



**Universidad del Sureste  
Medicina Humana  
Campus Comitán**



**Andrea Díaz Santiago**

**Dr. Gerardo Cancino Gordillo**

**Imagenología**

**Cuadros**

**4ºC**

**Comitán de Domínguez; 04 de junio de 2023.**

***Hígado***

# Ecografía de esteatosis hepática

- Hígado Graso o Esteatosis Hepática es el término usado para describir un espectro de condiciones en que se acumulan triglicéridos en los hepatocitos. Las dos condiciones más comunes asociadas con el hígado graso es: enfermedad hepática grasa alcohólica y la enfermedad hepática grasa no-alcohólica.
- La Enfermedad Grasa Hepática No-Alcohólica es un grupo de entidades o enfermedades que están tipificadas por cambios en macro vesículas grasas en el hígado, no relacionados a ingresos significantes de alcohol. El espectro incluye:
  - I.- Esteatosis Hepática
  - II.- Esteatohepatitis no-alcohólica
  - III:- Fibrosis
  - IV.- Cirrosis y después de esta se aumentada la probabilidad de Cáncer de Hígado

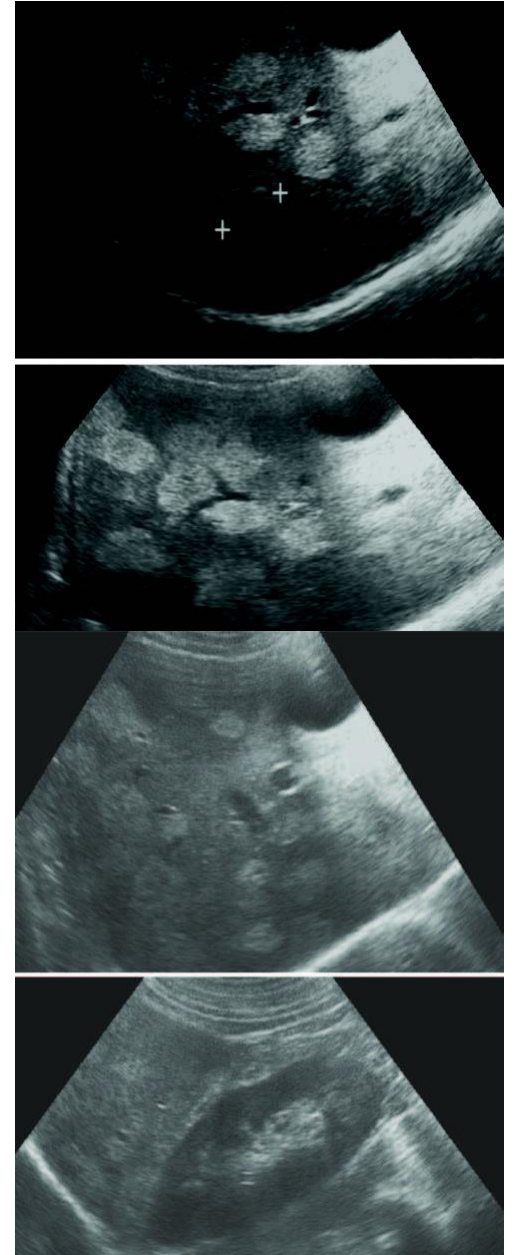
El riñón se ve marcadamente hipoecogénico (signo del riñón negro o black kidney sign).

- Aumento de la ecogenicidad en relación con el bazo, cuando hay enfermedad renal parenquimatosa
- Ausencia de las paredes ecogénicas normales de las venas porta y las venas hepáticas



