

**MATERIA:**  
**IMAGENOLOGÍA**

**NOMBRE DEL TRABAJO:**  
**“ECOGRAFÍA Y TOMOGRAFÍA”**

**ALUMNA:**  
**Layla Carolina Morales Alfaro**

**GRUPO: “A”**  
**GRADO: “4”**

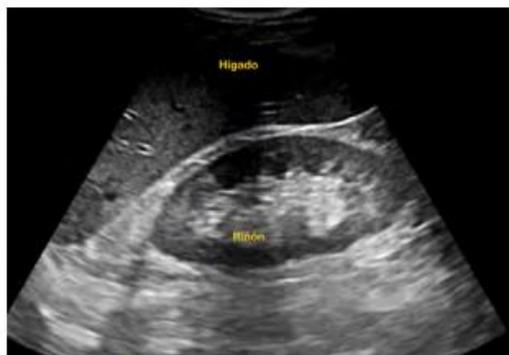
**DOCENTE:**  
**Dr. Cancino Gordillo Gerardo**

Comitán de Domínguez Chiapas a 4 de junio de 2023.

## RADIOLOGÍA HEPÁTICA

### USG NORMAL

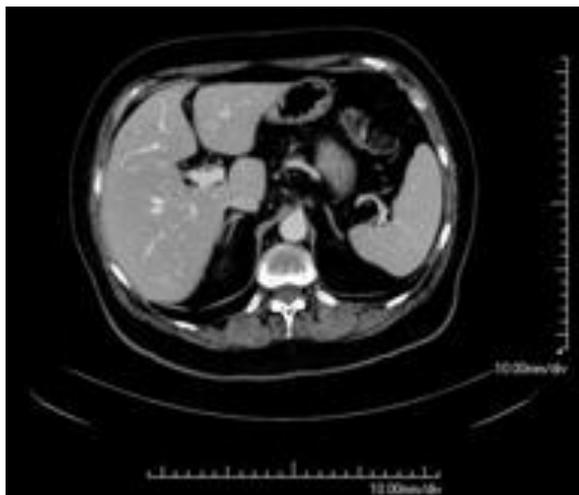
- Longitud: 12-15 centímetros.
- Ancho: 6-8 centímetros.
- Espesor: 10-12 centímetros.
- Ecoestructura homogénea.
- Ecos similares o ligeramente hipocogénicos respecto al bazo.
- Algo más hiperecogénica que la corteza del riñón.
- Con un grano ecográfico fino.
- Superficie normal lisa y aparece como 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.
- Las venas suprahepáticas se diferencian del resto porque tienen menos tejido conectivo a su alrededor. (No tienen halo hiperecogénico)
- La ecogenicidad del parénquima hepático es similar a la de la corteza renal.



**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.

### TAC NORMAL

- Densidad hepática: El hígado normalmente tiene una densidad homogénea, lo que significa que las imágenes muestran un patrón de grises uniforme en todo el órgano. El hígado tiene una densidad ligeramente mayor que el tejido muscular circundante.
- Morfología: El hígado debe tener una forma y tamaño normales. Típicamente, tiene una forma de cuña con bordes regulares y lisos. El lóbulo derecho es más grande que el lóbulo izquierdo, y la vena cava inferior se encuentra en la cara posterior del hígado.
- Vasos sanguíneos: Los vasos sanguíneos hepáticos principales, como la arteria hepática, la vena porta y la vena hepática, deben ser visibles. Se espera un patrón vascular bien definido y un flujo sanguíneo normal.



## ESTEATOSIS HEPÁTICA

### USG:

- 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).
- Se aprecia de forma difusa por todo el parénquima. Sin embargo, puede aparecer como una infiltración focal que simula una lesión hiperecogénica con bordes geométricos que se confina en zonas concretas: la fosa perivesicular y la región anterior a la vena porta. A veces puede adoptar formas caprichosas, pero nunca desplaza las venas hepáticas o ramas portales vecinas. En estos casos, es necesaria una técnica de imagen complementaria para descartar neoplasias.



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.

