



PAPEL ACTUAL DE LA ECOGRAFÍA EN LA PANCREATITIS AGUDA

Rosa García Dosdá, María del Carmen Bodlak Prada, Rosa Ana Amat Pérez, Ruben Ruiz Marco, Silvia Medrano Gil, Lucía Cobano Humanes, Alfonso Maldonado Morillo, Tomás Ripollés González, María Jesus Martínez Pérez

¹Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia



OBJETIVO

- ✓ Describir los **hallazgos ecográficos** más relevantes de la **pancreatitis aguda** y su papel en la caracterización de las formas más **graves**.
- ✓ Mostrar la utilidad de la **ecografía con contraste** en la evaluación de **necrosis, colecciones** y otras **complicaciones** pancreáticas.



REVISIÓN DEL TEMA

DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS

La pancreatitis aguda es una inflamación aguda del parénquima pancreático.

Es un cuadro potencialmente mortal y su diagnóstico clínico se realiza cuando se cumplen

DOS DE LOS SIGUIENTES TRES CRITERIOS:

DOLOR ABDOMINAL TÍPICO (*comienzo brusco de dolor epigástrico, intenso y persistente, irradiado a espalda, en cinturón*)

ELEVACIÓN DE LA AMILASA/ LIPASA SÉRICA

mayor a **3** veces el límite superior de la normalidad

PRUEBA DE IMAGEN CON SIGNOS CARACTERÍSTICOS (TC, RM O CEUS)



REVISIÓN DEL TEMA

PAPEL DE LA US EN LA PANCREATITIS

¡DESAFÍO!

- Dificultades inherentes a la técnica.*
- Características pancreáticas: localización retroperitoneal, límites imprecisos.*
- Patologías secundarias como íleo paralítico y gas intestinal excesivo.*



REVISIÓN DEL TEMA

PAPEL DE LA US EN LA PANCREATITIS

INDICACIONES

1. **Etiología**: detección de **colecistitis**
2. Valoración de **dilatación de vía biliar y obstrucción**
3. Diagnóstico de **pancreatitis no sospechada o dudosa**
4. Determinar la **gravedad**: necrosis pancreática
5. **Manejo de colecciones**: detección, caracterización, seguimiento
6. Evaluación de **complicaciones**
7. **Guía** para procedimientos intervencionistas percutáneos

REVISIÓN DEL TEMA

1. ETIOLOGÍA: DETECCIÓN DE COLELITIASIS

Colelitiasis: Principal etiología de pancreatitis aguda (30-45%)

*alcohol (30-35%),
idiopática (20%)



Imagen 1: vesícula biliar con focos ecogénicos en región declive con sombra acústica posterior. Colelitiasis.

Ecografía alta sensibilidad (hasta 98%), aunque en contexto de pancreatitis aguda puede disminuir hasta el 70% por factores como íleo paralítico o distensión abdominal

41% barro/ microlitiasis

¿Cuándo realizar ecografía? <48H

REVISIÓN DEL TEMA

2. VALORACIÓN DE DILATACIÓN BILIAR Y OBSTRUCCIÓN

¿COLEDOCOLITIASIS?

Puede requerir una CPRE urgente para descomprimir!



Colédoco **> 6 mm**
(alta sospecha si **> 10 mm**)
Se y Esp 50-80/94 %.

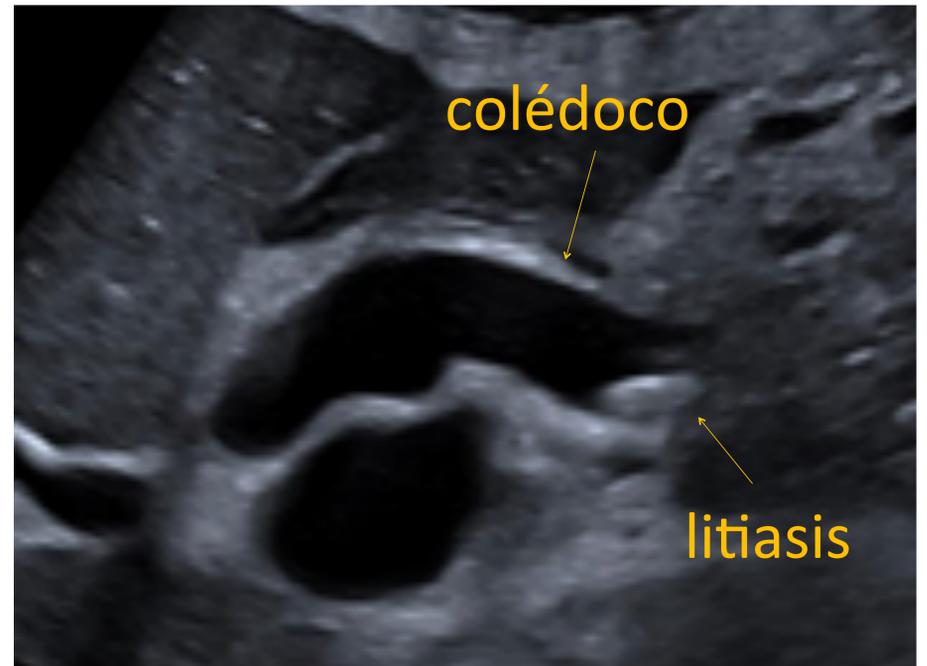


Imagen 2: colédoco aumentado de calibre con litiasis periampular.

Otras causas obstructivas: barro biliar, microlitiasis, inflamación pancreática...

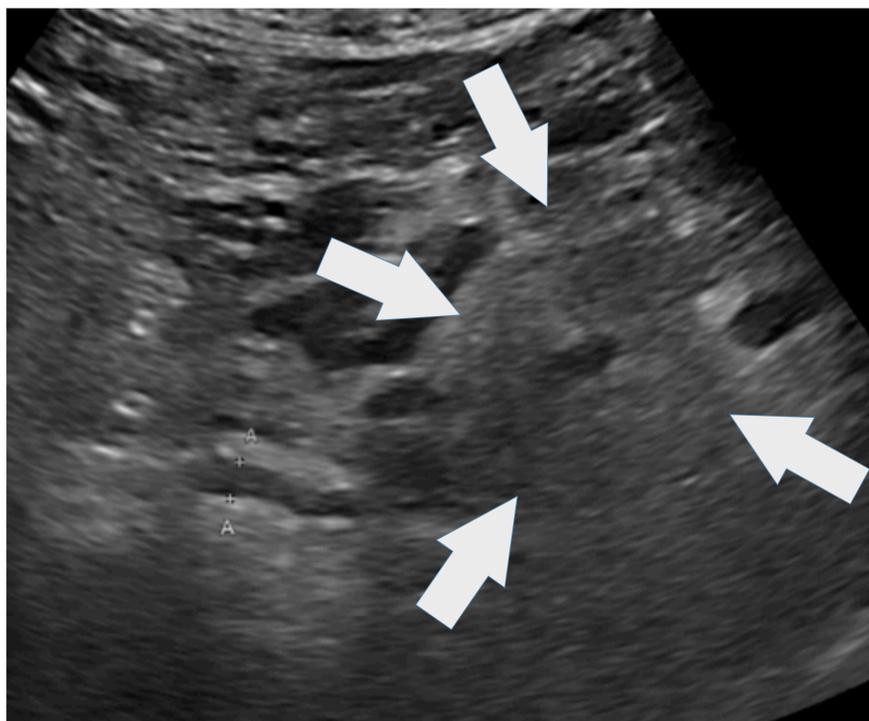
REVISIÓN DEL TEMA

3. DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS NO SOSPECHADA O DUDOSA

SIGNOS ECOGRÁFICOS

- Aumento volumen pancreático (focal o difuso). *20% vol normal*
- Cambios ecogenidad, generalmente más **hipoecoico** o heterogéneo, típico del edema intersticial. **Defectos muy hipoecoicos y delimitados pueden corresponder a necrosis (difícil de identificar) (Imagen 4).*

Imagen 3: Aumento de tamaño y hipoecogenicidad de cabeza pancreática.



