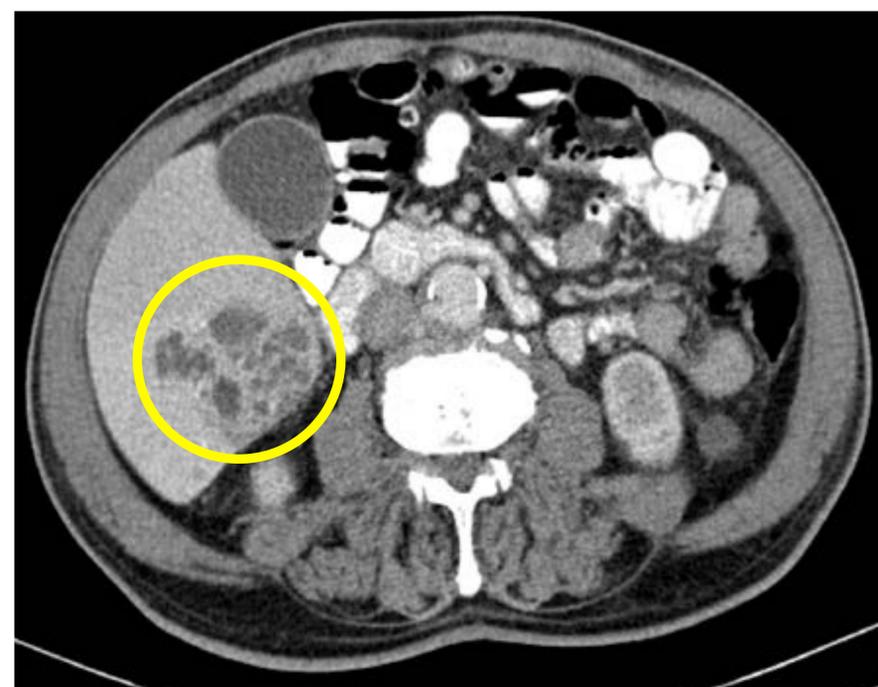
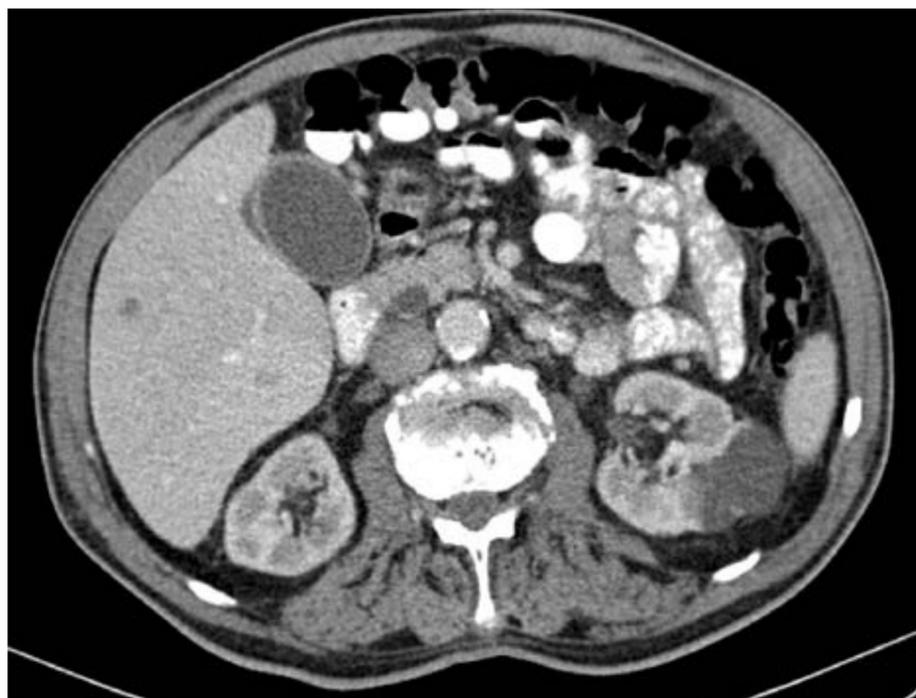
C



B

**Colecistitis aguda con absceso hepático.** Ecografía abdominal. Vesícula biliar distendida, con presencia de litiasis y barro biliar, contenido denso y espeso en su interior, que conforma un nivel sólido/semisólido/líquido en su interior, con leve engrosamiento de la pared de hasta 4,5 mm (A y B). Signo de Murphy ecográfico positivo.

En el segmento V-VI hepático, lesión heterogénea de unos 47 x 45 mm, de bordes mal definidos, que en el contexto puede estar en relación con absceso hepático (C).



TC abdominopélvico con administración de CIV. En el polo inferior del segmento VI hepático una masa multiloculada, quística y multitabizada, de aproximadamente 6 x 6 cm, compatible con absceso (círculo amarillo). Vesícula biliar distendida y lámina de líquido libre perivesicular.

