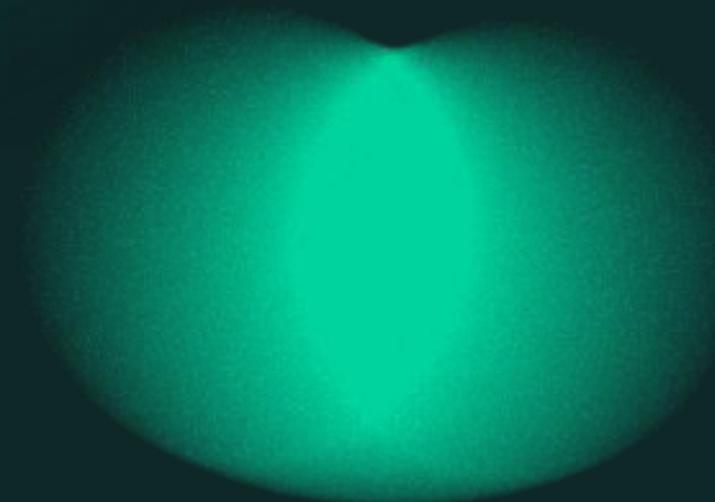


Descripciones Ecograficas y Tomograficas





HIGADO

Características Generales

Ubicacion	El hígado es el órgano sólido de mayor tamaño del organismo, situado en el cuadrante superior derecho del abdomen, ocupa el hipocondrio derecho, parte de la región epigástrica y el hipocondrio izquierdo.
Medidas Normales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Longitud craneocaudal: 10-12,5 cm ➤ Diámetro transversal: 20-23 cm
Segmentos	Se divide en ocho segmentos según la vascularización individual de cada uno de ellos. Cada segmento tiene una rama propia de la vena porta en su centro y está limitado por las venas hepáticas. También es importante conocer otras estructuras anatómicas normales como ligamentos y fisuras, para evitar su confusión con lesiones
Lobulos	Funcionalmente, el hígado se divide en tres lóbulos: lóbulo hepático derecho (LHD), lóbulo hepático izquierdo (LHI) y lóbulo caudado. La cisura lobar principal separa el LHD del LHI y pasa a través de la fosa vesicular hasta la vena cava inferior.
Irrigacion	El hígado recibe sangre procedente del tubo digestivo a través de la vena porta y del sistema arterial por la arteria hepática. El drenaje venoso a la vena cava inferior se realiza a través de las venas suprahepáticas. La vena porta se ramifica en un plano horizontal en derecha e izquierda. A su vez, cada una de sus ramas se subdivide en ramas anterior y posterior, y su identificación ecográfica es de ayuda en la localización de los segmentos.

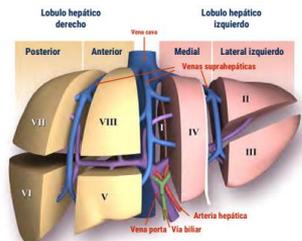


Figura 1.4-1. Segmentos hepáticos, venas suprahepáticas, vena porta y vía biliar.

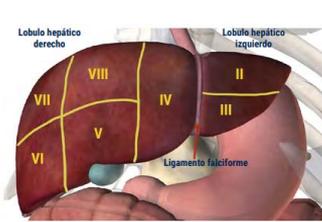


Figura 1.4-2. Anatomía segmentaria hepática, cara diafragmática.



Figura 1.4-5. Corte longitudinal del hígado a la altura de cava en el que se aprecia el lóbulo hepático izquierdo (LHI), la cisura del ligamento venoso, el lóbulo caudado (LC) y la cava.



Figura 1.4-6. Venas suprahepáticas y segmentos del hígado.

USG y TAC NORMALES

USG



Figura 1.4-9. Ecoestructura de un hígado normal. La ecogenicidad del parénquima hepático es similar a la del bazo y algo mayor a la de la corteza renal.

La ecoestructura del hígado normal es homogénea, con ecos similares o ligeramente hipocogénicos respecto al bazo y algo más hiperecogénica que la corteza del riñón, y con un grano ecográfico fino. Su superficie normal es lisa, y aparece como una fina línea hiperecogénica. El parénquima hepático se ve atravesado en su interior por estructuras tubulares (pequeñas áreas anecogénicas, redondeadas o lineales): las ramas portales, biliares y suprahepáticas. Los vasos portales tienen una pared hiperecogénica por estar rodeados de tejido conectivo, lo que permite distinguirlos de los vasos suprahepáticos, que carecen de esta. La ecogenicidad del parénquima hepático es similar a la de la corteza renal. El parénquima hepático está surcado por los vasos portales, venas suprahepáticas y vías biliares.

TAC



La tomografía computarizada (TC) proporciona imágenes excelentes del hígado y de sus vasos sanguíneos. Es especialmente útil para detectar tumores. También detecta depósitos de pus (abscesos) y algunos trastornos que afectan a todo el hígado de modo uniforme, como el hígado graso (exceso de grasa en el hígado).

USG Esteatosis Hepatica

→En la esteatosis hepática el parénquima hepático se caracteriza por un grano fino, bordes regulares y un aumento de la ecogenicidad (brillante) o hiperecogénico con respecto a la corteza renal. El riñón se ve marcadamente hipoecogénico (signo del riñón negro o black kidney sign). Atendiendo a la ecogenicidad y la visualización de diafragma y vasos intrahepáticos se distinguen tres grados: leve, moderada o grave.

La esteatosis se manifiesta como un aumento de la ecogenicidad y atenuación del haz. Esto resulta en:

→Corteza renal que parece relativamente hipoecoica en comparación con el parénquima hepático (normalmente, el hígado y la corteza renal tienen una ecogenicidad similar)

-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

-Es importante evaluar los vasos que corren perpendiculares al haz, ya que estos producen reflexión directa y pueden parecer ecogénicos incluso en un hígado graso.

→Pobre visualización de porciones profundas del hígado

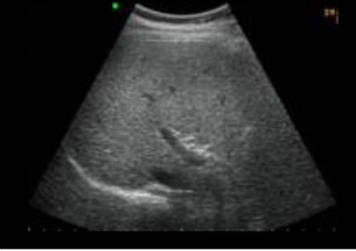
→Mala visualización del diafragma



Figura 1.4-23. Esteatosis hepática. Parénquima hepático con grano fino hiperecogénico con respecto a la corteza renal. Obsérvese cómo apenas se visualizan los vasos intrahepáticos.

Clasificación

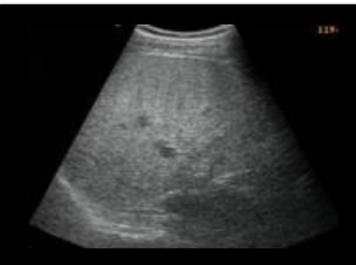
Grado I:	Ecogenicidad hepática difusamente aumentada pero la ecogenicidad periportal y diafragmática sigue siendo apreciable.
Grado II:	Ecogenicidad hepática difusamente aumentada que oscurece la ecogenicidad periportal pero la ecogenicidad diafragmática sigue siendo apreciable
Grado III:	Ecogenicidad hepática difusamente aumentada que oscurece la ecogenicidad periportal y diafragmática



Caso 1: grado I



Caso 2: grado I



Caso 3: grado II

TAC Esteatosis Hepatica

**SIN
CONTRASTE**

La esteatosis de moderada a grave (al menos un 30 % de fracción de grasa) se predice por:

→Apoatenuación relativa: atenuación del hígado más de 10 HU menos que la del bazo

→Atenuación baja absoluta: atenuación hepática inferior a 40 HU.