REVISIÓN DEL TEMA

3. DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS NO SOSPECHADA O DUDOSA

SIGNOS ECOGRÁFICOS

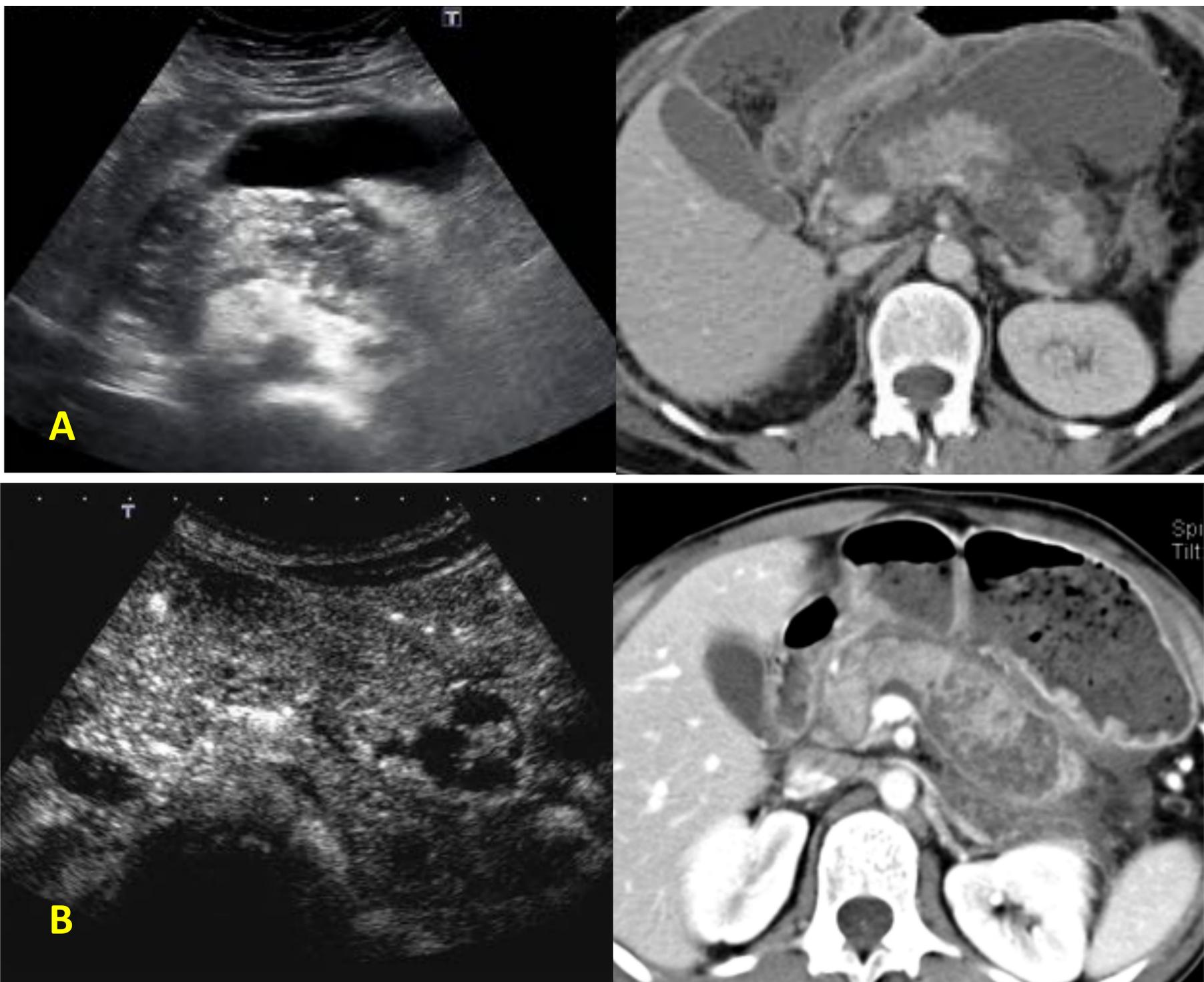


Imagen 4: A: Foco hipoeoico en glándula pancreática en relación con foco de necrosis pancreática. *Correlación con TC con contraste iv.*

B: Foco de necrosis pancreática mejor delimitado tras la administración de contraste ecográfico. *Correlación con TC con contraste iv.*

REVISIÓN DEL TEMA

3. DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS NO SOSPECHADA O DUDOSA

SIGNOS ECOGRÁFICOS

➤ **Líquido libre** peripancreático y periduodenal:

- Región ventral del páncreas o saco menor
- Envolviendo eje esplenoportal
- Espacio pararrenal anterior izquierdo
- **Espacio pararrenal anterior derecho y periduodenal**
- **Mesocolon transversos**
- **Raíz del mesenterio**