# Tomografía de esteatosis hepática

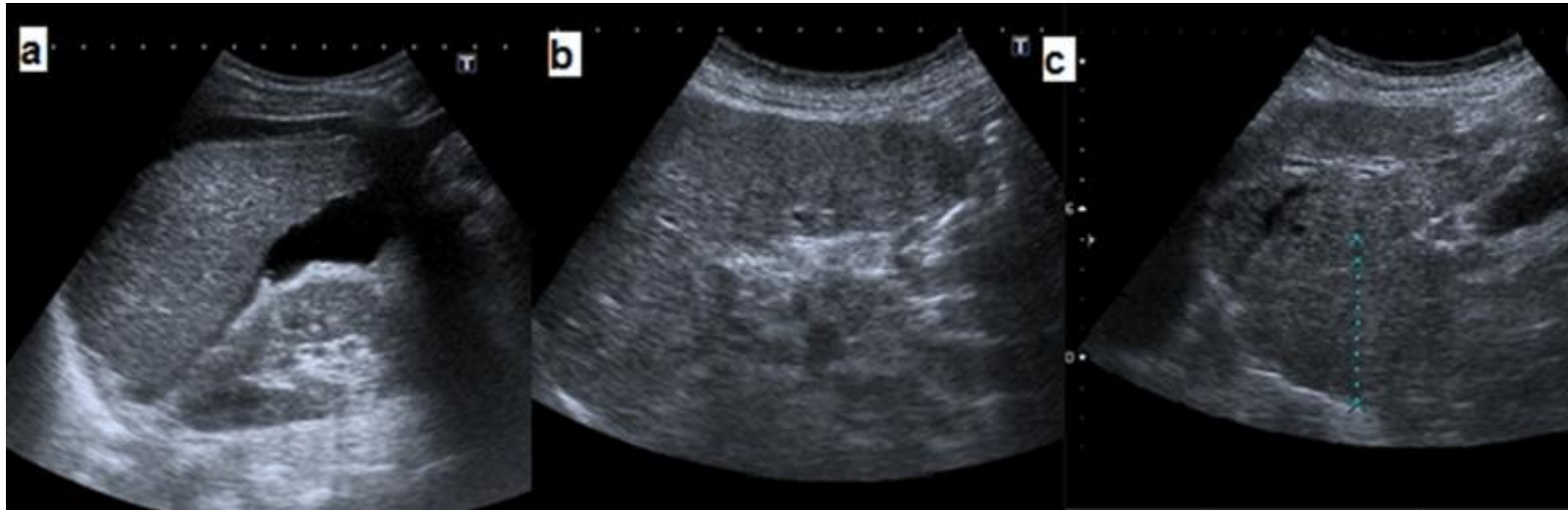
- Se observa hígado heterogéneo, a expensas de múltiples imágenes nodulares sólidas ecogénicas, de 20 mm. de diámetro promedio, que tienden a confluir y se distribuyen aleatoriamente en ambos lóbulos
- La esteatosis de moderada a grave (al menos un 30 % de fracción de grasa) se predice por:
  - Apatenuación relativa: atenuación del hígado más de 10 HU menos que la del bazo
  - Puntos de corte de atenuación diferencial hígado-bazo (hígado menos bazo) que van desde menos de -20 a menos de -43 HU en la fase venosa portal, dependiendo del protocolo de inyección.
- Preservación grasa focal (que aparece como regiones geográficas cualitativamente hiperatenuantes) a lo largo de la fosa de la vesícula biliar o la periferia del segmento 4.



# Ecografía cirrosis hepática

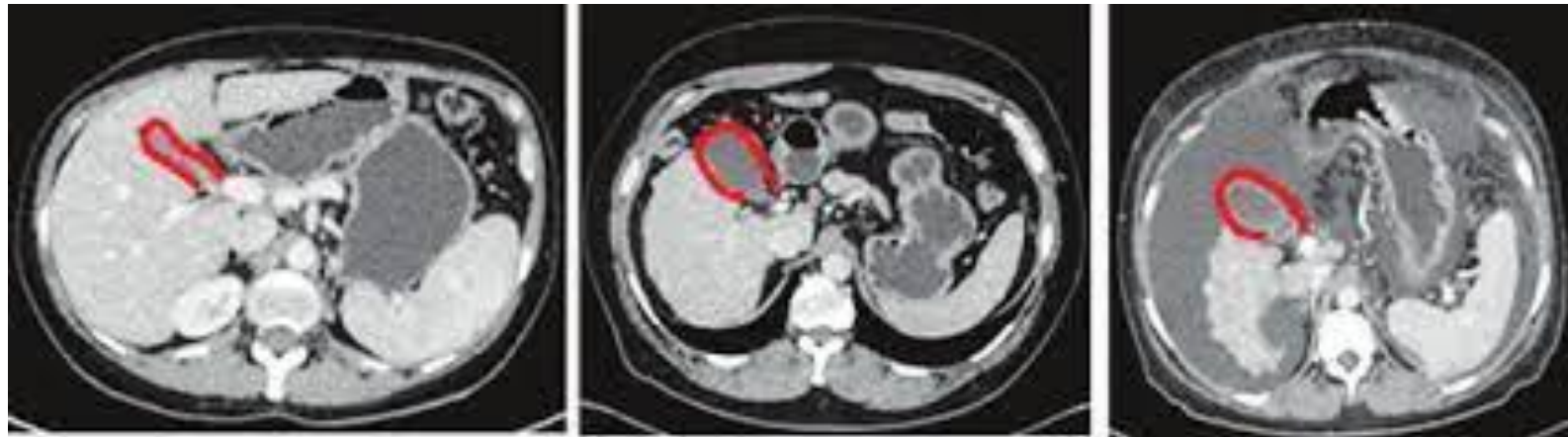
- Existen alteraciones morfológicas en la cirrosis hepática.
- a) atrofia del lóbulo hepático derecho
- b) hipertrofia del lóbulo hepático izquierdo
- c) hipertrofia del caudado.

La superficie hepática nodular refleja la presencia de septos fibróticos y nódulos de regeneración. Se hace más evidente en la interfase del hígado con la vesícula biliar y en la zona adyacente al riñón derecho, en el borde posterior del lóbulo izquierdo y en la posición más cercana al transductor.