Se ha propuesto un sistema de clasificación subjetivo para describir el grado de esteatosis hepática en función de la densidad hepática y la visualización de los vasos hepáticos (venas hepáticas y vena porta). En este sistema, el grado 5 es cuando el parénquima hepático tiene menor atenuación que los vasos no captados, y se ha asociado con esteatosis hepática de al menos un 30%



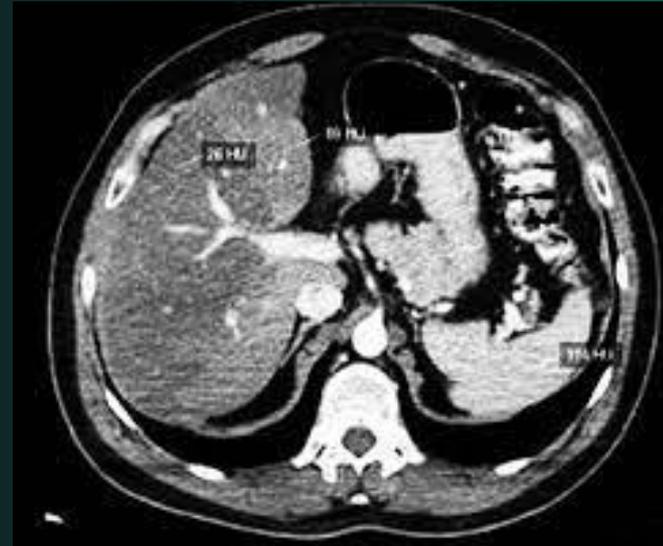
TAC Esteatosis Hepatica

CON CONTRASTE

Es poco predictiva de la esteatosis debido a la variación tanto en el realce absoluto hepático como en el realce relativo en comparación con el bazo, según el protocolo de administración de contraste, el tiempo de exploración y los factores del paciente que afectan la circulación del contraste. No obstante, se han propuesto algunos criterios para la esteatosis hepática difusa 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 CirroHepatica

La cirrosis tiene un carácter difuso con fibrosis, que produce una modificación de la estructura hepática normal y aparición de nódulos anormales que se traduce ecográficamente en:

→Superficie irregular en forma lobular debido a los nódulos de regeneración.

→Aumento de la ecogenicidad.

→Ecoestructura de grano grueso

→Alteraciones anatómicas: una disminución del tamaño del hígado, principalmente del LHI con un aumento relativo del lóbulo caudado, que se mide a través del índice de Harvin: lóbulo caudado/LHI > 0,65, o un lóbulo caudado > 35 mm en anteroposterior o > 50 mm en craneocaudal.



Figura 1.4-24. Anatomía macroscópica de un hígado cirrótico en el que se aprecia su borde irregular debido a los nódulos de regeneración. En la parte inferior, ecografía de hígado cirrótico con sus bordes irregulares que se delimitan muy bien debido a la ascitis.



Figura 1.4-25. Cirrosis hepática. El hígado tiene contornos irregulares y el parénquima grano grueso. También se observa ascitis.

USG CirroHepatica

Signos ecográficos de hipertensión portal:

→Aumento del calibre portal (> 12 mm) y flujo hepatófugo. El flujo normal es hepatópeto (hacia el hígado) y ondulante. En la hipertensión portal se hace primero monofásico, y en fase avanzada, bifásico y hepatófugo

→Circulación colateral portosistémica. La detección de colaterales dilatadas es signo inequívoco de hipertensión portal, aunque son difíciles de valorar en la mayoría de los casos. Son estructuras vasculares arrosariadas próximas al hilio esplénico. En ocasiones se puede ver la permeabilización de la vena paraumbilical: estructura vascular mayor de 4 mm que se dirige a la superficie hepática a través del ligamento redondo que se observa tanto en corte transversal oblicuo o longitudinal a la altura del epigastrio.

→Otros datos sugerentes de hipertensión portal son la esplenomegalia (diámetro bipolar > 13 cm) y la ascitis: colección anecogénica perihepática, en espacio de Morison o fondo de saco de Douglas inicialmente.



Figura 1.4-28. Ligamento redondo con flujo (lóbulo hepático izquierdo) en paciente con hipertensión portal.



Figura 1.4-29. Cirrosis hepática con hipertensión portal. A) Ascitis alrededor del hígado y en la fosa de Morison. B) Esplenomegalia.

TAC CirroHepatica

Los 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 (mayoría): isodensa/hiperdensa al resto del hígado

nódulos sideróticos (minoritario): hiperdensos por acumulación de hierro ⁶

Cambio graso (variable)

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

Predominantemente irrigación venosa portal a los nódulos displásicos

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

Linfoadenopatía





Vias Biliares

Características Generales

Ubicación Vesícula	Se sitúa en la cara inferior del hígado, descansando bajo la fisura interlobar; su posición es variable.
Medidas Normales	La vesícula mide entre 7-10 cm de diámetro mayor y 5 cm de diámetro menor, y el grosor de su pared es como máximo de 3 mm; a su vez.
Conformación	Está formada por fundus, cuerpo, infundíbulo y cuello, y termina en el conducto cístico.
Función	La vesícula biliar es una víscera hueca con forma piriforme o bolsa alargada, cuya función es almacenar la bilis producida en el hígado.
Vías	La vía biliar intrahepática es un entramado de ramas biliares que discurren paralelas a las ramas portales hasta formar en el hilio los conductos hepático izquierdo y derecho. La vía biliar extrahepática comienza con la unión del hepático izquierdo y derecho para formar el hepático común que junto con el cístico forman el colédoco, al que se une el conducto pancreático o de Wirsung para desembocar en la papila situada en el duodeno.