## CIRROSIS HEPÁTICA

### USG:

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

### TAC:

- Densidad hepática disminuida en comparación con el parénquima hepático normal. En la TC, el hígado graso puede tener una apariencia más atenuada o menos denso que otros tejidos adyacentes.
- Atenuación hepática difusa, la densidad se extiende por todo el hígado de manera uniforme, sin áreas focalmente hiperdensas o hipodensas.
- Cambios en la textura hepática, puede manifestarse como una apariencia hepática más "gruesa" o "granulada" debido a la acumulación de grasa intracelular.

### TAC:

- Nodularidad de la superficie hepática y heterogeneidad generalizada.
- Los márgenes del hígado que son lisos o deformados por múltiples nódulos pequeños son típicos en la cirrosis micronodular (nódulos regenerativos)
- Los márgenes gruesos lobulares sugieren cirrosis macronodular (nódulos regenerativos > 3 mm)
- En ocasiones se presenta atrofia difusa o una combinación de atrofia e hipertrofia segmentarias.
- Un signo precoz de cirrosis es el aumento del espacio hilar periportal, que se llena de contenido graso, debido a la atrofia del segmento IV. El espacio hilar periportal mide normalmente menos de 10 mm.

- El hígado graso puede mostrar una disminución en la densidad en comparación con otros órganos adyacentes, como el bazo o los músculos abdominales. Esta diferencia de densidad puede ayudar a destacar la presencia de esteatosis hepática.

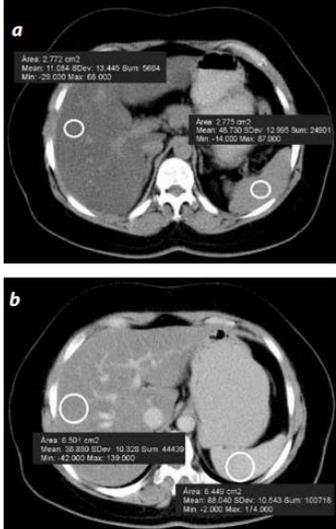


Figura 1. Esteatosis difusa. TC en fase sin medio de contraste venoso (a) y en fase portal (b), que muestra disminución de la atenuación hepática comparada con el bazo por esteatosis difusa. Nótese en la fase sin contraste la mayor atenuación de los vasos intrahepáticos.

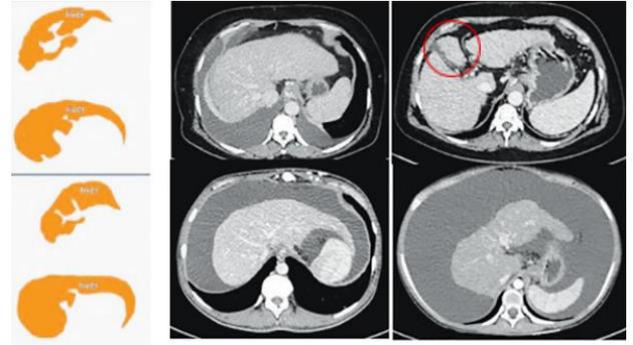
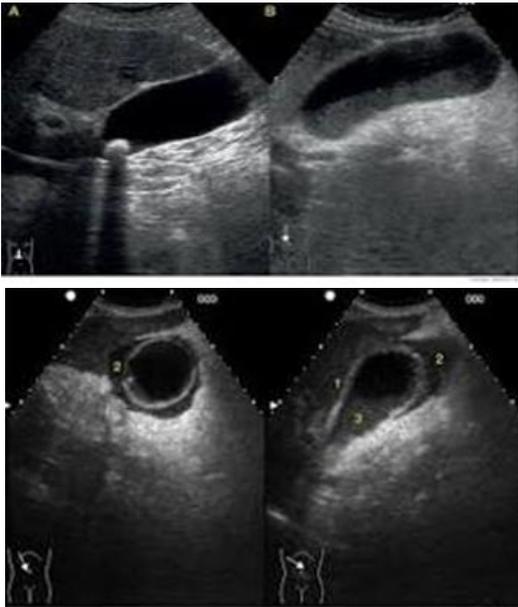


Fig. 2: Los cambios regionales en la morfología hepática que se observan habitualmente en la cirrosis avanzada son la hipertrofia segmentaria del lóbulo caudado y los segmentos (II, III) del lóbulo izquierdo y la atrofia segmentaria que afecta tanto a los segmentos posteriores (VI, VII) del lóbulo derecho como al cuarto segmento. La alteración del flujo sanguíneo es la explicación probable de estas anomalías morfológicas.