## PERFORACIÓN



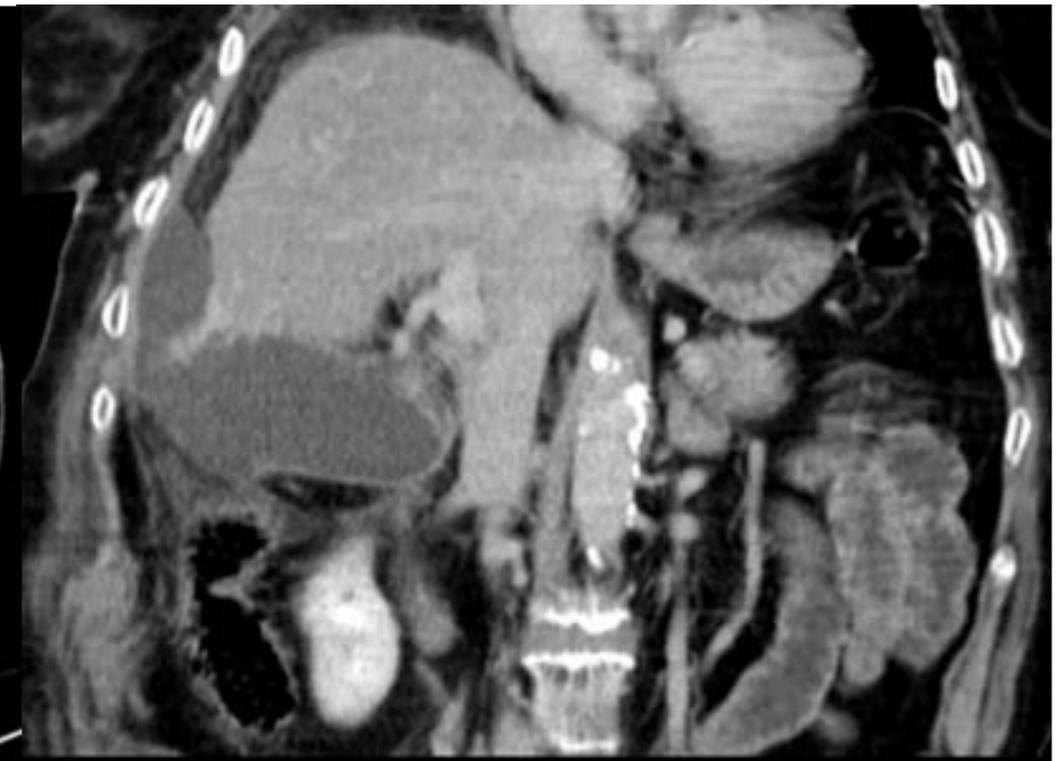
Varón de 58 años con dolor abdominal, fiebre y Murphy positivo.

**Colecistitis gangrenosa con perforación de la pared y absceso hepático.** Ecografía abdominal. Estructura anecoica en lecho vesicular, con contenido ecogénico en su interior, corresponde con la vesícula biliar que ha perdido su morfología normal y que presenta membranas en su interior en probable relación con necrosis de la pared. Se identifica una imagen de aparente defecto de la pared de unos 11 mm, en la zona próxima al fundus y adyacente al hígado, el cual muestra un área de alteración de la ecoestructura de unos 5 cm de tamaño que sugiere absceso parenquimatoso.





Mujer de 84 años con ITU con mala evolución. Oliguria + sepsis analítica.



**Colecistitis aguda con perforación.** Ecografía abdominal y TC abdominopélvico con CIV con reconstrucción sagital. Vesícula biliar moderadamente distendida de pared engrosada e hipercaptante con solución de continuidad, en la región del fundus-pared posterior con colección entre la pared torácica y la cápsula hepática. Marcado aumento de densidad de la grasa que rodea la cúpula hepática, prácticamente toda la superficie hepática con líquido rodeando la porción de la cúpula; hallazgos compatibles con colecistitis aguda perforada con colección perivesicular y peritonitis.

## FÍSTULA COLECISTO-ENTÉRICA

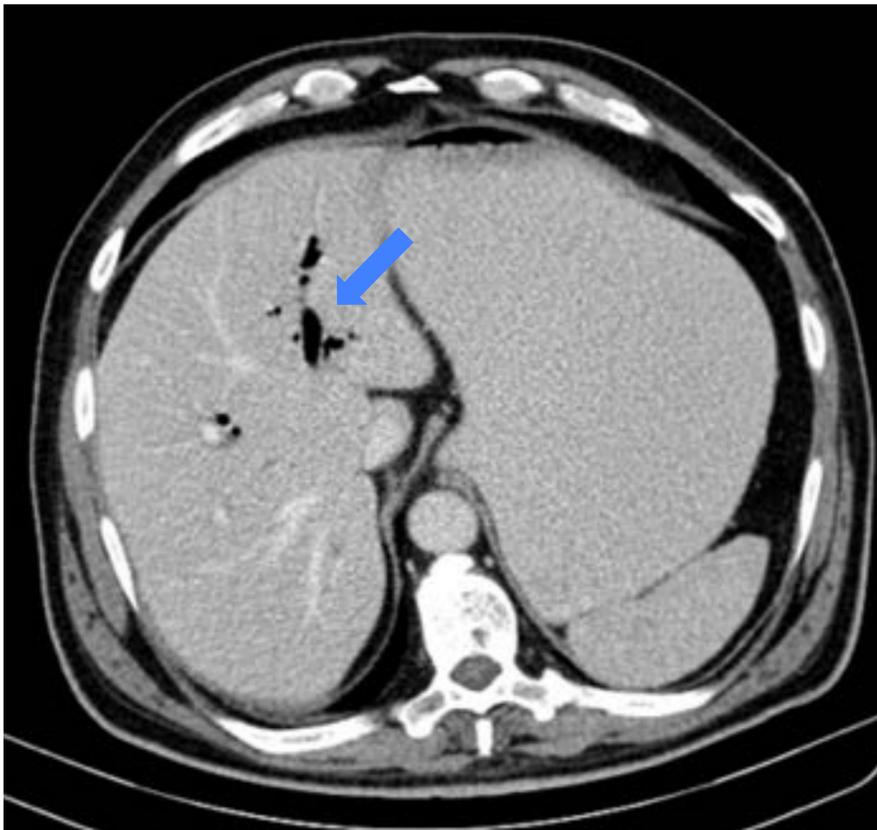
La inflamación de la vesícula puede causar una perforación crónica y una fístula hasta cualquier órgano vecino permitiendo el paso de litiasis a través de esta. La más frecuente es la **colecistoduodenal**. Las litiasis, al pasar al intestino, pueden causar oclusión en el duodeno (Sd. Bouveret) o en intestino delgado (íleo biliar).