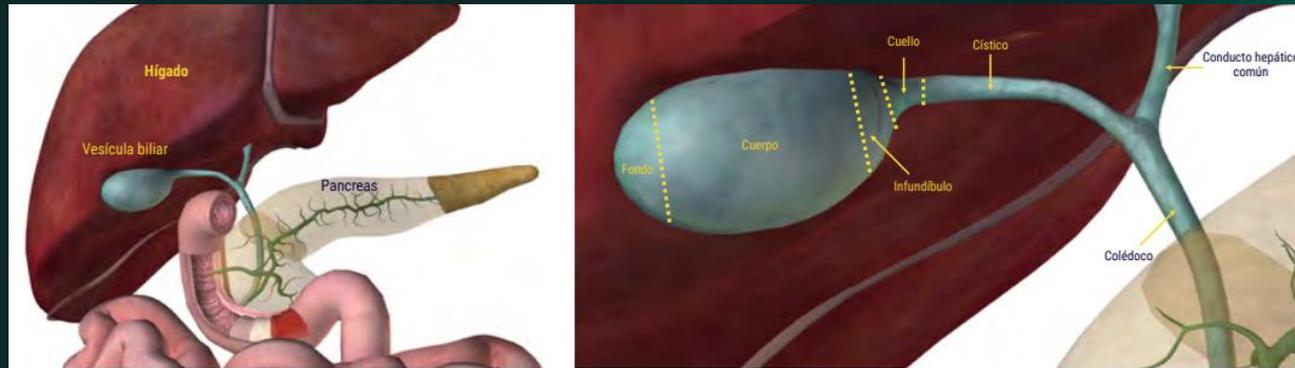
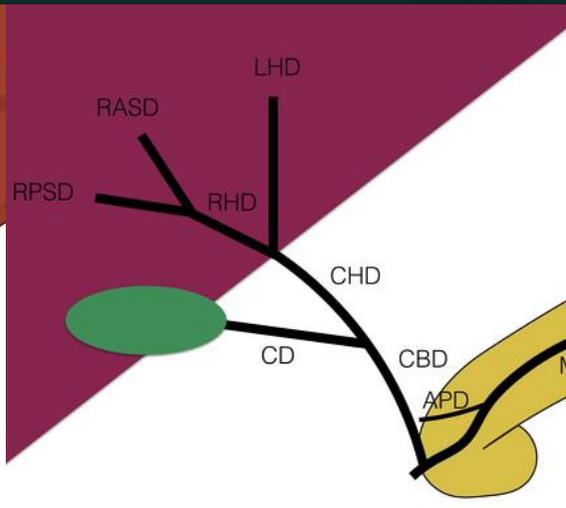
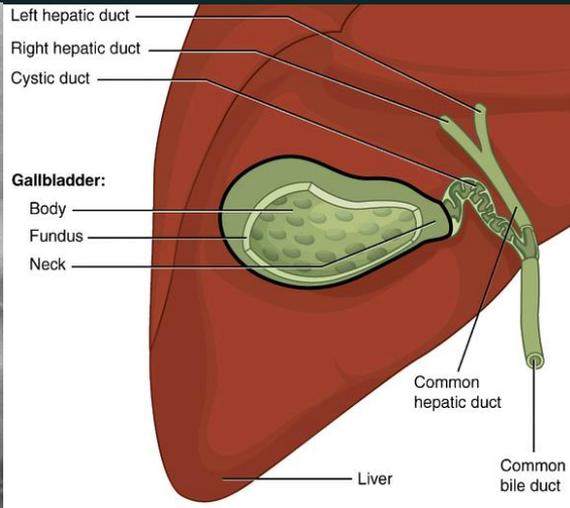


Figura 1.4-51. Esquema anatómico de la vesícula y de la vía biliar.

Características Generales

Conducto hepático común	Está formado por la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo. Se une al conducto cístico para formar el conducto biliar común (CBD) . Mide aproximadamente 4 cm de largo y 4 mm de diámetro, típicamente.
Conducto cístico	El conducto cístico mide aproximadamente 2-3 cm de largo y 2-3 mm de diámetro. Contiene múltiples pliegues mucosos endoluminales conocidos como pliegues mucosos en espiral (de Heister)
Conducto biliar común	A veces se conoce simplemente como el conducto biliar , está formado por la unión del conducto cístico y el conducto hepático común. Mide aproximadamente 8 cm de largo y generalmente <6-7 mm de ancho en diámetro interno en adultos. Se une al conducto pancreático en la ampolla de Vater , que drena en la segunda parte del duodeno a través de la papila duodenal mayor.
Colédoco	El conducto colédoco se forma por la confluencia del conducto cístico y el conducto hepático común; su longitud oscila entre 5 y 15 cm.



USG Colesistitis

El hallazgo ecográfico más sensible en la colesistitis aguda es la presencia de colelitiasis en combinación con el signo ecográfico de Murphy . Tanto el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (> 3 mm) como el líquido pericolequístico son hallazgos secundarios.

→El hallazgo de signos de colesistitis en ausencia de cálculos es lo que se denomina colesistitis alitiásica (prevalencia del 2-15 % en la población general). No obstante, hay que tener en cuenta que los cálculos estén presentes y no sean visibles (pequeño tamaño, barro biliar).

→El Murphy ecográfico consiste en localizar ecográficamente la vesícula biliar, colocarla en el centro de la imagen y presionar con el transductor. Este signo es positivo si el paciente presenta dolor intenso que le interrumpe la respiración.

Los signos ecográficos que indican inflamación en la vesícula son los siguientes:

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



Figura 1.4-60. Vesícula distendida (flecha amarilla), de tamaño similar al del riñón, con barro en su interior. El colédoco está dilatado (flecha roja) en probable relación



Figura 1.4-61. Colesistitis. Vesícula distendida, con pared engrosada (flecha amarilla), líquido perivesicular (flecha roja) y barro y litiasis en su interior.

TAC Colesistitis

Aunque 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.

Los hallazgos de la TC incluyen:

- Colelitiasis: los cálculos biliares isodensos a la bilis no se detectarán en la TC
- Distensión de la vesícula biliar
- Engrosamiento de la pared de la vesícula biliar
- Hiperrealco mural o mucoso
- Líquido pericolequístico y estrías de grasa inflamatoria.
- Bilis de alta densidad ¹⁵
- Realce del parénquima hepático adyacente debido a hiperemia reactiva
- Signo de fondo de vesícula biliar a tracción

Criterios diagnósticos en TC propuestos por Mirvis et al. Incluir:

- Criterios principales
- Cálculos biliares
- Pared vesicular engrosada
- Colecciones de líquido pericolequístico
- Edema subseroso
- Criterios menores
- Distensión de la vesícula biliar
- Lodo



USG Colelitiasis

→La prevalencia de coleditiasis en la población adulta es del 10-15 % y generalmente es asintomática.

→La ecografía es la técnica de elección, estándar de oro en esta patología debido a su alta sensibilidad y especificidad para detección de cálculos (> 95 % para cálculos > 4 mm).

→Los cálculos son imágenes hiperecogénicas con sombra acústica posterior y se pueden movilizar si se cambia de posición al paciente.

→ay que tener en cuenta que a veces cálculos muy pequeños, en torno a 3 mm, pueden simular irregularidades de la pared posterior de la vesícula; además, éstos, al ser menores, pueden no producir sombra posterior y confundirse fundamentalmente con pólipos vesiculares; en estas circunstancias, la técnica tiene menor sensibilidad.