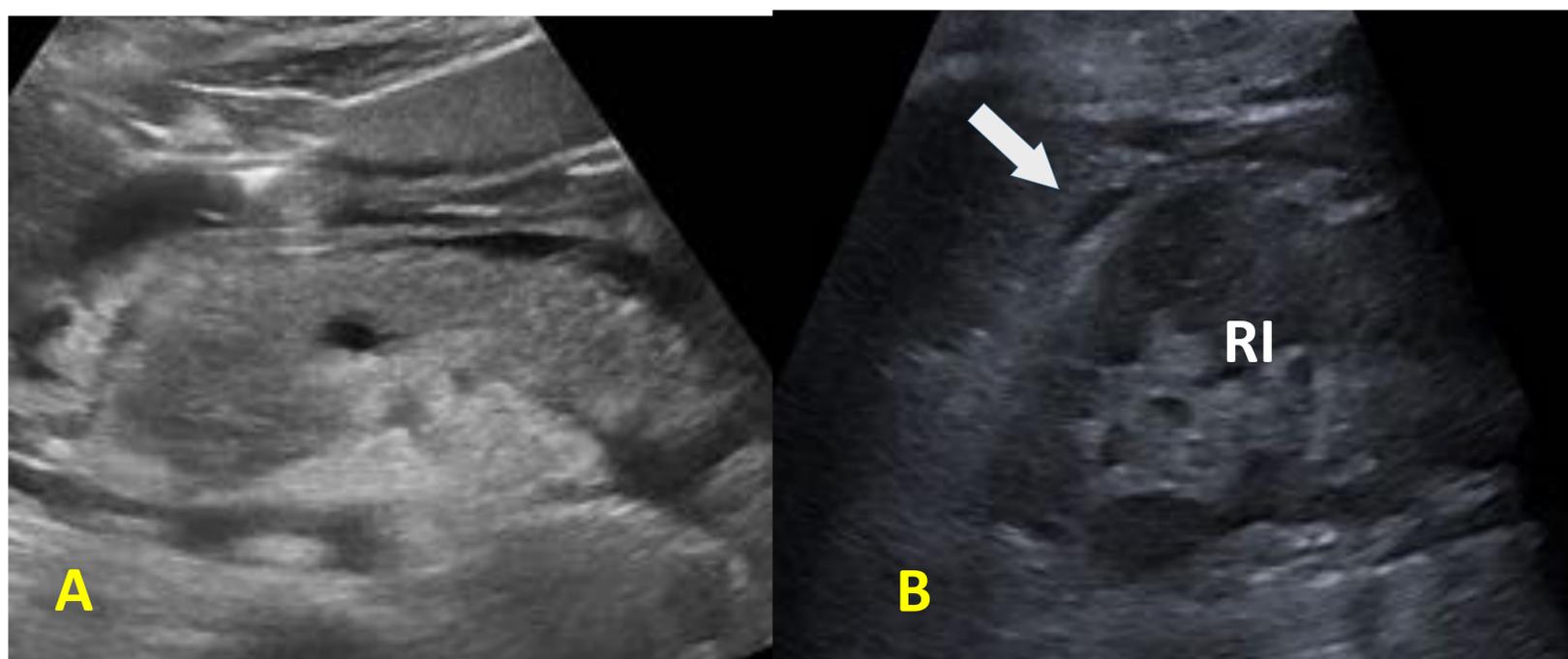


Imagen 5: Líquido en región ventral del páncreas o saco menor (A) y en espacio pararrenal anterior izquierdo (B).



REVISIÓN DEL TEMA

3. DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS NO SOSPECHADA O DUDOSA

SIGNOS ECOGRÁFICOS

- **Colecciones** peripancreáticas de diferentes características según la gravedad y el tiempo de evolución.



REVISIÓN DEL TEMA

4. DETERMINAR LA GRAVEDAD: NECROSIS PANCREÁTICA

Criterios de Atlanta 2012, podemos clasificar a la pancreatitis aguda en:

- Leve: **pancreatitis edematosa o intersticial**.
- Grave: **pancreatitis necrotizante** (10-15%), pudiendo afectar la necrosis a la glándula (5%), a la grasa peripancreática (20%) o a ambas (75-85%).



NECROSIS FACTOR PRONÓSTICO

Aunque TC con contraste ppal herramienta diagnóstica..

ECOGRAFÍA CON CONTRASTE es de gran utilidad
(buena alternativa)

ÁREAS DE AUSENCIA DE REALCE CON RESPECTO AL RESTO DE GLÁNDULA PANCREÁTICA (Imagen 4)



REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Criterios de Atlanta 2012, las colecciones se clasifican en función de:

- El **tipo** de pancreatitis: edematosa o necrotizante.
- El **tiempo** de evolución: menor a 4 semanas o mayor a 4 semanas.
- El **contenido** de la colección: líquido o con restos sólidos.



EN FUNCIÓN DE ESTOS CRITERIOS..

REVISIÓN DEL TEMA

**PANCREATITIS
EDEMATOSA
INTERSTICIAL**

<4 SEMANAS

**A. COLECCIÓN
LÍQUIDA
PERIPANCREÁTICA
AGUDA**

>4 SEMANAS

B. PSEUDOQUISTE

**PANCREATITIS
NECROTIZANTE**

<4 SEMANAS

**C. COLECCIÓN
NECRÓTICA AGUDA**

>4 SEMANAS

**D. NECROSIS
ENCAPSULADA**



REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

A. COLECCIÓN LÍQUIDA PERIPANCREÁTICA AGUDA (CLPA)

- Colecciones tempranas (**<4 semanas**).
- Adyacentes al páncreas, anecoicas, **homogéneas**, sin pared definida y que se adaptan a los espacios fasciales del retroperitoneo (*celda pancreática, espacio pararrenal anterior izquierdo, saco menor...*).
- La mayoría se resuelva espontáneamente en 2-3 semanas y solo un pequeño porcentaje (10-20%) evolucionará a pseudoquiste.

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

A. COLECCIÓN LÍQUIDA PERIPANCREÁTICA AGUDA (CLPA)

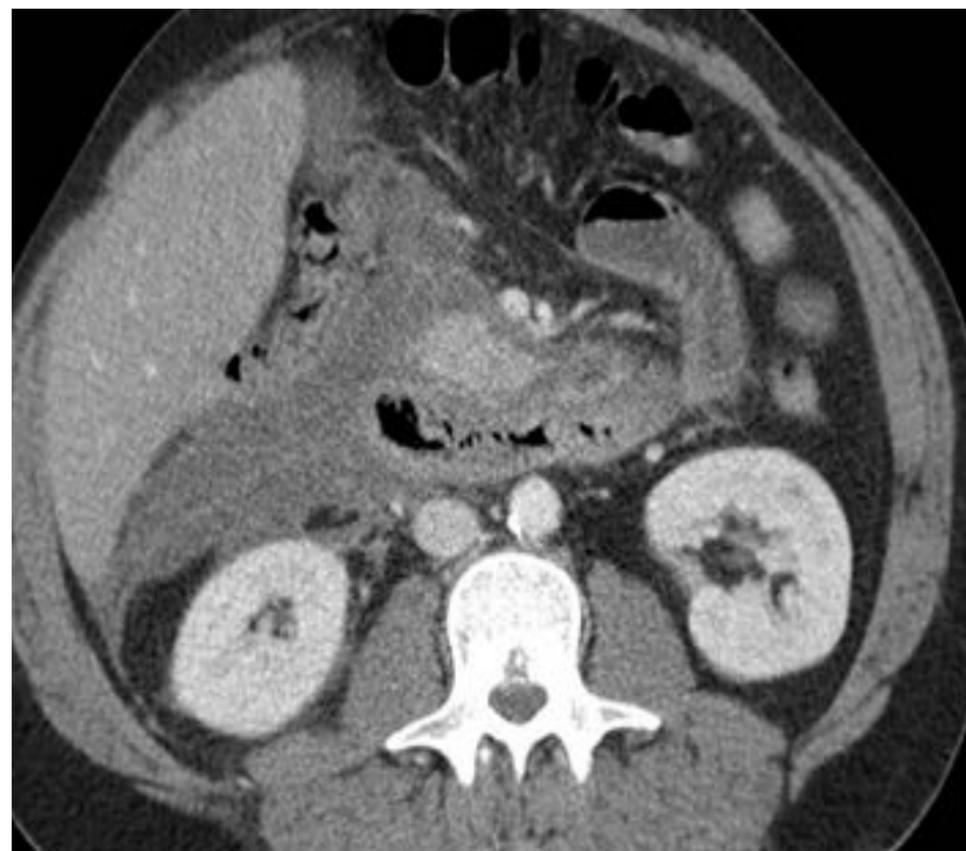


Imagen 6 : Colección líquida peripancreática aguda. *Correlación con TC con contraste iv.*

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

B. PSEUDOQUISTE (PQ)

- Colecciones más tardías (**>4 semanas**).
- Encapsuladas con **pared**
- Morfología ovoidea extrapancreática.
Apariencia variable (*cavidad quística, ecos internos, septos irregulares*).
- Más frecuente en contexto de pancreatitis crónica.



