

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24 MAYO**  
**27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso



**Germans Trias i Pujol**

Hospital

# USO DEL CONTRASTE ECOGRÁFICO (CEUS) EN LA PATOLOGÍA DE VESÍCULA BILIAR Y VÍA BILIAR

*Francisco Casero Navarro, Oriol Busquets Carrera, Jose  
Ángel Jiménez Lasanta, Judit Horneros Torres, Raúl  
Rodríguez Iniesta, M Montserrat Tenesa Bordás.*

**H. Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona. España.**

# INTRODUCCIÓN

- US convencional es la primera línea de imagen para la investigación de las enfermedades biliares.
- Cuando se produce obstrucción biliar es necesaria determinar, el nivel del stop y su naturaleza.
- La ecografía basal puede ser capaz de localizar el origen intra o extrahepático de la colestasis, pero tiene baja exactitud.
- Mayor exactitud en su combinación con CT , MR, ERCP o Ecoendoscopia.
- Notable avance en US por los contrastes de segunda generación con bajo poder acústico, y partículas de entre 3-5 microm, mayores que los contrastes de TC o RM.
- No pueden abandonar el espacio vascular.

# CONTRASTES ECOGRÁFICOS

- Los contrastes ecográficos (CE) comenzaron a usarse en la práctica clínica hacia finales de los noventa; actualmente su uso ha sido aprobado en más de 60 países.
- Surgieron como una herramienta no invasiva para evaluar las características vasculares de los tumores hepáticos.



- Estudios publicados han demostrado que existe un alto nivel de coincidencia entre los patrones de realce en la ecografía con contraste y en la TC con contraste.

Tabla 1 Contrastes ecográficos disponibles en Europa

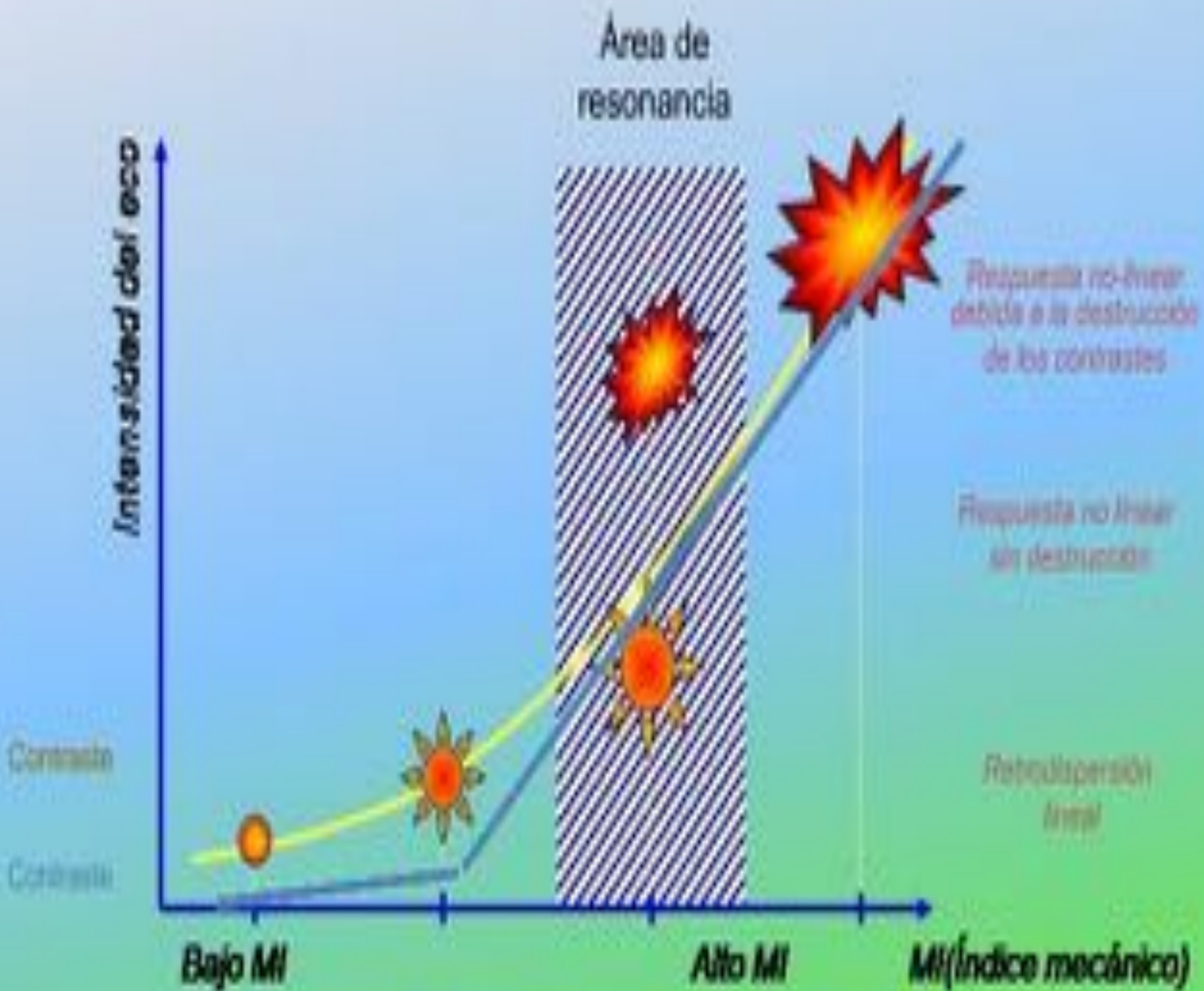
Nombre	Fabricante	Sustancia	Estabilizante	Indicaciones en Europa
Levovist®	Bayer	Microcristales de galactosa	Ácido palmítico	Abdominal Cardíaca Transcraneal Reflujo vesicoureteral*
Optison®	GE Healthcare	Octafluoropropano	Fosfolípidos	Cardíaca
Luminy®	Bristol-Myers Squibb	Perflutren	Fosfolípidos	Cardíaca
Sonovue®	Bracco	Hexafluoruro de azufre	Fosfolípidos	Abdominal Cardíaca Transcraneal

\*Principal indicación actual del Levovist®.

## ¿QUÉ ES EL AGENTE DE CONTRASTE ECOGRÁFICO Y CÓMO FUNCIONA?

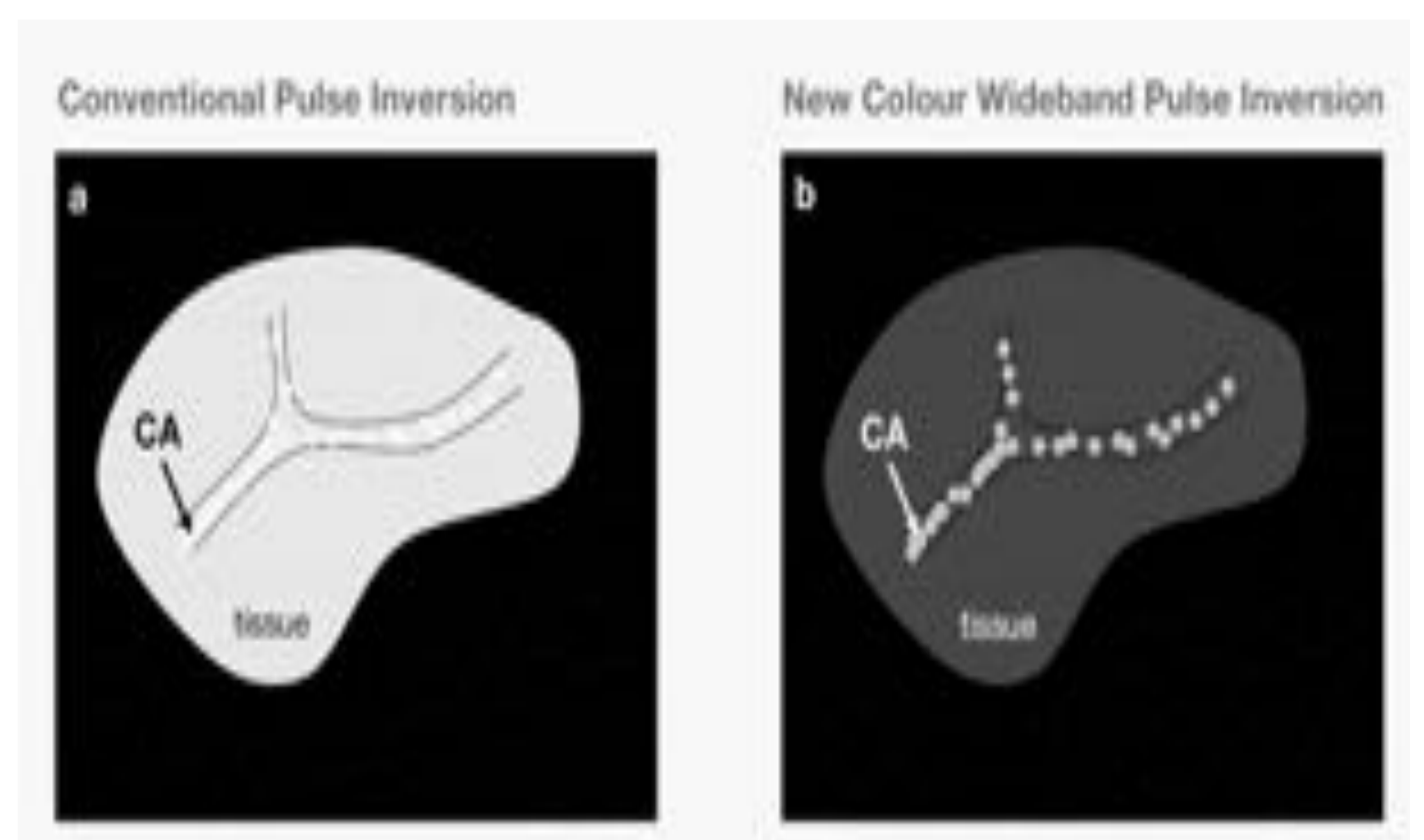
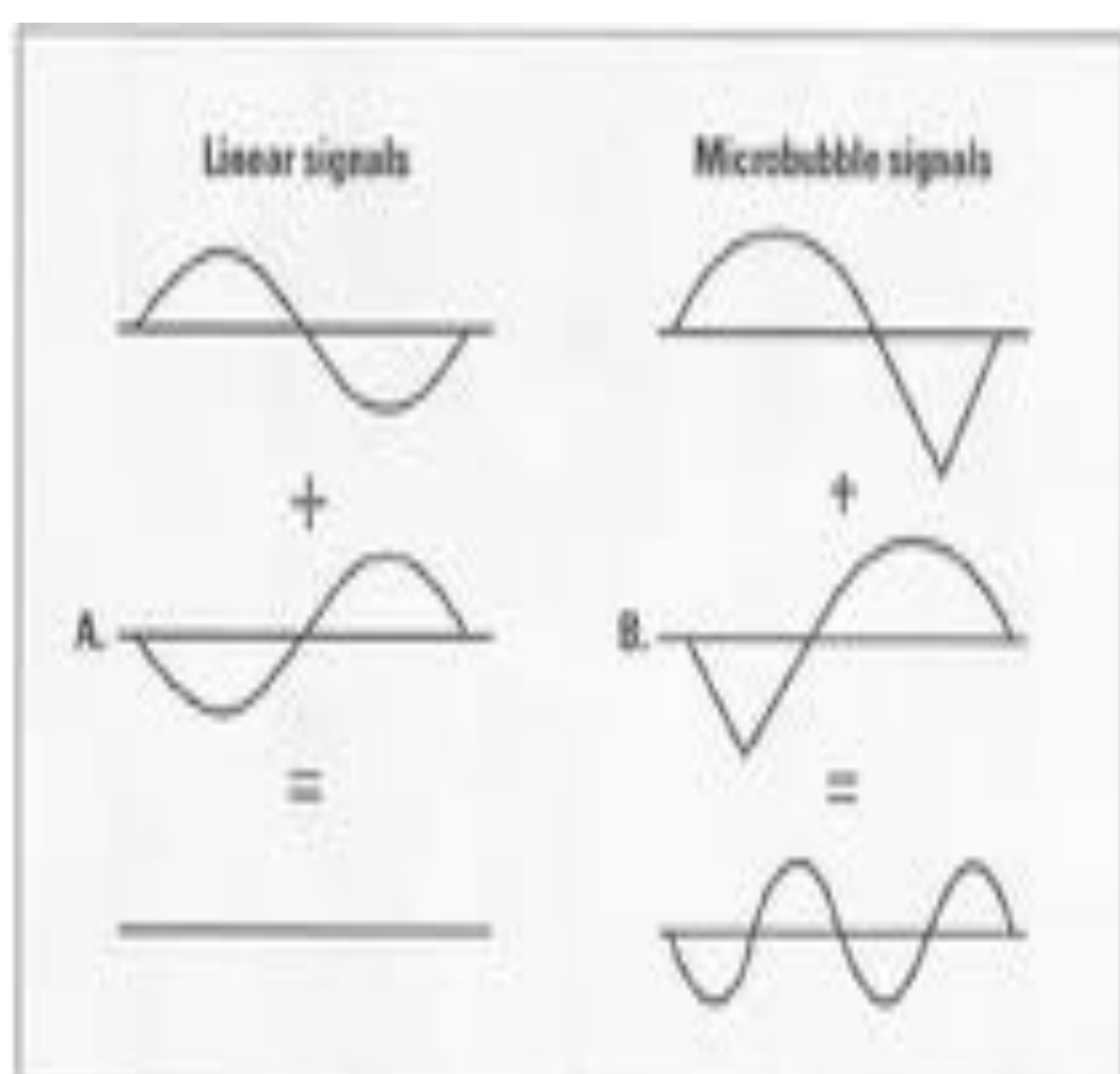
### Bases Físicas

#### Comportamiento del contraste



# ¿QUÉ ES EL AGENTE DE CONTRASTE ECOGRÁFICO Y CÓMO FUNCIONA?

- Los CE son microburbujas de aire u otros gases, de un diámetro de 2-5  $\mu\text{m}$ , más pequeñas que los hematíes, y que aumentan la señal ecográfica.
- Sin embargo, este aumento de señal es difícil de discernir del tejido circundante cuando se usa la ecografía convencional en modo B.
- Para solventar este problema se han desarrollado diversas técnicas específicas; la más utilizada, la inversión de pulsos.



- Las microburbujas son puramente intravasculares, mientras que los agentes de contraste para TC y RM se distribuyen por el endotelio vascular hasta ingresar en el intersticio. Esta diferencia puede crear cierta discordancia en el patrón de realce.

# EFECTOS ADVERSOS

- Los CE son muy seguros, con una tasa de efectos adversos muy baja.
- Suelen ser leves (cefalea, náuseas, vómitos, mareos, sensación de calor, parestesias, eritema cutáneo, escozor...) y autolimitados.
- Las reacciones de hipersensibilidad son mucho menos frecuentes que con los contrastes utilizados en TC o RM.
- Otra ventaja es la ausencia de nefrotoxicidad y de tirotoxicidad.
- Con Sonovue<sup>®</sup> se han descrito 3 muertes, y todos en estudios de ecocardiografía en pacientes con cardiopatía conocida severa.

# CONTRAINDICACIONES

- No han sido aprobados en embarazadas ni durante el período de lactancia.
- No ha sido aprobado el uso intravenoso de Sonovue<sup>®</sup> en pediatría.
- El hexafluoruro de azufre, está contraindicado en el síndrome coronario agudo reciente y en cualquier cardiopatía aguda, así como en los trastornos graves del ritmo cardíaco.

# VENTAJAS SOBRE TC y RM

- Son intravasculares, no pasa al espacio extracelular, por lo que facilita un verdadero estudio de la macro y microcirculación en la lesión diana.
- Hipoalergénico.
- No nefrotóxico.
- Se puede administrar en determinadas situaciones y lugares.
- No necesitas radiaciones ionizantes.
- Nos permite un estudio dinámico en tiempo real de la captación.

## EFSUMB Guidelines and recommendations on the clinical practice of CEUS :Update 2011 on non-hepatic applications.

- Background:** La vesícula tiene vascularización por arteria cística( nada portal ), por eso la fase arterial es seguida de una fase venosa más corta.
- Indicaciones:**
  - Colecistitis aguda , confirmación, complicaciones, abscesos, perforación.
  - Distinción entre patología de pared benigna y maligna ( lavado de cte. )
  - Nos sirve para valoración de malignización de los pólipos.
  - En patología neoplásica nos sirve para valorar la infiltración hepática vecina y existencia de metástasis.
  - Valoración de la afectación extrahepática y según tipo de presentación de los colangiocarcinomas.



# AÑADIMOS INDICACIONES SEGÚN NUESTRO ESTUDIO

- Utilidad de la CEUs para diferenciar entre la obstrucción biliar benigna y maligna.
- Utilidad para la ayuda terapéutica en los procedimientos de colecistostomía en determinados pacientes.
- Valoración de la extensión de la enfermedad en colecistopatías crónicas del tipo de xantogranulomatosa.
- Mejor diferenciación de los 3 tipos de presentación del carcinoma de vesícula biliar.
- Valoración de los tipos de presentación del colangiocarcinoma.
- Uso en complicaciones de drenajes y diferenciación de infiltración tumoral y recidivas.
- Estudio de permeabilidad de las derivaciones portosistémicas intrahepáticas.