→El doppler color puede demostrar un artefacto centelleante y es particularmente útil para la identificación de piedras pequeñas

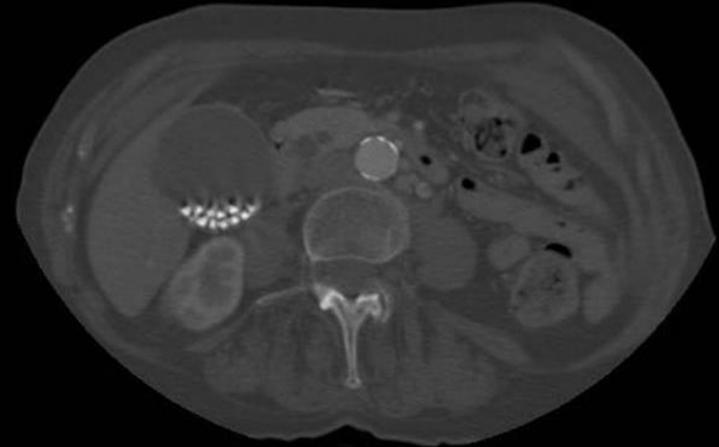
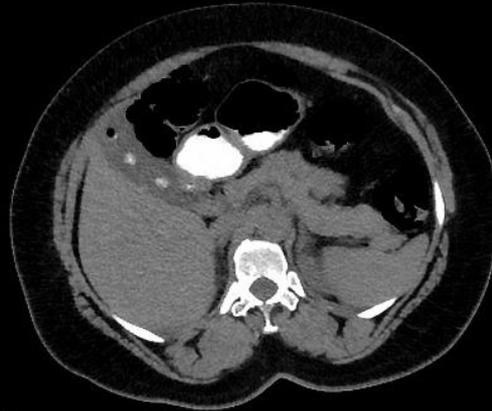
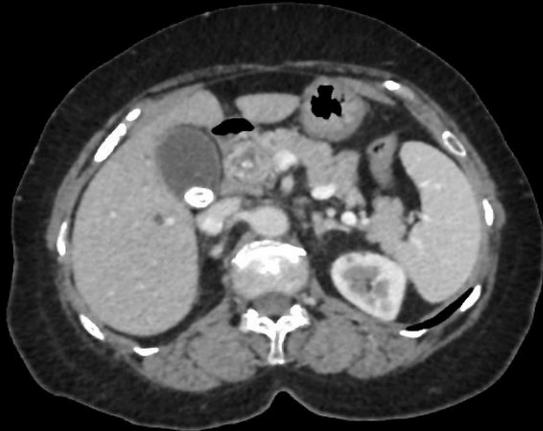


Figura 1.4-57. Colelitiasis. Imágenes hiperecogénicas en el interior de la vesícula y con sombra acústica posterior.

TAC Colelitiasis

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.

En la TC, 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.



USG Lodo Biliar

El lodo biliar, también conocida como arenilla biliar y bilis espesa, se presenta como un contenido menos ecogénico que la pared, formando un nivel que puede movilizarse con los cambios de posición del paciente y que no produce sombra posterior. Puede preceder a la formación de cálculos y ser causa de pancreatitis idiopática.

El lodo de la vesícula biliar aparece como ecos homogéneos de baja amplitud, que se estratifican en la pared posterior y, con frecuencia, forman un nivel líquido-líquido con bilis anecoica por encima.

- Se mueve lentamente con los cambios en la posición del paciente
- El lodo no causa sombreado a menos que esté asociado con cálculos biliares

El lodo puede compactarse formando una lesión similar a una masa denominada lodo tumefacto : masa intraluminal hipoeecogénica bien definida

- Sin sombra acústica posterior
- Sin vascularización interna en Doppler color

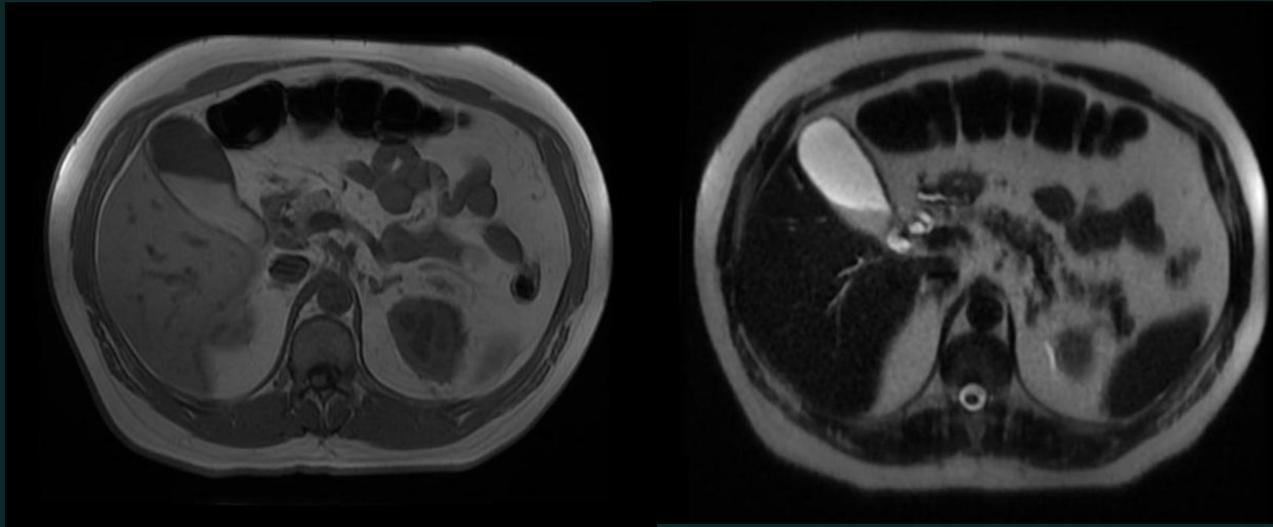


Figura 1.4-58. Barro biliar. Dentro de la vesícula se aprecia material hiperecogénico que no deja sombra. En la imagen estática, en la parte inferior de la vesícula se aprecian múltiples litiasis de pequeño tamaño.

TAC 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).

- Engrosamiento de la pared vesicular
- Colecciones líquidas perivesiculares
- Alargamiento vesicular
- Áreas de alta densidad en el tejido graso perivesicular



USG Coledocolitiasis

La ecografía debe realizarse tanto longitudinal como transversalmente a través del conducto, prestando especial atención a la porción muy distal del conducto biliar común a medida que pasa a través de la cabeza del páncreas (se evalúa mejor transversalmente).

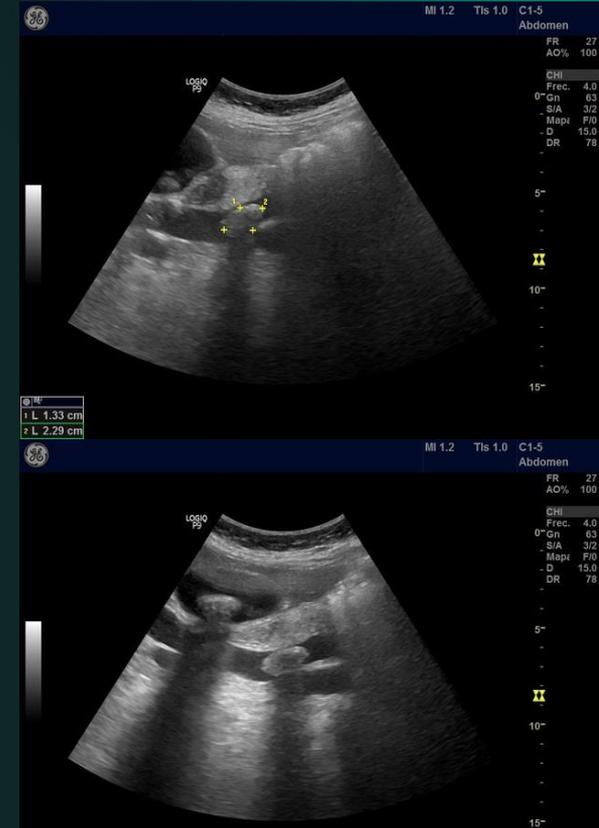
Los hallazgos incluyen:

