



**Universidad Del Sureste**

**Campus Comitán**

**Licenciatura en Medicina Humana**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Félix Alejandro Albores Méndez**

**Grupo: “B”**

**Cuarto semestre**

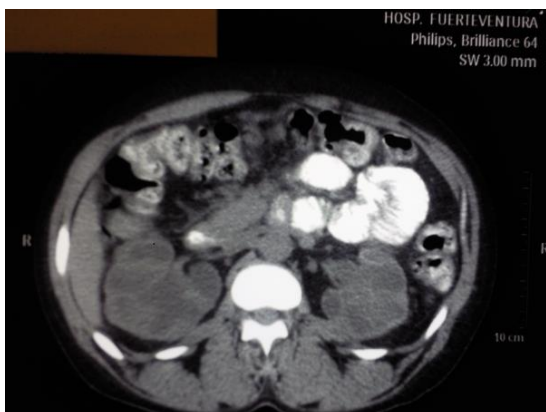
**Imagenología**

**Gerardo Cancino Gordillo**

## TAC DE HIDRONEFROSIS

El estudio de la TC mostrará fácilmente la hidronefrosis y también puede ayudar a determinar la causa.

- La tomografía computarizada sin contraste se usa a menudo para buscar cálculos en el tracto urinario. La tomografía computarizada de contraste en la vena porta puede ayudar a delinear otras causas de hidronefrosis, como fibrosis retroperitoneal y neoplasias pélvicas.
- La TC de fase lenta con contraste es útil para la evaluación interna del sistema colector y puede demostrar con más claridad estenosis o carcinomas ureterales, tumores malignos de vejiga y cálculos no calcificados. Etapas
  - 1. El parénquima renal está conservado. El cuello de los cálices está dilatado, pero no distorsionado en la ecogenicidad del seno renal.
  - 2. Adelgazamiento del parénquima renal. La corteza cerebral se atrofia, pero tiene un grosor superior a 0,8 cm. Cáliz y pelvis más dilatados
  - Etapa
  - 3. La pelvis renal está agrandada y deformada. Atrofia importante del parénquima renal. Estadio
  - 4. No se reconoce parénquima renal. La pelvis renal está muy dilatada.



## USG DE HIDRONEFROSIS

**La ecografía de la hidronefrosis demostrará un sistema pélvico-ciceal dilatado.**

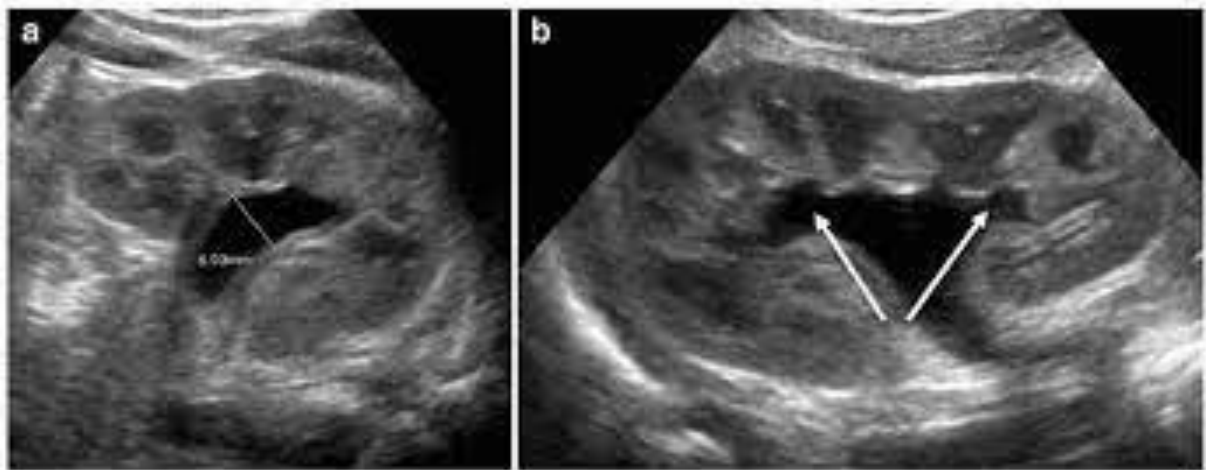
- La retención a largo plazo de la hidronefrosis conduce al adelgazamiento del parénquima renal.
- La gravedad generalmente se clasifica como hidronefrosis leve, moderada o grave.
- El adelgazamiento cortical en la hidronefrosis a menudo se asocia con cronicidad.
- Cabe señalar que la obstrucción de la salida de la vejiga puede conducir a una pielonefritis bilateral prominente.
- Esto se puede evaluar volviendo a escanear los riñones después de orinar para evaluar el grado de cambio en la dilatación de la pelvis renal.