## RADIOLOGÍA DE VIAS BILIARES

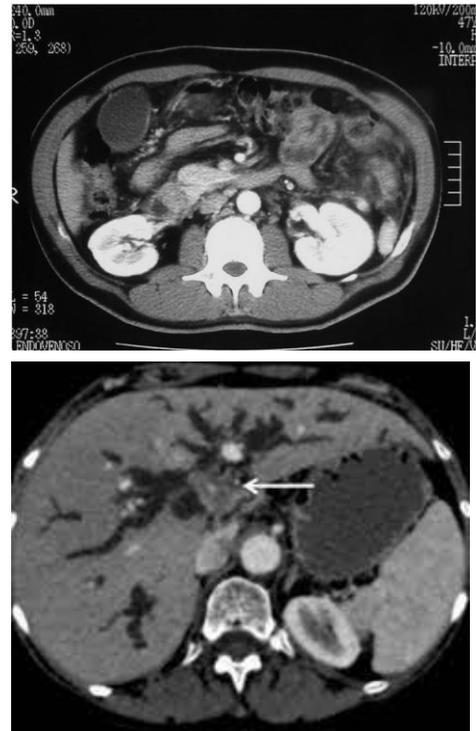
### USG NORMAL

- Conducto biliar común (CBC) mide hasta 6 mm en pacientes con vesícula y 8 mm en los colecistectomizados.
- En eje longitudinal <10cm y en eje transversa <4cm.
- El objetivo es visualizar el estado de este importante órgano, la vía biliar enterohepática y los conductos cístico y colédoco.
- Como se ve:
- Aparece como una masa intravesicular de ecos débiles y sin sombra.
- Se localiza en la porción más declive y con un nivel horizontal, aunque puede ocupar completamente la luz de la vesícula.
- Se moviliza lentamente con los cambios posturales.



### TAC NORMAL

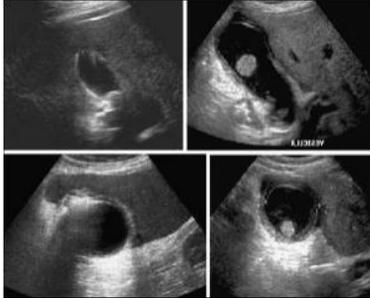
- Mide hasta 6 mm en pacientes con vesícula y 8 mm.
- Se aprecia distintas estructuras de las vías biliares las cuales nos pueden ayudar a la identificación de algún proceso patológico.
- Conducto biliar común, al igual que sus ramificaciones, en casos la vesícula puede ser de bordes marcados limitados, se aprecia partes o completamente el hígado de color gris.



### COLESISTITIS

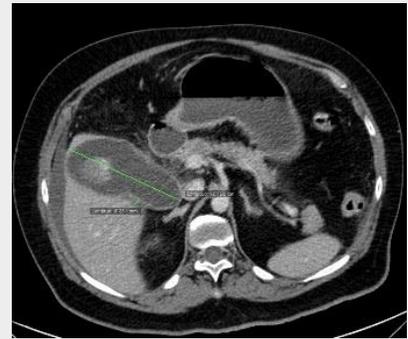
**USG:**

- 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.



**TAC:**

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



### COLELITIASIS Y LODO BILIAR

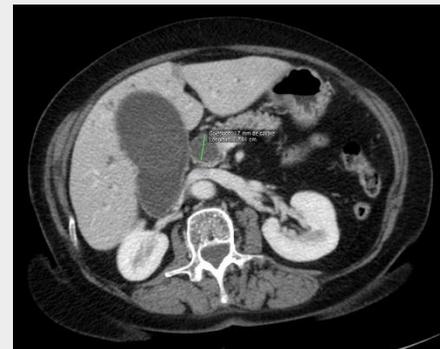
**USG:**

- Existencia de cálculos dentro de la vesícula biliar.
- "Lodo biliar" (una mezcla de material particulado y bilis) en forma de ecos de bajo nivel que se depositan en la porción declive de la vesícula biliar y carecen de sombra acústica.