Visualización de piedra(s)

- Foco redondeado ecogénico
- El tamaño oscila entre 2 y >20 mm
- El sombreado puede ser más difícil de obtener que con cálculos biliares dentro de la vesícula biliar
- 20% de los cálculos del conducto biliar común no se ensombrecerán
- El artefacto centelleante puede ser útil para detectar piedras ocultas

Conducto biliar dilatado

- >6 mm + 1 mm por década por encima de los 60 años
- >10 mm poscolecistectomía
- Arbol biliar intrahepático dilatado



TAC Coledocolitiasis

La TC de rutina con contraste es moderadamente sensible a la coledocolitiasis con una sensibilidad del 65-88%, pero requiere atención a una serie de hallazgos potencialmente sutiles.

Éstas incluyen:

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

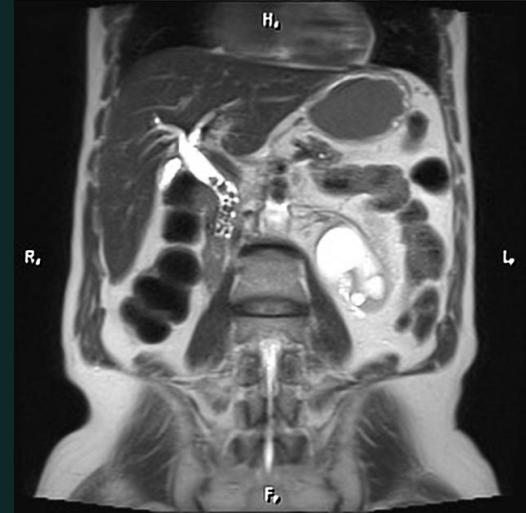
→**Calcificación de la piedra**: desafortunadamente solo el 20% de las piedras son de alta densidad.

Colangiografía por TC

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

→La colestasis obstructiva disminuye la excreción y, por lo tanto, solo es viable en pacientes con pruebas de función hepática en gran medida normales



TAC - USG Piocolecisto

→La **ecografía** puede mostrar las características ecográficas habituales de la colecistitis con contenido ecogénico añadido dentro de la luz de la vesícula biliar (sin embargo, esta característica no es específica de un empiema).

→En los casos de colecistitis calculosa extensa en la que los cálculos biliares llenan la luz de la vesícula biliar, puede ser difícil evaluar la ecogenicidad de la bilis y es posible que se requieran más imágenes transversales.

→La principal causa implica la obstrucción del conducto cístico, lo que provoca la acumulación de líquido infectado.

Hallazgos:

Vesícula agrandada y distendida

Aumento del espesor de la pared más de 3mm

Aumento del tamaño longitudinal y transversal.

Rodete o halo edematoso perivascular

Presencia de litiasis vesicular única o múltiples

Observación de colecciones líquidas paravasculares

La sensibilidad varía entre el 60 y 80%

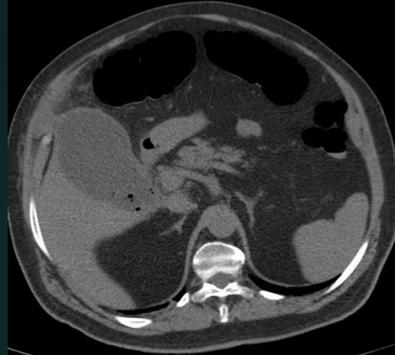
TAC observamos.

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.

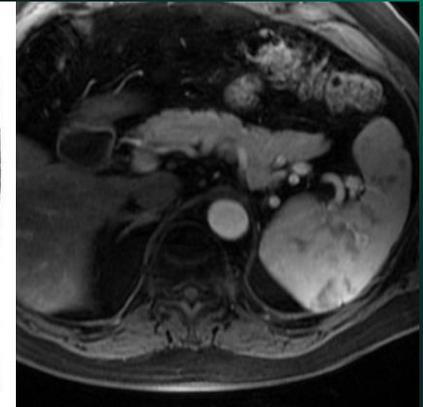
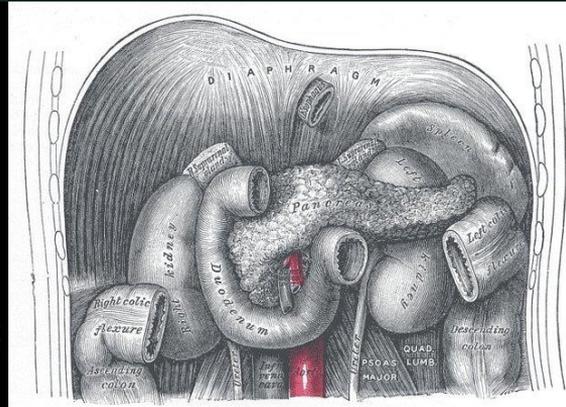
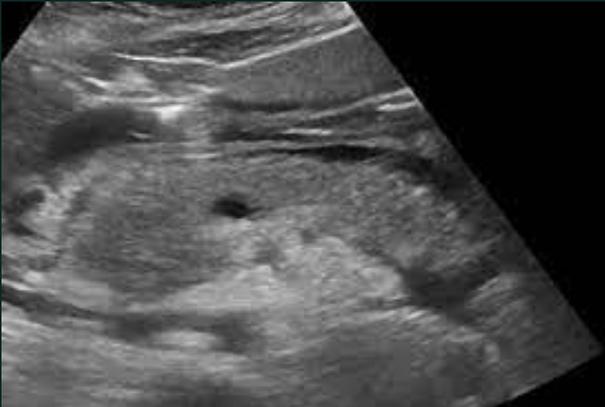




Pancreas

Características Generales

Ubicación	El páncreas se localiza aproximadamente a nivel de las vértebras L1-L2 en el <u>espacio pararrenal anterior</u> del retroperitoneo con excepción de su cola, que es <u>intraperitoneal</u> . Es una estructura alargada, principalmente en la línea media, que se extiende lateralmente más a la izquierda.
Peso y Medidas Normales	-Pesa entre 85 a 100 gr -Mide 12 a 15 cm de largo, 1 a 3 cm de diámetro anteroposterior y de 4 a 8 cm de altura
Estructura	Cabeza: parte más gruesa; se encuentra a la derecha de los vasos mesentéricos superiores. Cuello: parte más delgada; se encuentra anterior a SMA, SMV. Cuerpo: parte principal; se encuentra a la izquierda de SMA, SMV. Cola: se encuentra entre las capas del <u>ligamento esplenorrenal</u> en el hilio esplénico.
Función	Está involucrado en la producción de hormonas endocrinas, como <u>la insulina</u> , <u>el glucagón</u> y <u>la somatostatina</u> . Su función exocrina es la secreción de enzimas implicadas en la digestión.
Irrigación	El suministro arterial a la cabeza proviene principalmente de las arterias pancreaticoduodenales inferior y superior



