

Tema:

Cuadros de estructuras anatómicas

Nombre del alumno:

Nicole Yuliveth García Guzmán

Nombre del docente: Gerardo Cancino Gordillo

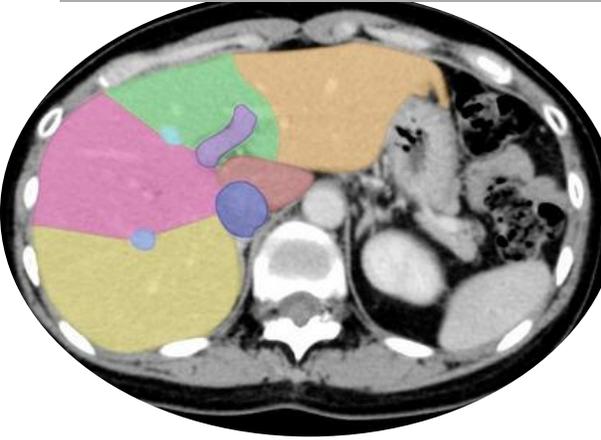
Materia: Imagenología

Cuarto semestre

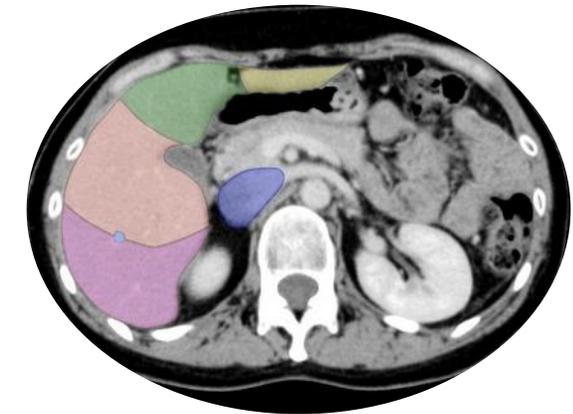
“B”

HIGADO

TOMOGRAFIA NORMAL



SEGMENTO I
SEGMENTO II
SEGMENTO IVa
SEGMENTO VII
SEGMENTO VII
VENA CAVA INF.
VENA HEPATICA DER.
VENA HEPATICA MEDIA
VENA PORTA



SEGMENTO III
SEGMENTO IVB
SEGMENTO V
SEGMENTO VII

Las **medidas normales** del hígado
Longitud craneocaudal 10-12.5 cm
Diámetro transversal 20-23 cm

El hígado es descrito con dos superficies, **diafragmática y visceral**.

Superficie diafragmática área peritoneal lisa que mira superior y anterior e incluye el área descubierta.

Superficie visceral caras inferiores y posteriores, cubierta por peritoneo

*Marcado por las estructuras de la porta hepatis

*relacionado con el esófago, el estómago y el epiplón menor a la izq., el páncreas y el duodeno en la línea media, el riñón derecho, la suprarrenal y la flexión hepática del colon a la der.

La superficie contiene impresiones de las estructuras adyacentes, incluyendo el estómago, el esófago, la glándula suprarrenal derecha, el riñón derecho, la vesícula biliar, el duodeno y la flexión hepática del colon

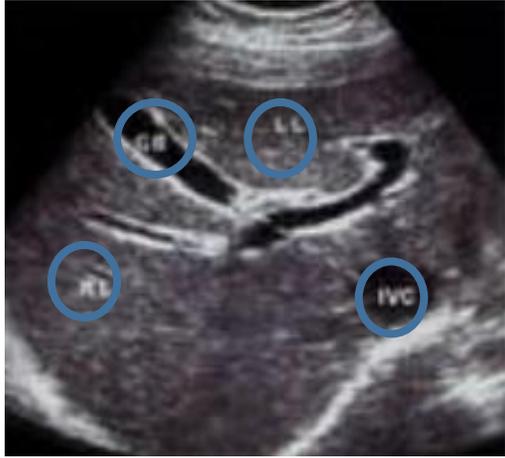
La clasificación de Couinaud divide el hígado en 8 unidades funcionales (**segmentos**), suministradas por arterias hepáticas segmentarias individuales, venas portas y conductos biliares, que pueden ser resecados individualmente

La **vena hepática media** divide el hígado en lóbulos Der e Izq. (clasificación de Couinaud) La línea se encuentra a 4 cm a la izquierda del ligamento falciforme.