# Tomografía de cirrosis hepática

- El espacio pericolecístico (fosa de la vesícula biliar) a menudo se agranda en pacientes con cirrosis y se llena de un aumento de tejido graso. Este signo se considera presente si hay una ampliación del espacio pericolecístico y el espacio está delimitado lateralmente por el borde del lóbulo hepático derecho y medialmente por el borde de los segmentos II y III sin el segmento IV. Agrandamiento de la fosa vesicular, sensibilidad 68%, especificidad del 98%. VPP 98%.



hallazgos frecuentes en la cirrosis avanzada incluyen hipertrofia del lóbulo caudado y los segmentos laterales del lóbulo izquierdo (segmentos 2 y 3) con atrofia concomitante de los segmentos posteriores (6 y 7) del lóbulo derecho

# *Vías biliares*

# Ecografía de colecistitis

- Vesícula distendida de 10.5 cm aprox. con litiasis en su interior.
- Las paredes de vesícula están engrosadas (6 mm).
- Murphy ecográfico positivo.

- Pared engrosada (mayor de 3 mm).
- Vesícula distendida (mayor de 5 × 10 cm).
- Líquido perivesicular.
- Signo de Murphy ecográfico
- Cálculos en su interior.



Con estos hallazgos ecográficos podemos concluir que el paciente presenta una COLECISTITIS AGUDA.



# Tomografía de una colecistitis

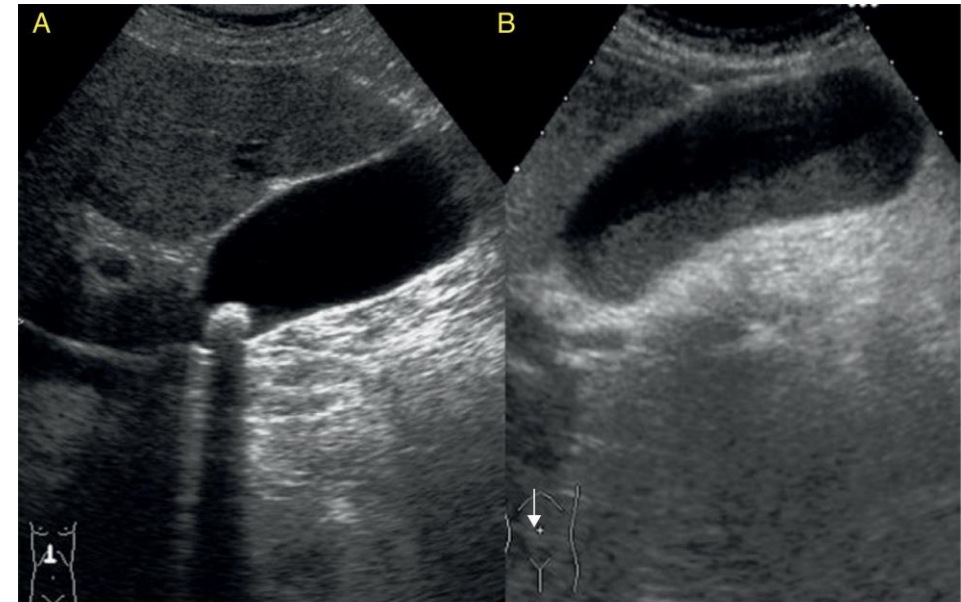
- Tradicionalmente se considera menos sensible que la ecografía, algunas revisiones encuentran que la TC es más sensible para este diagnóstico. Una ventaja es que la TC también permite una mejor evaluación de otras patologías al mismo tiempo



- Se observa la litiasis biliar, el engrosamiento de pared y líquido perihepático.

# Ecografía de colelitiasis

- La colecistitis aguda están bien establecidos:
- grosor de la pared vesicular igual o mayor de 4 mm
- Presencia de edema de la pared vesicular
- Litiasis intravesicular proyectada en el cuello
- Tamaño superior a 100 x 60 mm
- Líquido perivesicular
- Colédoco dilatado
- Bilis de estasis.