USG Pancreatitis Aguda

La función principal de la ecografía es:

- Identificar los cálculos biliares como una posible causa
- Diagnóstico de complicaciones vasculares, por ejemplo, trombosis
- Identificar áreas de necrosis que aparecen como regiones hipoecoicas
- Evaluación de etiologías clínicamente similares de un abdomen agudo

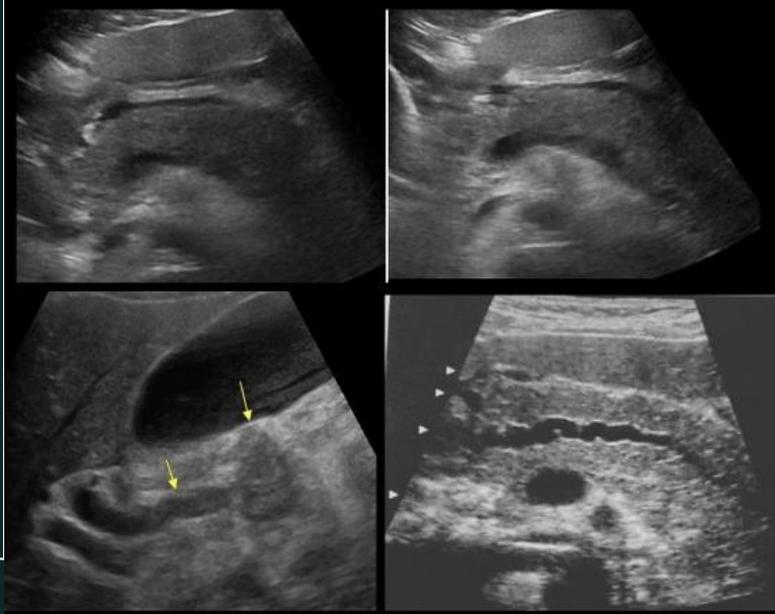
En el caso de una ventana acústica permeable por casualidad, las características ultrasonográficas típicas congruentes con la pancreatitis aguda incluyen:

→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.



TAC Pancreatitis Aguda

Las anomalías que se pueden observar en el páncreas incluyen:

Hallazgos típicos

- 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 hiporealce pancreático secundario solo al edema), a menudo multifocal

Necrosis infectada

- Difícil de distinguir de la necrosis licuefactiva aséptica
- La presencia de gas es útil (pancreatitis enfisematosa)

Formación de abscesos

- Colección de líquido circunscrita
- Poco o ningún tejido necrótico (distinguiéndolo así de la necrosis infectada)

Hemorragia

- Líquido de alta atenuación en el retroperitoneo o tejidos peripancreáticos

Calcificación

- Evidencia de pancreatitis crónica de fondo

Necrosis grasa retroperitoneal ³³

- Colección de baja densidad que muestra una heterogeneidad mínima
- Imitando la carcinomatosis

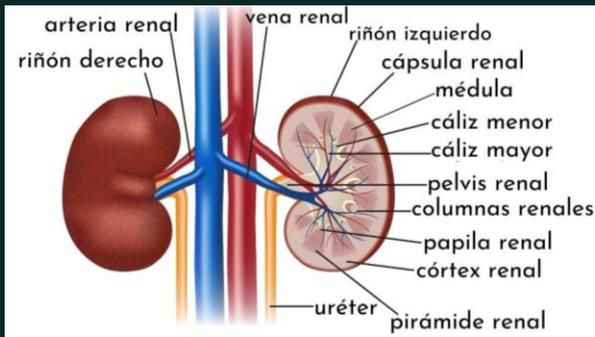




RIÑONES

Características Generales

Ubicación	Los riñones están ubicados a ambos lados de la columna vertebral en el espacio perirrenal del retroperitoneo, dentro de la pared abdominal posterior. Debido al lóbulo derecho del hígado, el riñón derecho suele estar un poco más abajo que el riñón izquierdo
Peso y Medidas Normales	En adultos, el riñón normal mide 10-14 cm de largo en los machos. -9-13 cm de largo en las hembras, 3-5 cm de ancho, 3 cm de grosor anteroposterior. -Pesa 150-260 g. El riñón izquierdo suele ser un poco más grande que el derecho.
Estructura	Con forma de frijol o habichuela conformada por: -Parénquima renal (corteza y medula renal) -Pelvis renal (calices, vasos renales, nervios linfáticos y grasa perirrenal) -Corteza renal -Medula renal (consta de 10 a 14 pirámides renales) -Columnas renales -Lóbulos renales -Hilio renal
Función	Filtrar la sangre para eliminar el exceso de agua, minerales y productos de desecho del metabolismo de las proteínas, produciendo orina en el proceso.
Irrigación	De las arterias renales (de la aorta abdominal)

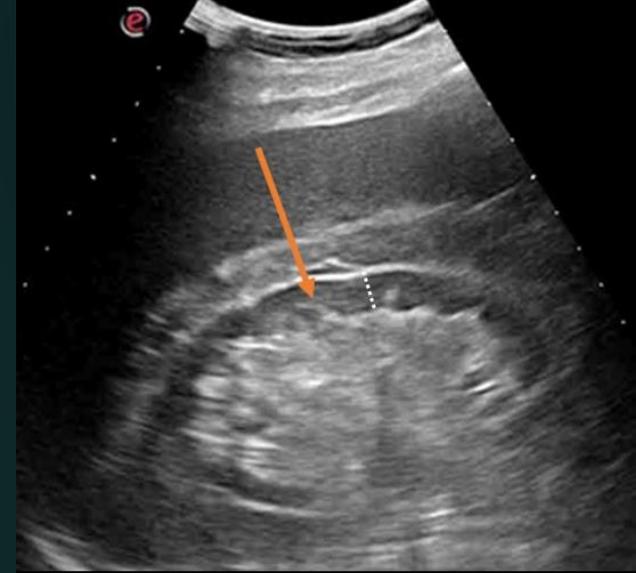


USG Insuficiencia Renal

→El examen de ultrasonido con Doppler de los vasos intrarrenales generalmente se realiza en pacientes con IRC, y es común tener un examen normal.

Los hallazgos típicos de una IRC grave de larga duración son:

- Disminución del tamaño renal. Un tamaño renal inferior a 9 cm
- Espesor cortical renal reducido <6 mm
- Más confiable que la longitud
- Longitud renal reducida
- Aumento de la ecogenicidad cortical renal
- Poca visibilidad de las pirámides renales y el seno renal
- Irregularidades marginales
- Calcificaciones papilares
- Quistes



Dist A 80 mm

Figura 1: Riñón aumentado de tamaño, hiperecogénico y con pirámides prominentes (flecha).



TAC Insuficiencia Renal

En la TC sin contraste, las pirámides renales pueden aparecer hiperdensas (signo de la pirámide blanca).