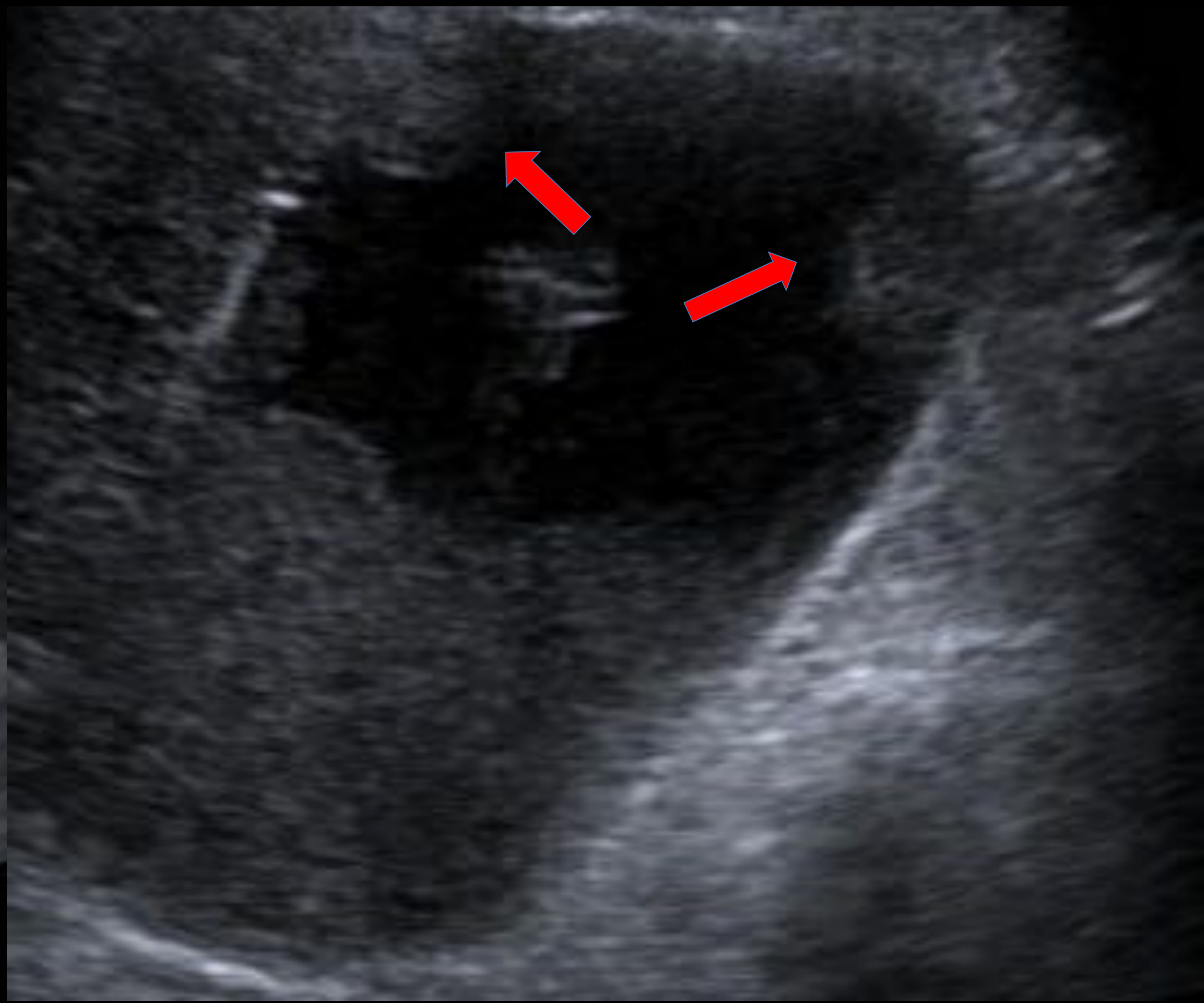
# ESTUDIO POBLACIONAL

- Estudiamos 62 pacientes entre octubre del 2010 y septiembre del 2017 ( 30 hombres y 32 mujeres).
- Valoramos clínica de afectación o patología de vesícula y vías biliares.
- Utilizamos sistemáticamente CEUS en patología con sospecha neoplásica o no neoplásica.
- Como el estudio no requirió en principio maniobras intervencionistas no se sometió al comité de ética hospitalaria.
- En el caso de intervencionismo tras el diagnóstico se realizó consentimiento informado al paciente.
- Se realizó en los que no tuvimos resultados histológicos , comparativas con otros estudios por imagen de RM , TC , ERCP.

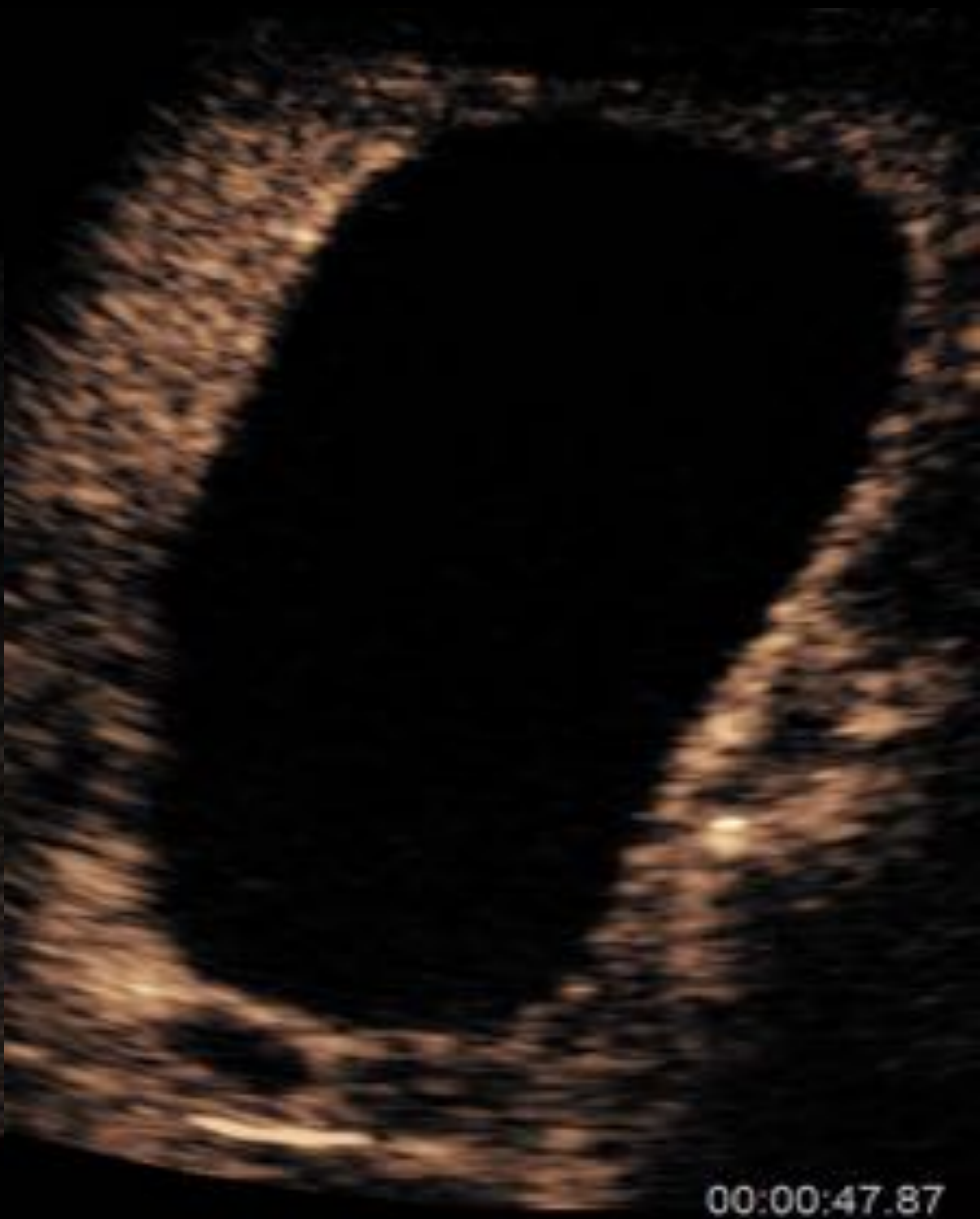
# TÉCNICA US

- Se realizó el estudio por Radiólogo con más de 12 años de experiencia en el uso de CEUS.
- Se realizó en todos los estudios una ecografía basal en modo-B y con doppler color y pulsado si necesario.
- Ante la sospecha de determinada patología se realizó CEUS , con bolus de SONOVUE 2,4 ml , con IM bajo ( 0,10 ).
- Recogida de imágenes durante al menos 4 minutos, con videos en algunas de ellas.

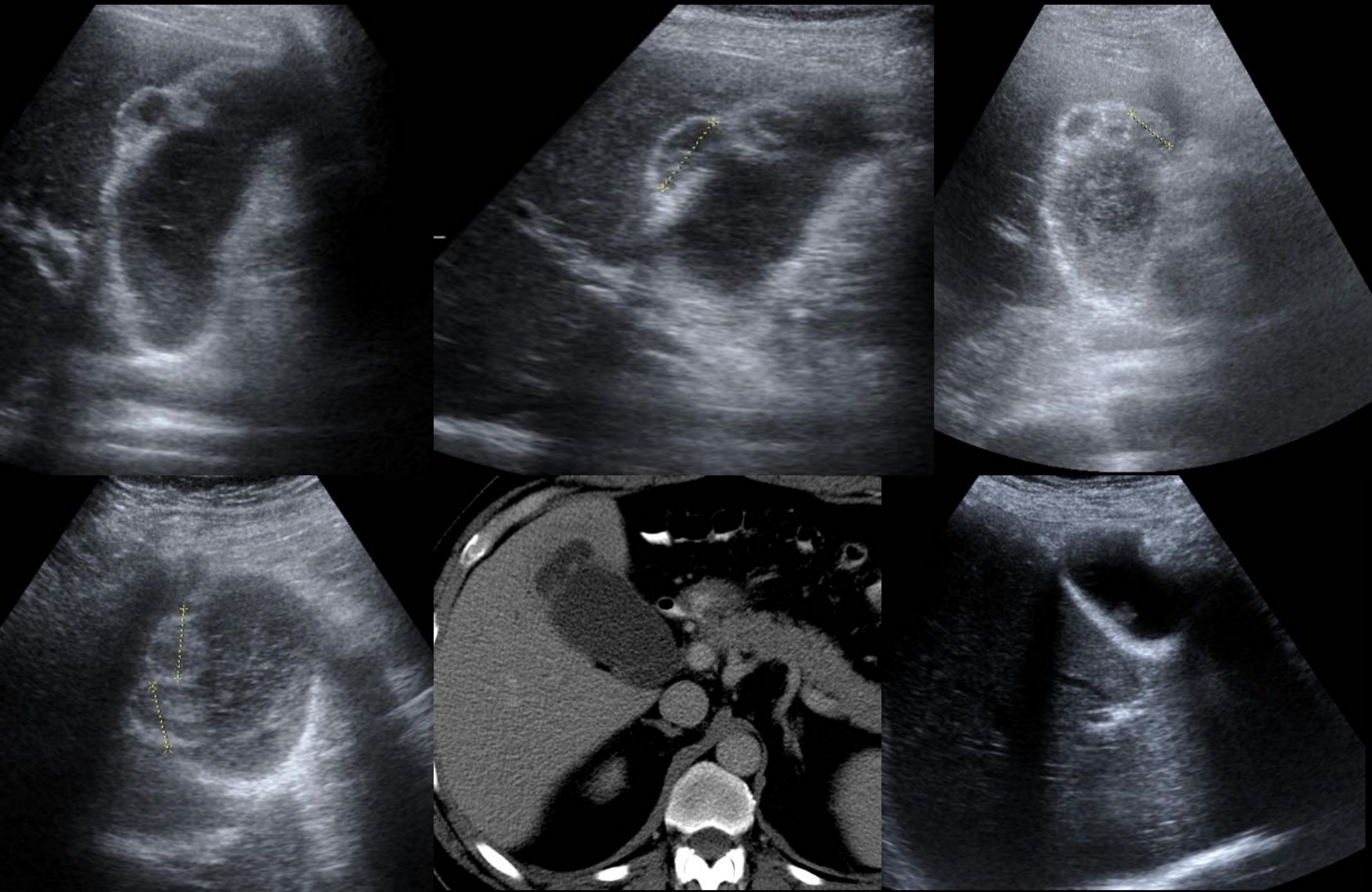
Colecistitis con hidrops y afectación parietal con edema , barro y dudosas imágenes parietales **flecha**.



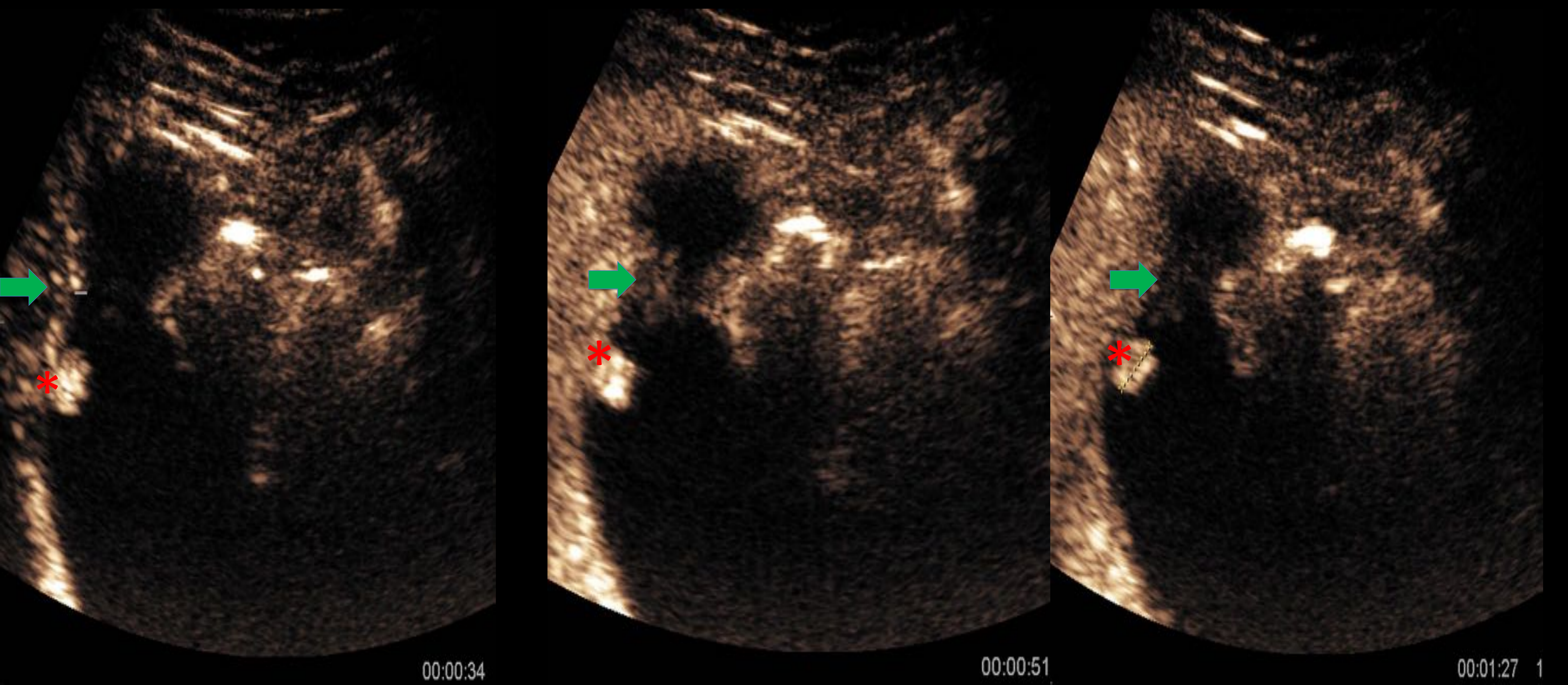
**CEUS** :que muestra sólo captación arterial parietal ( colecistitis aguda), e isodensidad en fase venosa , con ausencia de contenido captante. No se visualizan las dudosa imágenes parietales.