Imagen 7: Pseudoquiste. Correlación con TC con contraste iv.

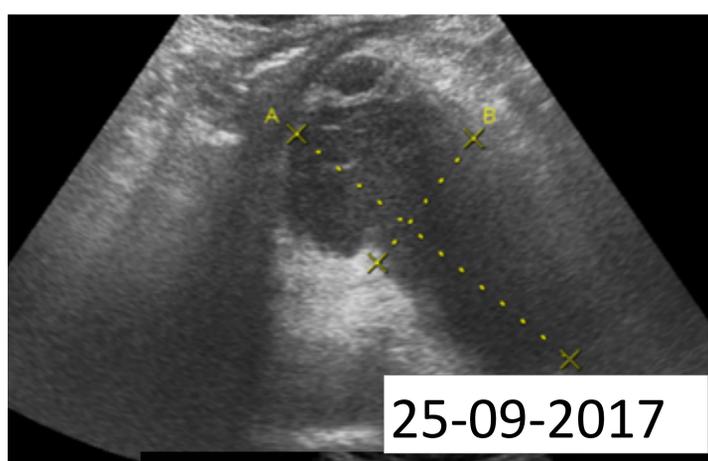


REVISIÓN DEL TEMA

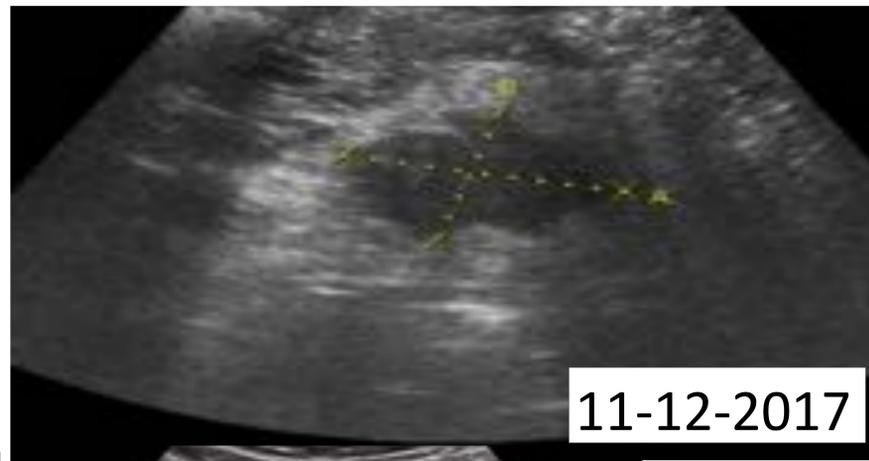
6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

B. PSEUDOQUISTE (PQ)

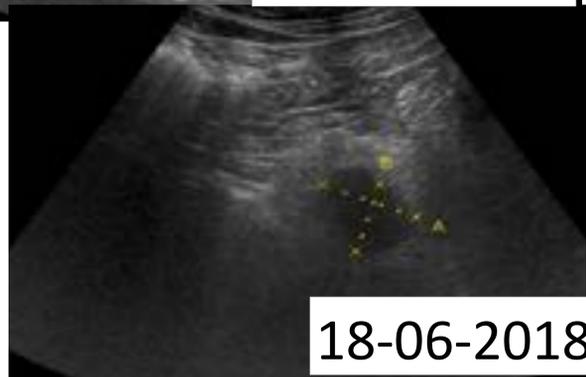
- La ecografía es de utilidad en el seguimiento de estas colecciones y permite evitar los excesivos controles de TC, sobre todo en pacientes **asintomáticos**.



25-09-2017



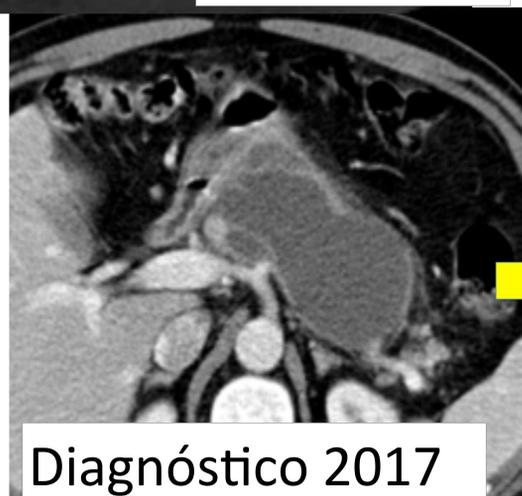
11-12-2017



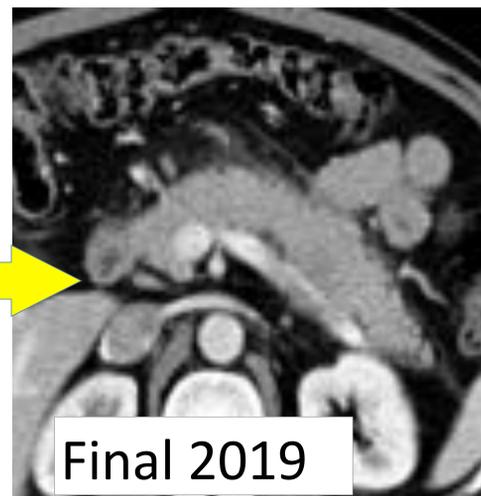
18-06-2018



16-05-2019



Diagnóstico 2017



Final 2019

Imagen 8:
Seguimiento de
pseudoquiste con
ecografía.
Correlación con TC
con contraste iv.

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

C. COLECCIÓN NECRÓTICA AGUDA (CNA)

- Colecciones tempranas (**<4 semanas**).
- Aspecto **heterogéneo** con ecos internos, de morfología loculada o septada y sin pared definida.
- Pueden ser intra o extra pancreáticas.