Los pacientes generalmente presentan signos inespecíficos de obstrucción intestinal. La radiografía simple de abdomen suele ser la evaluación inicial. Los hallazgos radiológicos **incluyen obstrucción del intestino delgado**, visualización del **cálculo** biliar obstructivo y **neumobilia**. Esta tríada clásica (**tríada de Rigler**), sin embargo, solo se visualiza en un tercio de los casos. La tomografía computarizada nos permite confirmar la presencia de obstrucción y generalmente definir el sitio y la etiología de esta. Además nos permite una mayor visualización de los cálculos biliares en el sitio de la obstrucción, la detección de pequeñas cantidades de aire en la vesícula biliar o el árbol biliar y la demostración directa de la fístula colecistoduodenal. Incluso si el cálculo biliar no está calcificado, la presencia de un cálculo en el sitio de la obstrucción puede ser evidente si hay gas presente dentro del cálculo (signo de Mercedes-Benz). Puede ocurrir una fístula colecistoentérica en ausencia de íleo biliar, generalmente como resultado de una inflamación crónica de la vesícula biliar.

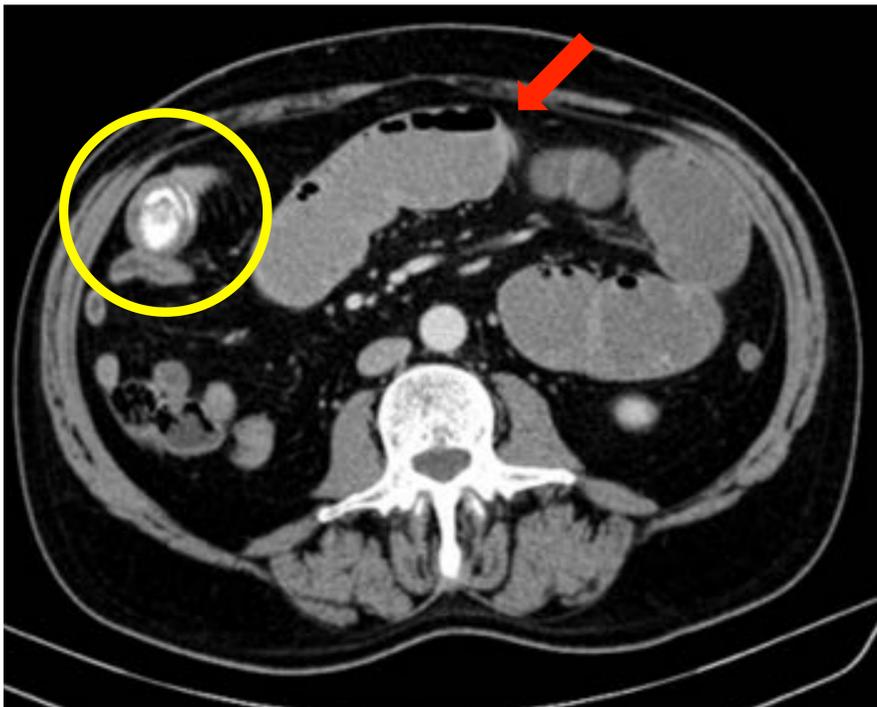
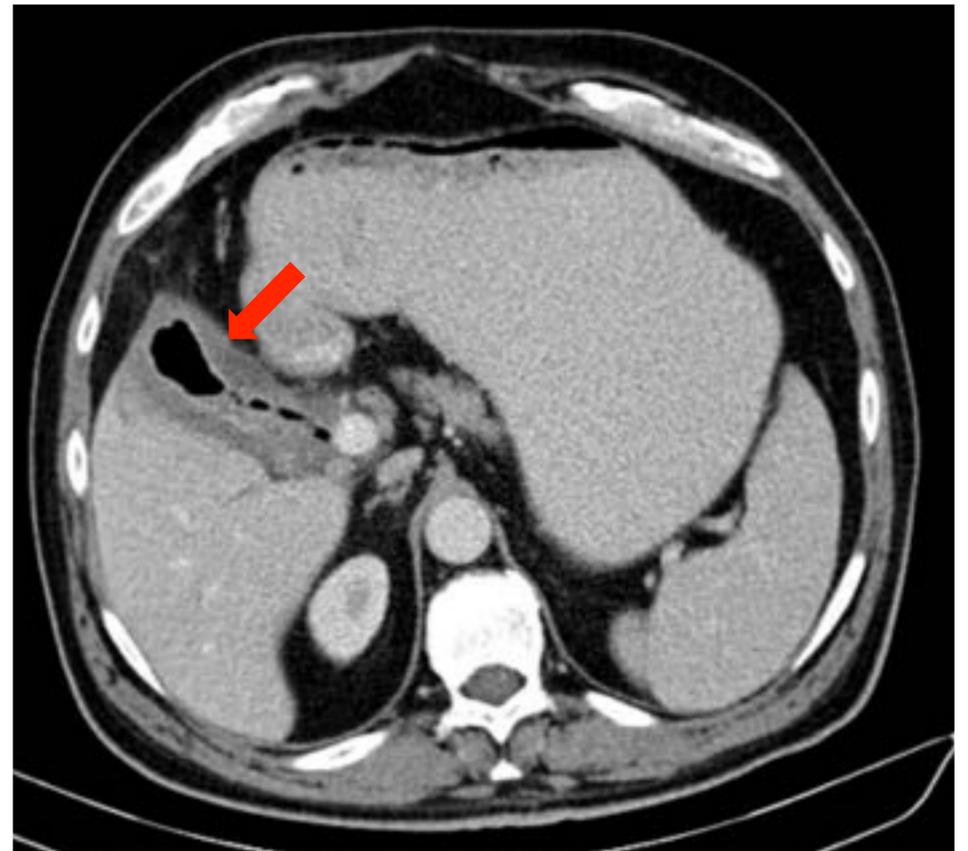