La **vena hepática derecha** divide el lóbulo hepático Der en segmentos anterior y posterior, mientras que la **vena hepática Izq.** divide el hígado izquierdo en segmentos medial y lateral

La **vena porta** y sus ramas divide el hígado en segmentos superiores e inferiores

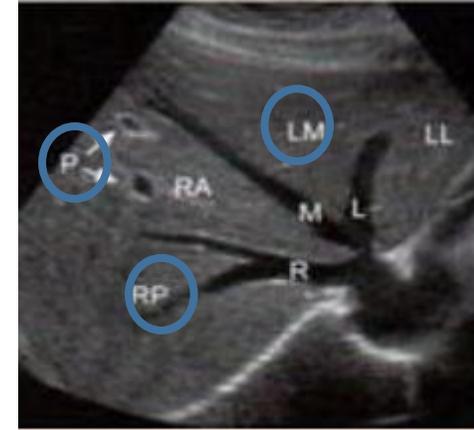
ECOGRAFÍA NORMAL



Cisura lobular
Lobulos Principal(der/izq)
GB-Vesicula biliar
LL-Lobulo izquierdo
RL-Lobulo derecho
IVC-vena cava inferior



Tronco portal
RPV-vena porta derecha
LPV-vena portarizquierda



LL: segmento lateral izq
LM: segmento medial izq
RA: segmento anterior der
RP: segmento posterior der
P. Ramas de la vena porta
L: vena hepática izquierda
M: vena hepática media
R: vena hepática derecha

PATOLOGÍAS

ESTENOSIS HEPATICA

Se refiere al aumento de la grasa intracelular en el hígado cuando el $\geq 5\%$ del peso del hígado es grasa intrahepática

- Esteatosis hepática focal (grasa hepática)
- Esteatosis hepática difusa (grasa hepática difusa)

ULTRASONIDO



Se prefiere la imagen en modo B de ultrasonido como la modalidad diagnóstica de primera línea para la esteatosis hepática debido a su amplia disponibilidad, bajo costo, no invasiva, no se expone a la radiación ionizante, repetible y bien aceptada por los pacientes

El **grado de esteatosis hepática difusa** se puede clasificar de acuerdo con varios sistemas de puntuación, incluida la puntuación de Hamaguchi la puntuación US FLI y el índice ecográfico hepatorenal

Las imágenes de atenuación también son otro método nuevo que se puede utilizar para cuantificar el grado de esteatosis.



CIRROSIS HEPATICA

Es el punto final común de una amplia variedad de procesos de enfer. hepática crónica que causan necrosis hepatocelular

ULTRASONIDO

es una herramienta de detección importante para la cirrosis y sus complicaciones, útil para ayudar a la biopsia. Las apariciones incluyen:

* **Nodularidad superficial: 88% sensible, 82 95% específica**

* **Ecotextura gruesa y heterogénea general**

* **Hipertrofia/atrofia segmentaria**

Ancho caudado: ancho del lóbulo derecho >0.65 (43 84% sensible, 100% específico)

Reducción del diámetro transversal (<30 mm) del segmento medial del lóbulo izquierdo (segmento 4)

* **Signos de hipertensión portal**

Cambios en el flujo Doppler

* **Sistema venoso portal**

Vena porta ampliada: >13 mm (42% sensible, 95 100% específica 6

flujo venoso portal lento <15 cm/ seg

Reversión o flujo venoso portal de ida y vuelta

trombosis venosa portal transformación cavernosa

vena mesentérica superior y vena esplénica agrandadas: >10 mm

Venas hepáticas

Portalización de la forma de onda de la vena hepática

Arterias hepáticas

* **Esplenomegalia**

* **Ascitis**

* Cambio graso (variable)



TOMOGRAFÍA

TC es insensible en la cirrosis temprana

Los hallazgos más establecidos incluyen



* **nodularidad superficial y parenquimatosa**

* **Nódulos regenerativos** (isodensos hiperdensos al resto del hígado

* **Nódulos sideróticos** (hiperdensos debido a la acumulación de hierro 6

* **Cambio graso**

* **Heterogeneidad parenquimatosa** tanto en las exploraciones con contraste intravenoso como antes y después

