



**Universidad del Sureste  
Campus Comitán de Domínguez Chiapas  
Licenciatura en Medicina Humana**



**Tema: cuadro estructuras anatómicas**

**Joan Natael Rojas Velázquez**

**Grupo: "B" Grado: cuarto semestre  
Imagenología.**

**Gerardo Cancino Gordillo**

# Cuadros imagenología

Joan Natael Rojas Velázquez

Hígado

# Normalidad

El hígado es un órgano irregular en forma de cuña que se encuentra debajo del diafragma en el cuadrante superior derecho de la cavidad abdominal y está muy cerca del diafragma, el estómago y la vesícula biliar. Está cubierto en gran parte por los cartílagos costales

## ultrasonido

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 (Fig. 1.4-9). 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 ésta.

El hígado normal mide :  
longitud craneocaudal: 10-12,5 cm  
diámetro transversal: 20-23 cm



# Tomografía

Una tomografía computarizada del hígado y las vías biliares puede usarse para observar el hígado o la vesícula y sus estructuras relacionadas en busca de: Tumores u otras lesiones. Lesiones.

# Ultrasonido Esteatosis Hepatica

El parénquima hepático se caracteriza por un grano fino, bordes regulares y un aumento de la ecogenicidad o hiperecogénico con respecto a la corteza renal. El riñón se ve marcadamente hipoecogénico (signo del riñón negro o black kidney sign). La esteatosis se manifiesta como un aumento de la ecogenicidad y atenuación del haz.

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

Ausencia de las paredes ecogénicas normales de las venas porta y las venas hepáticas

Pobre visualización de porciones profundas del hígado

Mala visualización del diafragma



# Tomografía Esteatosis Hepatica

**Sin contraste**

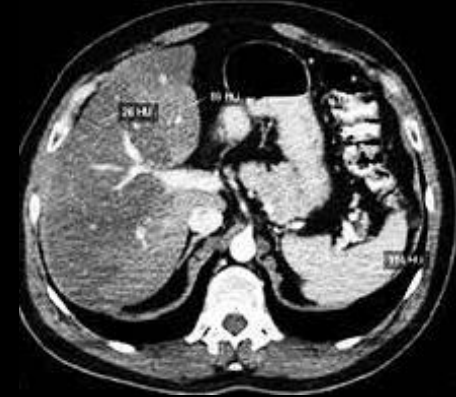
**Apoatenuación relativa: atenuación del hígado más de 10 HU menos que la del bazo**

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



**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.**



# Ultrasonido 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. Superficie irregular en forma lobular debido a los nódulos de regeneración, aumento de la ecogenicidad. ecoestructura de grano grueso, una disminución del tamaño del hígado, principalmente del LHI con un aumento relativo del lóbulo caudado.

Aumento del calibre portal ( $> 12$  mm) y flujo hepatófugo. El flujo normal es hepatópeto (hacia el hígado) y ondulante.

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.





# Tomografía CirroHepatica

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.**

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

**Signos de hipertensión portal**

**Agrandamiento de la vena porta**

**Trombosis venosa portal Esplenomegalia**

**Vena mesentérica superior agrandada y**

**Vena paraumbilical agrandada**



# Vías Biliares

# Normal

## ultrasonido

La vía biliar principal es una de las estructuras más difíciles de visualizar, pero si no se observa después de haberla buscado correctamente, significa que no debe estar dilatada y, por tanto, es normal. Los trayectos vasculares son estructuras anecogénicas sin pared, la vía biliar intrahepática discurre paralela a los vasos portales y no es visible en condiciones normales; cuando se vea, se podrá observar la famosa imagen de «doble cañón», que indicará que hay patología



mide de 7-11 cm de longitud  
y de 1,5-4 cm de diámetro.