Paciente de 88 años con sospecha de oclusión intestinal de intestino delgado.

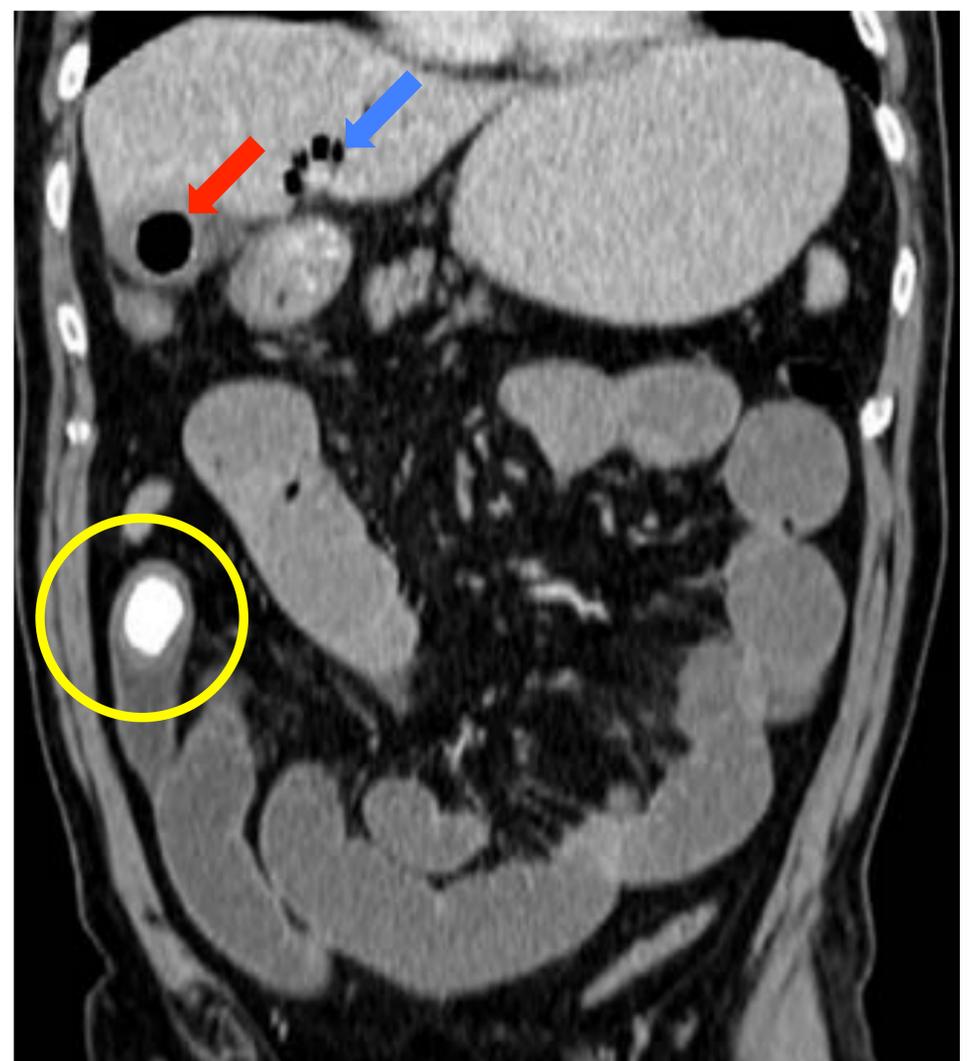
**Íleo biliar.** TC abdominal con administración de CIV con reconstrucción sagital. Dilatación uniforme de las asas de yeyuno hasta su porción distal donde se observa la colelitiasis.