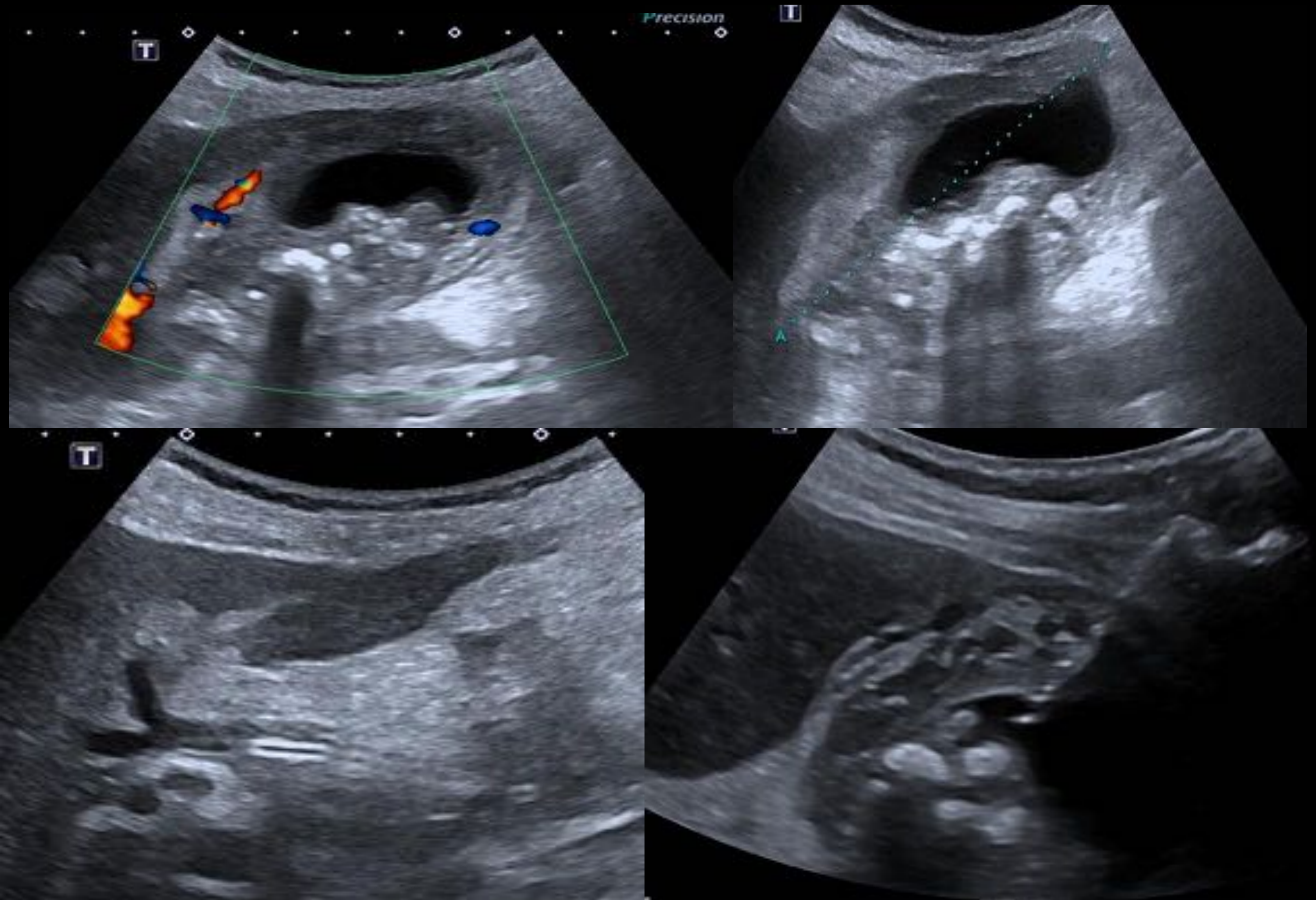
Colecistitis alitiásica con perforación y microabscesos hepáticos, cte con adenoma/pólipo.



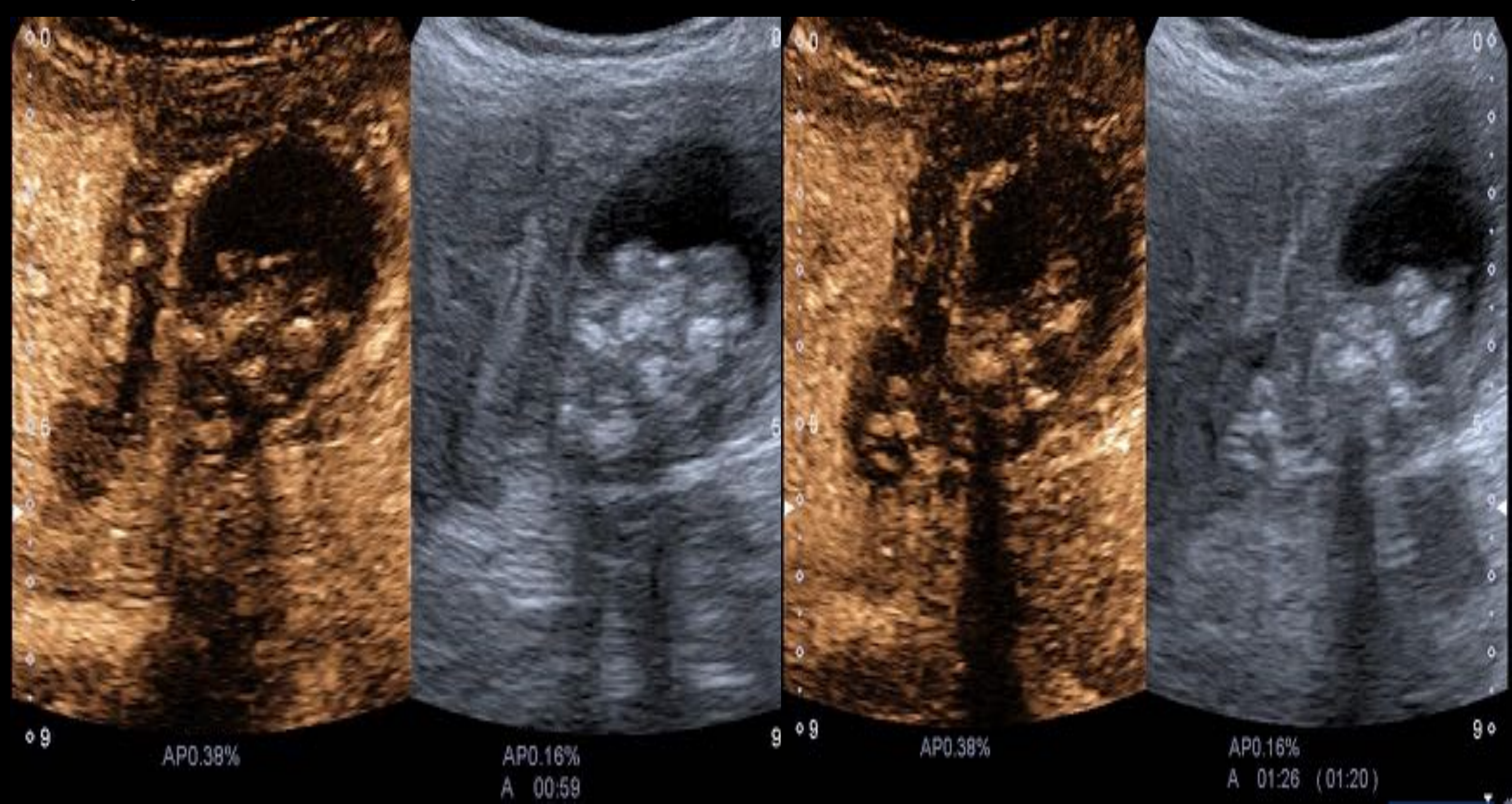
**CEUS** demuestra la solución de continuidad de la pared superior (**flecha**) y la captación del pólipo (no maligno (**asterisco**)) que no lava.



**Colecistitis** complicada con colangitis en paciente con prótesis + contraste ( visualización de la perforación ) más colecistostomía.



**CEUS** que muestra perforación contenida con salida de litiasis al área perforada .



## **PATRÓN DE CRECIMIENTO TUMORAL EN TUMORES DE VESÍCULA BILIAR.**

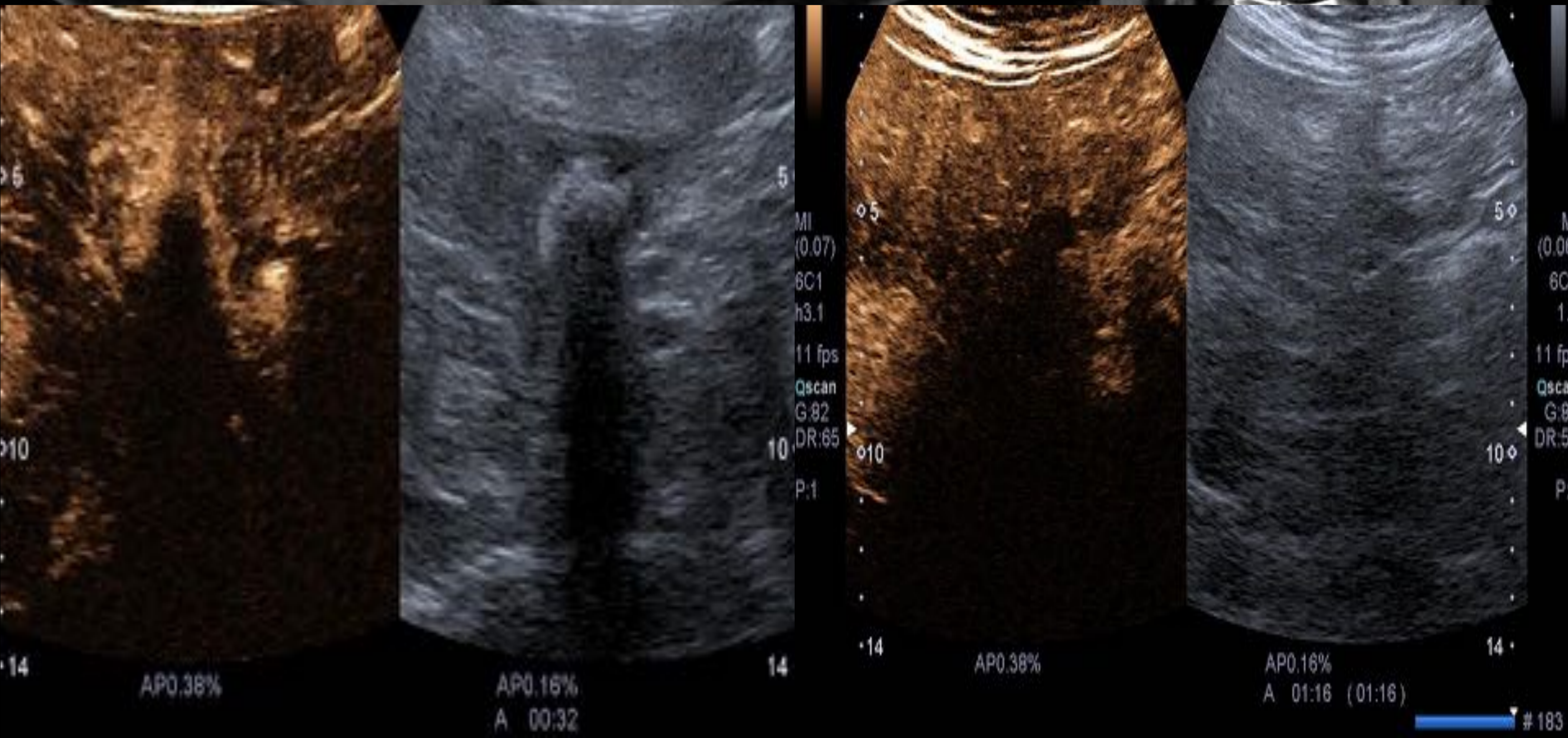
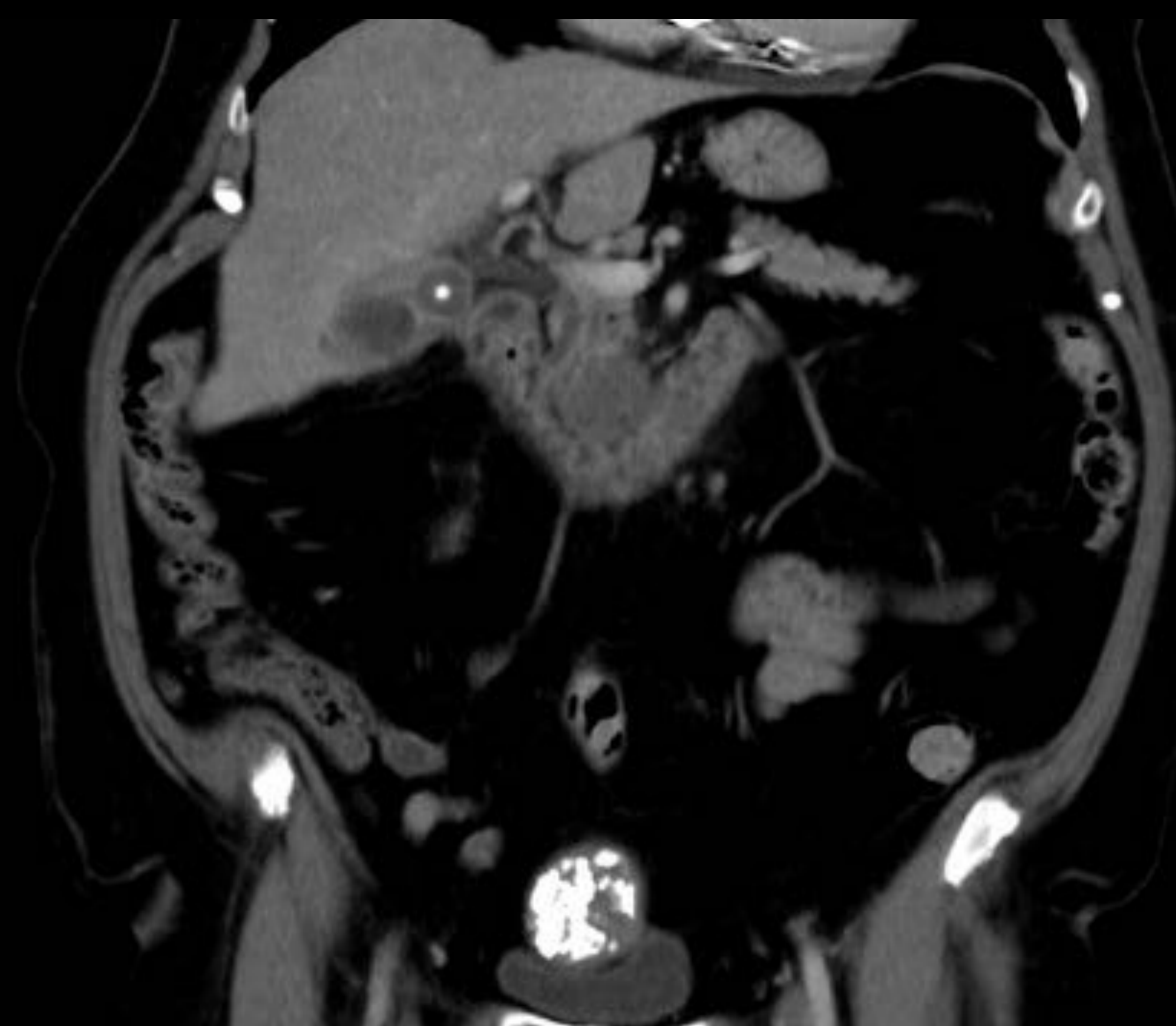
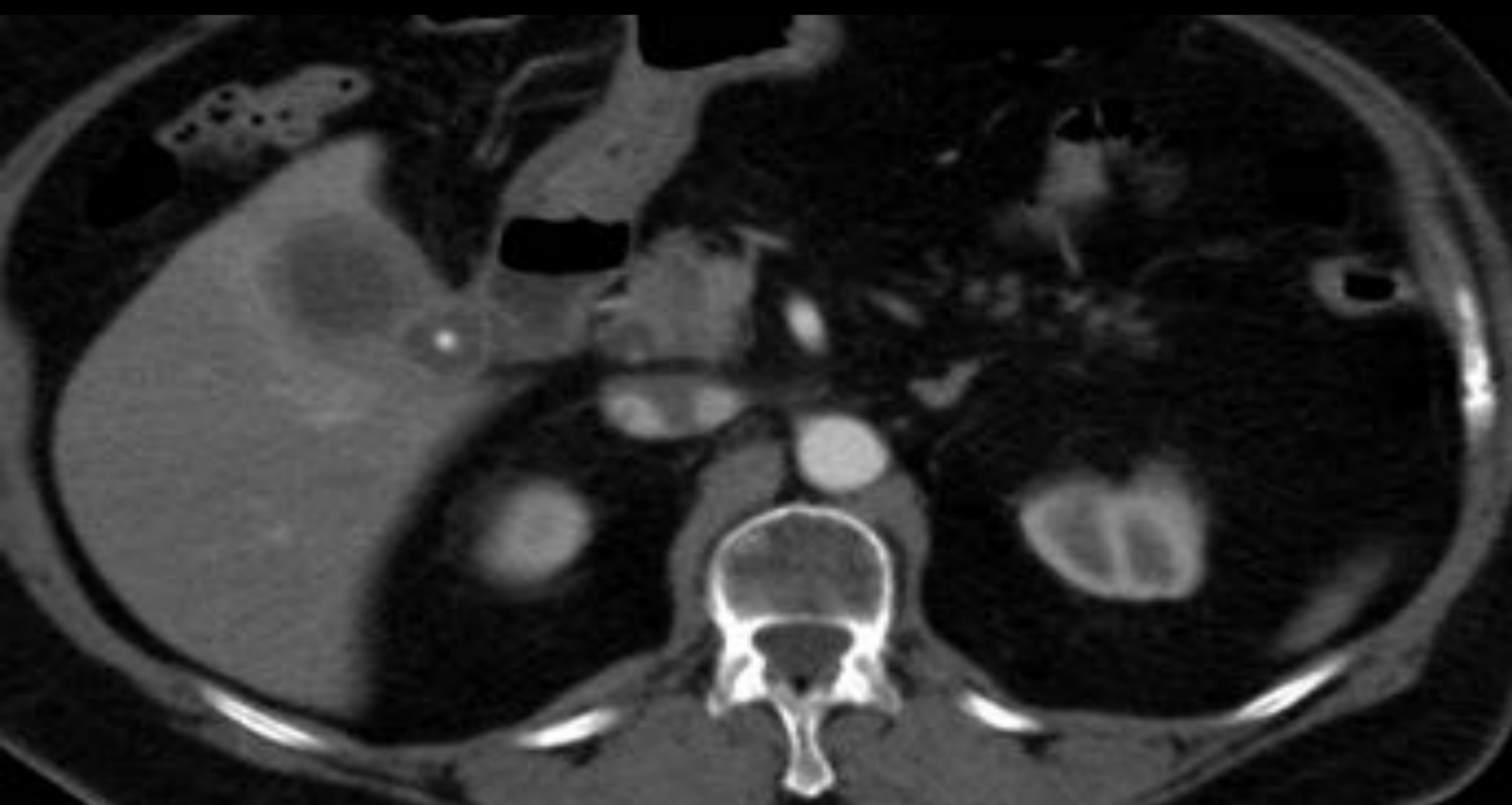
- Masa que sustituye la vesícula biliar (40-65%).
- Engrosamiento focal o difuso de la pared vesicular (20-30%).
- Masa polipoide endoluminal (15-25%).