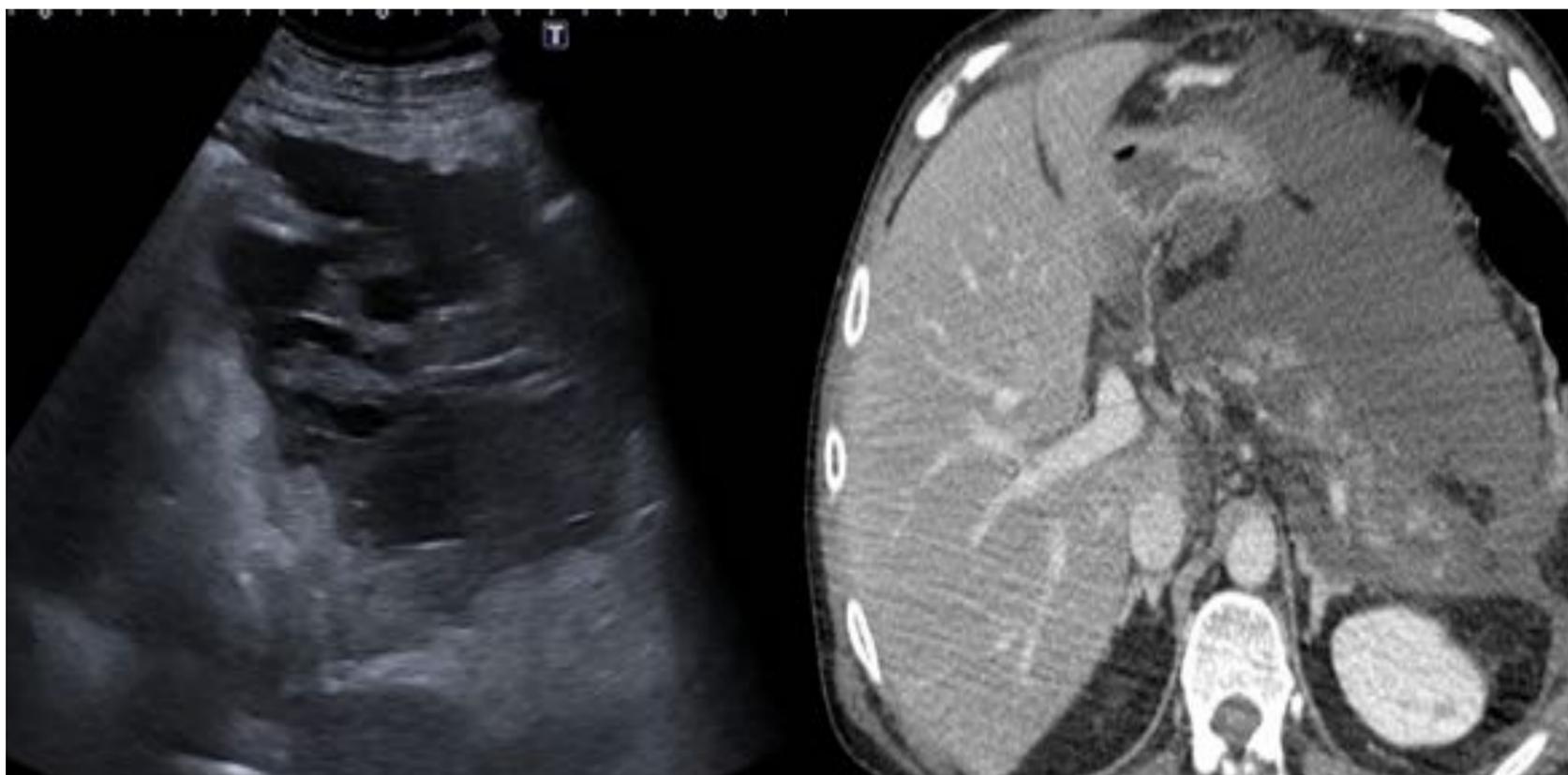


Imagen 9: Colección necrótica aguda. Ecogenicidad heterogénea, bordes mal definidos y sin pared. *Correlación con TC con contraste iv.*

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

C. COLECCIÓN NECRÓTICA AGUDA (CNA)

- Si no se resuelven formarán las necrosis encapsuladas

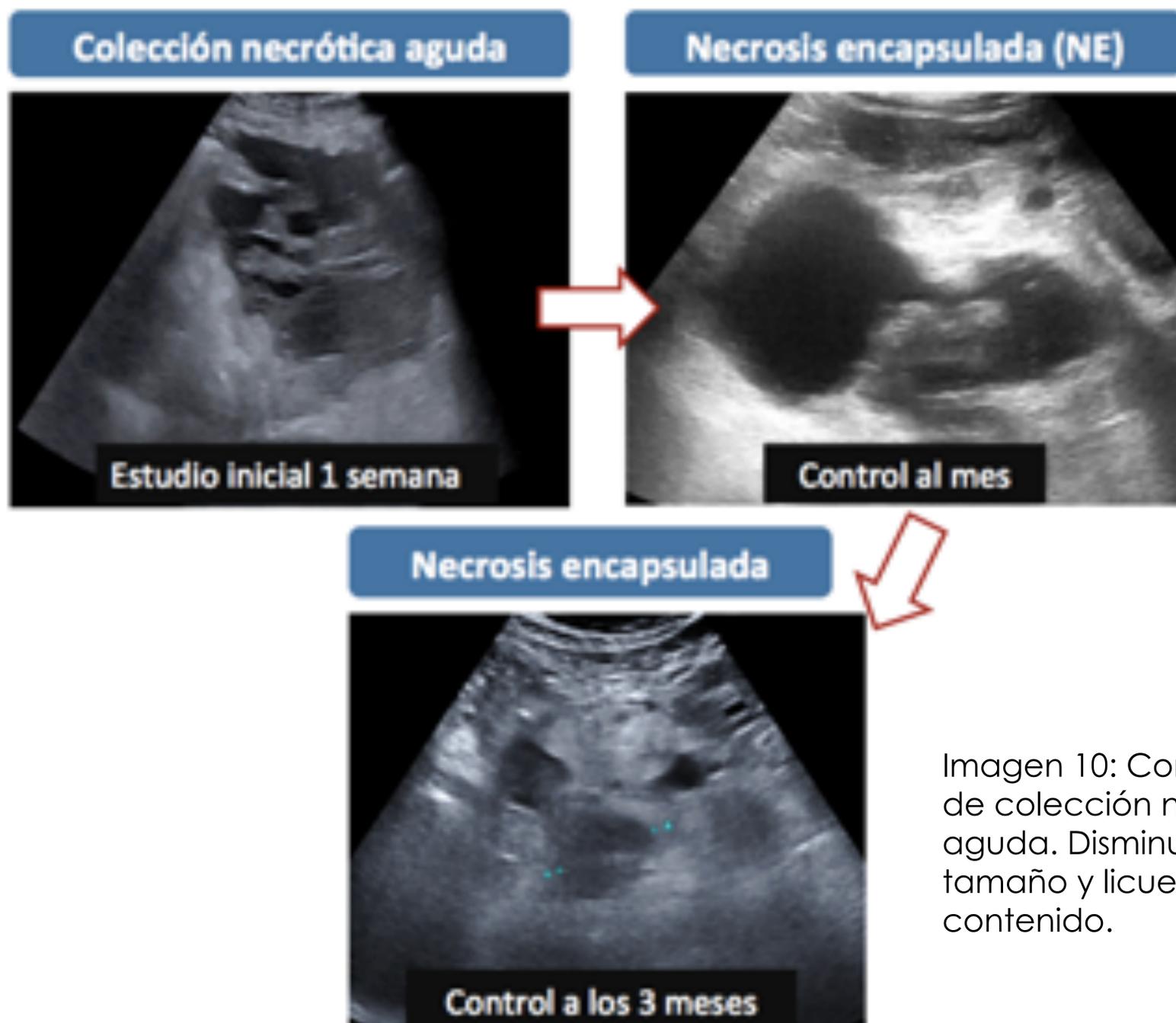


Imagen 10: Control ecográfico de colección necrótica aguda. Disminución del tamaño y licuefacción del contenido.