# Ultrasonido Colesistitis

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

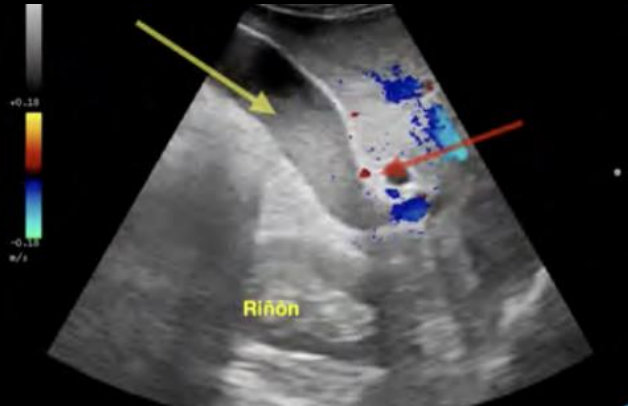
Pared engrosada (mayor de 3 mm).

Vesícula distendida (mayor de 5 × 10 cm).

Líquido perivesicular.

Signo de Murphy ecográfico.

Cálculos en su interior.



# TAC Colesistitis

- ° 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
- ° Hiperrealce mural o mucoso
- ° Líquido pericolequístico y estrias de grasa inflamatoria.
- ° Bilis de alta densidad <sup>15</sup>
- ° Realce del parénquima hepático adyacente debido a hiperemia reactiva
- ° Signo de fondo de vesícula biliar a tracción



# Ultrasonido Colelitiasis

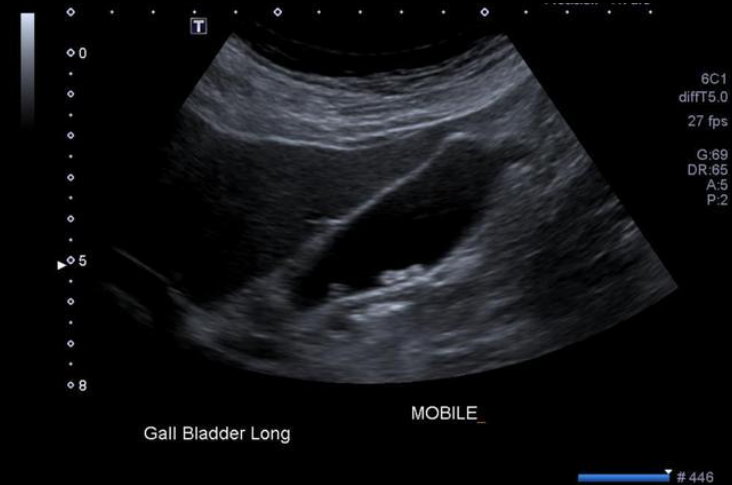
La prevalencia de colelitiasis en la población adulta es del 10-15 % y generalmente es asintomática.

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.

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.

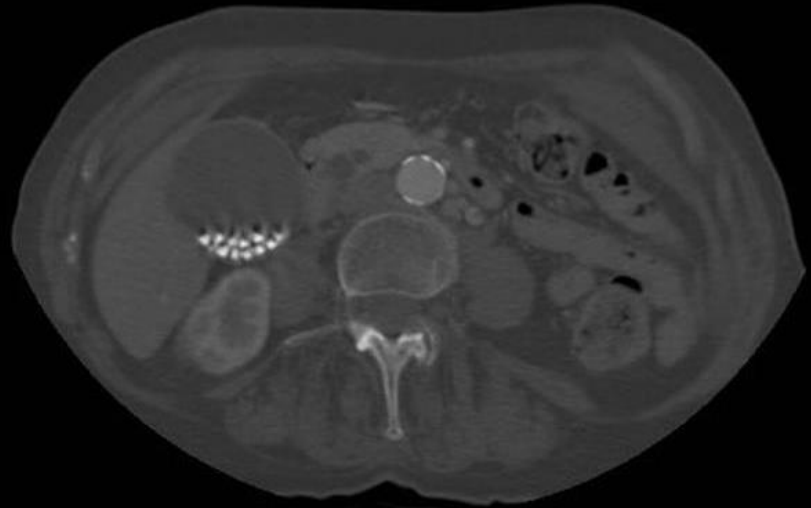
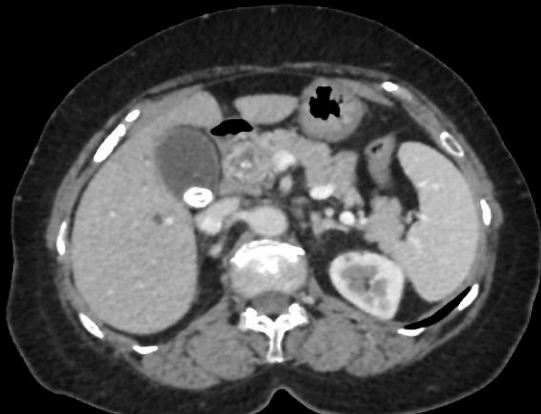
El doppler color puede demostrar un artefacto centelleante y es particularmente útil para la identificación de piedras pequeñas