Paso 1. El parénquima renal está conservado. El cuello de los cálices está dilatado, pero no distorsionado en la ecogenicidad del seno renal.

Estadio 2. Adelgazamiento del parénquima renal. La corteza cerebral se atrofia, pero tiene un grosor superior a 0,8 cm. Cáliz y pelvis más dilatados

Etapa 3. La pelvis renal está quística y deformada. Atrofia importante del parénquima renal.

Estadio 4. No se reconoce parénquima renal. Pelvis renal muy dilatada



## TAC DE LITIASIS RENAL

**En la TC, casi todos los cálculos son opacos, pero su densidad varía considerablemente.**

- Oxalato de calcio +/- fosfato de calcio: 400-600 HU.
- Estruvita (tres fosfatos): generalmente opaca pero variable
- Fosfato de calcio puro: 400-600 HU
- Ácido úrico: 100-200 HU
- Cistina: similar a los cálculos de ácido úrico (mayor densidad, pero no suficientemente diferenciados)

Los dos cálculos radiométricos:

Cálculos farmacológicos

- Radiante y, a menudo, indetectable en la TC sin contraste
- Caracterizado en la etapa tardía es el defecto de llenado del uréter
- Piedra pura de cemento

El 99% de los cálculos renales son visibles en la TC sin contraste. Debido a que uno de los sitios más comunes para la deposición de cálculos es la unión vesicoureteral, algunos centros realizan un estudio prono para determinar si el cálculo se retuvo en el componente venoso del uréter y pasó a la vejiga.



## USG DE LITIASIS RENAL

La ecografía suele ser la primera prueba del tracto urinario y aunque no es tan sensible como la TC.

A menudo se identifican piedras. Los cálculos pequeños y los que se encuentran cerca de la unión corticoespinal pueden ser difíciles de identificar de manera confiable. Las características incluyen:

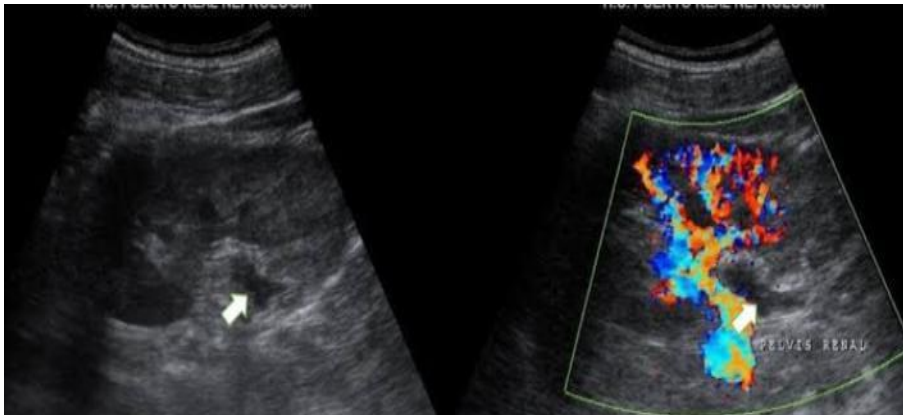
- Focos ecogénicos
- Sombrado acústico
- Artefacto de centelleo en Doppler color
- Artefacto de cola de cometa de color

Los rayos ureterales en la enfermedad ureteral obstructiva tienden a ser más cortos, más lentos y menos comunes.

- Varios valores de umbral sugeridos; una combinación de menos de 1,5 chorros por minuto, con una velocidad máxima inferior a 19,5 cm/s y un tiempo de pulverización inferior a 2,5 segundos con una especificidad del 87 al 97 %

-El índice de resistencia renal (RI) es significativamente mayor en el riñón obstruido.