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

D. NECROSIS ENCAPSULADA (NE)

- Colecciones tardías (**> 4 semanas**).
- Aspecto heterogéneo, con **pared** y forma redondeada o irregular. En su interior contenido sólido o semisólido con grado de licuefacción variable.
- Pueden ser intra y/o extrapancreáticas.

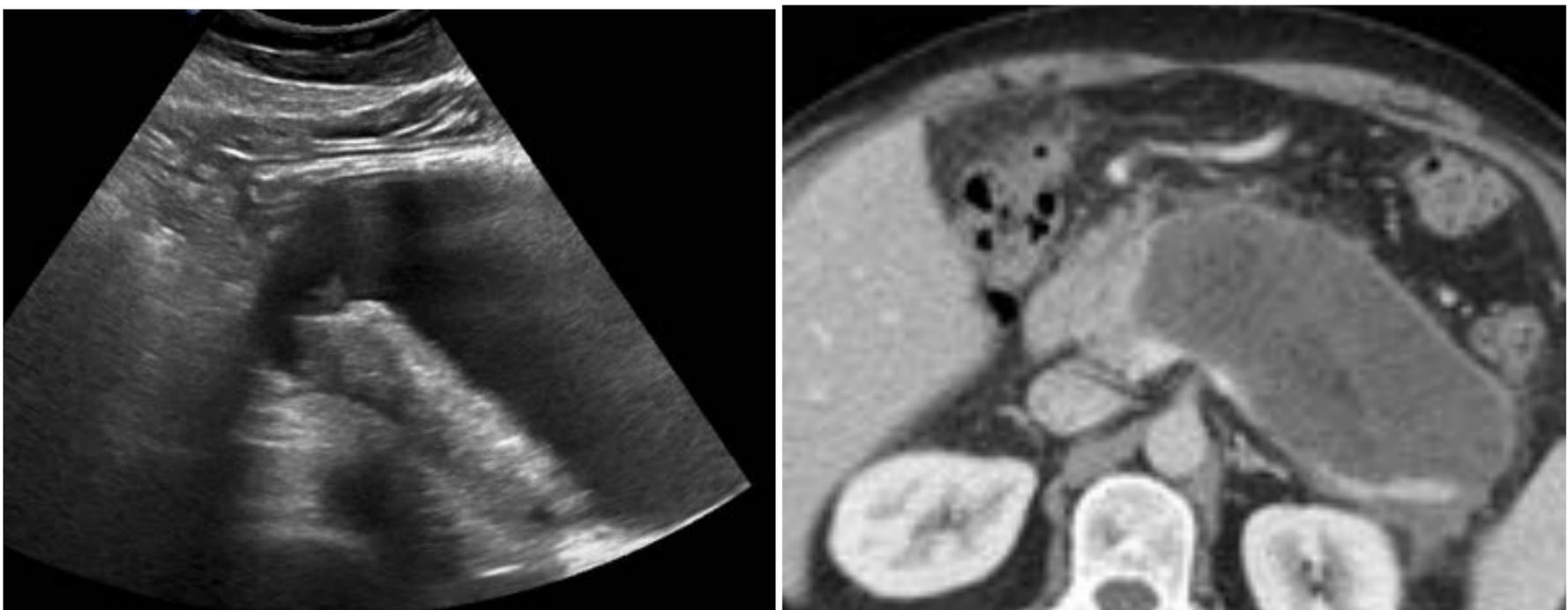


Imagen 11: Necrosis encapsulada. Bien encapsulada y con componente sólido ecogénico en la vertiente posterior de la colección. *Correlación con TC con contraste iv.*



REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

D. NECROSIS ENCAPSULADA (NE)

- La mayoría evolucionan a disminución del tamaño y licuefacción del contenido, especialmente en pacientes asintomáticos (*Imagen 10*).



REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

EN CUANTO AL **CONTENIDO NECRÓTICO**

PUEDE CONDICIONAR EL MANEJO
TERAPÉUTICO → **NECROSIS ENCAPSULADA**
GENERALMENTE REQUIERE DRENAJE

TC buena herramienta pero.. Dificultad
RESTOS NECRÓTICOS vs CONTENIDO
LICUADO

¡GRAN UTILIDAD ECOGRAFÍA Y
ECOGRAFÍA CON CONTRASTE!

- ✓ Modo B: Delimita colecciones *dificultad si mucho componente "sólido" necrótico. Imagen 12
- ✓ CEUS: Diferencia restos necróticos (aparición sólida) vs licuefacción. Imagen 13 y 14

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Necrosis encapsulada (NE)



Imagen 12: La valoración de necrosis encapsulada con ecografía empeora cuanto mayor es la proporción de restos sólidos necróticos.