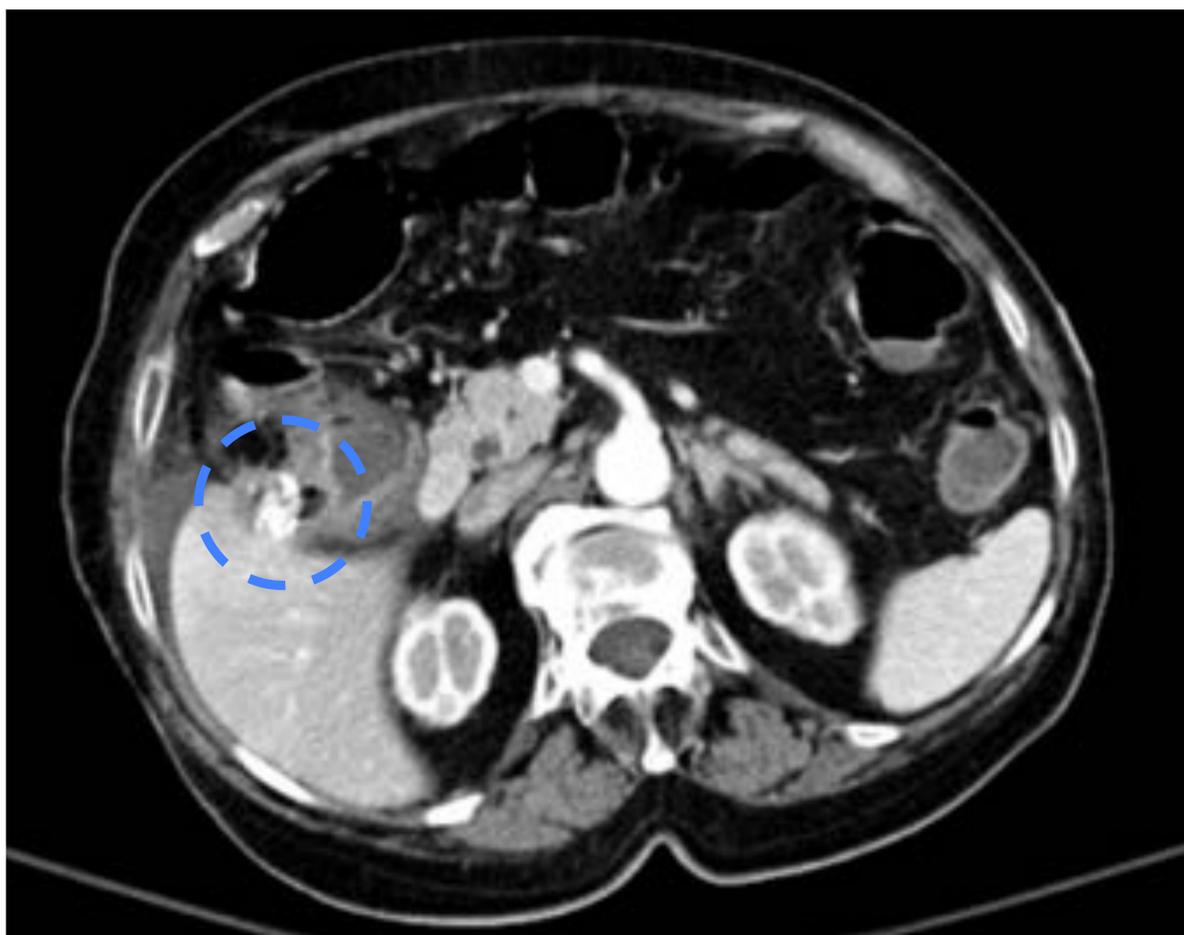
Varón de 57 años con dolor abdominal epigástrico leve de un mes de evolución con aumento de intensidad en las últimas 24 horas. Vómitos.



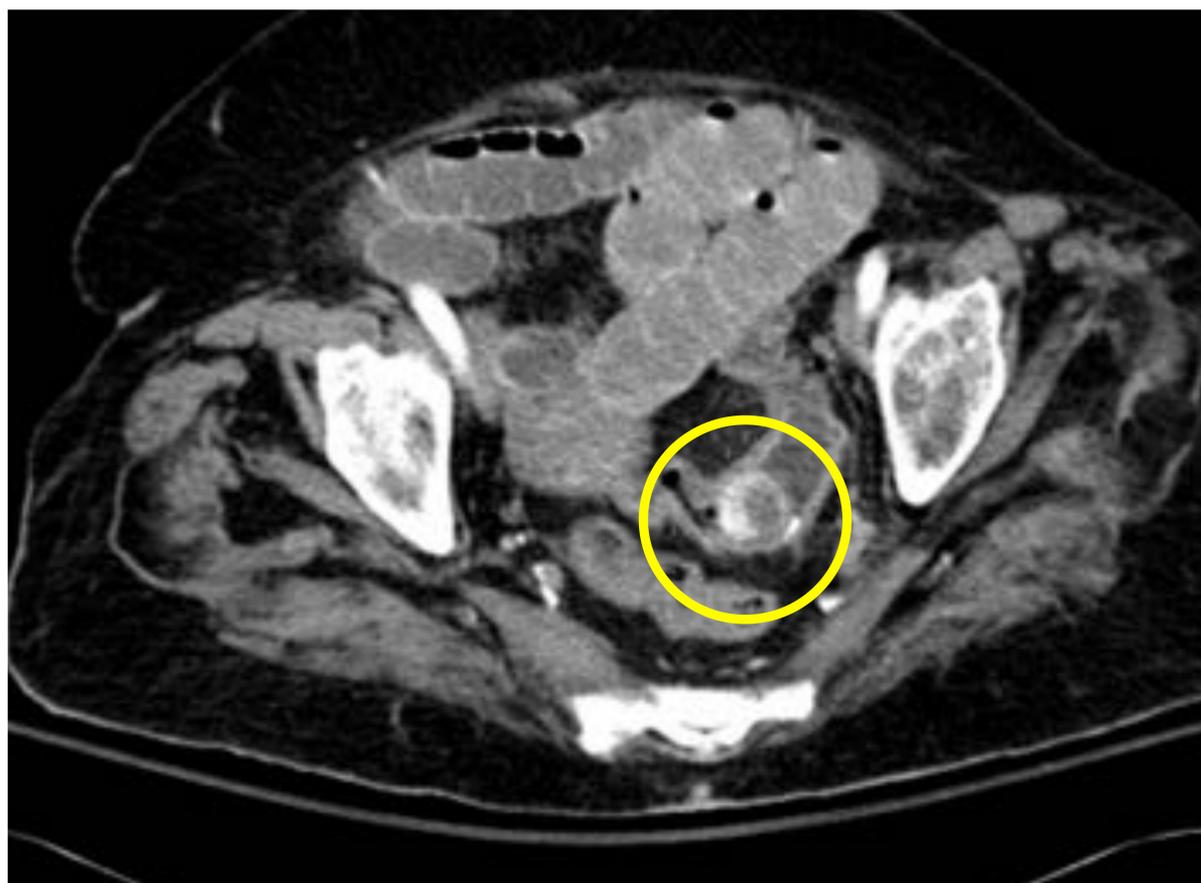
**Íleo biliar.** TC abdominopélvico tras administración de CIV, adquisición axial y reconstrucción sagital. Vesícula biliar de pared muy engrosada, hasta 13 mm, de contornos mal definidos y aire en su interior (flecha roja). Aerobilia en la vía biliar intrahepática principal y radicales segmentarios (flecha azul). Cálculo de 3,5 cm tamaño en un asa de intestino delgado (círculo amarillo) y dilatación de este proximalmente.