Los hallazgos anormales en estos pacientes son:

- Reducción de la vascularización renal
- Aumento de los valores del índice de resistencia (IR) (arterias segmentarias e interlobulillares)



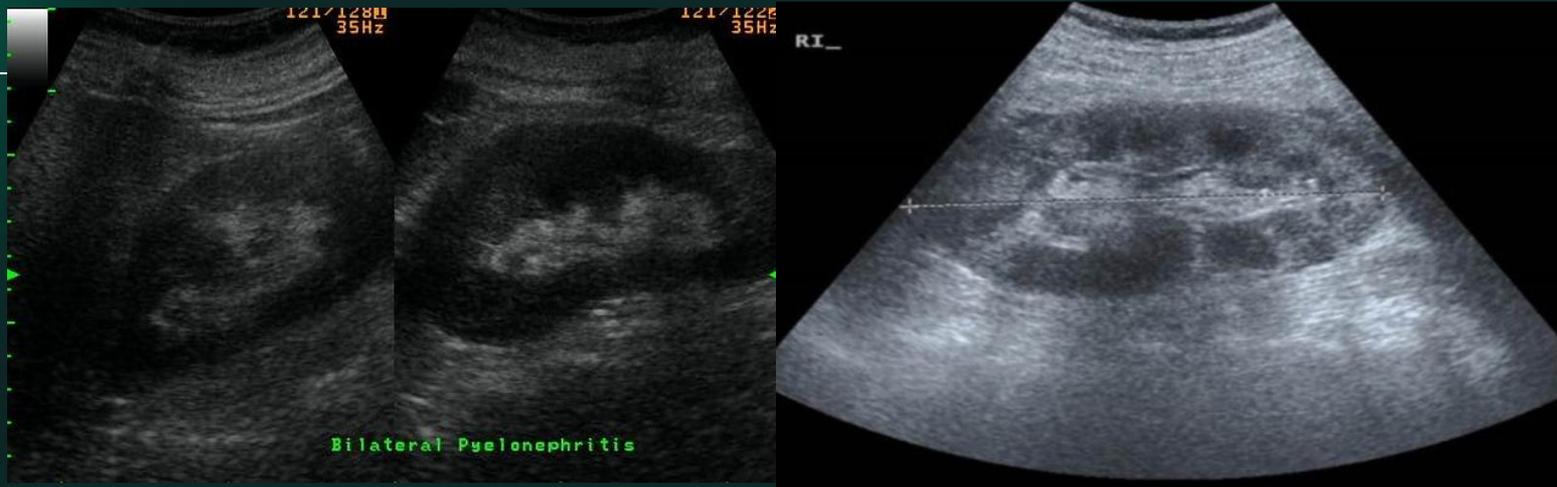
USG Pielonefritis

→Las anomalías se identifican en sólo ~25% de los casos.

Las características posibles incluyen:

- Partículas/desechos en el sistema de recolección
- Áreas reducidas de vascularización cortical mediante el uso de power Doppler
- Burbujas de gas (pielonefritis enfisematosa)
- Ecogenicidad anormal del parénquima renal
- Regiones hipoeicoicas focales/segmentarias (en edema) o regiones hipereicoicas (en hemorragia) cambio de masa

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



TAC Pielonefritis

La TC es una modalidad sensible para la evaluación del tracto renal, capaz de evaluar cálculos renales, gases, defectos de perfusión, colecciones y obstrucción. Desafortunadamente, tiene una carga de radiación significativa y debe usarse con moderación, especialmente en pacientes jóvenes.

TC sin contraste

- Amenudo 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 poscontraste

- 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 ")
- Si se obtienen imágenes durante la fase excretora, también se puede ver un nefrograma estriado



USG Litiasis Renal

La ecografía suele ser la primera investigación de las vías urinarias y, aunque no es tan sensible como la TC

→ A menudo es capaz de identificar cálculos. Los cálculos pequeños y los que están cerca de la unión corticomedular pueden ser difíciles de identificar de manera confiable.

Las características incluyen:

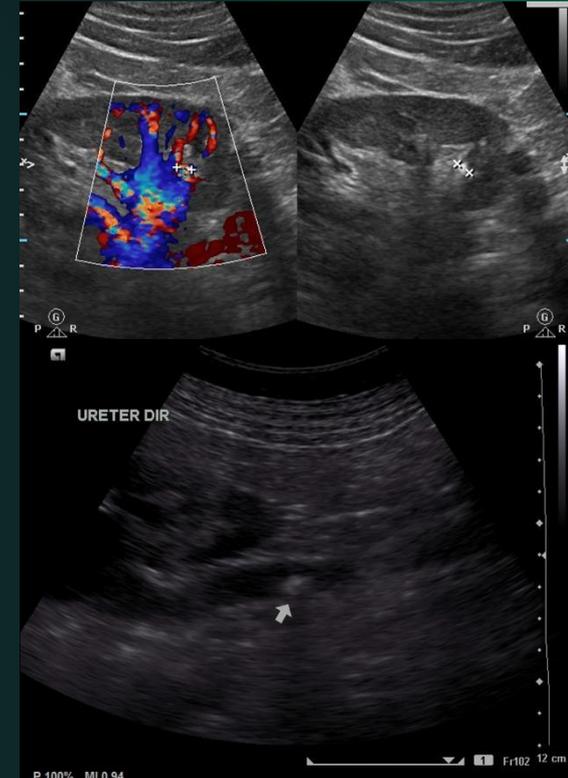
- Focos ecogénicos
- Sombreado acústico
- Artefacto de centelleo en Doppler color
- Artefacto de cola de cometa de color

→ 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 obstruidos

- Comparación de RI renal no afectado contralateral útil la elevación en RI puede preceder a la dilatación pielocalicial



TAC Litiasis Renal

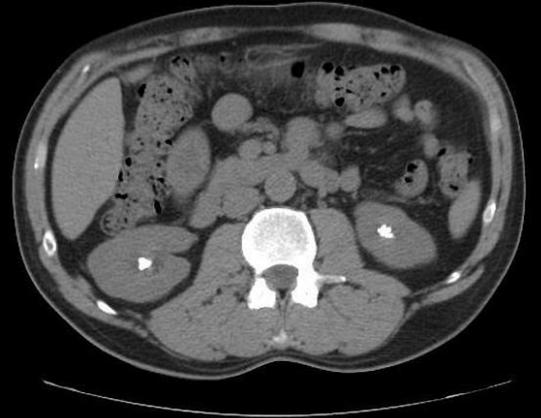
En la TC, casi todos los cálculos son opacos, pero su densidad varía considerablemente.