## ECOGRAFÍA DE MASA EN FOSA VESICULAR.

Masa con márgenes irregulares que reemplaza total o parcialmente la vesícula biliar, a veces invadiendo el hígado y el árbol biliar.

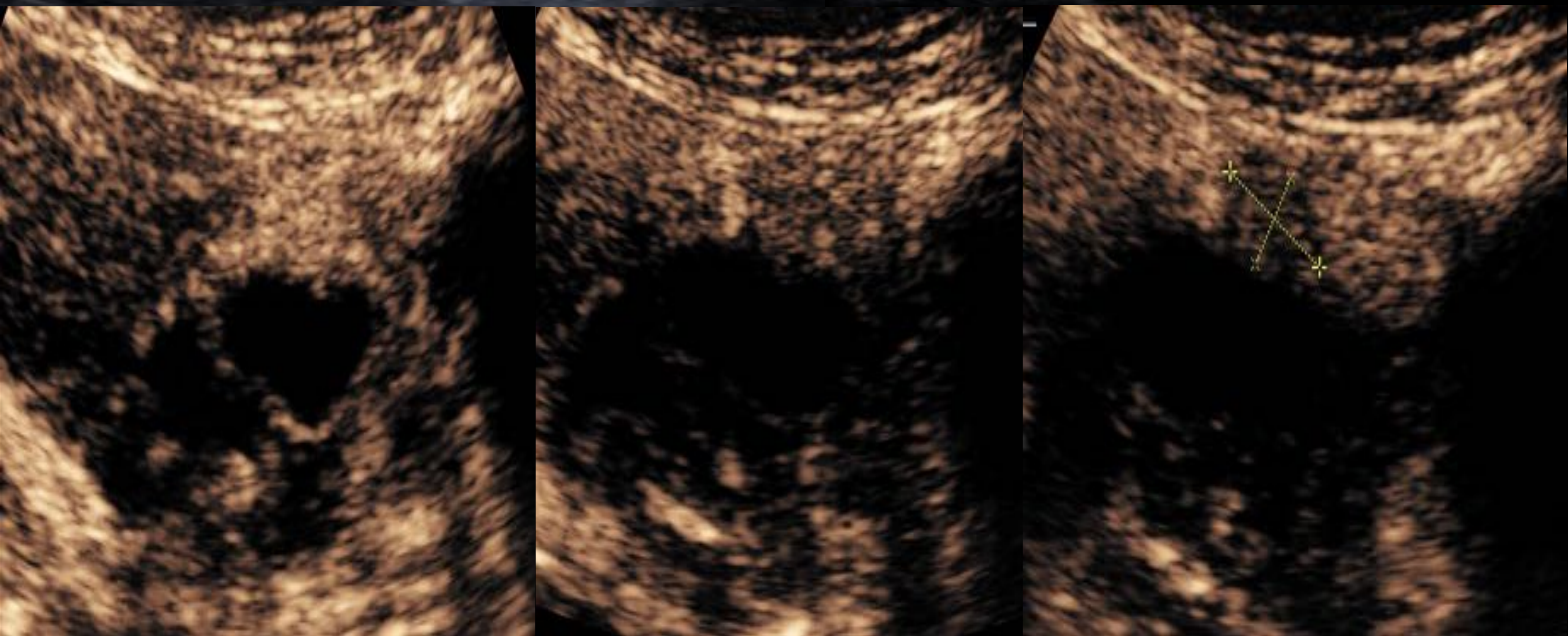
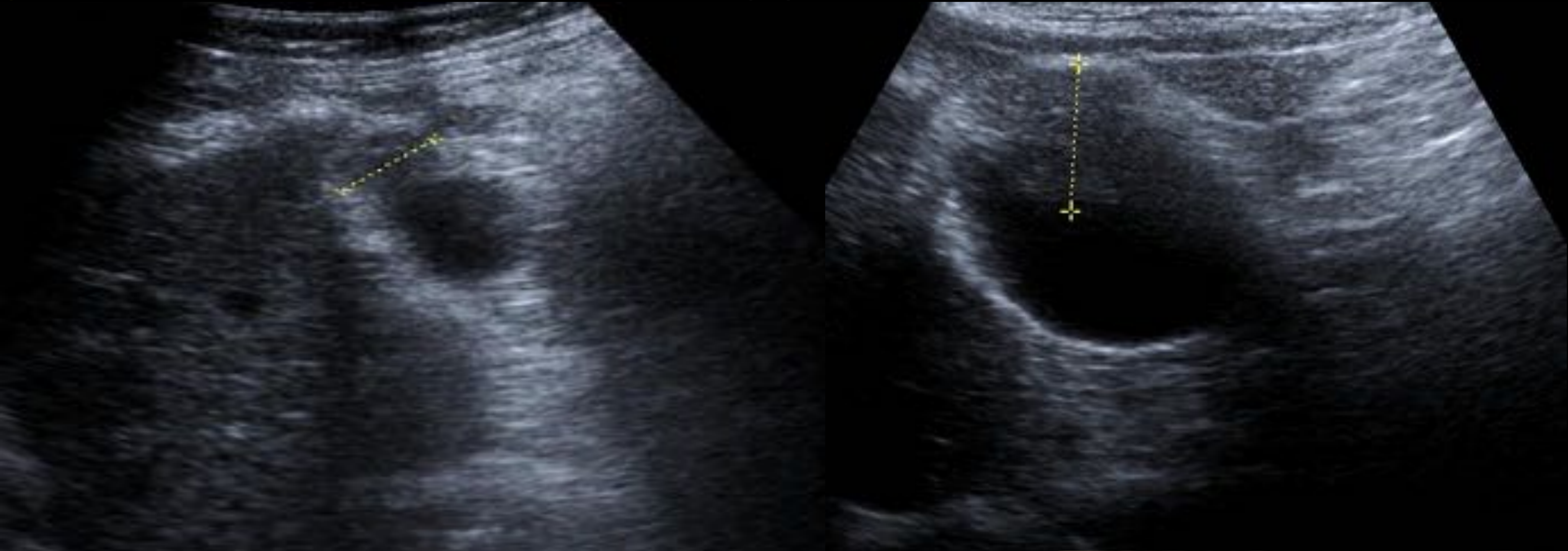
- Ecoestructura heterogénea (que refleja el grado de necrosis).
- Zonas ecogénicas con sombra acústica (cálculos biliares coexistentes, paredes calcificadas o calcificaciones tumorales).
- Focos hipoeoicos de bilis atrapada.

**Masa en fosa vesicular** que muestra captación de contraste y lavado posterior. Incidentalmente se observa lesión calcificada ovárica.

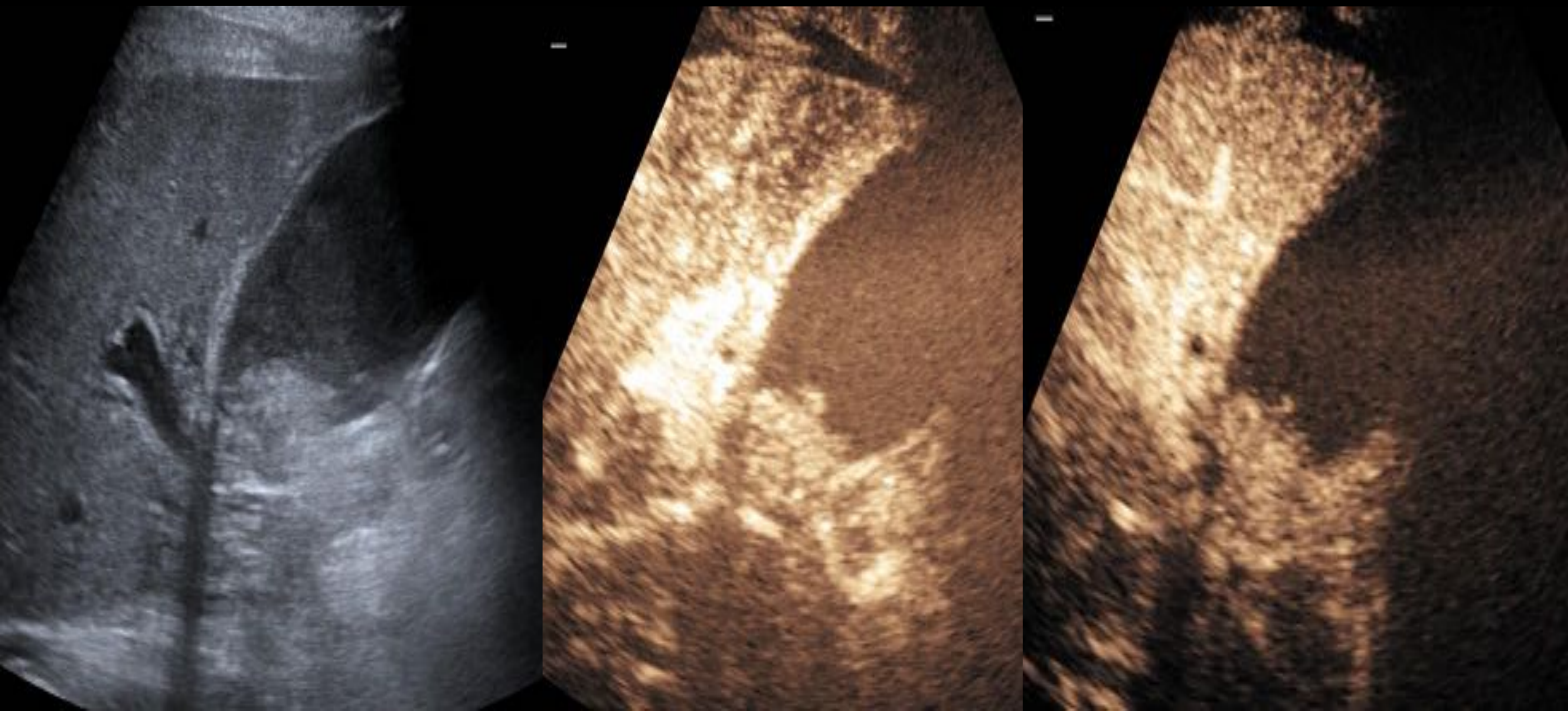




Neoplasia de vesícula biliar con engrosamiento focal o difuso de pared vesicular, con captación y posterior lavado con contraste.



Masa polipoide que invade la luz de la vesícula biliar, con captación de contraste y lava parcialmente en fases tardías.



**PATRÓN DE CRECIMIENTO TUMORAL DE LOS  
COLANGIOCARCINOMAS PROPUESTA POR:  
Liver Cancer Study Group of Japan.**

- **Formador de masa:** Afectación intraluminal y de la pared con crecimiento tridimensional conformando masas que condicionan oclusión de los conductos biliares.
- **Infiltración periductal:** Diseminación longitudinal a lo largo de la pared del conducto biliar y tejido adyacente condicionando una estenosis.
- **Crecimiento intraductal:** Lesión polipoidea con crecimiento intraluminal que no suele originar obstrucción completa de la vía.

## LOCALIZACIÓN.

**Intrahepático:** Vías biliares intrahepáticas.

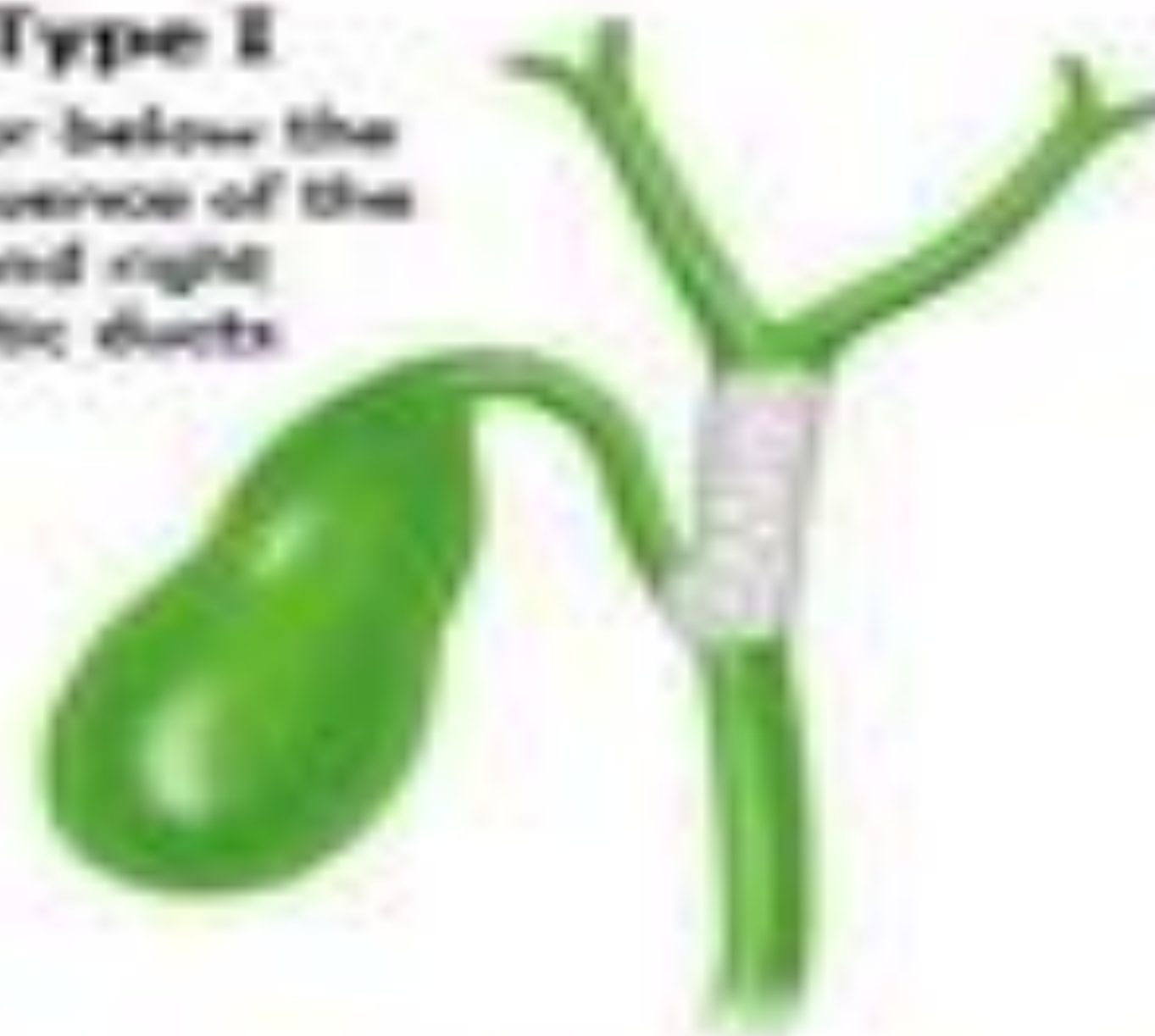
**Hiliar:** Afectación a nivel de la bifurcación de los conductos hepáticos. También denominado tumor de Klatskin.