* En la **cirrosis avanzada**, se puede demostrar margen nodular e hipertrofia/atrofia lobular

* **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 abdominal superior en la enfermedad terminal



VIAS BILIARES

sistema ductal ramificado que recoge la bilis del parénquima hepático y la transporta al duodeno constituye el árbol biliar

se divide

*Conductos biliares intrahepáticos

Los canalículos biliares se unen y forman conductos biliares segmentarios que drenan cada segmento del hígado. Los conductos segmentarios se combinan para formar conductos sectoriales con el siguiente patrón:

Segmentos 6 y 7 conducto sectorial **posterior derecho** (RPSD), (horizontal)

Segmentos 5 y 8 conducto sectorial **anterior derecho** (RASD), (vertical)

Los **conductos sectoriales posterior y anterior Der** se unen para **formar el conducto hepático derecho** (RHD)

Los **conductos biliares segmentarios de 2, 3, 4 a y 4 b** se unen para **formar el conducto hepático izquierdo** (LHD)

*Conductos biliares extrahepáticos

El conducto hepático común está unido por el conducto cístico (de la vesícula biliar) para formar el conducto biliar común.

El conducto biliar común viaja inicialmente en el borde libre del epiplón menor, luego se dirige posteriormente al duodeno y al páncreas para unirse con el conducto pancreático principal para formar la ampolla de Vater que drena en las papilas duodenales mayores en la pared medial del segmento D2 del duodeno.

El colédoco se mide en la porta hepatis anterior a la vena porta principal y cercano a la arteria hepática en corte transversal

*se debe seguir distalmente a través de la cabeza del páncreas

***mide** menos de 7 mm(normalmente)

Las ramificaciones van a nivel de la división de los conductos hepáticos comenzando con el colédoco
ramificaciones de primer orden corresponde a los conductos hepáticos derecho e izquierdo, ramificaciones de segundo orden corresponden a sus divisiones respectivas



PATOLOGÍAS

COLECISTITIS

Inflamación que involucra a la vesícula biliar, por lo que es la causa más común de dolor agudo en el cuadrante superior Der.

ULTRASONIDO

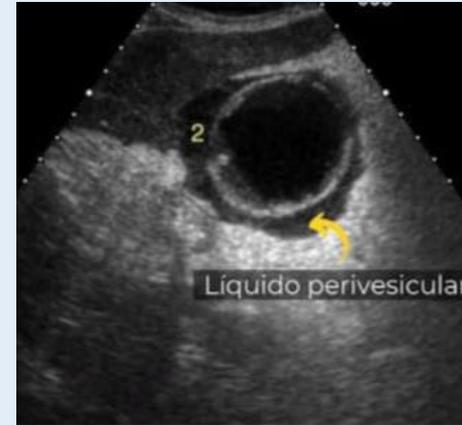
*Colecistitis aguda

La presencia de colelitiasis en combinación con el signo sonográfico de Murphy

Hallazgos secundarios

el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (> 3 mm) como el líquido pericolequístico .

Otros distensión de la vesícula biliar.



TOMOGRAFIA



Colelitiasis los cálculos biliares isodensos a la bilis se perderán en la tomografía

*Distensión de la vesícula biliar

*Engrosamiento de la pared de la vesícula biliar

*Hiperrealce mural o mucoso

*Líquido pericolequístico y varamiento de grasa inflamatoria

*Bilis de alta densidad

*75 de sensibilidad y 95 de especificidad para la colecistitis aguda en ausencia de otras características de tomografía

*Señal útil para hacer un diagnóstico precoz

COLELITIASIS

(cálculos biliares) son concreciones que pueden ocurrir en cualquier parte dentro del sistema biliar, comúnmente dentro de la vesícula biliar