Mujer 90 años, que hace un mes acudió por Dolor y defensa en FID y en la eco realizada no se pudo valorar la vesícula biliar debido a importante sombra acústica por supuesta calcificación de fundus vesicular.



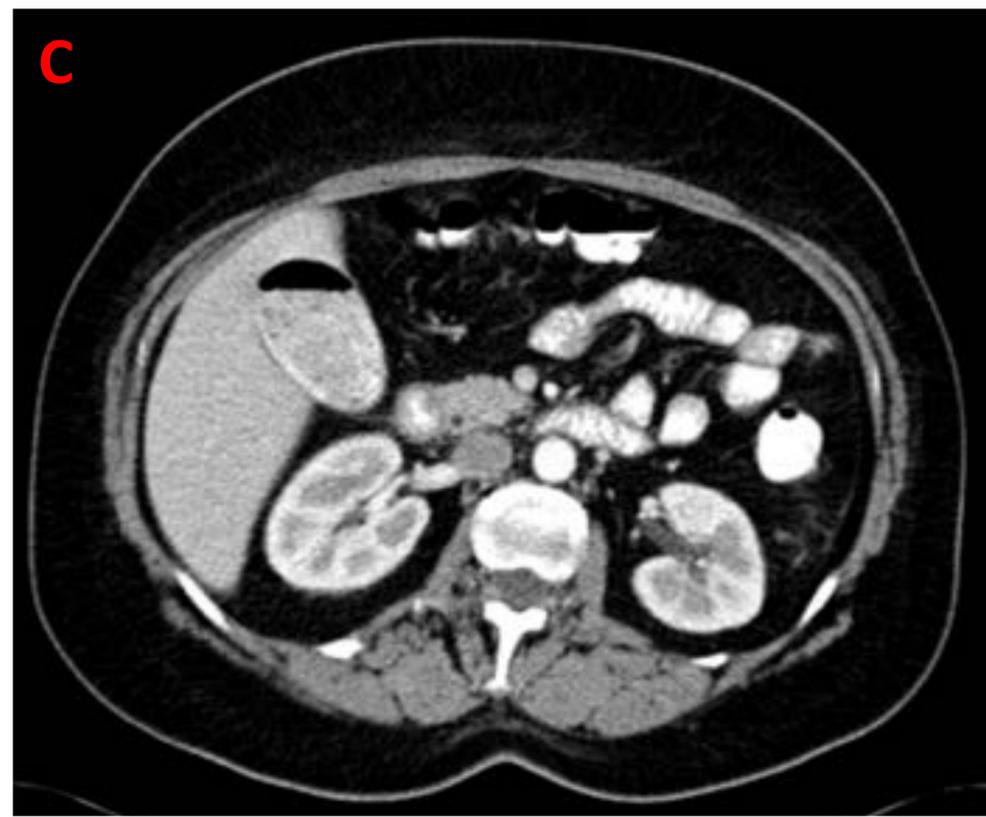
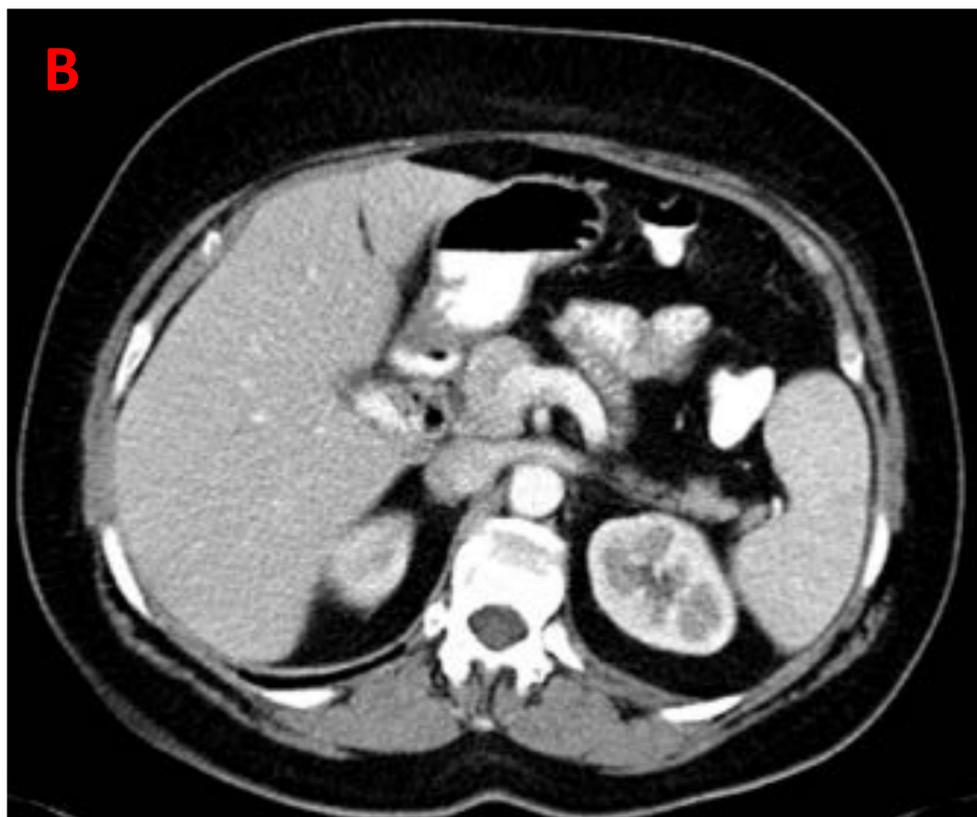
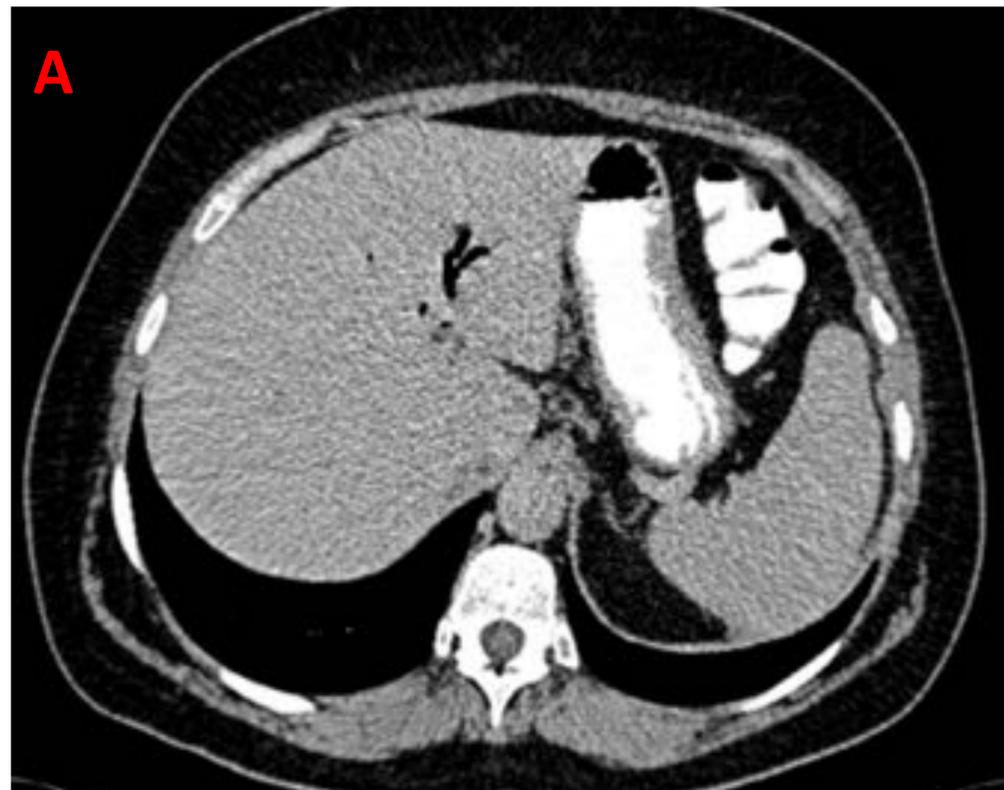
TC abdominopélvico tras administración de CIV. En teórica situación de vesícula se aprecian imágenes sugestivas de litiasis (círculo azul), destacando dos de 16 mm de diámetro, con pequeñas burbujas de gas adyacentes (círculo azul), que se acompaña de engrosamiento de la pared vesicular, presentando esta íntimo contacto con la pared del colon derecho, también engrosada, con probable comunicación entre las dos estructuras.



En sigma, a 20 cm del reborde anal, se aprecia imagen cálcica redondeada (círculo amarillo), de 20 mm de diámetro, a partir de la cual se produce acúmulo de líquido y discreta distensión del sigma.