La comparación de la elevación de la RI del riñón contralateral no afectado es útil en la RI que puede preceder a la pielonefritis



## TAC DE APENDICITIS

### Los hallazgos de la TC incluyen:

- El diámetro del apéndice está aumentado en la apendicitis aguda.

Se ha sugerido un diámetro exterior a interior de  $\geq 8-9$  mm como valor de corte, pero tenga en cuenta que este valor está por encima del límite superior del diámetro apendicular estándar.

### Engrosamiento de la pared (> 3 mm) y realce

Engrosamiento del vértice del ciego: signo cecal, signo de punta de flecha

- Profundidad del líquido en la luz del apéndice > 2,6 mm en un apéndice dilatado (> 6 mm) sin inflamación periapendicular
- Gordo
- Engrosamiento de la fascia posterior o mesenterio
- Líquido externo
- Flemón (bloqueo de inflamación)
- absceso

### Signos menos específicos pueden estar asociados con la apendicitis:

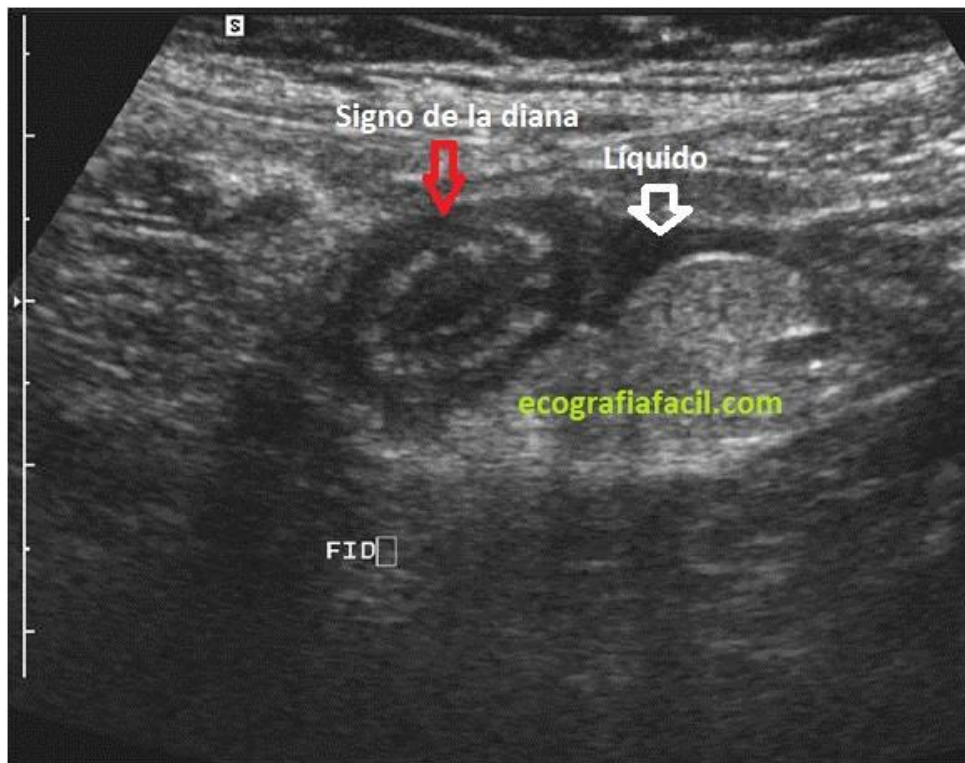
- Apendico
- Agrandamiento litoganglionar reactivo periapendicular



## USG DE APENDICITIS

Los hallazgos que apoyan el diagnóstico de apendicitis incluyen:

- Apéndices peristálticos dilatados e incompresibles (diámetro exterior > 6 mm).
- Apariencia de un círculo cuando se aplica compresión
- Los resultados de la medición por ultrasonido muestran 1-2 mm por debajo de la medición por TC.
- La grasa alrededor del vendaje y alrededor del apéndice es prominentemente ecogénica
- Amplificador axial: una estructura de amplificación amorfa (normalmente >10 mm) que rodea un apéndice incompresible >6 mm de diámetro
- Recoja líquido alrededor del apéndice
- Apariencia del objetivo (parte del eje)
- Prominencia/agrandamiento de los ganglios linfáticos reactivos alrededor del riñón
- Grosor de la pared (3 mm o más)
- Cambiar la envolvente espectral Doppler de la pared.