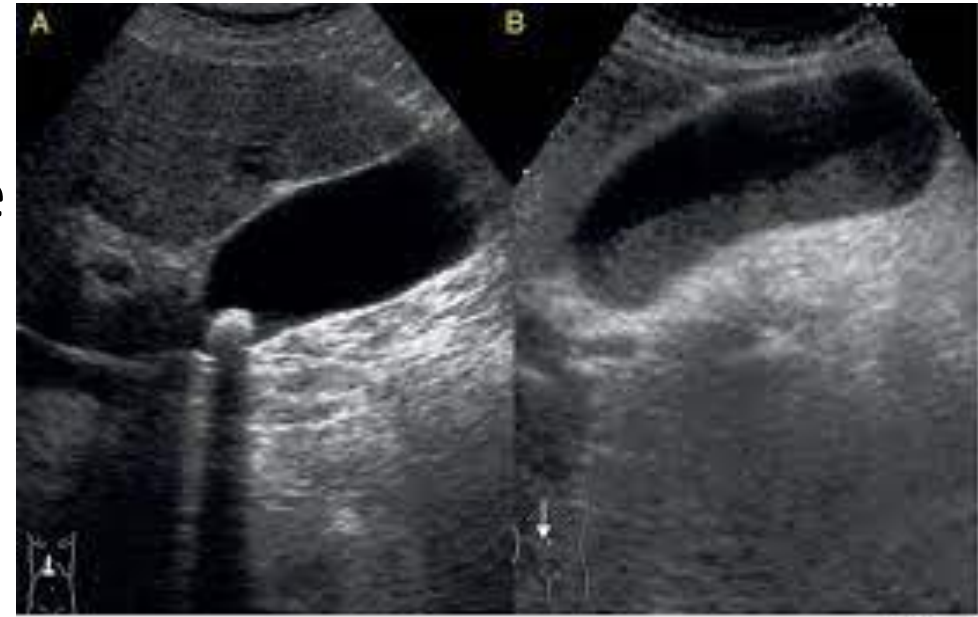
# Tomografía de colelitiasis

- Un alto porcentaje de cálculos de colesterol son hipoatenuantes en relación con la bilis, y otros cálculos biliares son isodensos a la bilis y es posible que no se identifiquen claramente en la TC.
- Los cálculos calcificados de la vesícula biliar se hiperatenuan a la bilis, lo que los convierte en el único tipo que se visualiza claramente en las imágenes de tomografía computarizada



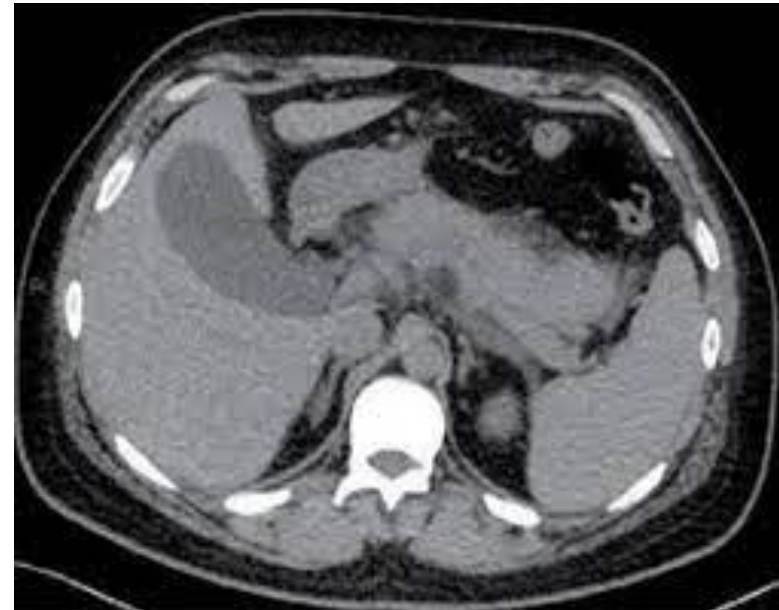
# Ecografía de lodo biliar.

- se visualiza dilatación de la vía biliar intra y extrahepática, coledocolitiasis y posiblemente barro, engrosamiento de la pared de la vía biliar que puede extenderse hasta la vesícula y abscesos hepáticos pequeños y múltiples.



# Tomografía de lodo biliar

- El lodo biliar se presenta como un contenido menos ecogénico que la pared.
- Hallazgos ante la presencia de colecistitis en la TAC (GPC)
- Áreas de alta densidad en el tejido graso perivesicular
- Colecciones líquidas perivesiculares
- Engrosamiento de la pared vesicular
- Alargamiento vesicular



# Ecografía de coledocolitiasis

- La complicación más frecuente de la litiasis vesicular es la colecistitis aguda
- Esto es causado por la obstrucción aguda de un cálculo en el cuello vesicular y el inicio del conducto cístico.
- Puede estar acompañada de infección bacteriana en el 50% de los casos.
- Si se deja evolucionar, el 50% de los casos se resuelve espontáneamente en 7 a 10 días, aunque hasta el 10% de los casos se complican a su vez con perforación localizada y peritonitis, por lo que la colecistectomía debe ser ofrecida a todo paciente con un episodio demostrado de colecistitis aguda.