ULTRASONIDO

Ecografía en escala de grises

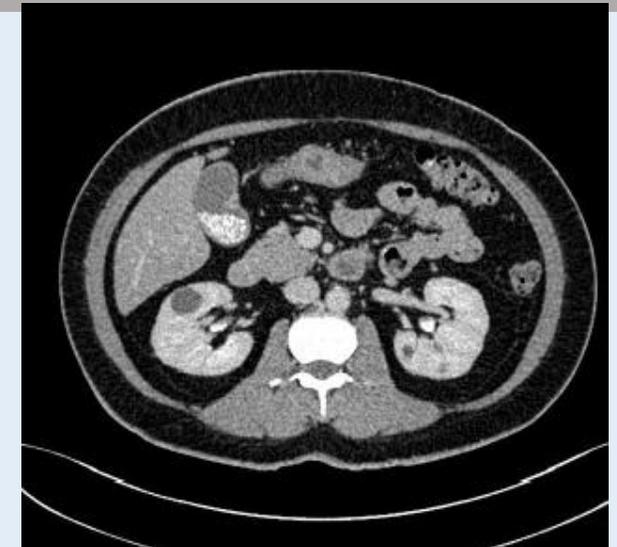
Foco ecogénico altamente reflectante dentro de la luz de la vesícula biliar, normalmente con sombreado acústico posterior prominente independientemente del tipo patológico (el sombreado acústico es independiente de la composición y el contenido de calcio)
El movimiento dependiente de la gravedad a menudo se ve con un cambio de posición del paciente (el **signo de rolling Stone**)



TOMOGRAFIA

Los cálculos calcificados de la vesícula biliar son hiperatenuantes a la bilis, lo que los convierte en el único tipo que se visualiza claramente en las imágenes de tomografía computarizada.

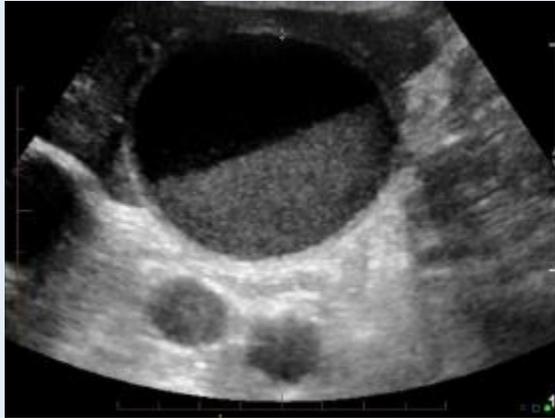
Un porcentaje de cálculos de colesterol son hipoatenuantes en relación con la bilis y otros son isodensos a la bilis y estos pueden no estar claramente identificados en la TC



LODO DE LA VESICULA BILIAR

es una mezcla de partículas y bilis, normalmente visto como un nivel de líquido en la vesícula biliar en la ecografía, correspondiente al precipitado de solutos biliares

ULTRASONIDO



Aparece como ecos homogéneos de baja amplitud, colocándose en capas en la pared posterior y formando con frecuencia un nivel de líquido con bilis anecoica por encima de él.

Se mueve lentamente con cambios en la posición del px

El lodo no causa sombra a menos que esté asociado con cálculos biliares

El lodo puede compactarse formando una lesión similar a una masa(lodo tumefactivo):

Masa intraluminal hipoecogénica bien definida

Sin sombreado acústico posterior

Sin vascularización interna en el doppler color

La movilidad no siempre está demostrada,(elevando diferenciales con pólipos o carcinoma de vesícula biliar)

COLEDOCOLITIASIS

Presencia de cálculos biliares dentro de los conductos biliares

ULTRASONIDO

La ecografía debe realizarse longitudinal y 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 pancreática (mejor evaluado transversalmente)



HALLAZGOS

Visualización de piedra

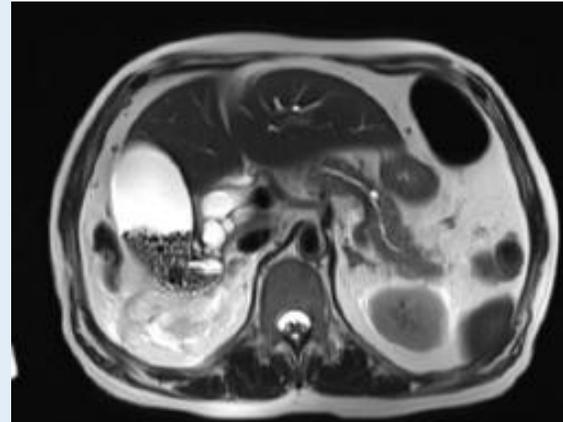
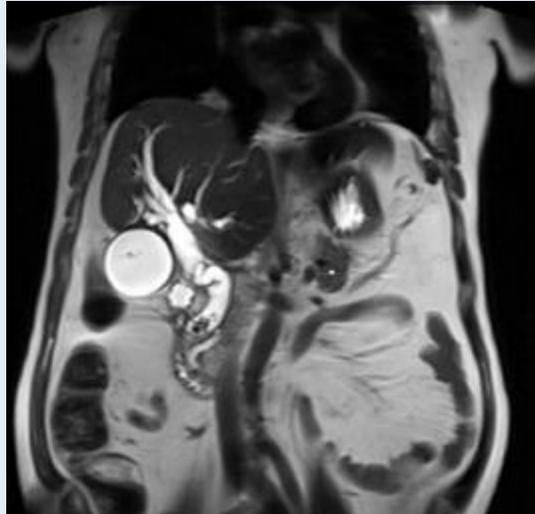
- *Enfoque redondeado ecogénico
- *Rangos de tamaño entre 2 y >20 mm
- *El sombreado puede ser más difícil de provocar que con cálculos biliares dentro de la vesícula biliar