## TAC DE PIELONEFRITIS

La tomografía computarizada es una modalidad sensible para la evaluación del tracto renal, capaz de evaluar nefrolitiasis, gas, defectos de perfusión, acumulación y obstrucción.

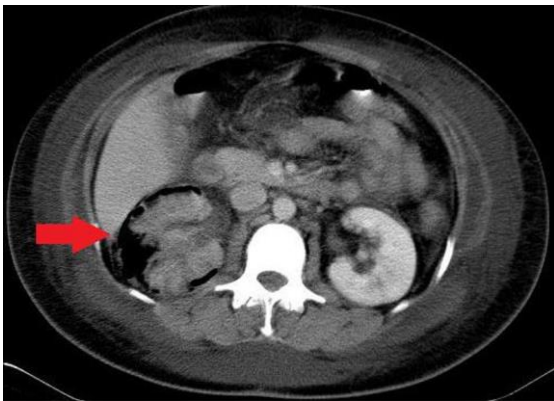
Desafortunadamente, tiene una gran carga de radiación y debe usarse con moderación, especialmente en pacientes más jóvenes.

### TC sin contraste

- Frecuentemente los riñones parecen normales
- Las áreas afectadas del riñón pueden presentar edema, que significa hinchazón y menor densidad
- Pueden observarse piedras en el riñón o aire en el sistema colector
- Perirrenal varado: aunque no es un indicador útil.

Una o más áreas focales en forma de cuña se hincharán y disminuirán en realce en comparación con las partes normales del riñón.

- La periferia de la corteza también se ve afectada, lo que ayuda a distinguir la pielonefritis aguda del infarto renal.
- se toman imágenes durante la fase excretora, también se pueden ver imágenes de riñones estriados.



Infectio. 2016;20:101-6





## USG DE PIELONEFRITIS

Las anomalías se identifican solo en el 25% de los casos.

Las características pueden incluir:

- Partículas/escombros en el sistema de recolección
- Reducir áreas vasculares corticales mediante el uso de energía Doppler
- Burbujas de aire (pielonefritis, enfisema)
- Ecogenicidad anormal del parénquima renal
- Áreas hipoeoicas regionales/segmentarias o áreas hiperecoicas cambio de volumen

Sin embargo, la ecografía es útil para evaluar complicaciones locales como hidronefrosis, formación de abscesos renales, infarto renal y hematoma perirrenal y, por lo tanto, puede guiar el tratamiento.



## TAC DE PANCREATITIS AGUDA

### Las anomalías visibles en el páncreas incluyen:

- Hipertrofia parenquimatosa focal o difusa y Cambios de densidad debido al edema
- Margen pancreático desconocido debido a la inflamación
- Tejido graso peri peritoneal

### Necrosis licuada del parénquima pancreático:

- Ausencia de realce parenquimatoso, a menudo multifocal

### Necrosis infecciosa:

- Difícil de distinguir de la necrosis por licuefacción estéril
- Presencia de gas

### Formación de abscesos:

- Recogida perimetral de líquidos
- Poca o ninguna necrosis tisular

### Hemorragia:

- Líquido muy concentrado en tejido retroperitoneal o peripancreático

### Clasificación:

- Evidencia de pancreatitis crónica subyacente

### Necrosis grasa retroperitoneal:

- La colección de baja densidad muestra una heterogeneidad mínima
- Carcinoma simulado.



## USG DE PANCREATITIS AGUDA

Las principales funciones de la ecografía son:

- Identificar los cálculos biliares como posible causa.
- Diagnóstico de complicaciones vasculares, por ejemplo y trombosis.
- Identificar áreas de necrosis que aparecen como zonas hipoecogénica.
- Evaluar causas clínicas similares de dolor abdominal agudo.

En el caso incidental de una ventana acústica clara, las características ecográficas típicas compatibles con pancreatitis aguda incluyen:

- Volumen pancreático aumentado con ecogenicidad marcadamente reducida.
- Aumento de volumen cuantitativo por cuerpo pancreático mayor de 2,4 cm de diámetro, con marcada curvatura anterior y superficie irregular.
- Hipoecoica secundaria al exudado puede dar lugar a marcada heterogeneidad parenquimatosa.
- Desplazamiento del colon transverso adyacente y/o estómago secundario a aumento del volumen pancreático.