**TAC:**

- Masa acuosa de color gris, una parte delimitada ya que mantiene su forma
- Conductos más predominantes y sobresalientes, cabe recalcar que igual se puede ser de color blanco y gris.



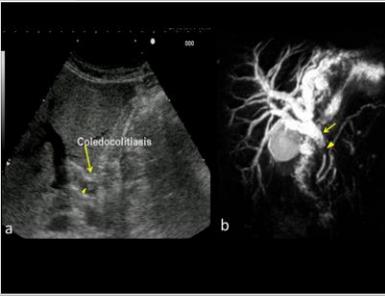
### COLEDOCOLITIASIS

**USG:**

- Calcificación de la pared vesicular en «cáscara de huevo»
- Afectación difusa, donde se observa un arco hiperecogénico con una densa sombra posterior y puede ser menos extensa, produciendo una sombra parcial

**TAC:**

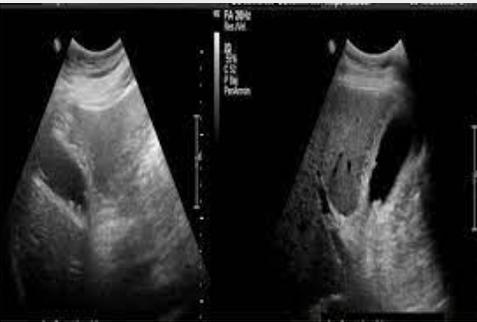
- Ocupación total o parcial del conducto (colédoco) por cálculos ("piedras")
- El conducto colédoco dilatado (> 6 mm de diámetro en un paciente no colecistectomizado y > 10 mm después de una colecistectomía)



### PIOCOLECISTO

#### USG:

- Obstrucción del conducto cístico por un cálculo
- Retención de las secreciones dentro de la luz vesicular, sin posibilidad de llenado con bilis
- Acompañado de edema de la pared vesicular y distensión.



#### TAC:

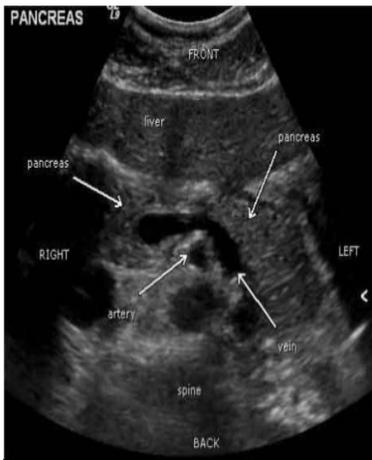
- Engrosamiento de pared, edema importante perivesicular
- Colecciones perivesiculares
- Imágenes heterogéneas intravesiculares



**RADIOLOGIA DE PÁNCREAS**

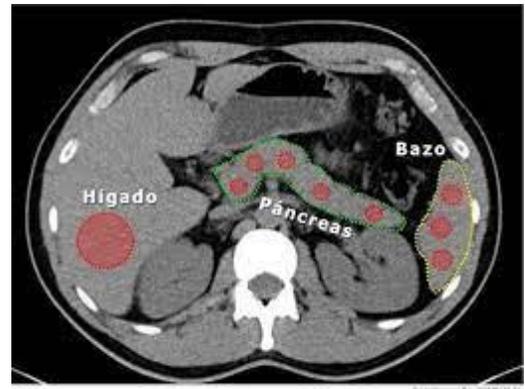
**USG NORMAL**

- 3mm en la cabeza
- 2,1mm en el cuerpo
- 1,6mm en la cola.
- Se logra apreciar de color gris o blanco ya que es tejido blando, se logra ver sus partes, como sus ramificaciones y sus conductos que se unen al igual se puede ser órganos cercanos.