Conducto biliar dilatado

- *>6 mm+1 mm por década por encima de los 60 años de edad
- *>10 mm después de la colecistectomía
- *Árbol biliar intrahepático dilatado

Es moderadamente sensible a la coledocolitiasis con una sensibilidad del 65%-88.3%

TOMOGRAFIA



HALLAZGOS

Signo de media luna

La bilis delinea excéntricamente la piedra luminal, creando una media luna de baja atenuación

Signo de borde

La piedra está delineada por una capa delgada de densidad

Signo de destino

Densidad central redondeada piedra Bilis o mucosa atenuante inferior circundante

PICOLECISTO

complicación de la colecistitis aguda litiásica que puede en los pacientes que debutan con colecistitis
Existe riesgo de perforación de la vesícula biliar

HALLAZGOS

Aumento del espesor de la pared 3 mm
Aumento del tamaño longitudinal y transversal
Presencia de litiasis vesicular única o múltiples
Observación de colecciones líquidas paravesiculares
Sensibilidad varía entre 60 al 80%

ULTRASONIDO

Vesícula agrandada



PÁNCREAS

órgano en su mayoría retroperitoneal, tiene funciones endocrinas y exocrinas, involucradas en el metabolismo de la glucosa y la digestión.

puede dividirse en cuatro partes principales:

CABEZA: parte más gruesa; se encuentra a la derecha de los vasos mesentéricos superiores (arteria mesentérica superior [AME], vena mesentérica superior (SMV))

CUERPO : parte principal; se encuentra a la izquierda de SMA, SMV

*La superficie anterior está cubierta con peritoneo que forma la superficie posterior de la bolsa omental (saco menor)

CUELLO : parte más delgada; se encuentra anterior a SMA

SMV se une a la vena esplénica detrás del cuello pancreático para formar la vena porta

COLA se encuentra entre las capas del ligamento esplenorenal en el hilio esplénico y es la única parte intraperitoneal

ECOGRAFICAMENTE

El páncreas es una estructura que tiene normalmente un aspecto alargado, hiperecogénico y homogéneo, pero depende de **cada anatomía y de la edad**
*Con la **edad** el órgano pierde grosor y se hace más delgado, perdiendo volumen.



PATOLOGÍAS

PANCREATITIS AGUDA

inflamación aguda del páncreas y potencialmente mortal.

ULTRASONIDO

PUEDE IDENTIFICAR:

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

HALLAZGOS

- *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 líquidos
 - heterogeneidad del parénquima
- *Desplazamiento del colon transversal adyacente y/o estómago secundario a la expansión del volumen pancreático



TOMOGRAFIA

HALLAZGOS

- *Agrandamiento parenquimatoso focal o difuso
- *Cambios en la densidad debido al edema
- *Márgenes pancreáticos indistintos debido a la inflamación
- *Encadenamiento de grasa retroperitoneal circundante
- *Necrosis licuefactiva del parénquima pancreático
- *Necrosis infectada.
- *Formación de abscesos
- *Hemorragia