# Tomografía 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.



# Ultrasonido Lodo Biliar

**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-liquido 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 hipocogénica bien definida**

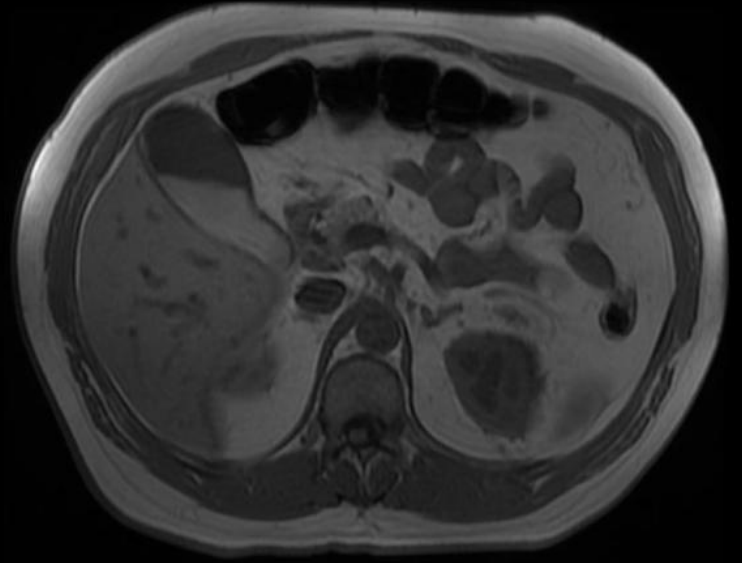


# Tomografía Lodo Biliar

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





# Ultrasonido Coledocolitiasis

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



# Tomografía Coledocolitiasis

Hallazgos son:

*Señal de destino*

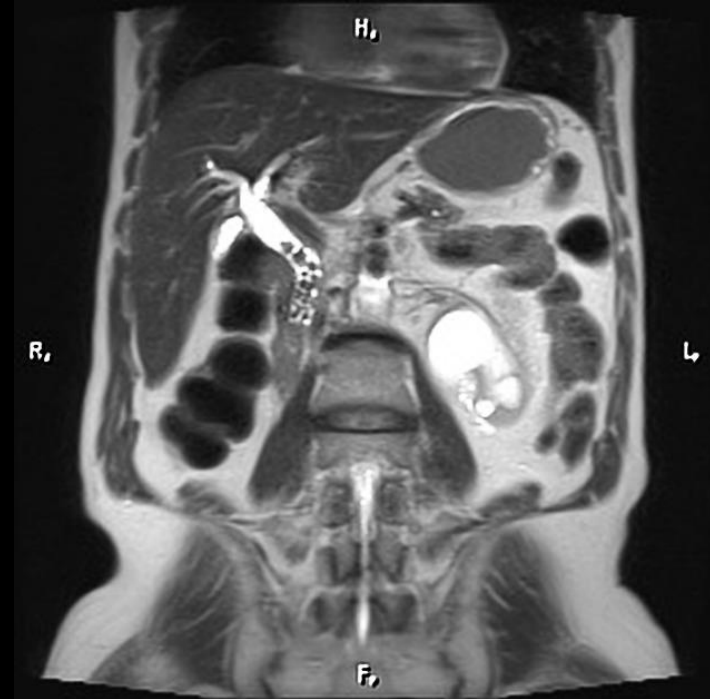
Densidad redondeada central: piedra

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.