## TAC DE COLEDOCOLITIASIS

La TC de rutina con contraste es moderadamente sensible para cálculos en el conducto biliar común con una sensibilidad del 65-88%, pero se debe prestar atención a algunos hallazgos potencialmente difíciles de detectar.

### **Incluido:**

bilis de baja densidad circundante o mucosa.

Signo del borde: roca limitada por una fina capa de densidad

Signo de medialuna: la bilis delinea la piedra brillante de forma excéntrica, creando una forma de medialuna de baja densidad.

- Calcificación de cálculos: lamentablemente solo el 20% de los cálculos tienen alta densidad.

### **Colangiografía por TC**

La TC con contraste biliar previo es muy sensible (88-96%) y específica (88-98%) para los cálculos del colédoco. Sin embargo, la dificultad es doble:

- El contraste tiene una tasa de complicaciones relativamente alta.

La colestasis obstructiva reduce la secreción y, por lo tanto, solo es factible en pacientes con pruebas de función hepática casi normales.



## USG DE COLEDOCOLITIASIS

La TC de rutina con contraste es moderadamente sensible para cálculos en el conducto biliar común con una sensibilidad del 65-88%, pero se debe prestar atención a algunos hallazgos potencialmente difíciles de detectar.

### Incluido:

- bilis de baja densidad circundante o mucosa.
- Piedra limitada por una fina capa de densidad

Marca de medialuna: la bilis delinea la piedra brillante de forma excéntrica, creando una forma de medialuna de baja densidad.

- Calcificación de cálculos: lamentablemente solo el 20% de los cálculos tienen alta densidad.

### Colangiografía por TC

La TC con contraste biliar previo es muy sensible (88-96%) y específica (88-98%) para los cálculos del colédoco. Sin embargo, la dificultad es doble:

- El contraste tiene una tasa de complicaciones relativamente alta.

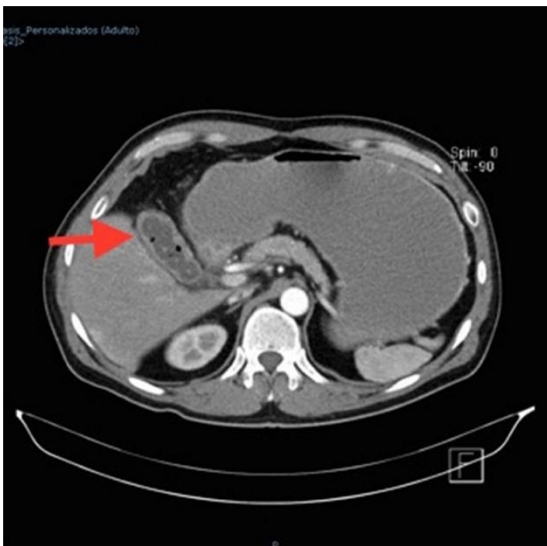
La colestasis obstructiva reduce la secreción y, por lo tanto, solo es factible en pacientes con pruebas de función hepática casi normales.



## TAC DE LODO BILIAR

El lodo biliar parece menos reflectante que la pared. Detección de colecistitis en TAC (CPG).

- La pared de la vesícula biliar se engrosa.
- Acumulación de líquido alrededor de los riñones.
- Vesícula biliar grande.
- Áreas de alta densidad en tejido adiposo perivascular.



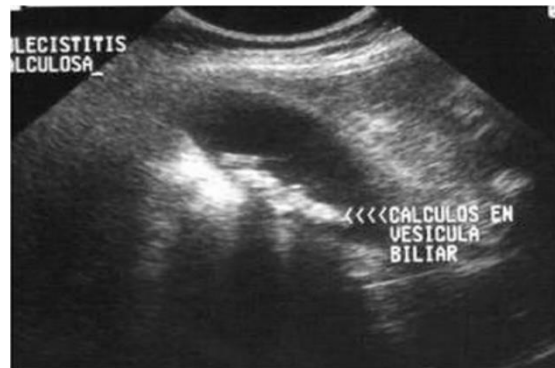
## USG DE LODO BILIAR

El lodo biliar, también conocido como cálculos biliares y bilis espesa, tiene un componente menos ecogénico que la pared, forma un nivel móvil con los cambios de posición del paciente y no produce opacidad posterior. Puede preceder a la formación de cálculos y causar pancreatitis idiopática. El lodo de la vesícula biliar aparece como un eco homogéneo de baja amplitud, estratificado en la pared posterior y, a menudo, forma un nivel líquido-líquido con bilis no ecoica arriba.