# Tomografía de coledocolitiasis

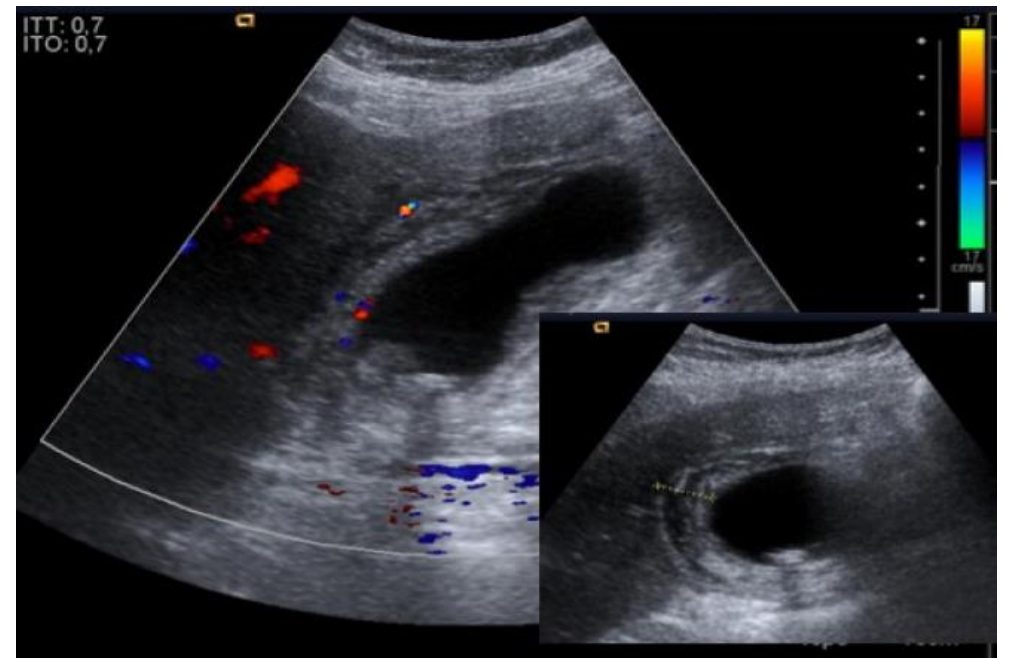
- El diagnóstico de la coledocolitiasis, con una precisión en torno al 75-80% en caso de obstrucción (100% en cálculos pigmentarios y 80% de colesterol)<sup>13,14</sup>, y permite identificar la VBP dilatada en el 90% de los casos



- Señal de destino
- Densidad redondeada central: piedra, bilis atenuante inferior circundante o mucosa
- Signo del borde : la piedra está delineada por una capa delgada de densidad
- ☐ Signo de media luna: la bilis delinea excéntricamente la piedra luminal, creando una media luna de baja atenuación
- Calcificación de la piedra: desafortunadamente solo el 20% de las piedras son de alta densidad.
- La TC con administración previa de medios de contraste de excreción biliar es muy sensible (88-96%) y específica (88-98%) para la coledocolitiasis.
- La dificultad es, sin embargo, doble:
- Los agentes de contraste tienen tasas de complicaciones relativamente altas a colestasis obstructiva disminuye la excreción y, por lo tanto, solo es viable en pacientes con pruebas de función hepática en gran medida normales

# Ecografía de piocolecisto

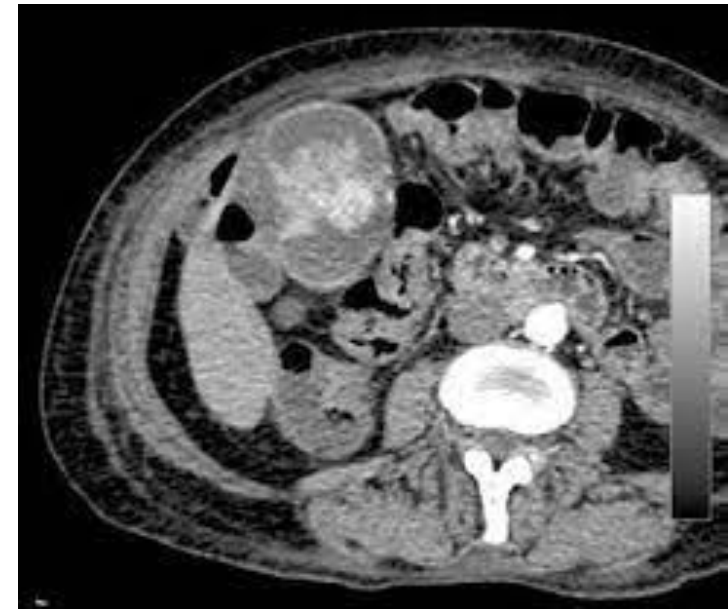
- Grosor de la pared vesicular igual o mayor de 4 mm
- Presencia de edema de la pared vesicular
- Litiasis intravesicular proyectada en el cuello
- Tamaño superior a 100 x 60 mm
- Líquido perivesicular
- Colédoco dilatado
- Bilis de estasis.