# Páncreas

# Normal

## **Diámetro AP**

**cabeza: 34mm**

**cuerpo: 29mm**

**cola: 32 mm**

**longitud: 12-20 cm**

**conducto pancreático :  $\leq 3$  mm**

**en pacientes jóvenes, el páncreas es generalmente menos graso y, por lo tanto, suele ser hipoecoico**

**Con la edad, el reemplazo graso del páncreas puede resultar en una ecogenicidad similar a la grasa mesentérica circundante.**

**ahorrador de grasa del proceso uncinado**

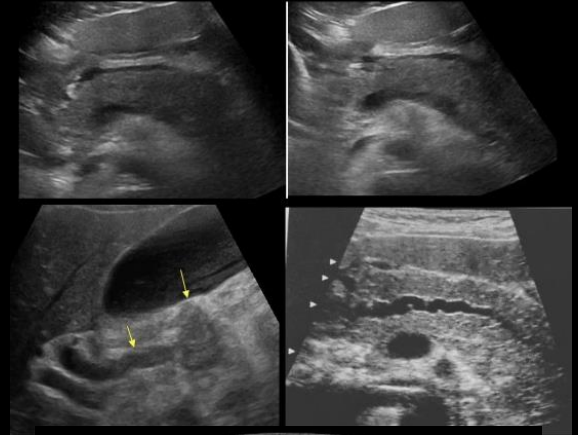
# Ultrasonido Pancreatitis Aguda

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

Agrandamiento parenquimatoso focal o difuso

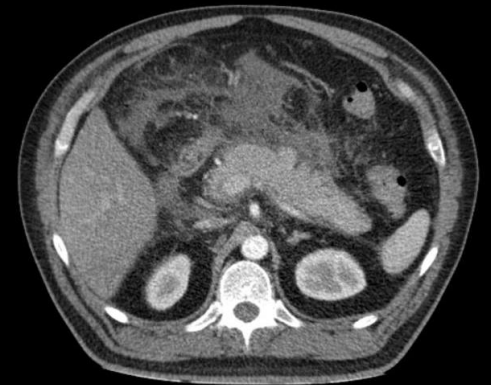
Cambios en la densidad debido al edema

Márgenes pancreáticos indistintos debido a la inflamación

Tejido adiposo retroperitoneal circundante

Necrosis licuefactiva del parénquima pancreático

Formación de abscesos



# Riñones y vías urinarias

# Normal

En adultos, el riñón normal mide 10-14 cm de largo en los machos y 9-13 cm de largo en las hembras, 3-5 cm de ancho, 3 cm de grosor anteroposterior y pesa 150-260 g. El riñón izquierdo suele ser un poco más grande que el derecho.

## Radiografico

La longitud del riñón no debe ser inferior a tres longitudes de cuerpos vertebrales ni superior a cuatro longitudes de cuerpos vertebrales

## Ultrasonido

Aspecto renal normal en adulto :

La corteza es menos ecogénica que el higado.

Las pirámides medulares son ligeramente menos ecogénicas que la corteza.

el espesor de la corteza es igual/superior a 6 mm <sup>14</sup>

si las pirámides son difíciles de diferenciar, se puede medir el grosor del parénquima y debe ser de 15-20 mm <sup>11</sup>

El seno renal central, formado por los cálices, la pelvis renal y la grasa, es más ecogénico que la corteza.

la pelvis renal puede aparecer como una hendidura central de líquido anecoico en el hilio

los uréteres normales generalmente no se ven bien en la ecografía

# Ultrasonido Pielonefritis

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 hipoeoicas focales/segmentarias (en edema) o regiones

hiperecoicas (en hemorragia)

cambio de masa



# TAC Pielonefritis

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





# Ultrasonido Litiasis Renal

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.