- Muévase lentamente al cambiar la posición del paciente
- El lodo no causa sombra a menos que esté asociado con cálculos biliares

**El lodo puede comprimirse para formar una lesión grumosa llamada lodo hinchado:**

- Volumen interno de amortiguación bien definido
- Sin sombra trasera. No hay vasos sanguíneos internos en el Doppler color.



## TAC DE COLESISTITIS

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

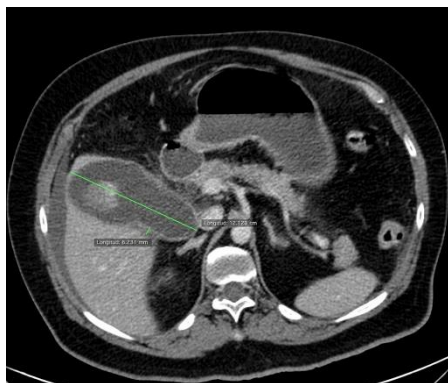
Los resultados de la tomografía computarizada incluyen:

- Cálculos biliares: los cálculos biliares condensados no se detectarán en la tomografía computarizada
- Distensión de la vesícula biliar
- La pared de la vesícula biliar se engrosa
- Hipertrofia esofágica o mucosa
- Líquido perivesiculares y estrías grasas inflamatorias.
- Miel 15
- Exploración del parénquima hepático adyacente debido a la congestión reactiva
- Signo de fondo de retracción de la vesícula biliar

Los criterios diagnósticos de TC sugeridos por Mirvis et al. Incluir:

- Criterios principales
- Cálculos biliares
- La pared de la vesícula biliar se engrosa
- Acumulación de líquido alrededor de la vesícula biliar
- Edema debajo de la piel