# Tomografía de piocolecisto

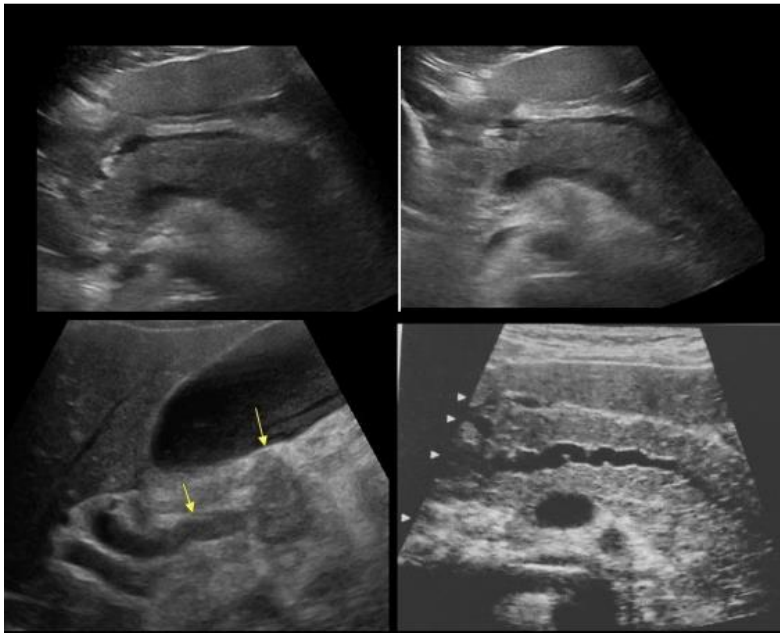
- Características generales de imagen de la colecistitis con material de alta atenuación agregado (que representa pus) dentro de la luz de la vesícula biliar distendida.
- Nuevamente, esta característica no es específica y, a menudo, es difícil de diferenciar del lodo dentro de la vesícula biliar.
- Imagen de opacidad en el hipocondrio derecho.
- Distensión de asas intestinales
- Edema de las paredes.



***Páncreas***

# Ecografía de pancreatitis aguda

- Los cambios morfológicos típicos de la pancreatitis aguda consisten en un agrandamiento con disminución de la ecogénica, contornos suaves y aumento de transmisión.
- No obstante el páncreas puede resultar normal hasta en un 29-40 % de casos de pancreatitis al estudiarlo por ECO

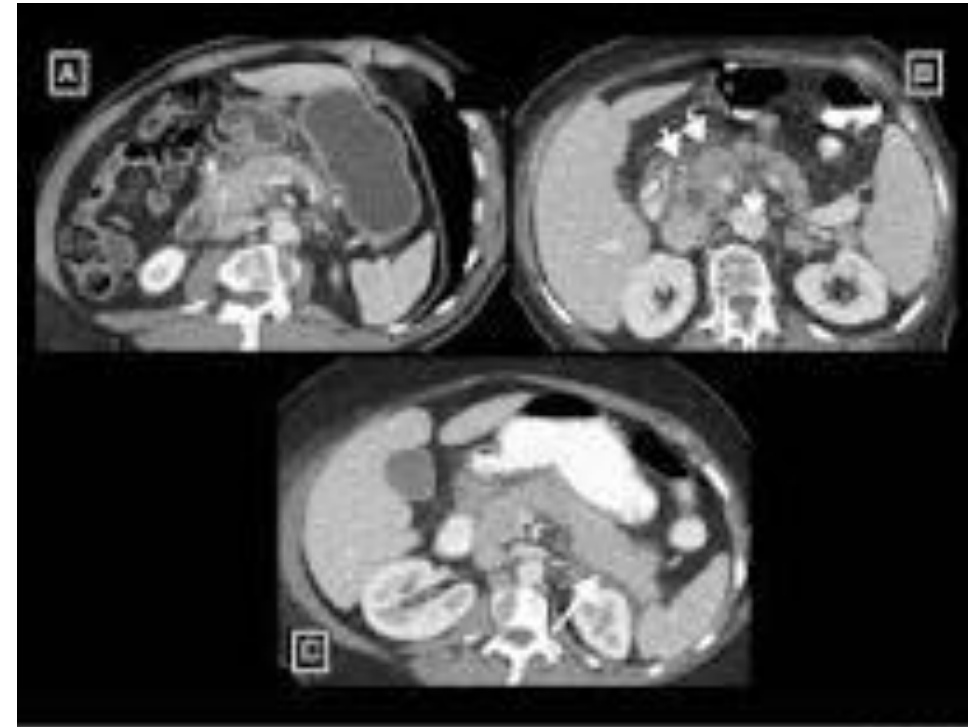


Las características típicas congruentes con la pancreatitis aguda incluyen:

- Aumento del volumen pancreático con una marcada disminución de la ecogenicidad
- Aumento de volumen cuantificado como un cuerpo pancreático superior a 2,4 cm de diámetro, con marcado arqueamiento anterior e irregularidad superficial.
- [?] Disminución de la ecogenicidad secundaria a la exudación de líquido, lo que puede resultar en una marcada heterogeneidad del parénquima. Desplazamiento del colon transverso adyacente y/o del estómago secundario a la expansión del volumen pancreático.