**Extrahepático:** Colédoco.

### Bismuth-Corlette classification of biliary tract cancers

#### Type I

Tumor below the confluence of the left and right hepatic ducts



#### Type II

Tumor reaching the confluence



#### Type IIIa

Tumor occluding the common hepatic and right hepatic ducts



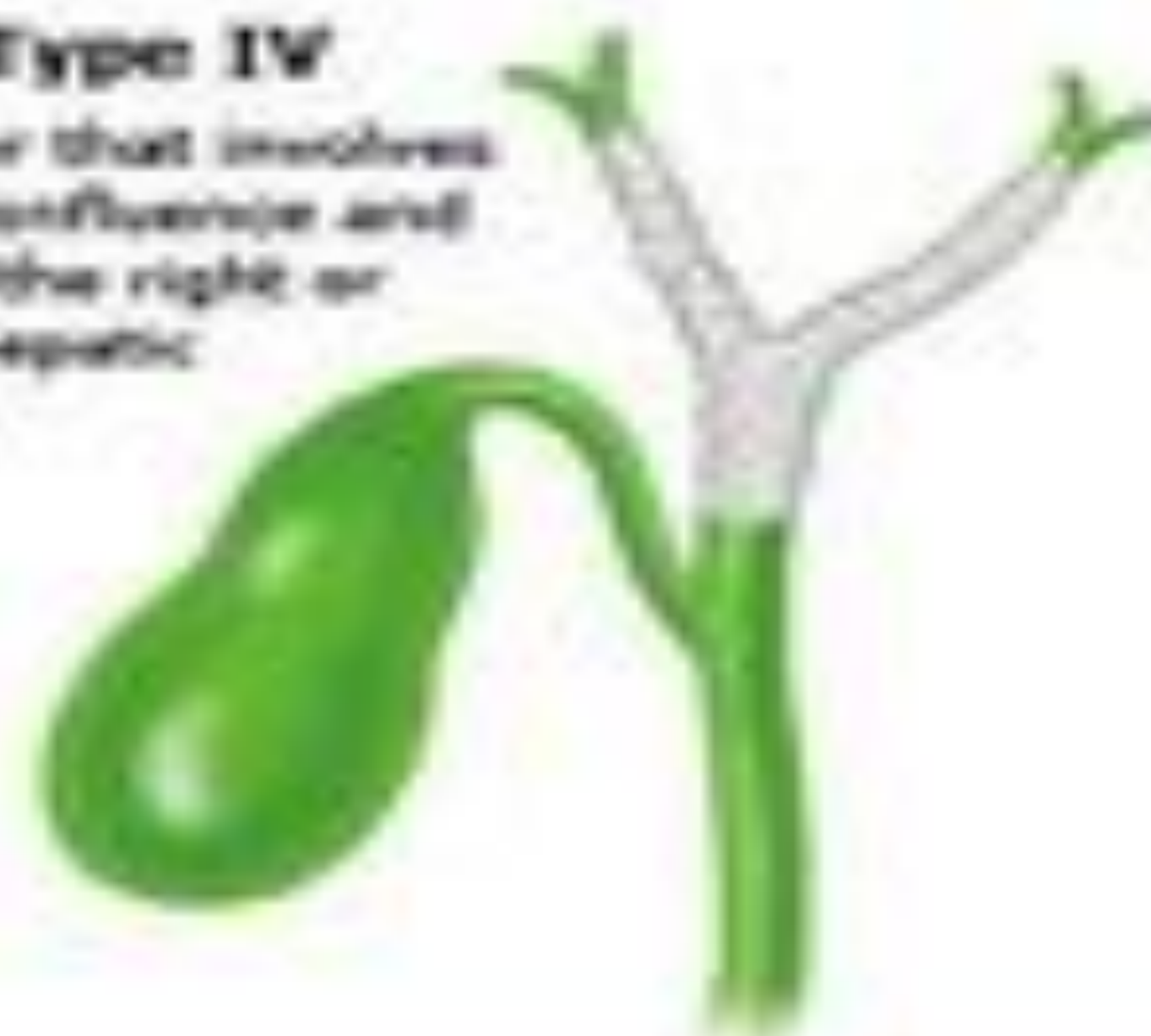
#### Type IIIb

Tumor occluding the common hepatic and left hepatic ducts



#### Type IV

Tumor that involves the confluence and both the right or left hepatic duct



#### Type IV

Tumors that are multicentric

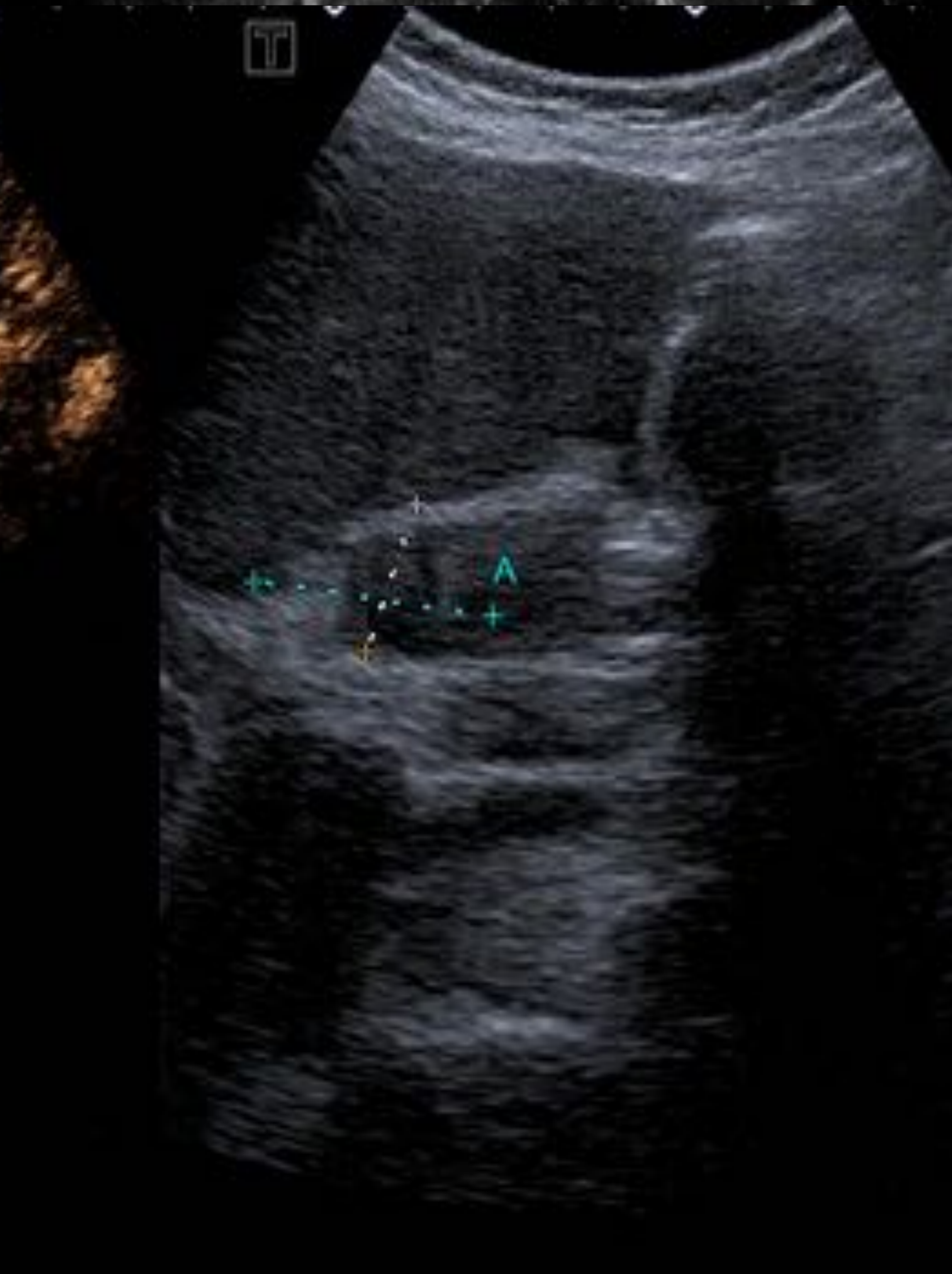
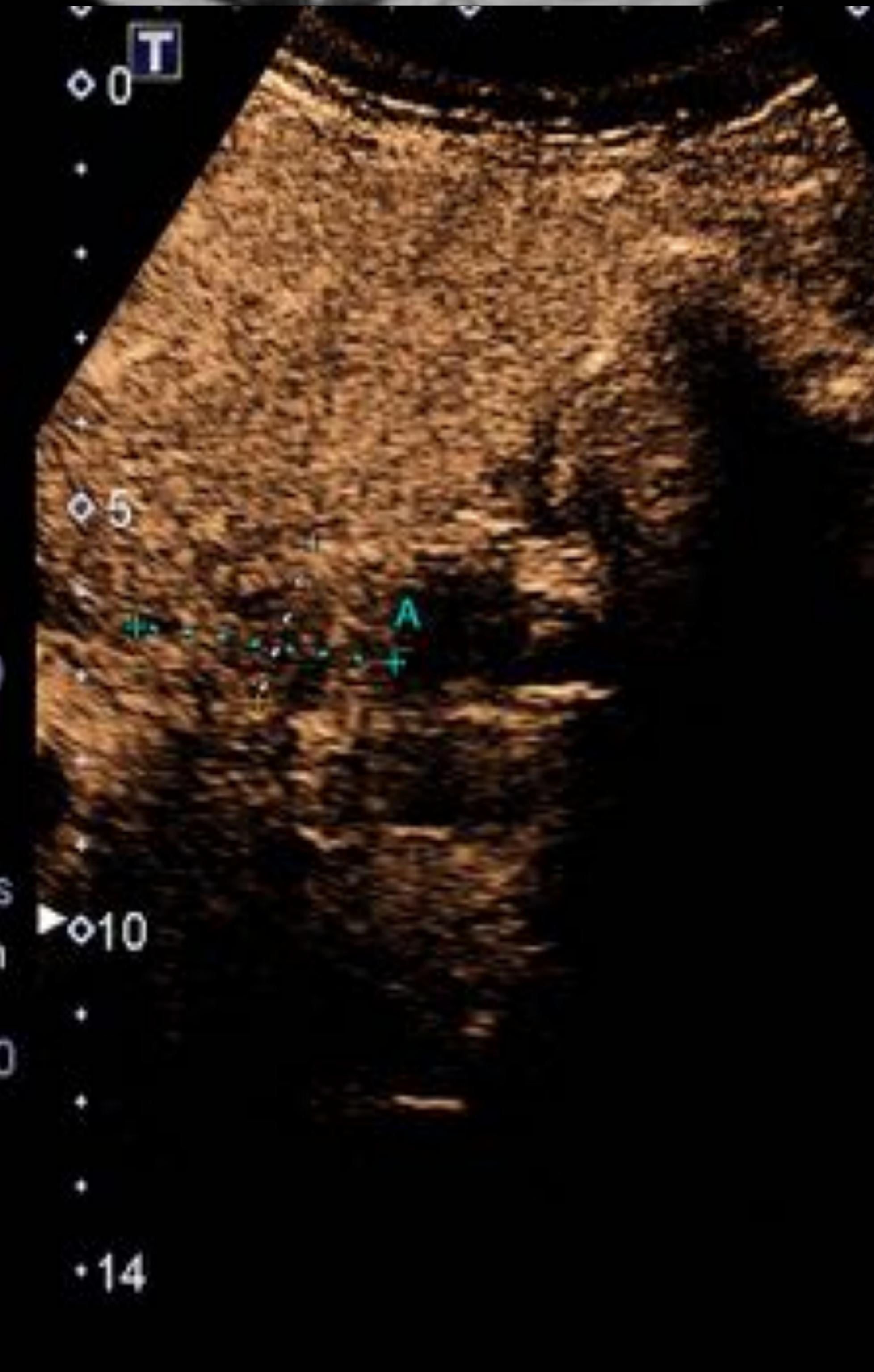
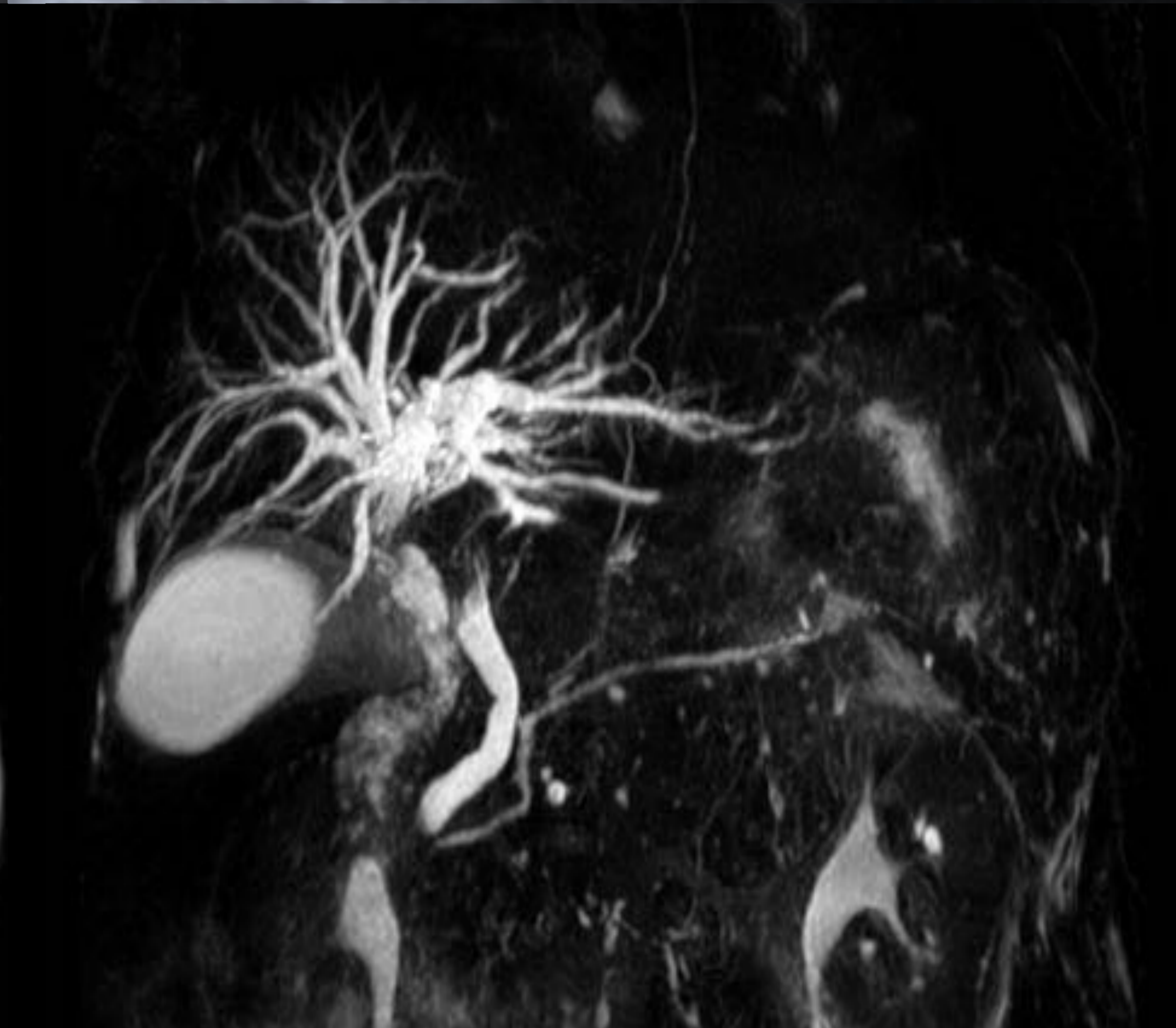
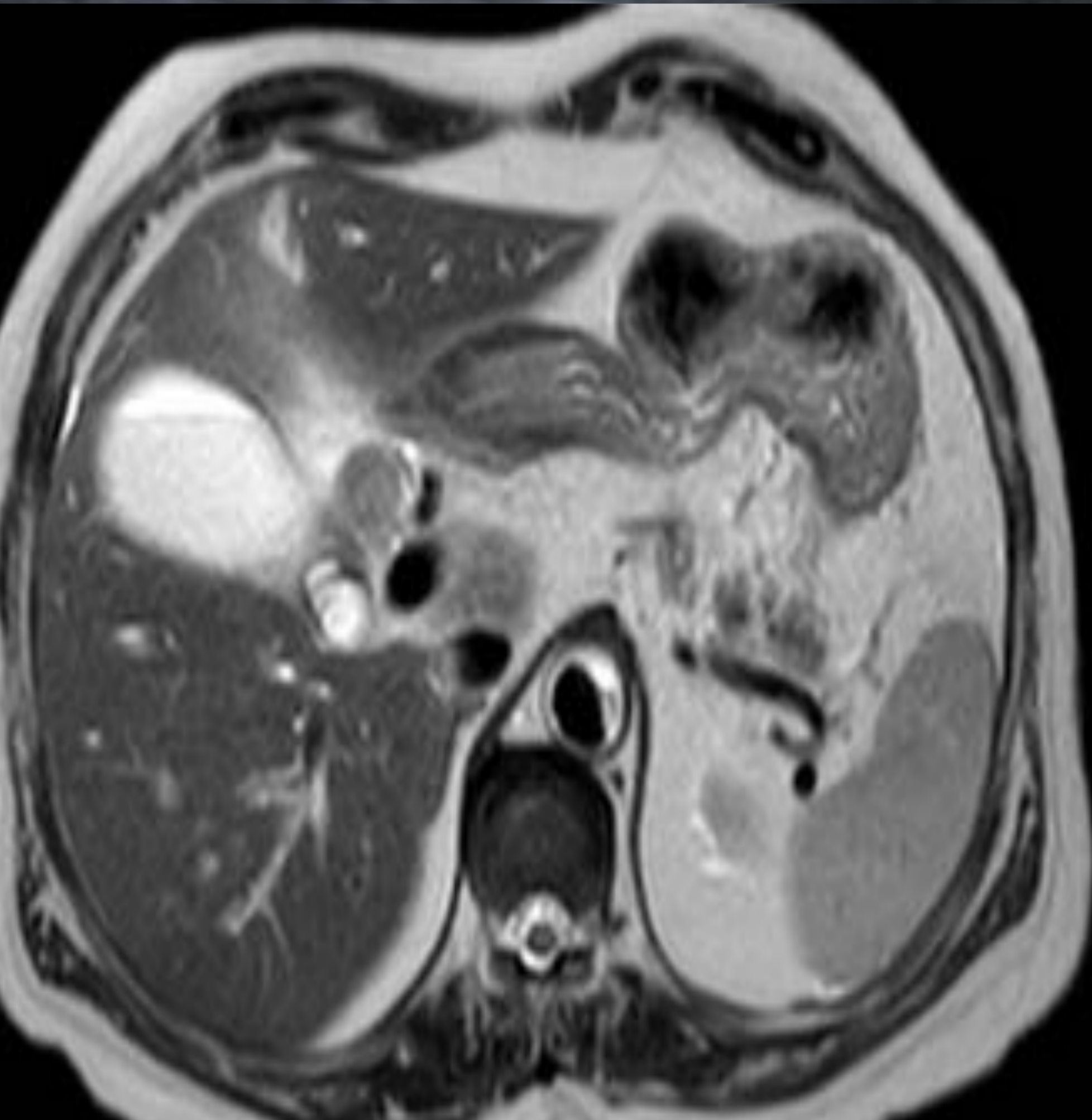