Distensión de la vesícula biliar

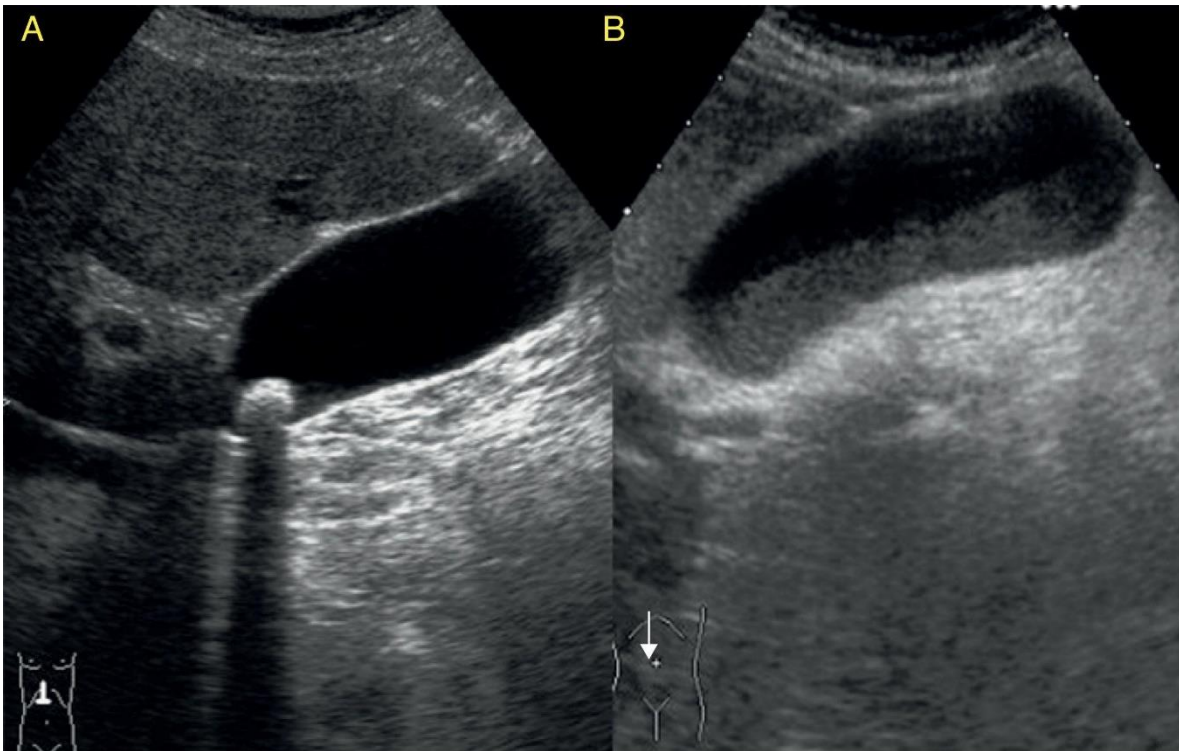




## USG DE COLESISTITIS

El hallazgo ultrasonográfico más sensible en la colecistitis aguda es la presencia de cálculos biliares en asociación con el signo ecográfico de Murphy. El engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (>3 mm) y el líquido pericolecístico son signos adicionales. La detección de signos de colecistitis sin cálculos se denomina colecistitis calculosa (2-15% en la población general). Sin embargo, se debe tener en cuenta la presencia y ausencia de. La ecografía de Murphy consiste en localizar con ecografía la vesícula biliar, colocarla en el centro de la imagen y presionar con el transductor. Este signo es positivo si el dolor del paciente es tan intenso que deja de respirar. Los signos de ultrasonido que indican una vesícula biliar inflamada son:

- Pared gruesa superior a 3mm
- Vesícula biliar agrandada mayor de 5 × 10 cm.
- Derrame pleural.
- Signo de Murphy ecográfico.
- Cálculo interior.



## TAC DE CIRRO HEPÁTICA

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. Es probable que estos cambios estén relacionados con cambios en el flujo sanguíneo entre los segmentos.

**La TC es insensible en la cirrosis temprana. Los hallazgos más establecidos incluyen:**

- Nodularidad superficial y parenquimatosa
- Nódulos regenerativos: isodensa/hiperdensa al resto del hígado

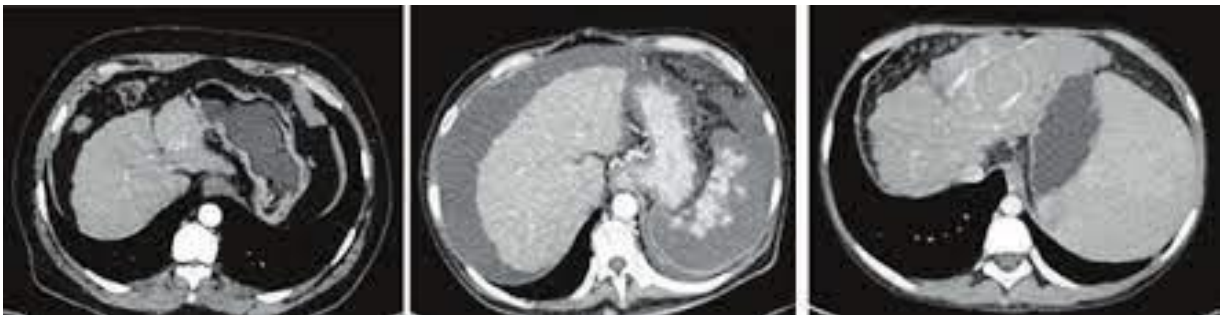
Nódulos sideróticos: hiperdensos por acumulación de hierro

Heterogeneidad parenquimatosa tanto en las exploraciones de contraste intravenoso pre como post.