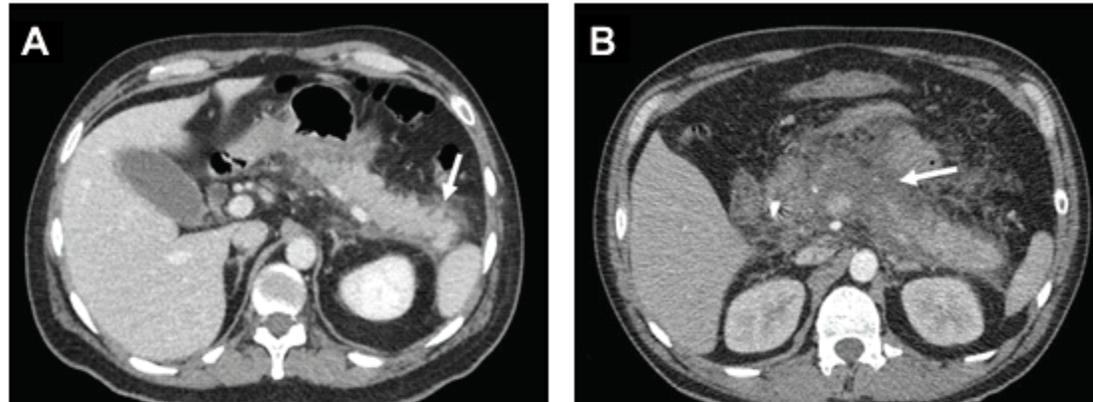


Figura 1.

A: Pancreatitis aguda edematosa intersticial. La flecha indica cambios inflamatorios de la grasa peri pancreática.
B: Pancreatitis aguda necrotizante. La flecha indica necrosis de la glándula y de la grasa peri pancreática.

RIÑÓN Y VIAS URINARIAS

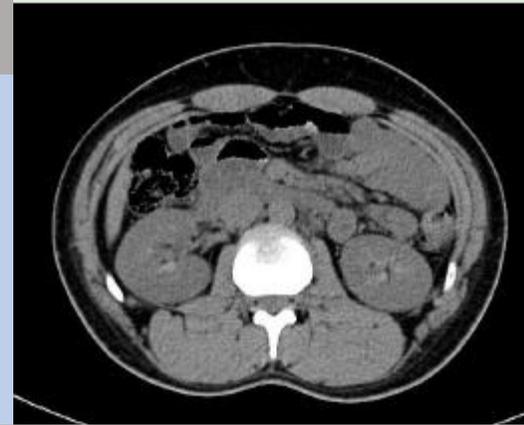
Órganos retroperitoneales emparejados, se encuentran a nivel de los cuerpos vertebrales T12 a L3.

En adultos el riñón normal mide **10 -14 cm de largo** en los **hombres 9-13 cm de largo** en las **mujeres 3-5 cm de ancho**, 3 cm de grosor anteroposterior y **pesa 150-260 g**
riñón izq. suele ser más grande que el der.

NORMAL

TOMOGRAFIA

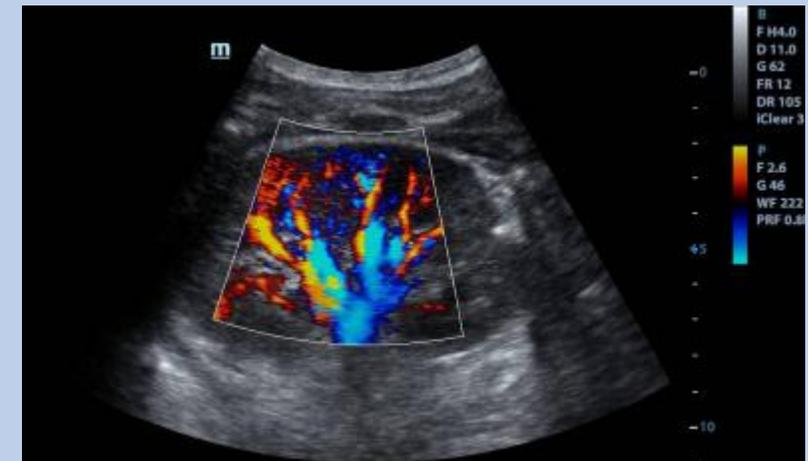
las pirámides renales pueden aparecer hiperdensas
El signo de pirámide blanca, también conocido como signo de médula renal densa se refiere a la apariencia de TC de las pirámides medulares del riñón que se puede ver normalmente en tomografías



ULTRASONIDO

La corteza es menos ecogénica que el hígado, al igual que las pirámides medulares