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

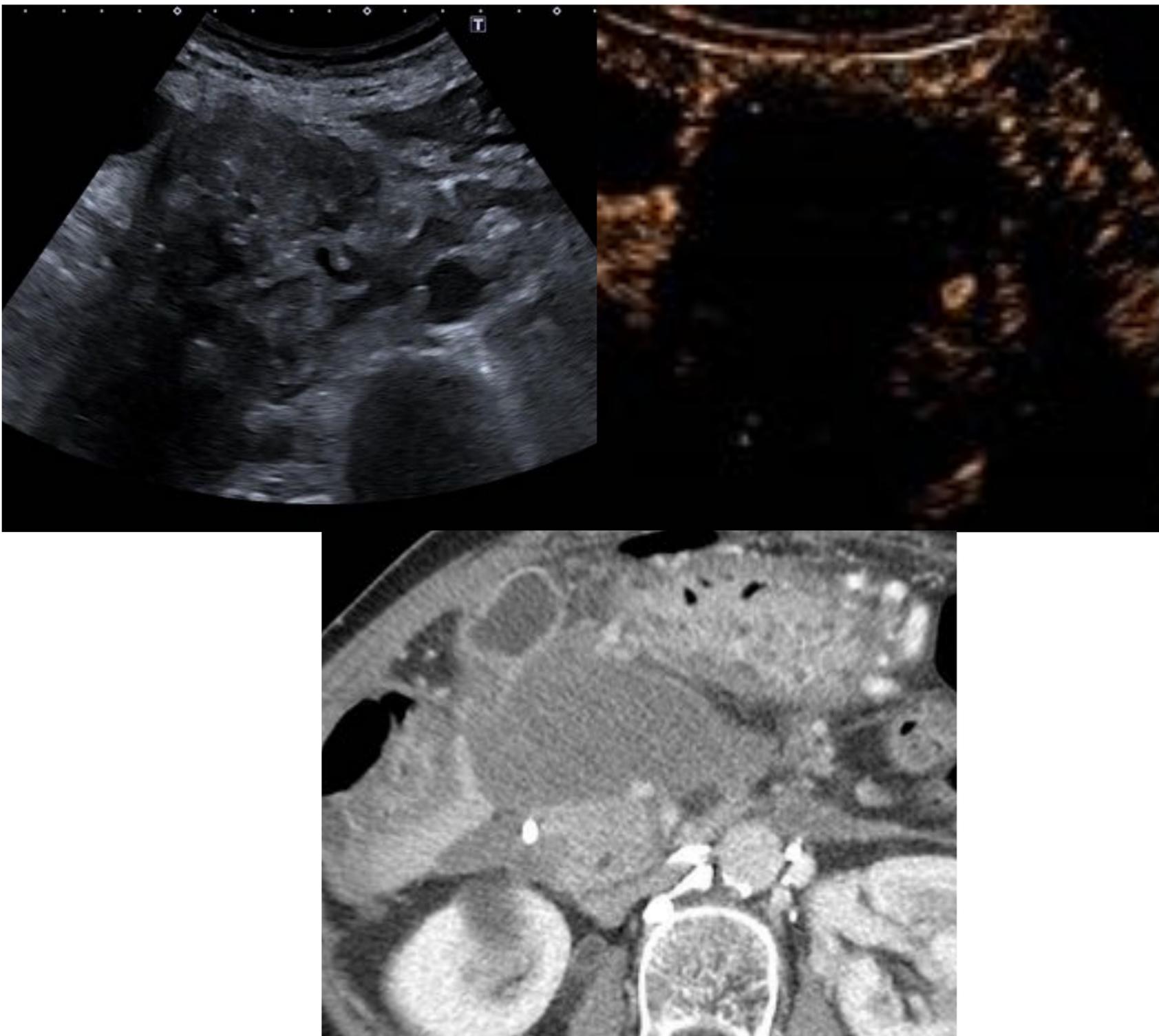


Imagen 13: La ecografía con contraste mejora la delimitación de las colecciones necróticas con mucho componente sólido. *Correlación con TC con contraste iv.*

REVISIÓN DEL TEMA

6. MANEJO DE COLECCIONES: DETECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

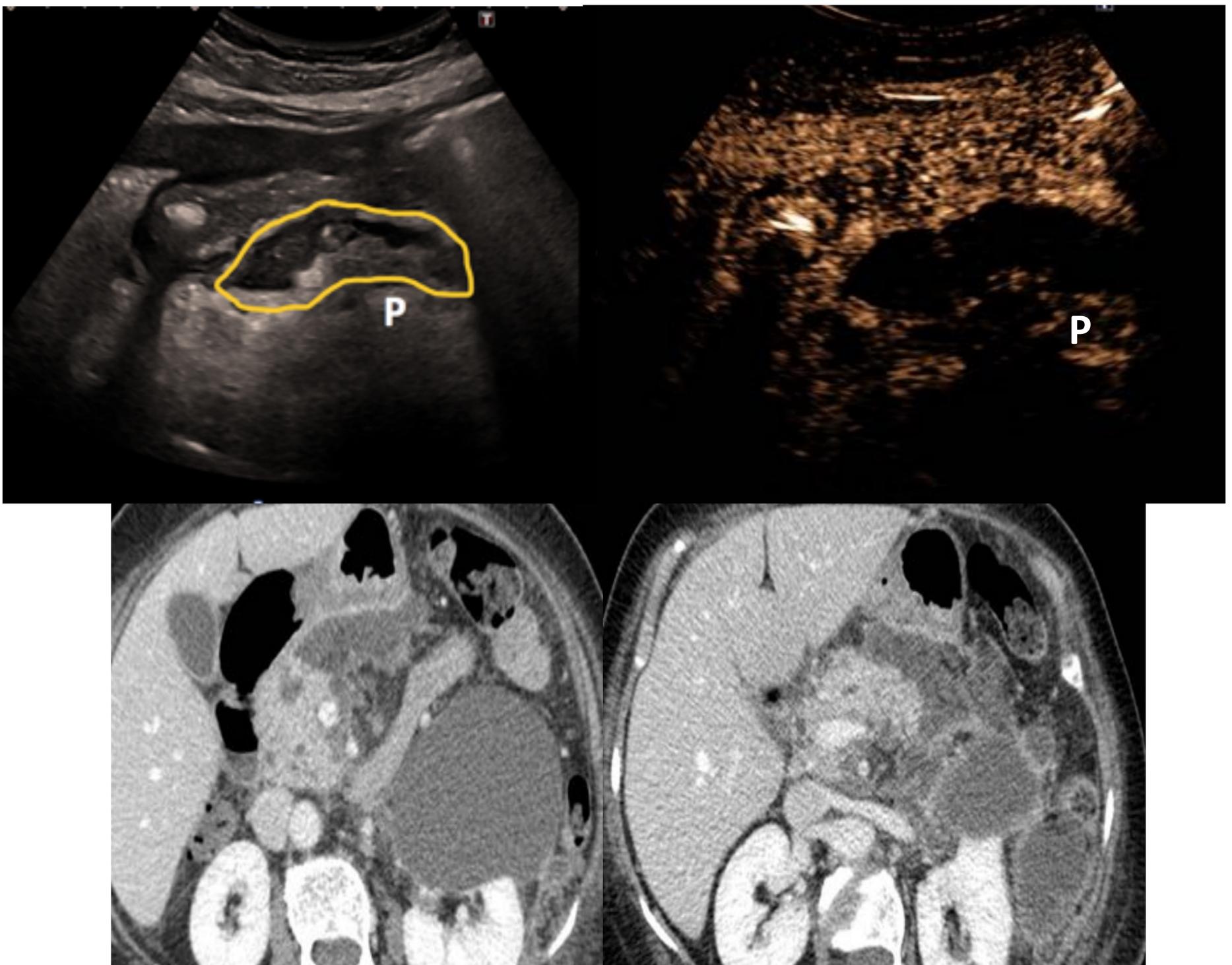


Imagen 14: La ecografía con contraste mejora la delimitación de las colecciones necróticas con mucho componente sólido. *Correlación con TC con contraste iv.*



REVISIÓN DEL TEMA

7. EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES

◆ INFECCIÓN DE LA NECROSIS

- Complicación local más grave de la pancreatitis necrotizante (*causa más común de muerte en pacientes con pancreatitis aguda*).
- La principal sospecha se establece **clínicamente**
- Ecografía: sugestivo burbujas de gas, no obstante.. presentación es variable y poco específica (*podemos encontrar mayor cantidad de gas sin que represente invariablemente infección*).



REVISIÓN DEL TEMA

7. EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES

◆ VASCULARES

▪ Trombosis venosa:

- VENA **ESPLÉNICA** (+ frec), *porta principal y vena mesentérica superior o incluso ramas intrahepáticas, condiciones infrecuentes pero de mayor gravedad (isquemia intestinal, hemorragia y fallo hepático)*
- Puede cursar con circulación colateral (varices) y otros signos de hipertensión portal.



REVISIÓN DEL TEMA

7. EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES

◆ VASCULARES

▪ Pseudoaneurisma arterial:

- Se produce por la autodigestión de las paredes arteriales por parte de las enzimas pancreáticas.
- Masa pulsátil revestida por tejido fibroso y que mantiene la comunicación con la arteria principal.