Predominantemente irrigación venosa portal a los Nódulos displásico

**En cirrosis avanzada, se puede demostrar hipertrofia/atrofia lobar y margen nodular**

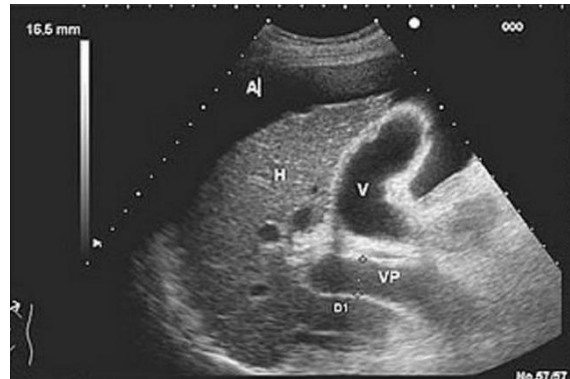
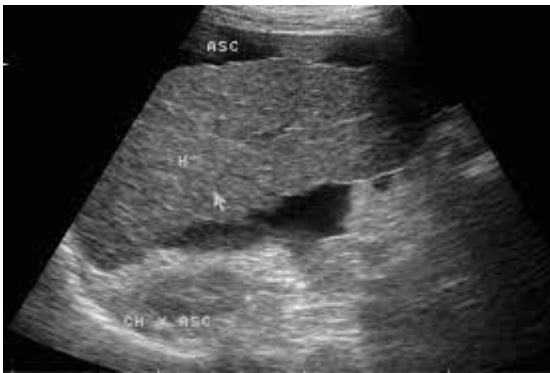
- Signos de hipertensión portal
- Agrandamiento de la vena porta
- Trombosis venosa portal +/- Transformación cavernosa.
- Esplenomegalia
- Vena mesentérica superior agrandada y vena esplénica
- Vena paraumbilical agrandada
- Colaterales portosistémicos
- Linfadenopatía



## USG DE CIRRO HEPÁTICA

Signos ecográficos de hipertensión portal:

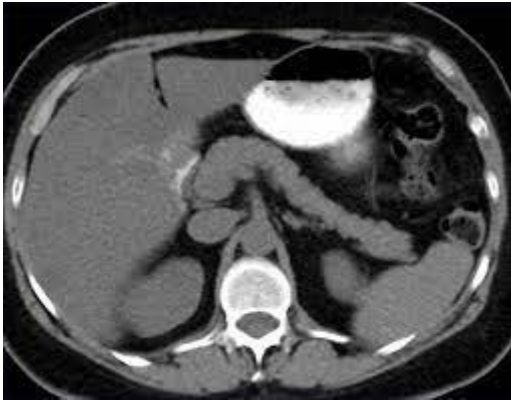
- Aumento del tamaño del portal (> 12 mm) y flujo de líquido hepático. El flujo normal es hepatopétalo (hacia el hígado) y ondulado. En la hipertensión portal se vuelve monofásica al principio, y en la avanzada, bifásica y hepática.
- Circulación colateral portosistémica. La detección de músculos colaterales dilatados es un signo claro de hipertensión portal, aunque son difíciles de evaluar en la mayoría de los casos. Son estructuras vasculares granulares cercanas al hilio del bazo. En ocasiones observamos permeabilidad de la vena paraumbilical: una estructura vascular mayor de 4 mm que asciende a la superficie del hígado por el ligamento redondo que observamos tanto en vistas oblicuas como longitudinales a nivel epigástrico.
- Otros hallazgos sugestivos de hipertensión portal son la esplenomegalia (diámetro bipolar > 13 cm) y ascitis: masa ecogénica peri hepática, inicialmente en el espacio de Morison o bolsa de Douglas.



## TAC DE ESTEATOSIS HEPÁTICA

Mala predicción de esteatosis debido a la variación en el realce absoluto hepático y esplénico, según el régimen de contraste, el momento del análisis y los factores del paciente que afectan el flujo de medios de contraste. Sin embargo, se han propuesto varios criterios para el hígado graso difuso en la TC con contraste:

- 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.



## USG DE ESTEATOSIS HEPATICA

En la enfermedad del hígado graso, el parénquima hepático se caracteriza por un grano fino, un contorno regular y un aumento o hiperecogenicidad en relación con la corteza renal. Los riñones aparecen marcadamente hipocogénica (signo del riñón negro). Con base en la ecocardiografía y las imágenes del diafragma y los vasos intrahepáticos, se pueden distinguir tres grados: leve, moderado o grave. La grasa se manifiesta por una mayor ecogenicidad y atenuación del haz. Esto se explica por:

La corteza renal es relativamente hipocogica en comparación con el parénquima hepático

- Aumento de la ecogenicidad en relación con el bazo, en presencia de enfermedad del parénquima renal.

Ausencia de paredes ecogénicas normales de las venas porta y hepática

Es importante evaluar los vasos perpendiculares al haz, ya que producen reflejos directos y pueden parecer ecogénicos incluso en presencia de hígado graso. Mala visualización de las partes profundas del hígado.