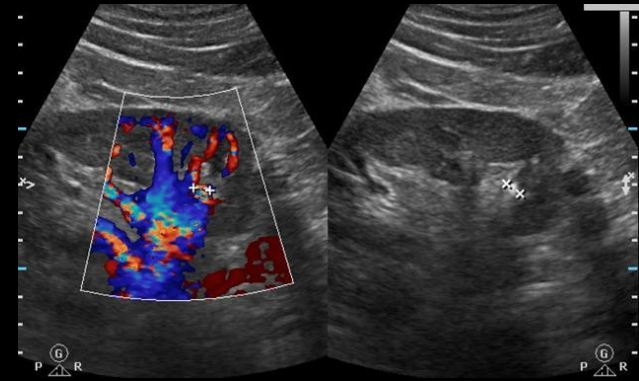
Las características incluyen:

Focos ecogénicos

Sombreado acústico

Artefacto de centelleo en Doppler color

Artefacto de cola de cometa de color



# Tomografía Litiasis Renal

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



# Ultrasonido Hidronefrosis

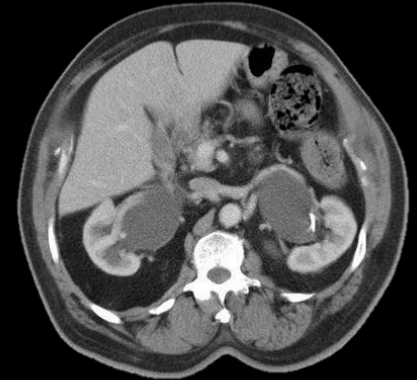
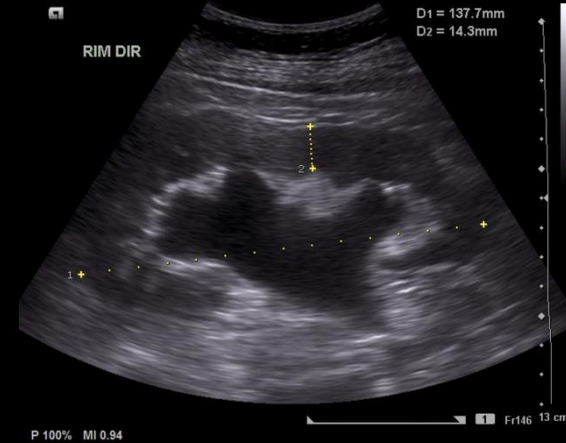
La hidronefrosis demostrará un sistema pélvico-ciceal dilatado, da lugar a un adelgazamiento del parénquima renal.

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.

## TAC Hidronefrosis

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. 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.



# Apéndice

# Normal

El apéndice normal se puede identificar la mayor parte del tiempo sin una diferencia significativa en la tasa de detección en las siguientes modalidades :

ultrasonido: ~70%

RM: ~70%

CT: ~85%

## RADIOGRAFÍA SIMPLE

se observa un apendicolito en el 10 % de los pacientes, y el 90 % desarrolla apendicitis <sup>1</sup>

el apéndice puede llenarse de contraste durante un estudio de enema de bario

diámetro longitudinal promedio es entre los 5 – 10 cm, aunque puede conseguir medidas iguales o mayores a 30 cm, y su grosor oscila con diámetros menores a 7 mm.

## ULTRASONIDO

Una técnica de ultrasonido dinámico descrita recientemente que utiliza un protocolo secuencial de posicionamiento del paciente de 3 pasos puede aumentar la tasa de visualización del apéndice <sup>3</sup> . En el estudio, los pacientes fueron examinados inicialmente en la posición supina convencional, seguida de la posición oblicua posterior izquierda (45° LPO) y luego una posición supina de "segundo vistazo". Las tasas de detección informadas aumentaron del 30 % en la posición supina inicial al 44 % en la posición LPO y un aumento adicional al 53 % con la posición supina de "segundo vistazo". Los autores sugirieron que el efecto del paso de posicionamiento LPO mejoró la ventana acústica al cambiar el contenido intestinal.

# Ultrasonido Apendicitis

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.

Estructura hiperecoica periapendicular: estructura hiperecoica amorfa (generalmente >10 mm) que se observa rodeando un apéndice no comprimible con un diámetro >6 mm <sup>11</sup>

Colección de líquido periapendicular

Apariencia del objetivo (sección axial)

Prominencia/agrandamiento ganglionar reactivo periapendicular

Engrosamiento de la pared (3 mm o más)



# Tomografía 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 (~9,5 mm).

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