**TAC NORMAL**

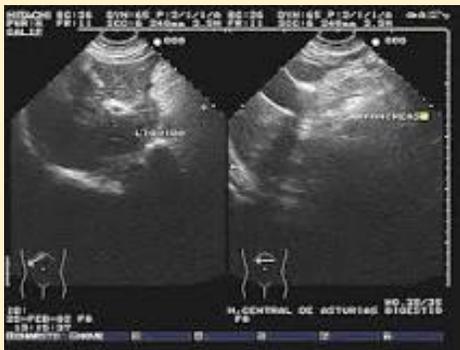
- Mide aproximadamente 6 pulgadas (15 centímetros) de longitud
- Menos de 2 pulgadas (5 centímetros) de ancho.
- Se ve de forma concreta y delimitada se logra apreciar más de la parte de su estructura, y sus ramificaciones que se le unen a ella.
- Al igual se aprecia de un color gris y sus ramificaciones de un color gris un poco más oscuro como lo es el conducto pancreático



**PANCREATITIS AGUDA**

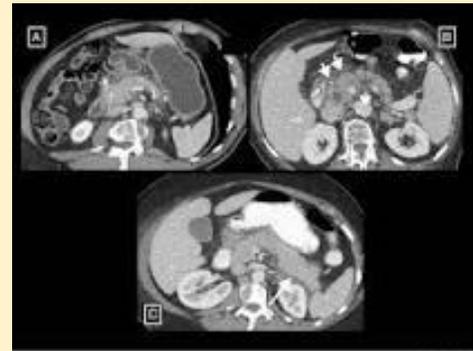
**USG:**

- Agrandamiento con disminución de la ecogenidad
- Contornos suaves
- Aumento de transmisión



**TAC:**

- La glándula suele mostrar un engrosamiento focal o difuso
- Realce generalmente homogéneo o en ocasiones heterogéneo debido al edema.
- La grasa peripancreática puede encontrarse estriada
- Se observan pequeñas cantidades de líquido peripancreático



## RADIOLOGÍA DE RIÑONES Y VÍAS URINARIAS

### USG NORMAL

- Los riñones son órganos retroperitoneales y se comparan, por su forma, con habichuelas.
- La porción convexa corresponde al parénquima, que está compuesto por la corteza y por las pirámides medulares, las cuales están más centrales y son hipoecogénicas respecto a la corteza.
- En la porción central está el seno, que es hiperecogénico por la presencia de grasa y en el cual se encuentran el sistema colector y los vasos que confluyen en el hilio.
- El tamaño renal es variable, con un eje craneocaudal de entre 9 y 11 cm.
- Los uréteres llevan la orina desde la pelvis renal hasta la cara inferolateral de la vejiga, siendo su grosor habitual de entre 2 y 8 mm.
- La vejiga se localiza detrás del pubis y es una bolsa que se distiende o contrae según repleción y tiene una base fija, que es el trígono.
- En la ecografía las paredes se ven lisas y ecogénicas, sin distinguirse bien sus capas, y la luz se ve anecogénica.
- La próstata está inmediatamente inferior a la vejiga y es atravesada por la uretra, que no es visible por ecografía transabdominal. Se ve hipoecogénica respecto a los tejidos circundantes y sus 3 lóbulos no son distinguibles por ecografía, por lo que se suele usar una descripción en las zonas media y periférica.

### TAC NORMAL

- Morfología renal: Generalmente, se espera que los riñones tengan forma de frijol y una apariencia simétrica.
- Densidad renal: Los riñones deben tener una apariencia de tejido suave y homogéneo.
- Corteza y médula renal: La corteza renal, la capa externa del riñón, debe tener una apariencia más densa que la médula renal en la TC. Esta diferencia de densidad es una característica normal de los riñones.
- Pelvis renal y uréteres: La pelvis renal, la parte interna del riñón donde se recogen los desechos líquidos antes de ser eliminados, y los uréteres, los conductos que transportan la orina desde los riñones hacia la vejiga, deben ser visibles en la TC. Se espera que tengan una apariencia de luz llena de contraste, indicando una permeabilidad normal de las vías urinarias.