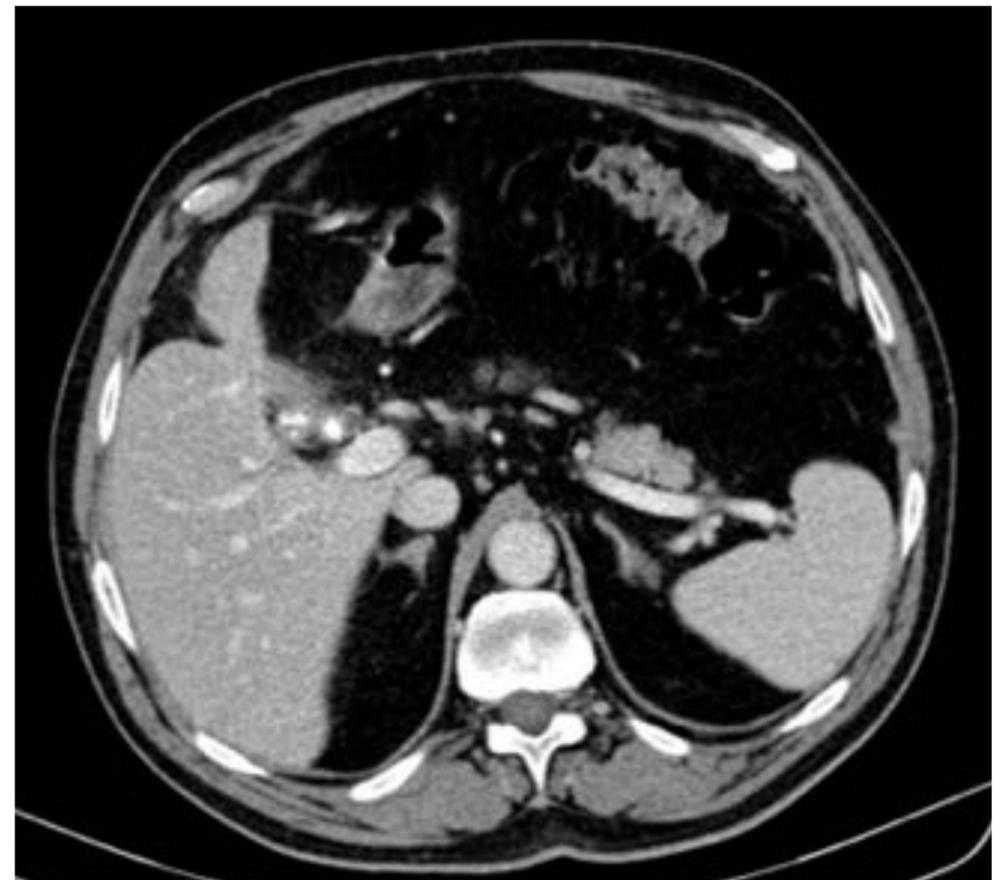
Mujer de 53 años con cólicos biliares de repetición. Dolor abdominal con escalofríos.



**Fistula bilioentérica.** TC abdominopélvico sin (A) y tras administración de CIV (B y C). Significativa cantidad de aire en la vía biliar intra y extrahepática; fundamentalmente en el colédoco, que también se encuentra dilatado; en el interior de la vesícula se observa barro, cálculos, aire y contraste yodado (gastrográfín oral); se observa aire extraluminal, en la pared duodenal y en la pared vesicular, sugestivo de comunicación o fístula bilioentérica, entre el infundíbulo vesicular y el bulbo duodenal.



Varón de 90 años con dolor abdominal de 5 días de evolución y fiebre, analítica con alteración de reactantes de fase aguda. Acudió hace días por el mismo motivo con ecografía normal, persiste el dolor.



**Fistula bilioentérica.** TC abdominopélvico tras administración de CIV. Vías biliares intra y extrahepática discretamente dilatadas. Imagen hiperdensa en ampolla de Vater, que sugiere coledocolitiasis obstructiva.

Cálculo impactado en cístico y litiasis voluminosa en vesícula biliar. En el fundus de la vesícula se observan cambios inflamatorios, pequeñas burbujas de gas y aparente trayecto fistuloso que alcanza la pared de la primera porción del duodeno, con cambios inflamatorios locorregionales en la grasa. Hallazgos que en conjunto orientan a coledocolitiasis y probable síndrome de Mirizzi tipo V con fístula colecistoentérica.



# CONCLUSIÓN

La colecistitis aguda litiásica es una causa frecuente de dolor en hipocondrio derecho.

La ecografía y la TC serán las pruebas de imagen diagnósticas, siendo ambas de alta sensibilidad y especificidad, relegando la TC cuando la ecografía no sea concluyente o haya sospecha de complicaciones.



# REFERENCIAS

1. J.L Del Cura, S. Pedraza., A. Gayete. Radiología Esencial -2 vols. SERAM. 2ª Ed. Madrid: Médica Panamericana; 2018.
2. Yokoe M, Hata J, Takada T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci 2018; 25: 41–54.
3. Shakespear JS, Shaaban AM, Rezvani M. CT Findings of Acute Cholecystitis and Its Complications. American Journal of Roentgenology 2010; 194: 1523–1529.
4. Brook OR, Kane RA, Tyagi G, et al. Lessons Learned From Quality Assurance: Errors in the Diagnosis of Acute Cholecystitis on Ultrasound and CT. American Journal of Roentgenology 2011; 196: 597–604
5. Oppenheimer DC, Rubens DJ. Sonography of Acute Cholecystitis and Its Mimics. Radiol Clin North Am. 2019;57(3):535-548.
6. Maddu K, Phadke S, Hoff C. Complications of cholecystitis: a comprehensive contemporary imaging review. Emergency Radiology. 2021;28(5):1011-27.
7. Bennett GL, Balthazar EJ. Ultrasound and CT evaluation of emergent gallbladder pathology. Radiol Clin North Am. 2003;41(6):1203-1216.
8. O'Connor OJ, Maher MM. Imaging of cholecystitis. AJR Am J Roentgenol. 2011;196(4):W367-W374