- *El grosor de la corteza es igual o superior a 6 mm
- *las pirámides son difíciles de diferenciar, el grosor del parénquima se puede medir en su lugar y debe ser de 15-20 mm
- *El seno renal central consiste en 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



PATOLOGÍAS

PIELONEFRITIS AGUDA

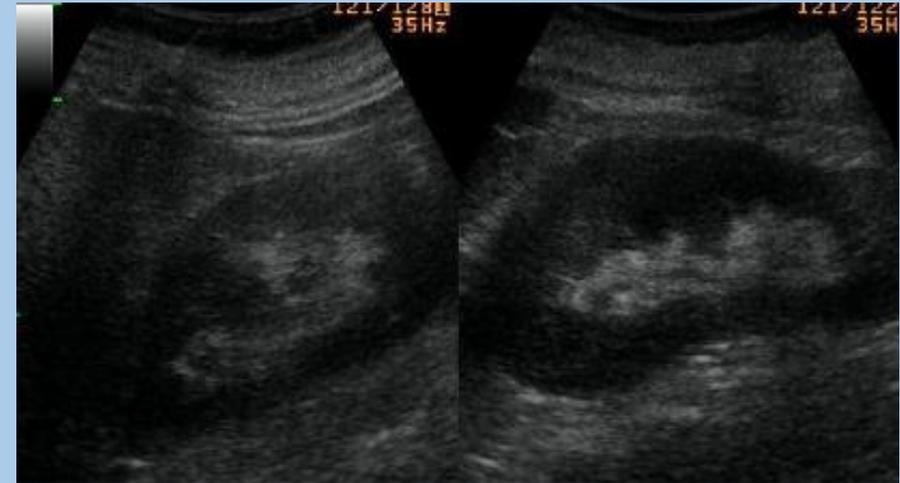
infección bacteriana de la pelvis renal y el parénquima, observada con mayor frecuencia en mujeres jóvenes.

ULTRASONIDO

es insensible a los cambios de la pielonefritis aguda,
" Las anomalías se identifican en sólo 25% de los

HALLAZGOS

- *Partículas/desechos en el sistema colector
- *Reducción de las áreas de vascularización cortical mediante el uso de doppler eléctrico
 - *Burbujas de gas pielonefritis enfisematosa)
 - *Ecogenicidad anormal del parénquima renal
- *Regiones hipoecoicas focales/segmentarias (en edema) o regiones hiperecoicas (en hemorragia)



TOMOGRAFIA

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 en pacientes jóvenes

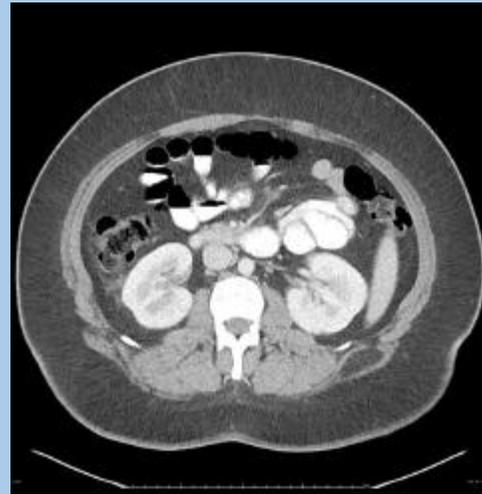
TC SIN CONTRASTE

los riñones parecen normales

*Las partes afectadas del riñón pueden aparecer edematosas, (hinchadas y de menor atenuación).

*Los cálculos renales o el gas dentro del sistema colector pueden ser evidentes

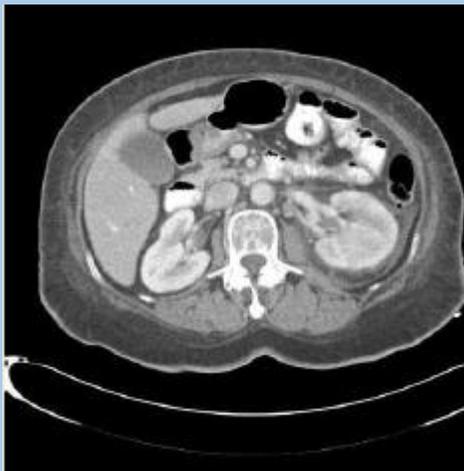
*Varamiento perinefrítico : aunque no se considera un signo útil



TC POSTERIOR AL CONTRASTE

Una o más regiones focales en forma de cuña aparecerán hinchadas y demostrarán una mejora reducida en comparación con las porciones normales del riñón.