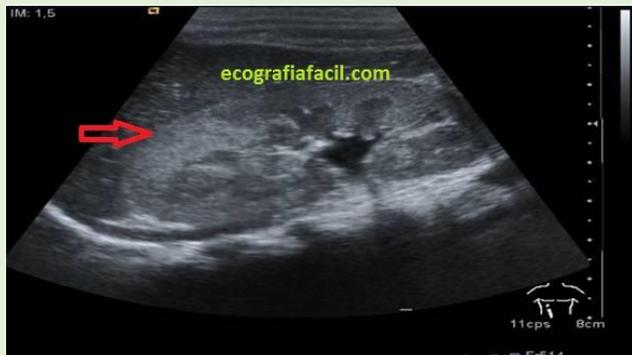


Figura 1



**USG:**

- Aumento global del riñón.
- Alteración de la ecogenicidad
- Compresión del seno renal.
- Masa o masas mal definidas.
- Gas en el parénquima renal, provocada por la inflamación.
- Afectación parcial o de sólo un área del riñón, que se verá más hiperecogénica que el resto del Riñón, puede afectar a todo el órgano, aunque es muy poco habitual.
- Riñón hiperecogénico con respecto al Hígado



**TAC:**

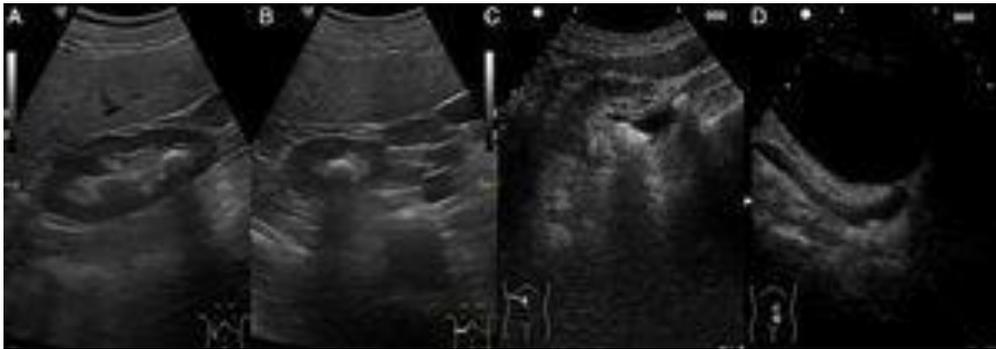
- En la TC sin contraste, podremos ver un aumento del tamaño renal y una ectasia de la vía renal. Además, en ocasiones encontraremos hemorragias renales, gas en la vía urinaria o cálculos.
- En la TC con contraste en fase venosa lo que veremos serán áreas que presenten una disminución de la captación de contraste en áreas geográficas o bien áreas múltiples de morfología línea, comúnmente llamado nefrograma estriado. En ocasiones en las que haya hemorragias renales se presentaran como zonas hiperdensas.
- En el uréter se encontrará cambios de pielitis, los cuales se muestran como un aumento del realce del urotelio y reticulación de la grasa adyacente.



**LITIASIS RENAL**

**USG:**

- Los cálculos en la vía urinaria se pueden ver en el sistema colector renal, el uréter o la vejiga.
- Su aspecto ecográfico es de una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior mayores de 5mm. Una pequeña captación de color posterior a la imagen indicativa de litiasis al aplicar doppler, llamada centelleo, amplía la especificidad
- En el uréter los cálculos suelen detenerse sobre todo en la unión ureterovesical (75-80%), asociando normalmente una dilatación del uréter proximal.
- En la vejiga se sitúan en región declive y normalmente son móviles con los cambios posturales, aunque pueden quedarse adheridos a la pared por la inflamación de esta.