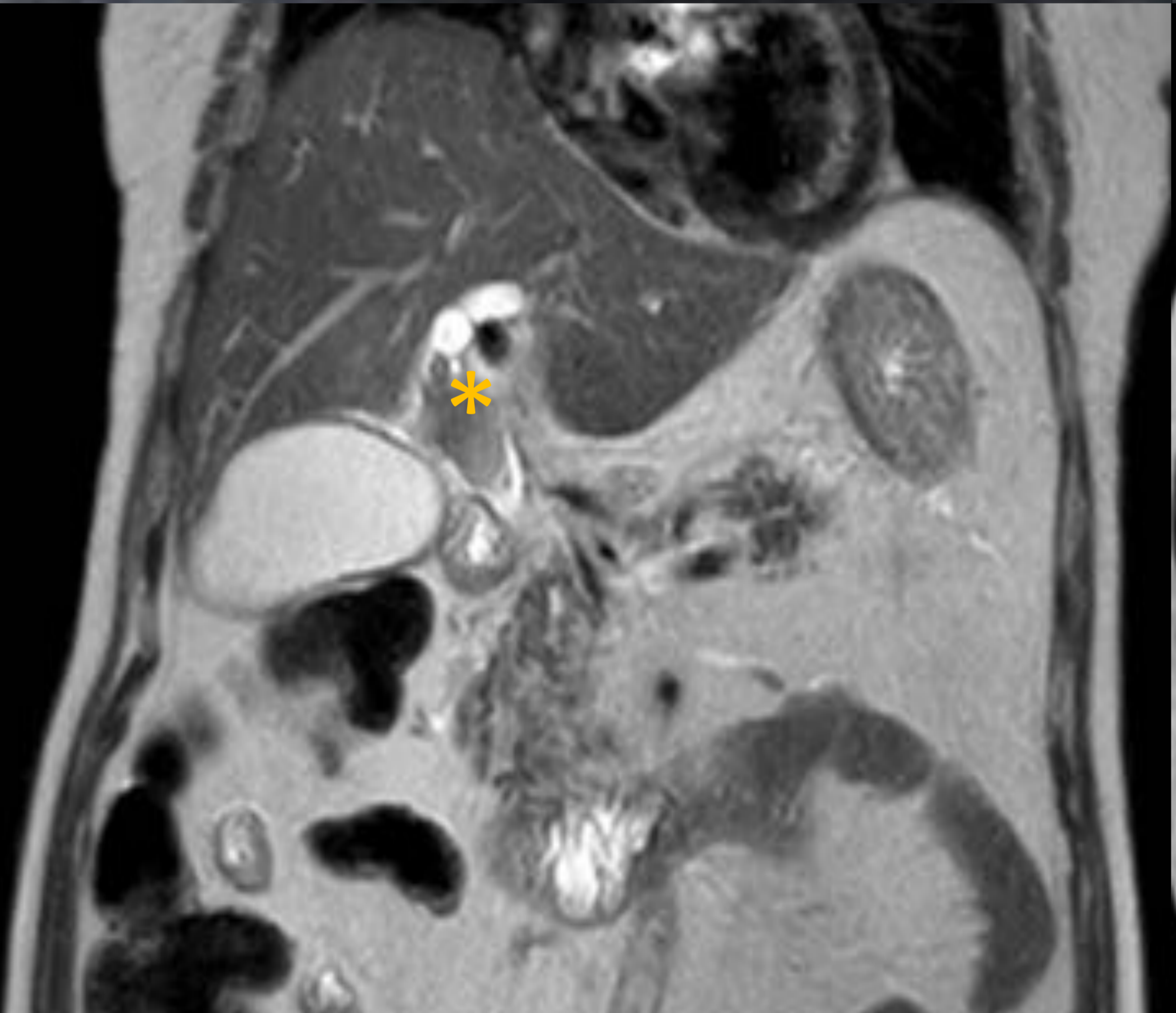
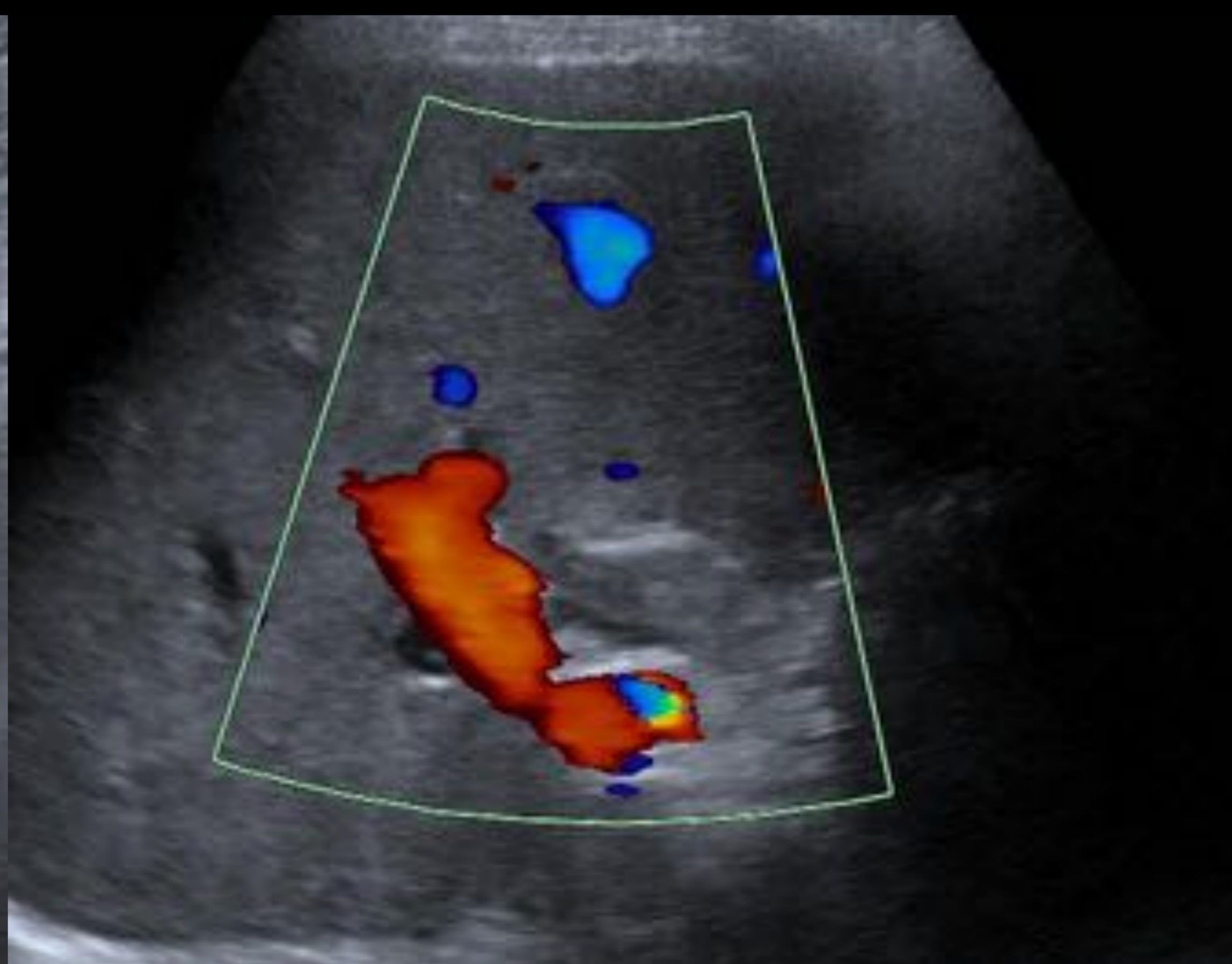
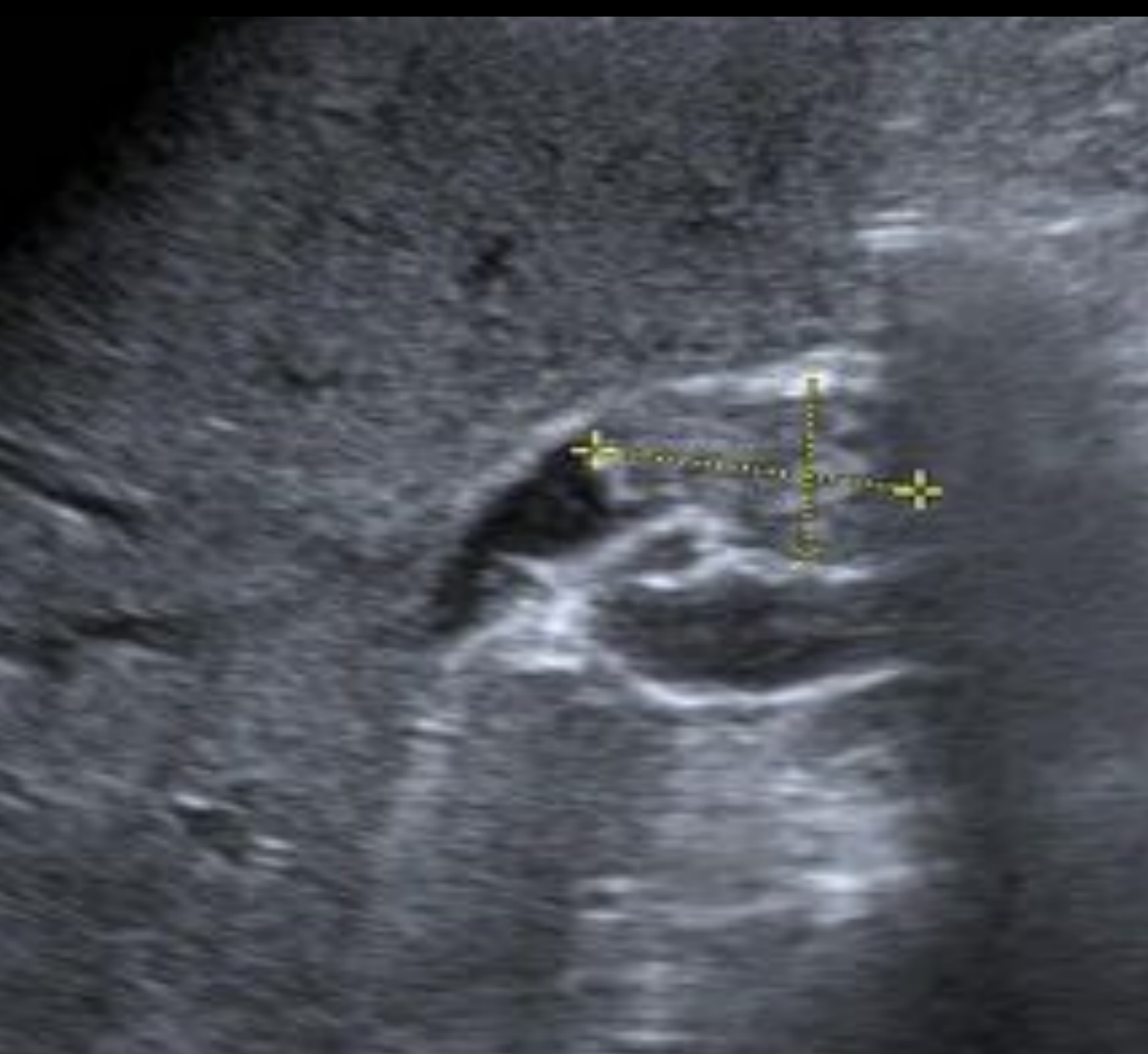


The Bismuth-Corlette classification of biliary tract. White areas represent tumor and green areas normal bile duct. Modified from de Groen PC, Gores GJ, Larusso NF, et al. *N Engl J Med* 1999; 341:1368.

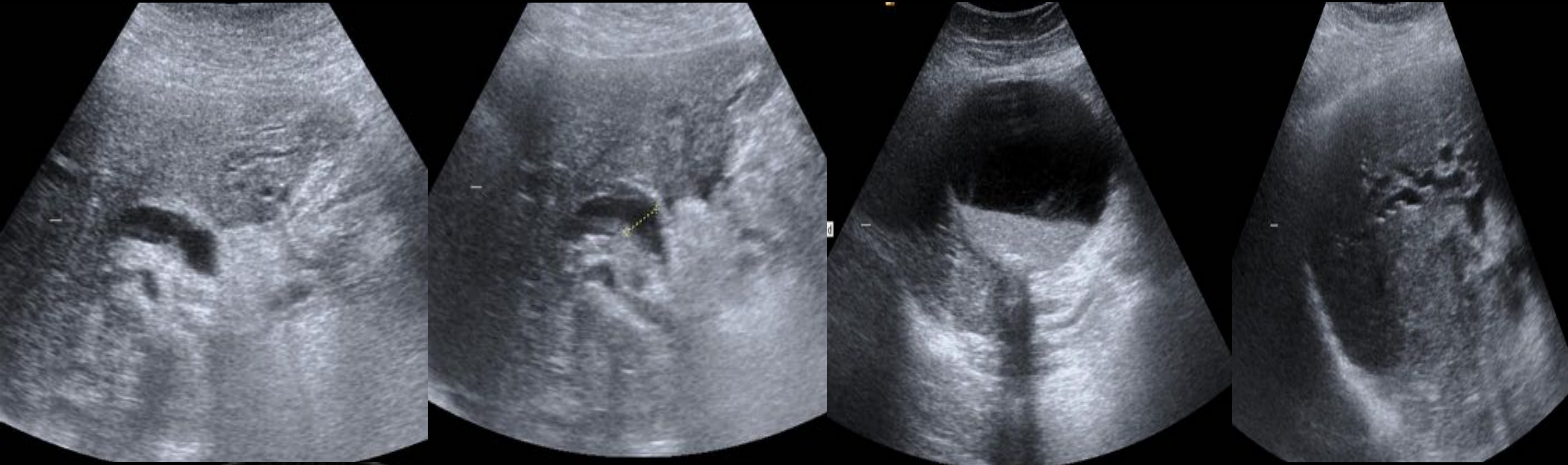
## CLAVES DIAGNÓSTICAS.

- **Intrahepático** : Masa infiltrante que retrae la cápsula q presenta realce en fase tardía.
- **Hiliar** : Ausencia de unión entre el conducto hepático dcho y el izdo , con dilatación de la vía biliar proximal.
- **Extrahepático**: Estenosis irregular del colédoco o formación interna expansiva con dilatación de la vía biliar.