REVISIÓN DEL TEMA

7. EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES

◆ VASCULARES

▪ Pseudoaneurisma arterial:

- Ecografía: lesión sacular redondeada, anecoica con Doppler color en su interior con el signo “**yin-yang**” (*flujo turbulento*). *diagnóstico diferencial colecciones
- Presenta un alto riesgo de **sangrado**, por lo que requiere tratamiento.

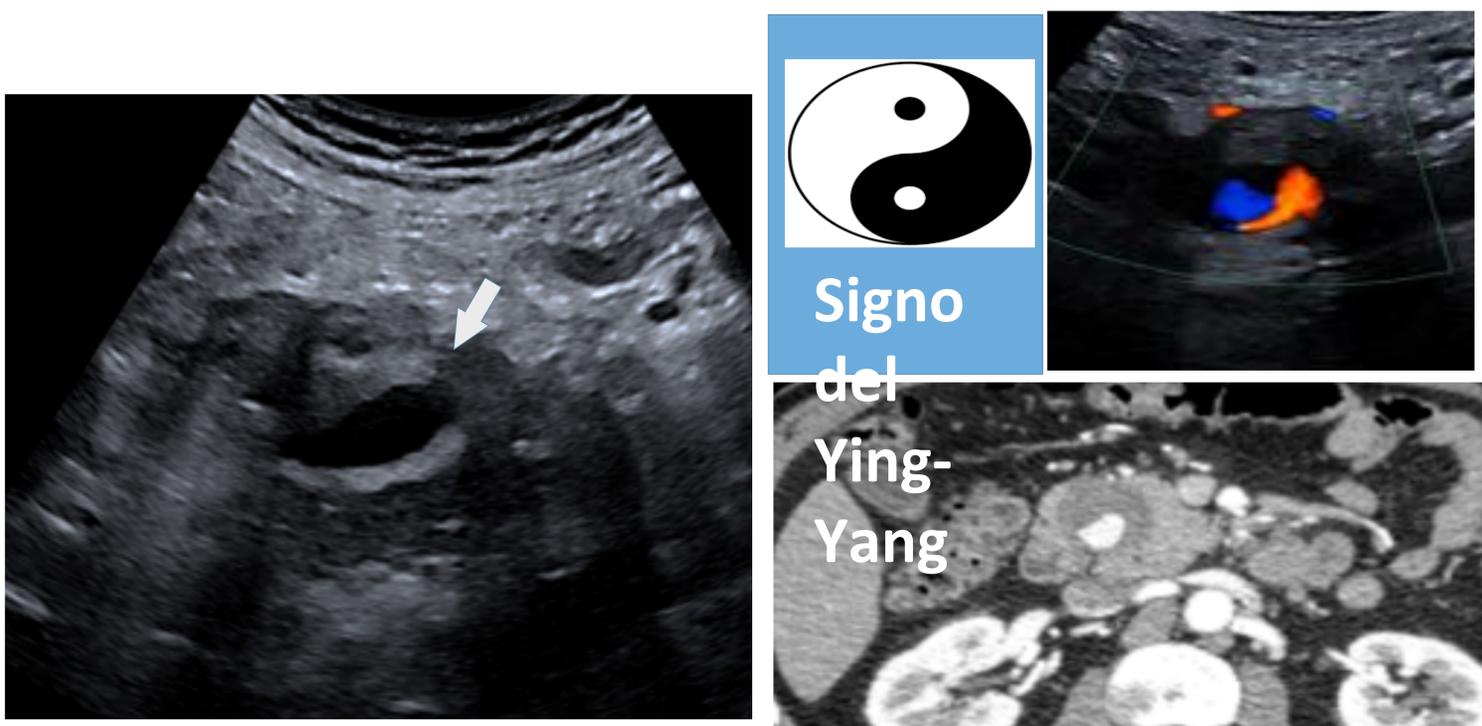


Imagen 15: Pseudoaneurisma peripancreático. Signo del “yin-yang” en Doppler color por flujo turbulento. Correlación con TC con contraste iv.



REVISIÓN DEL TEMA

8. GUÍA PARA PROCEDIMIENTOS PERCUTÁNEOS INTERVENCIONISTAS

- **PAAF**: sospecha de **infección** **aunque cada vez menos indicado con diagnóstico clínico y radiológico*
- **DRENAJES**: Mejores resultados en colecciones encapsuladas (>4 semanas).
 - Percutáneo: menos agresiva y muy accesible → pacientes con mala evolución clínica o inestables. Mejor acceso para colecciones alejadas del estómago.
 - Endoscópico: Identifica y evita estructuras vasculares. Más efectivo con mayor contenido necrótico. Mejor evolución y menor riesgo de fístulas pancreático- cutáneas o pancreático- entéricas.



CONCLUSIONES

- En contexto de pancreatitis aguda, la ecografía es la técnica inicial para confirmar origen biliar.
- La ecografía suele ser la primera prueba en pacientes sin sospecha clínica y es importante conocer los hallazgos para dirigir el diagnóstico.
- Es de utilidad para detectar las colecciones (sobre todo de gran tamaño) y realizar el seguimiento, disminuyendo los controles con TC en pacientes asintomáticos.
- También permite diferenciar necrosis licuefactiva o con restos sólidos, útil para planificar el tratamiento.
- La ecografía con contraste (CEUS) delimita mejor el tamaño de las colecciones y puede utilizarse como alternativa al TC con contraste para la detección de necrosis pancreática.
- Guía muy accesible y rápida para procedimientos intervencionistas.



BIBLIOGRAFÍA

- Ripollés, T et al. Contrast-enhanced ultrasound in the staging of acute pancreatitis. *European radiology* 2010; 20(10), 2518-2523.
- Burrowes, David P., et al. "Utility of ultrasound in acute pancreatitis." *Abdominal Radiology* 45.5 (2020): 1253-1264.
- Fornell Pérez R et al; Están indicadas las pruebas de imagen urgentes en el manejo de la pancreatitis aguda?. *Radiología*, 2016; 58(2), 145-147.
- Fei Y, Li WQ. Effectiveness of CEUS for the diagnosis of acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis.* 2017 ; 49(6):623-629.
- Ortiz Morales CM, Girela Baena EL, Olalla Muñoz JR, Parlorio de Andrés E, López Corbalán JA. Radiología de la pancreatitis aguda hoy: clasificación de Atlanta y papel actual de la imagen en su diagnóstico y tratamiento. *Radiologia*. 2019;61(6).
- Rana SS et al. *Morphological features of fluid collections on endoscopic ultrasound in acute necrotizing pancreatitis: do they change over time?*. *Annals of Gastroenterology*:. 2014;27(3):258.
- D'Onofrio et al. Pancreatic multicenter ultrasound study (PAMUS). *European Journal of Radiology* 2012; 81: 630-638
- Baker, Mark E., et al. "ACR Appropriateness Criteria® acute pancreatitis." *Ultrasound quarterly* 30.4 (2014): 267-273.