**TAC:**

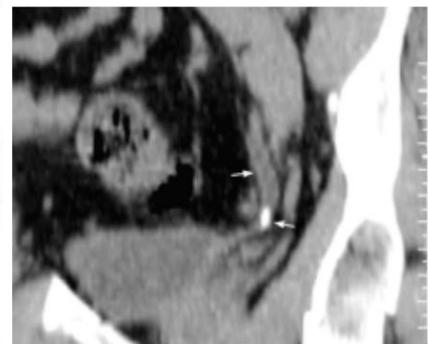
- Signos directos de litiasis renoureteral son:
  - Cálculo en el uréter.
  - Dilatación ureteral por arriba del cálculo.
  - Signo del halo con densidad de tejido blando rodeando al cálculo y es producido por edema ureteral. Este signo se observa en el 50-75% de los cálculos ureterales.
- Signos indirectos de litiasis renoureteral son:
  - Dilatación del sistema colector y del uréter
  - Aumento de volumen del riñón
  - Edema perinefrítico, manifestado por estriaciones de la grasa perirrenal. Este signo es producido por obstrucción aguda con reflujo pielolinfático y pielotubular.
  - Colecciones líquidas perirrenales.
  - Pérdida de las imágenes hiperdensas producidas por las papilas renales.



**Figura 1A.** Litiasis ureteral derecha. Reconstrucción coronal MIP que muestra un cálculo en la luz del uréter. (flecha).



**Figura 1B.** Litiasis ureteral derecha. Reconstrucción MIPsagital en donde se identifica el cálculo en la luz ureteral. (flecha)



**Figura 2.** Litiasis ureteral izquierda. Reconstrucción oblicua MIP en donde se observa un cálculo en la luz ureteral (flecha) y dilatación del uréter por arriba del cálculo (flecha).

**HIDRONEFRITIS**

**USG:**

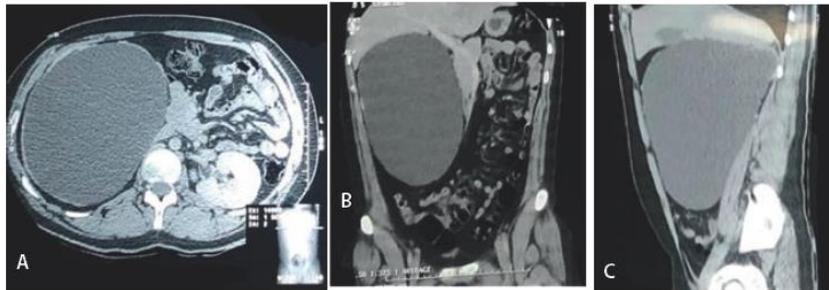
- Zonas anecogénicas en el seno, confluyentes hacia la pelvis mayor. Se ha propuesto una clasificación según el grado de hidronefrosis en leve, moderada y grave.

- Sería leve cuando el parénquima está conservado y los cálices tienen un tamaño menor de 1cm.
- Moderada, cuando los cálices están más dilatados y el parénquima está conservado o poco atrófico (corteza > 8mm).
- Severa, cuando la atrofia parenquimatosa es casi total y la anatomía renal está modificada, con formaciones anecogénicas centrales separadas por septos.



**TAC:**

- Dilatación renal: se puede observar una pelvis renal y cálices dilatados, lo que indica una acumulación de orina en el interior del riñón.
- Engrosamiento de la pared renal: En la hidronefritis crónica, la pared del riñón puede engrosarse debido a la inflamación crónica.
- Atenuación renal disminuida: Esto puede deberse a la presencia de edema o inflamación en el riñón afectado.
- Presencia de gas o cálculos: En casos más graves de hidronefritis, puede producirse una infección asociada, lo que puede llevar a la formación de gas o cálculos renales.



**Figura 1** La tomografía computarizada de abdomen mostró hidronefrosis gigante derecha 26x17x15 cm en vista axial (A) coronal (B) y sagital (C).