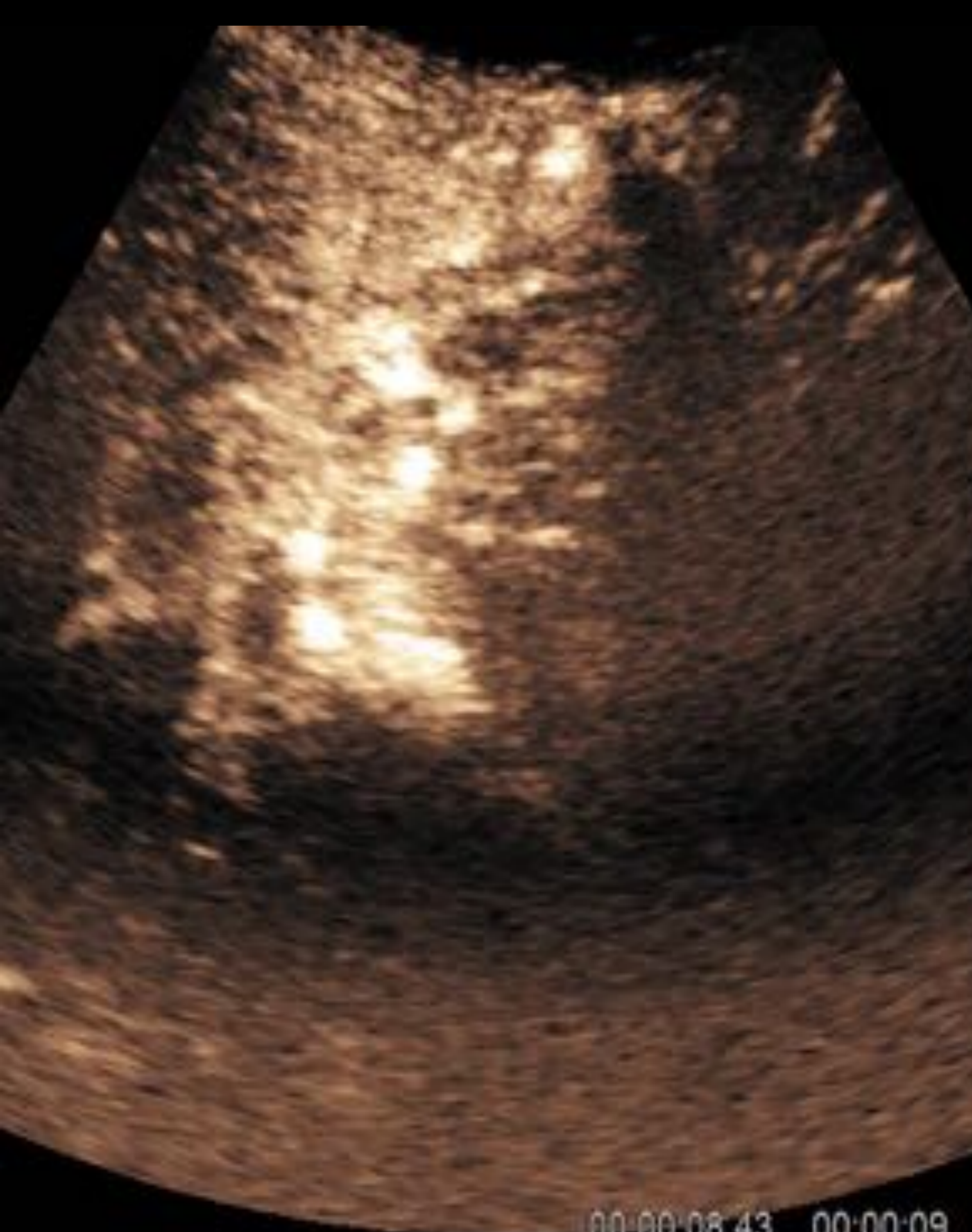
Lesión tumoral que se origina en la confluencia entre hepático común, colédoco y conducto cístico que invade el confluente biliar y que ocasiona dilatación de la vía biliar intrahepática compatible con **colangiocarcinoma Blstmuth I \***.



Paciente con **Tumor de Klatskin Bismuth IV** con hidrops vesicular e infiltración duodenal. Colocación drenaje biliar.



**CEUS:** Persistencia de la captación en fase tardía , donde se observa la afectación portal y arterial . Afectación también del borde vesicular.



00:00:08.43 00:00:09

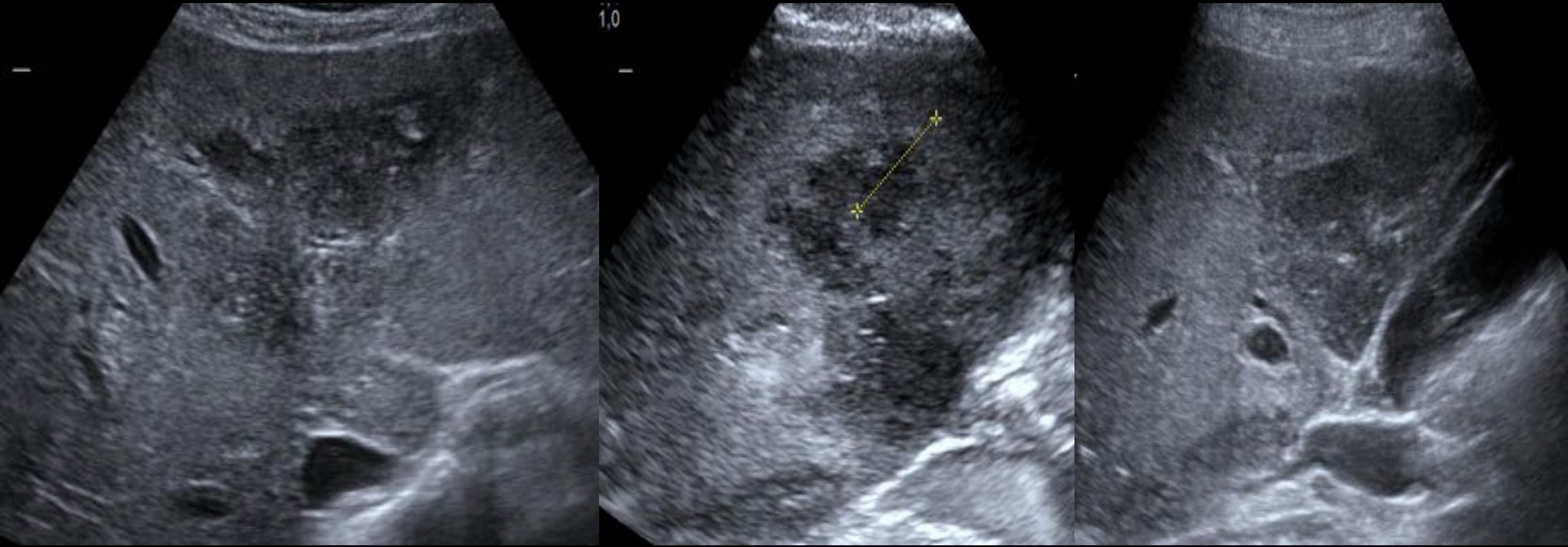


00:00:

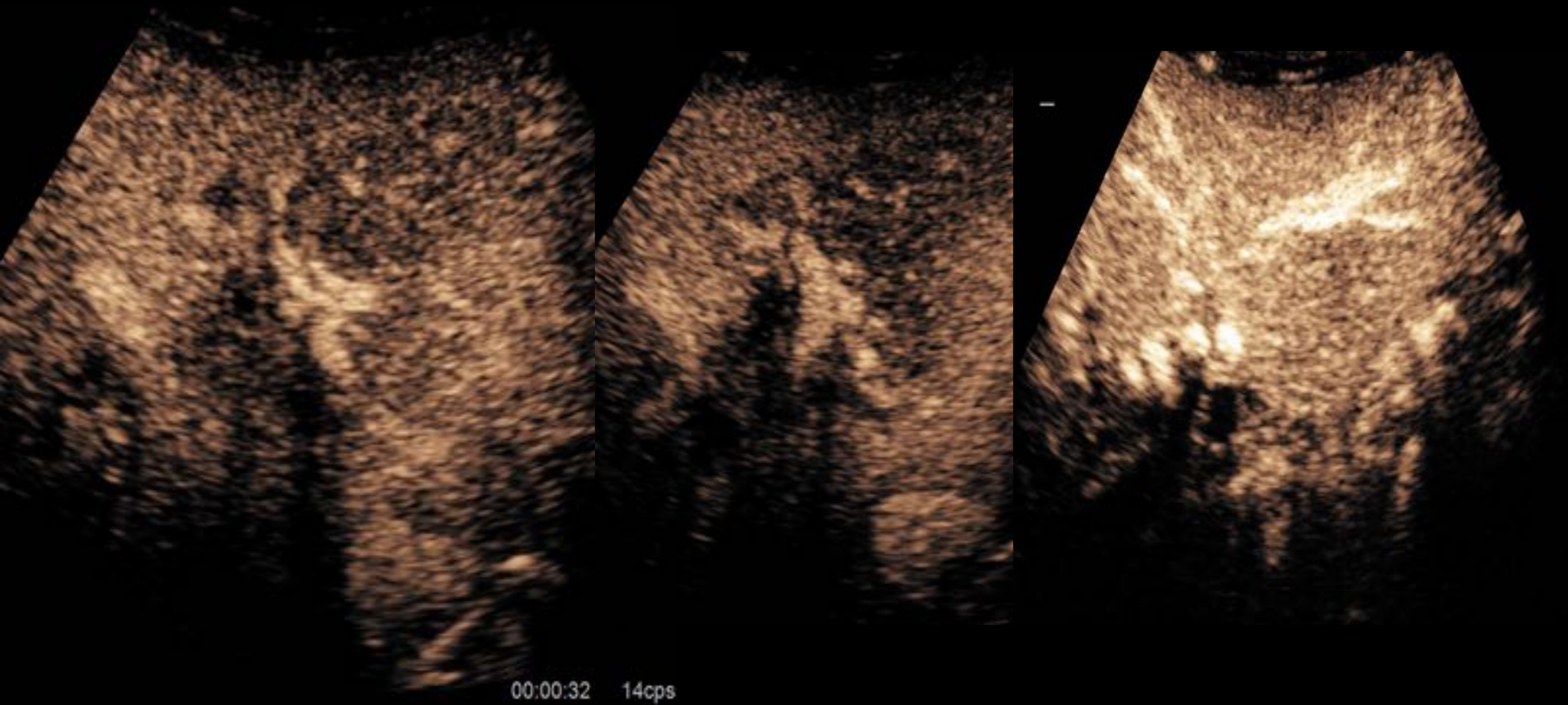


00:01:28

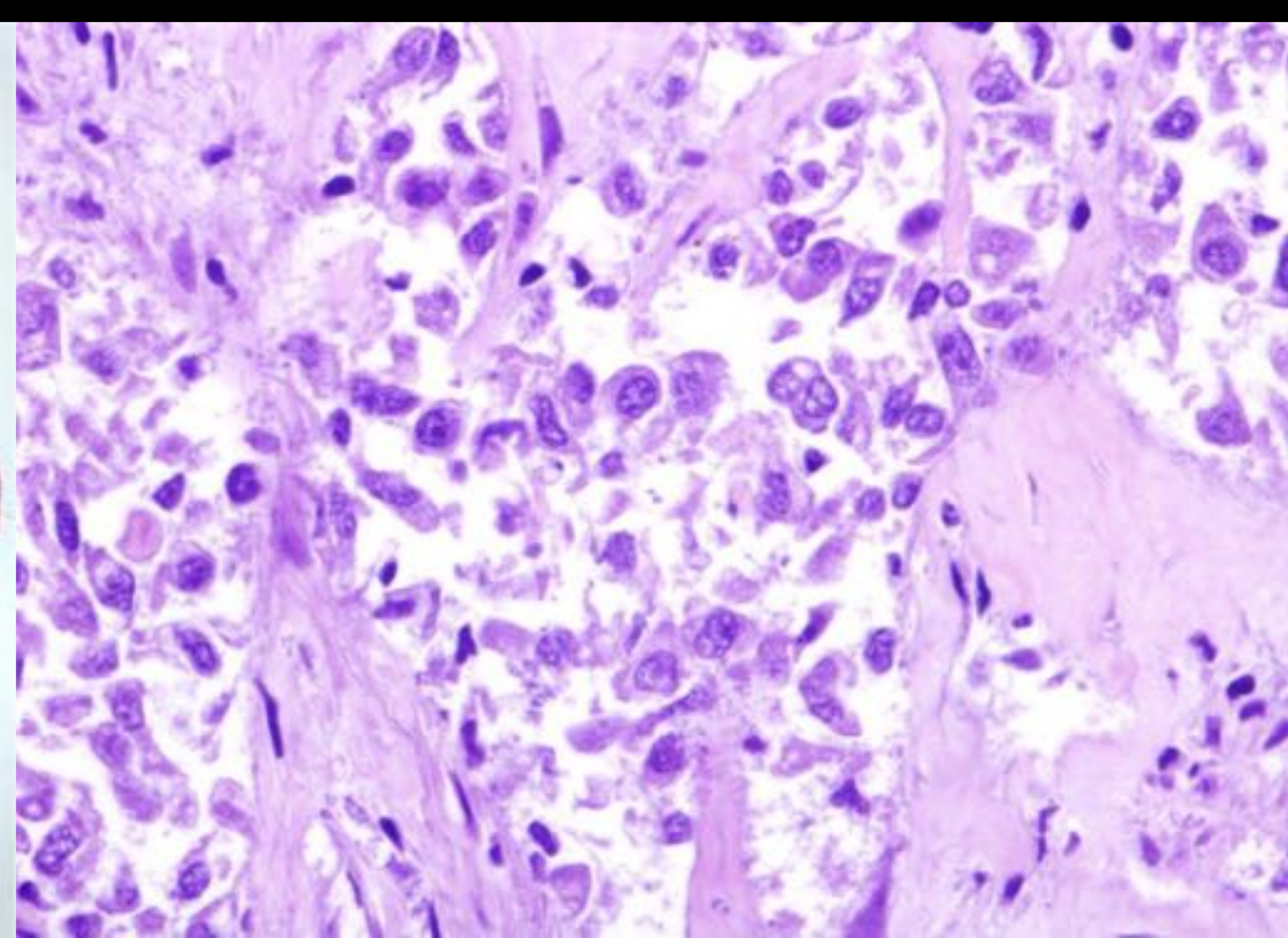
**Colangiocarcinoma como masa hepática:** con retracción capsular .