# Tomografía de pancreatitis aguda

- En la TC con contraste, la glándula suele mostrar un engrosamiento focal o difuso y un realce generalmente homogéneo o en ocasiones heterogéneo debido al edema.
- Agrandamiento parenquimatoso focal o difuso
- Cambios en la densidad debido al edema
- Márgenes pancreáticos indistintos debido a la inflamación
- Tejido adiposo retroperitoneal circundante
- Necrosis licuefactiva del parénquima pancreático
- Falta de realce parenquimatoso (idealmente debería ser 1 semana después del inicio de los Síntomas para diferenciar del hipo realce pancreático secundario solo al edema), a menudo multifocal
- Necrosis infectada



# ***Riñones y vías urinarias***

# Ecografía de pielonefritis

- Es la inflamación tubulointersticial del riñón, en pacientes pediátricos suele ser aguda.
- Habitualmente ocurre por infección de orina, por reflujo, o por diseminación hematológica.
- Aumento global del riñón.
- Alteración de la ecogenicidad. Como ves en las imágenes que te pongo a disposición, compara la normalidad con la patología y juzga...
- Compresión del seno renal.
- Masa o masas mal definidas.
- Gas en el parénquima renal, provocada por la inflamación.



# Tomografía de pielonefritis

- lesiones hipodensas localizadas debido a isquemia inducida por infiltración neutrofílica marcada y edema
- Las infecciones del tracto urinario son una causa común de enfermedad urológica en ambos sexos, aunque es más frecuente en las mujeres.
- A menudo los riñones parecen normales
- Las partes afectadas del riñón pueden aparecer edematosas, es decir, hinchadas y de menor atenuación
- Pueden ser evidentes cálculos renales o gas dentro del sistema colector
- Varado perirrenal : aunque no se considera un signo útil TC post contraste
- Una o más regiones focales en forma de cuña aparecerán hinchadas y demostrarán un realce reducido en comparación con las porciones normales del riñón
- La periferia de la corteza también se ve afectada, lo que ayuda a distinguir la pielonefritis aguda de un infarto renal (que tiende a respetar la periferia; el llamado Signo del borde



# Ecografía de litiasis renal.

- La litiasis renal en modo escala de grises se visualiza como una imagen hiperecogénica, muy bien delimitada, de morfología generalmente redondeada y a veces ligeramente aplanada.
- Al incidir el haz de ultrasonidos sobre ella, se genera un artefacto ecográfico denominado sombra acústica posterior
- Focos ecogénicos
- Sombreado acústico
- Artefacto de centelleo en Doppler color
- Artefacto de cola de cometa de color
- Los jets ureterales en la uropatía obstructiva tienden a ser más cortos, más lentos y ocurren con menos frecuencia
- Los valores de corte sugeridos varían; la combinación de menos de 1,5 chorros por minuto, con velocidades máximas inferiores a 19,5 cm/s y duraciones de chorro inferiores a 2,5 segundos tiene especificidades que oscilan entre el 87 y el 97 %-El índice de resistencia renal (RI) es significativamente mayor en los riñones obstruido
- Comparación de RI renal no afectado contralateral útil la elevación en RI puede preceder a la dilatación pielocalicial

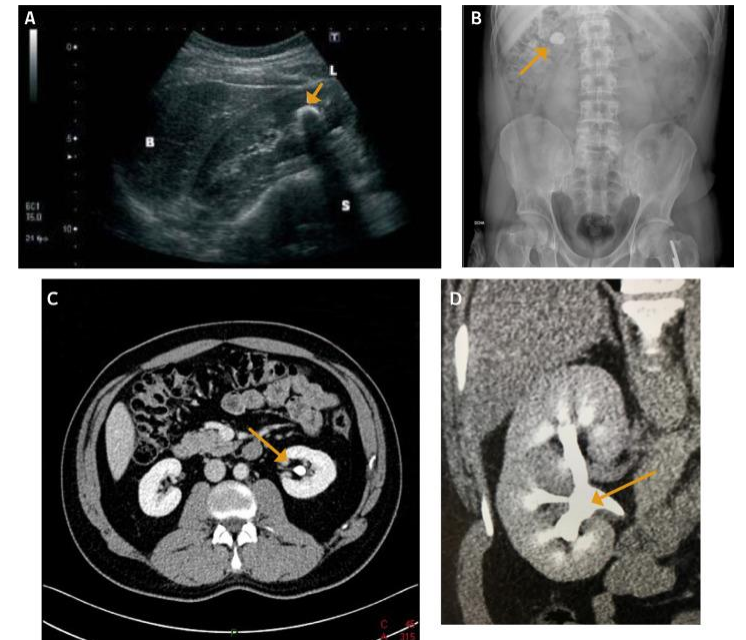
Figura 2. Litiasis renal en polo inferior de injerto renal (imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior) (Flechas)