## RADIOLOGÍA DE APENDICE

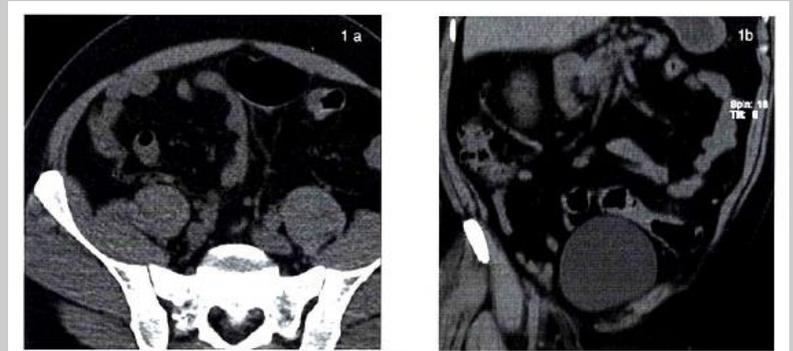
### USG NORMAL

- El apéndice supone la continuación vermiforme del ciego, originándose generalmente de su porción posteromedial, a 2 cm o menos de la válvula ileocecal, pudiendo tener una localización variable (medial, caudal, lateral y retrocecal que, a su vez, puede ser intra o extraperitoneal).
- Representa una estructura tubular, de fondo ciego, compresible y no doloroso a la presión, aperistáltico, con un diámetro que no supera en su eje anteroposterior los 6 mm y que tiene la arquitectura típica del tubo digestivo en capas de ecogenicidad alternante, pudiéndose identificar de 3 a 5 capas.



### TAC NORMAL

- Localización: Se encuentra en el cuadrante inferior derecho del abdomen, cerca del ciego. En la TC, se puede identificar como una estructura tubular adyacente al ciego.
- Diámetro: En condiciones normales, el apéndice tiene un diámetro pequeño y no es dilatado. En una TC normal, el diámetro del apéndice suele ser menor a 6 mm.
- Pared del apéndice: La pared del apéndice normalmente se ve delgada y uniforme en la TC. No se deben observar signos de engrosamiento o inflamación de la pared.

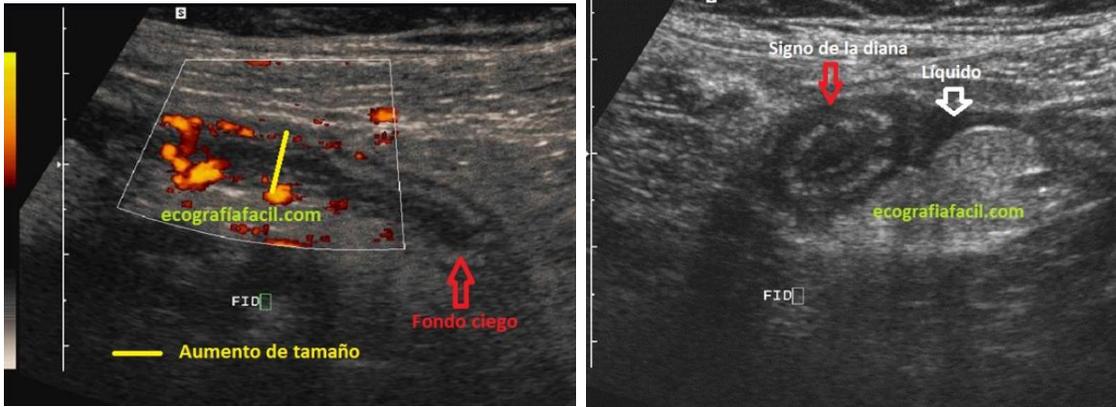


**Figura 1.** Apéndices vermiformes de calibre normal, con gas en su lumen: a) En posición descendente interna b) En situación retrocecal ascendente.

## APENDICITIS

### USG

- Estructura tubular con extremo ciego no compresible
- Diámetro de tubo de 6mm o mayor
- Líquido atrapado en apéndice no perforado
- Signo de la diana o capas concéntricas.
- Apendicolito: foco ecogénico con sombra acústica
- Hipervascularización del apéndice con doppler-color



### TAC

- En fase simple con o sin contraste oral incluyen el incremento en el calibre del apéndice igual o mayor a 7 mm, con o sin la presencia de apendicolito, asociado a inflamación de la grasa periapendicular, adenopatías pericecales y líquido libre en corredera paracólica derecha.
- Los hallazgos por imagen en tomografía complementada con contraste intravenoso incluyen el incremento en el calibre del apéndice igual o mayor a 7 mm en asociación con ausencia de realce submucoso a la administración de contraste intravenoso asociado al engrosamiento en la pared del ciego.