- Oxalato de calcio +/- fosfato de calcio: 400-600 HU.
- Estruvita (fosfato triple): generalmente opaca pero variable
- Fosfato de calcio puro: 400-600 HU
- Acido úrico: 100-200 HU
- Cistina: similar a los cálculos de ácido úrico (mayor densidad, pero no lo suficiente como para ser diferenciados)

Vale la pena mencionar dos cálculos radiolúcidos:

- Medicamento (inhibidor de la proteasa (indinavir)) cálculos
 - Radiotransparente y generalmente indetectable en TC sin contraste
 - Caracterizado en fase tardía como un defecto de llenado en el uréter
- Piedras de matriz pura

El 99% de los cálculos del tracto renal son visibles en una TC sin contraste. Dado que uno de los sitios más frecuentes de alojamiento de un cálculo es la unión vesicoureteral, algunos centros realizan el estudio en decúbito prono para establecer si el cálculo está retenido en el componente intravesical del uréter o ya ha pasado a la propia vejiga.



USG Hidronefrosis

→La ecografía de la hidronefrosis demostrará un 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.

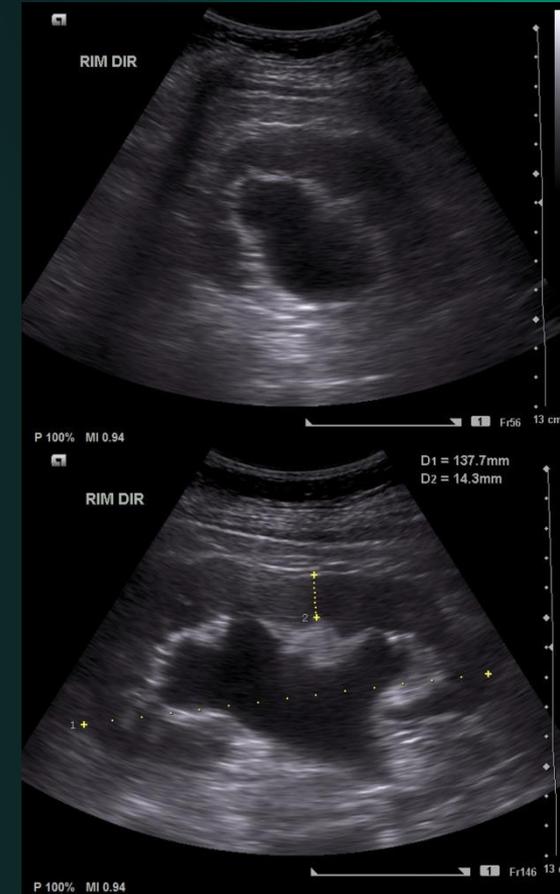
→Esto se puede evaluar volviendo a escanear los riñones después de la micción para evaluar el cambio en el grado de dilatación pielocalicial.

Estadio 1. Parénquima renal conservado. Los cuellos de los cálices tubulares están dilatados, pero no deformados dentro de la ecogenicidad del seno renal.

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



TAC Hidronefrosis

→La TC mostrará fácilmente la hidronefrosis y también puede ayudar a identificar la causa.

→La TC sin contraste a menudo se utiliza para buscar cálculos en las vías urinarias.

→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.

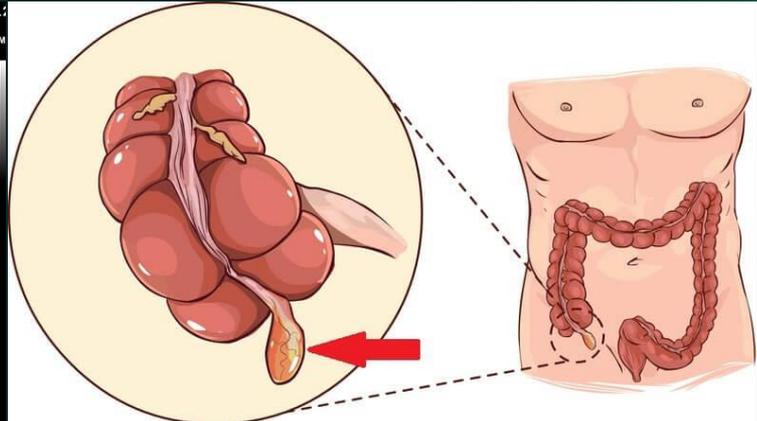
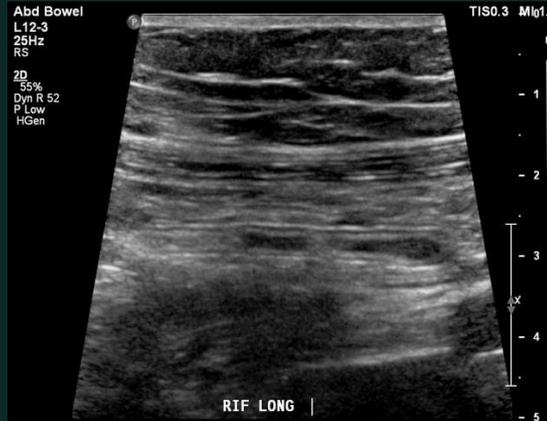




APENDICE

Características Generales

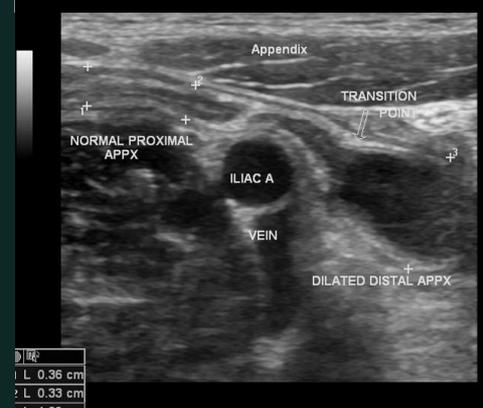
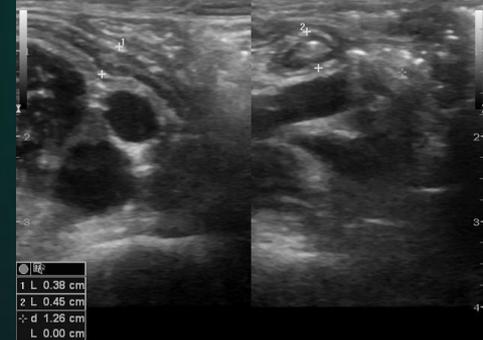
Ubicación	Está ubicada en la parte inferior derecha del abdomen, es un tubo muscular ciego que surge del ciego, que es la primera parte del intestino grueso.
Medidas Normales	Su diámetro longitudinal promedio es entre los 5 – 10 cm, y su grosor oscila con diámetros menores a 7 mm.
Función	No tiene ninguna función conocida.
Irrigación	Arteria apendicular, una rama de la arteria ileocólica (a su vez de la arteria mesentérica superior)



USG Apendicitis

Los hallazgos que apoyan el diagnóstico de apendicitis incluyen:

- 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
- Estructura hiperecoica periapendicular: estructura hiperecoica amorfa (generalmente >10 mm) que se observa rodeando un apéndice no comprimible con un diámetro >6 mm ¹¹
- Colección de líquido periapendicular
- Apariencia del objetivo (sección axial)
- Prominencia/agrandamiento ganglionar reactivo periapendicular
- Engrosamiento de la pared (3 mm o más)
- Alteración de la envolvente Doppler espectral mural.



TAC Apendicitis

Los hallazgos de la TC incluyen:

- 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