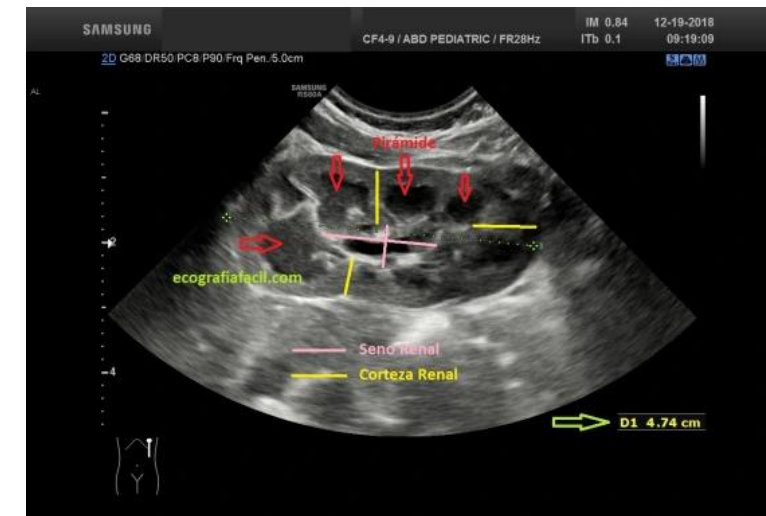
# Tomografía de litiasis renal.

- Sin contraste se usa de forma rutinaria para evaluar cálculos e hidronefrosis; las imágenes en fase nefrográfica junto con imágenes sin contraste nos identifican masas renales, y las imágenes en fase excretora se usan para valorar el urotelio



# Ecografía de hidronefrosis

- sistema pélvico-ciceal dilatado
- La hidronefrosis mantenida en el tiempo da lugar a un adelgazamiento del parénquima renal
- La gravedad a menudo se clasifica en hidronefrosis leve, moderada o grave.
- El adelgazamiento de la corteza renal en el contexto de hidronefrosis suele implicar cronicidad.
- Cabe señalar que la obstrucción del flujo de salida de la vejiga (o simplemente una vejiga muy llena) puede dar lugar a un sistema pielocalicial bilateralmente prominente.
- Esto se puede evaluar volviendo a escanear los riñones después de la micción para evaluar el cambio en el grado de dilatación pielocalicial.
- Estadio 1. Parénquima renal conservado.
- Los cuellos de los cálices tubulares están dilatados, pero no deformados dentro de la ecogenicidad del seno renal.



# Tomografía de hidronefrosis

- La TC con contraste en la fase venosa portal puede ayudar a delinear otras causas de hidronefrosis, como la fibrosis retroperitoneal y las neoplasias malignas pélvicas.
- La tomografía computarizada mejorada con contraste de fase retardada es útil para la evaluación intrínseca del sistema colector y puede demostrar más claramente estenosis o carcinomas ureterales, tumores malignos de vejiga y cálculos no calcificados.
- Estadio 1. Parénquima renal conservado. Los cuellos de los cálices tubulares están dilatados, pero no deformados dentro de la ecogenicidad del seno renal.
- Estadio 2. Adelgazamiento del parénquima renal. Corteza atrófica, pero de un grosor mayor a 0,8 cm. Los cálices y la pelvis están más dilatados
- Estadio 3. Pelvis renal dilatada en forma quística y deformada. Atrofia parenquimatosa renal importante.
- Estadio 4. No se reconoce parénquima renal. Pelvis renal muy dilatada.



# *Apéndice*

# Ecografía de apendicitis

- Estructura hiperecoica periapendicular: estructura hiperecoica amorfa (generalmente  $>10$  mm) que se observa rodeando un apéndice no comprimible con un diámetro  $>6$  mm 11
- Alteración de la envoltura Doppler espectral mural.
- Engrosamiento de la pared (3 mm o más)
- Apéndice aperistáltico, no comprimible, dilatado ( $>6$  mm de diámetro exterior).
- Aparece redondo cuando se aplica compresión
- Se ha demostrado que las mediciones por ultrasonido son 1-2 mm menos que las mediciones por TC.
- Grasa pericecal y periapendicular prominente ecogénica
- Colección de líquido periapendicular
- Apariencia del objetivo (sección axial)
- Prominencia/agrandamiento ganglionar reactivo periapendicular



# Tomografía de una apendicitis

- El diámetro del apéndice aumenta en la apendicitis aguda
- Se ha sugerido un diámetro exterior a exterior  $\geq 8-9$  mm como valor de corte, pero tenga en cuenta que esto se superpone con el límite superior del diámetro apendicular normal ( $\sim 9,5$  mm).
- Engrosamiento de la pared ( $> 3$  mm) y realce
- Engrosamiento del vértice cecal: signo de barra cecal, signo de punta de flecha
- Profundidad del líquido intraluminal  $> 2,6$  mm en un apéndice dilatado ( $> 6$  mm) sin inflamación periapendicular 29
- Inflamación periapendicular
- Varada de grasa
- Engrosamiento de la fascia lateroconal o mesoapéndice
- Líquido extraluminal
- Flemón (masa inflamatoria)
- Absceso Signos menos específicos pueden estar asociados con la apendicitis
- Apendico
- Agrandamiento litoganglionar reactivo periapendicular