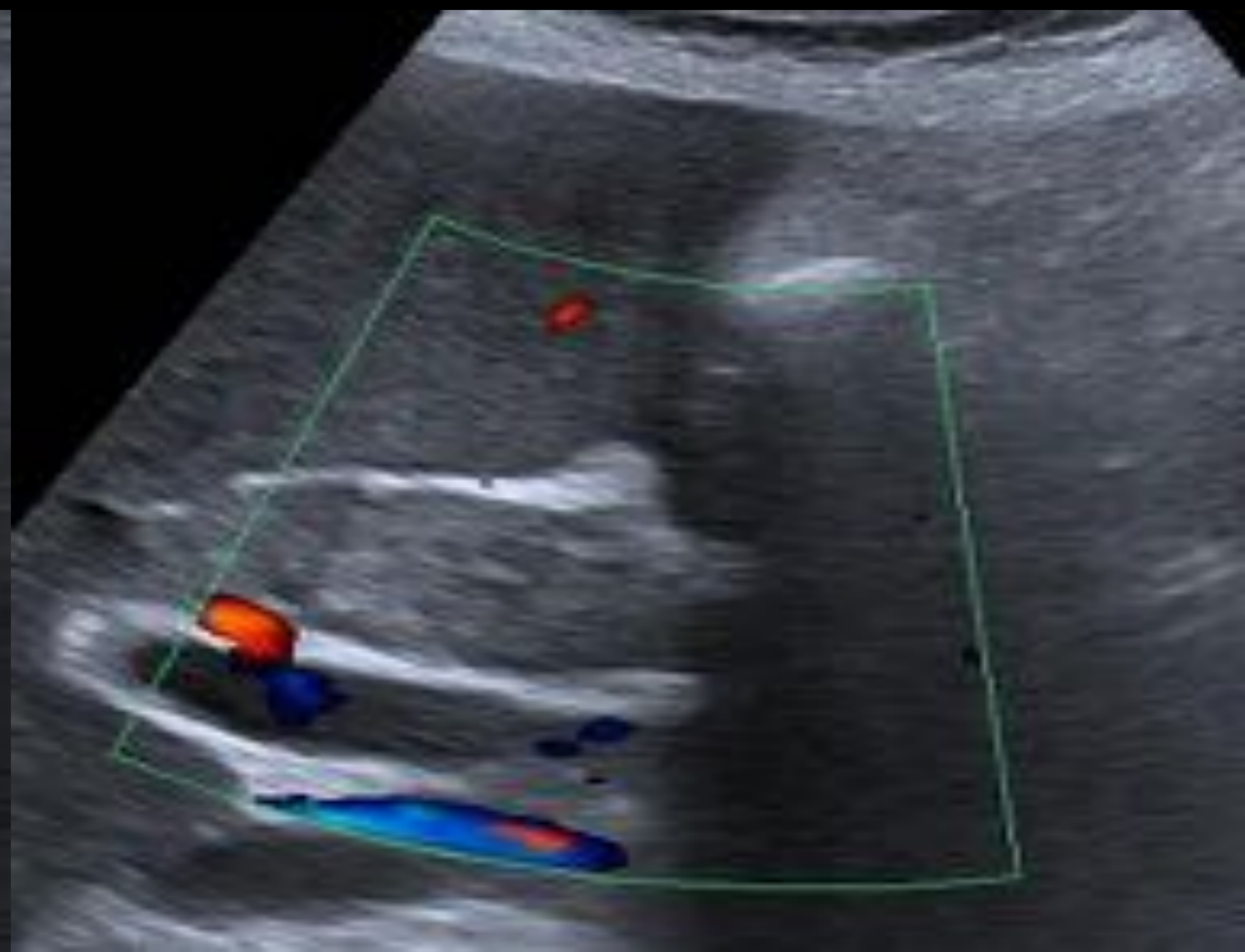
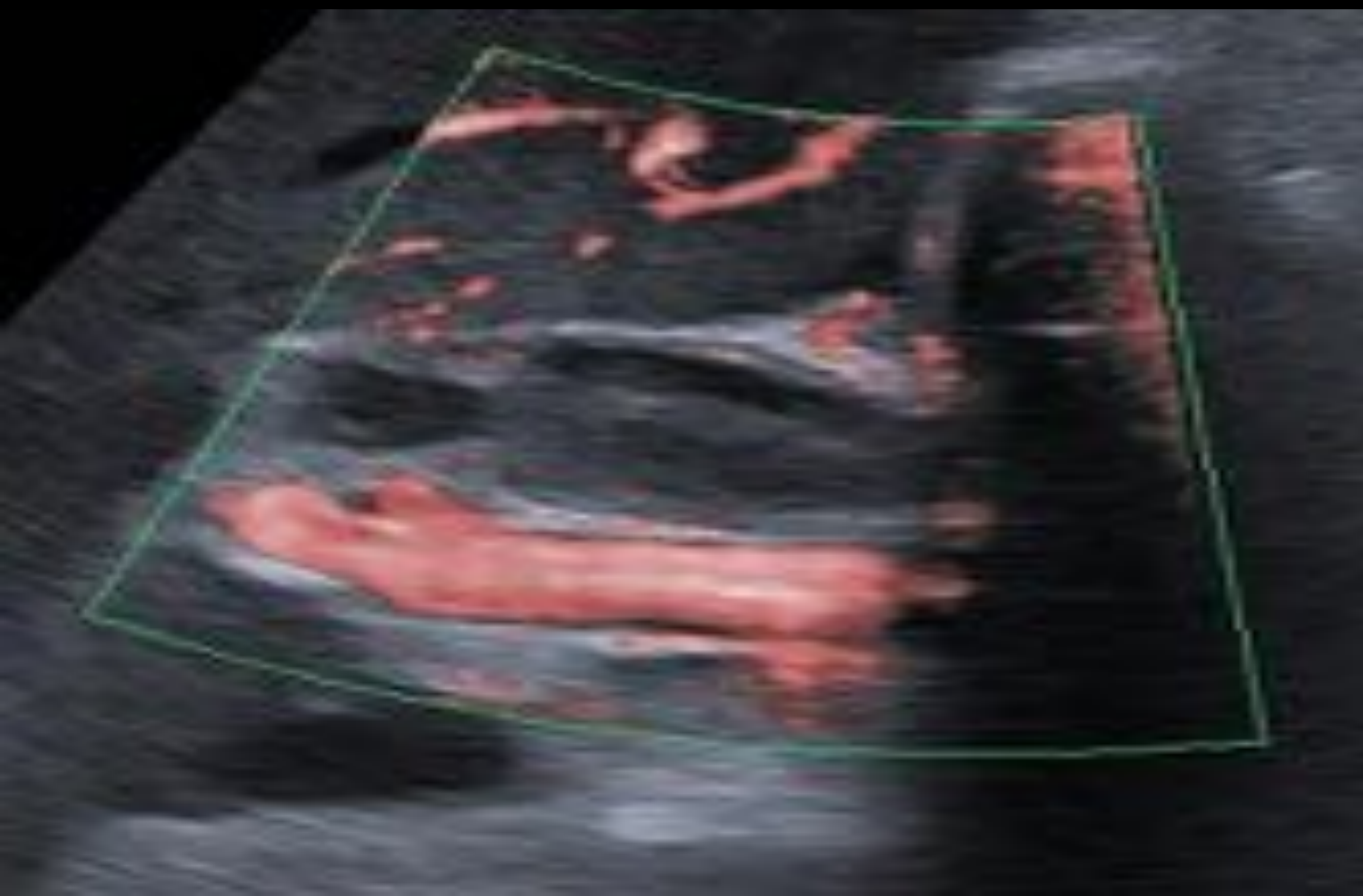
**CEUS:** persistencia de captación de contraste en fases tardías.



Anatomía patológica del colangiocarcinoma como masa.



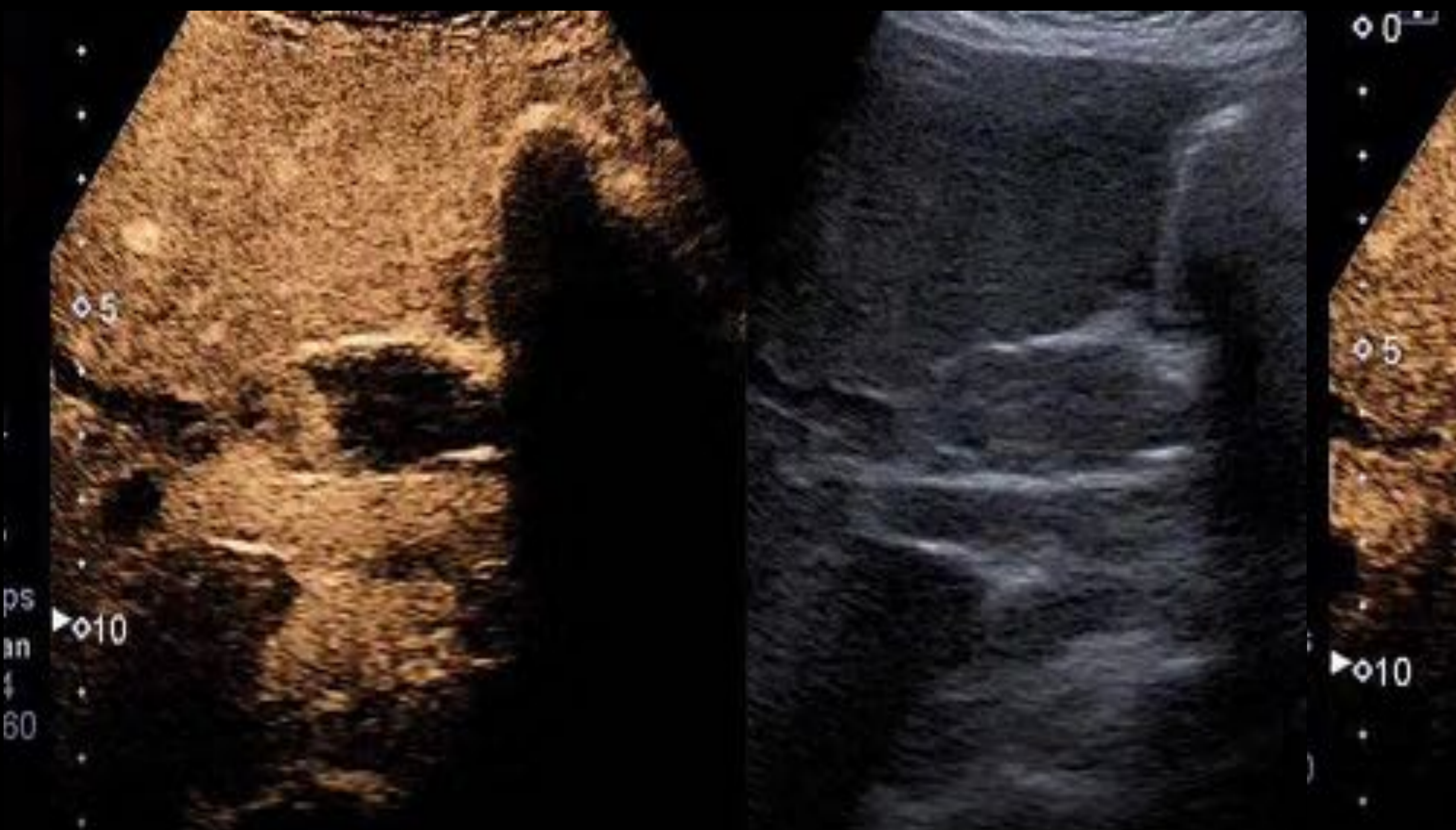
**Masa intraluminal, en colédoco** : Extensión hacia el area pancreática con dilatación de vía extrahepática y normalidad en la via proximal



**CEUS**: En fase arterial vemos la hipocaptación de casi toda el área ecogénica expansiva interna y sólo capta la parte más proximal , que sería tumoral.

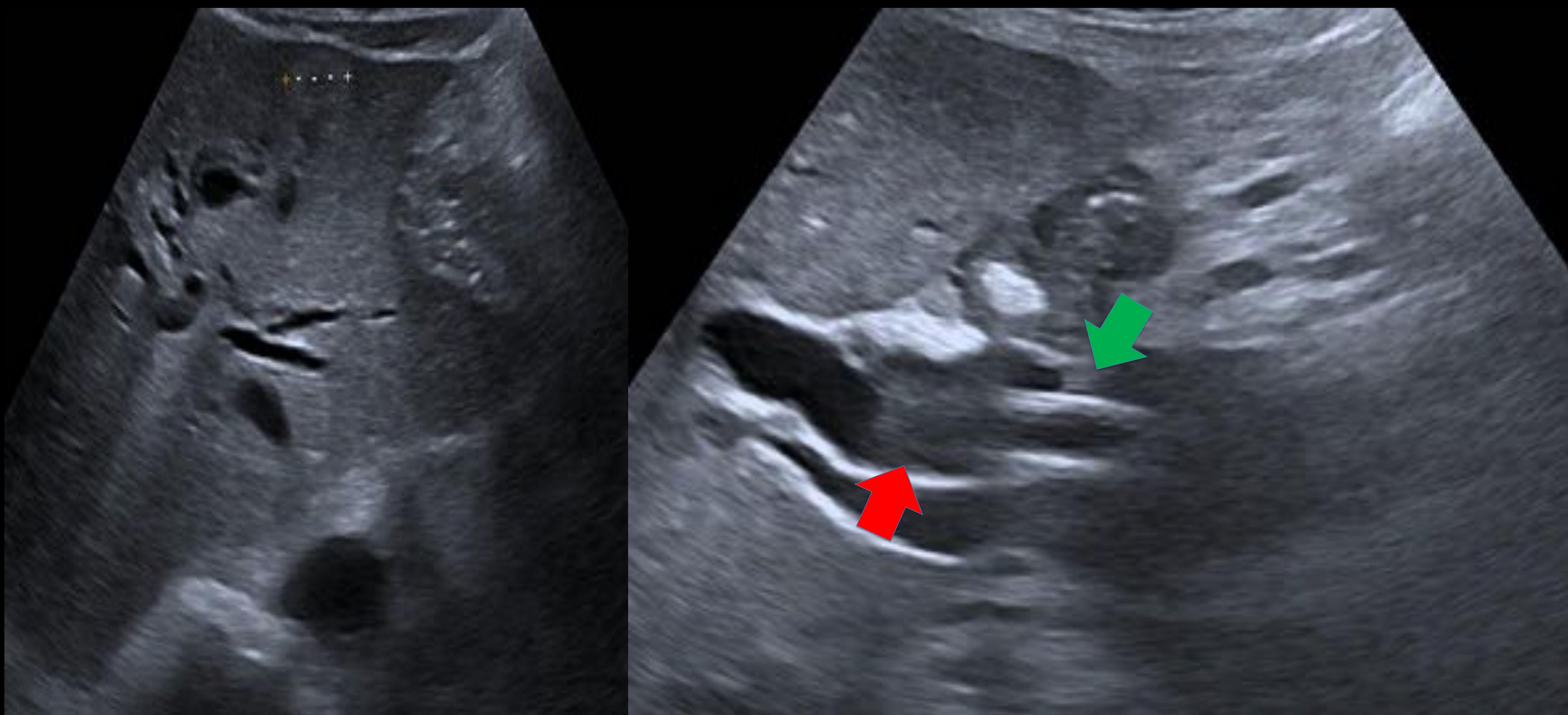


**CEUS**: No lavado en la fase portal ni en equilibrio.

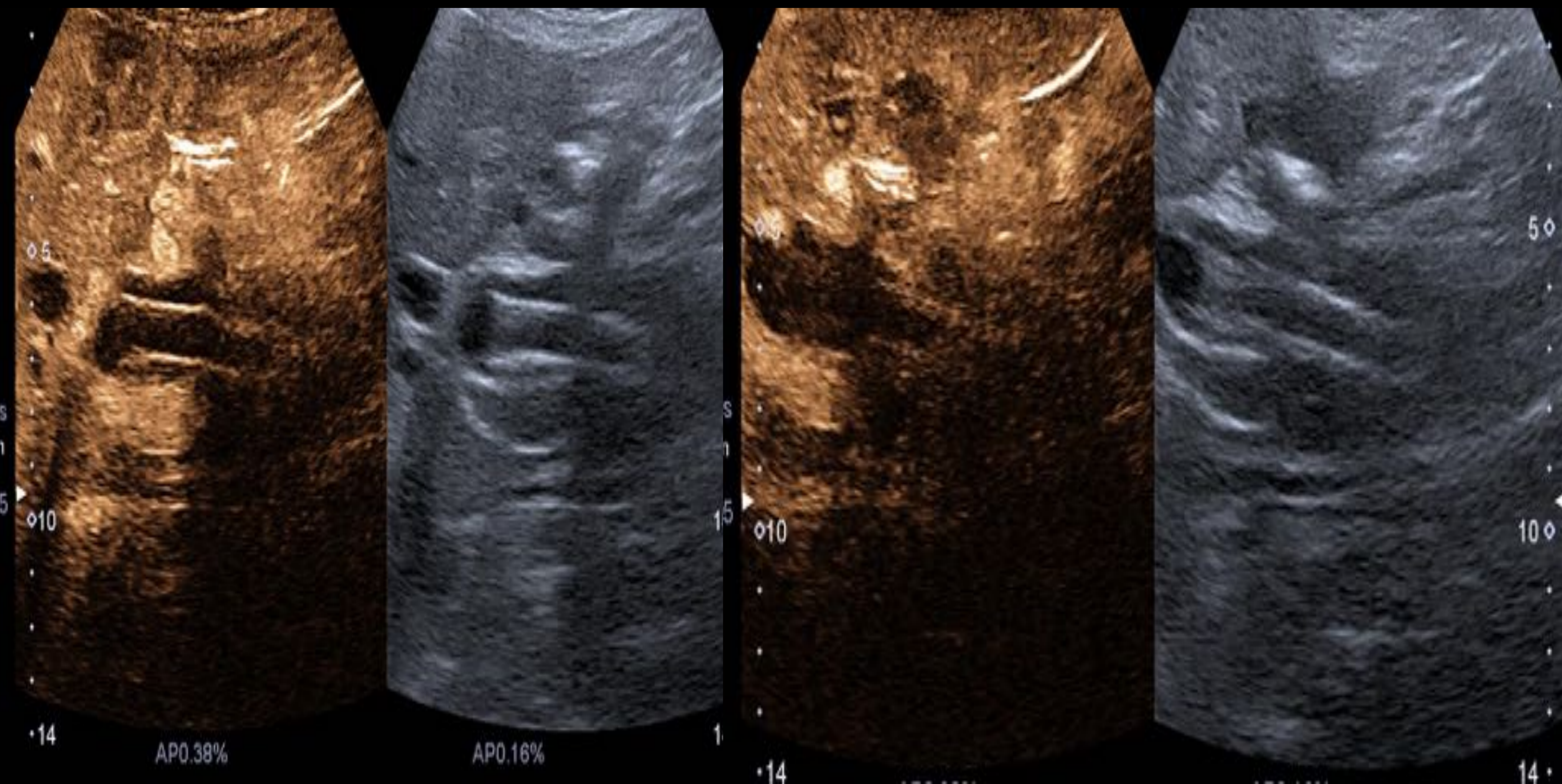


## Catéter obstruido secundario a detritus.

Dilatación de la vía biliar, con lesión en lóbulo hepático izquierdo ( metástasis), con catéter ( flecha ) en área pancreática con extremo distal donde se visualiza área ecogénica intraluminal en continuidad proximal ( flecha )



**CEUS:** Confirmación en fase arterial de no captación pericater ( no extensión tumoral, obstrucción por barro biliar), se confirma en resto de las fases.





# CONCLUSIÓN.

- CEUS es útil en la diferenciación entre las patologías benignas y malignas de la vesícula y la vía biliar.
- También en dicha diferenciación en las obstrucciones biliares.
- Enfoque combinado con la RM, Colangio-RM, y CT.
- Sustitución de los anteriores en casos de alergia al contraste o insuficiencia renal.
- Es capaz de revelar la invasión tumoral de los ductos biliares por tumores hepáticos y ayuda a definir la extensión local de las neoplasias hiliares.
- Ayuda a indicar y guiar procedimientos intervencionistas : Drenajes de colecciones, colecistostomías , etc... y de sus resultados y evolución.

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# BIBLIOGRAFÍA.

**EFSUMB Guidelines and recommendations on the clinical practice of CEUS :Update 2011 on non-hepatic applications.**

**PATRÓN DE CRECIMIENTO TUMORAL DE LOS COLANGIOCARCINOMAS PROPUESTA POR: Liver Cancer Study Group of Japan...**