*La periferia de la corteza también se ve afectada, **útil para distinguir la pielonefritis aguda de un infarto renal (que tiende a preservar la periferia; el llamado signo de borde')**



UROLITIASIS

presencia de cálculos en cualquier lugar a lo largo del curso de las vías urinarias



ULTRASONIDO

HALLAZGOS

- *Focos ecogénicos
- *Sombreado acústico
- *Artefacto centelleante en doppler color
- *Artefacto de color cometa cola

El índice de resistencia renal (IR) es significativamente mayor en los riñones obstruidos

Comparación de IR renal no afectada contralateral útil

La elevación de la IR puede preceder a la dilatación pélvica

TOMOGRAFIA

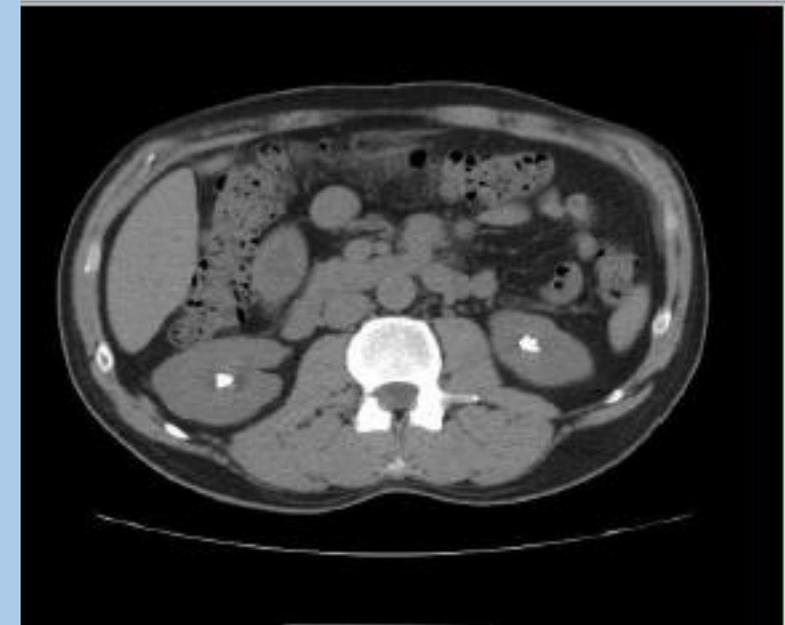
Casi todos los cálculos son opacos, pero varían considerablemente en densidad

Oxalato de calcio:400-600hu

Estruvita (fosfato triple) generalmente opaca

Ácido úrico :100-200 HU

La mayoría de cálculos del tracto renal son visibles en una TC sin contraste ya que uno de los sitios más comunes para que una piedra se aloje es la unión vesicoureteral



HIDRONEFRITIS

dilatación del sistema colector urinario del riñón (los cálices, la infundíbula y la pelvis)

ULTRASONIDO

Las imágenes demostrarán un sistema pelvicalciceal dilatado.

*se clasifica en hidronefrosis leve, moderada o grave.

El adelgazamiento de la corteza renal en relación a la hidronefrosis implica cronicidad. La obstrucción del flujo de salida de la vejiga (o simplemente una vejiga muy llena) puede resultar en un sistema pélvico bilateralmente prominente.



TOMOGRAFIA

mostrará fácilmente hidronefrosis, por lo que puede ayudar a identificar la causa

La TC con contraste en la fase venosa portal puede ayudar a delinear otras causas de hidronefrosis, como :

- *Fibrosis
- *retroperitoneal
- *las neoplasias pélvicas



APENDICE

Un tubo muscular ciego que surge del ciego, que es la primera parte del intestino grueso

NORMAL-se puede identificar la mayoría de las veces sin una diferencia significativa en la tasa de detección de las modalidades

*Ultrasonido 70%

* Ct 85%

ULTRASONIDO

los px son examinados inicialmente en la posición supina convencional, seguida de la posición oblicua posterior izquierda (45° LPO) y luego una posición supina de "segunda mirada" 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 "segunda mirada"



PATOLOGÍAS

APENDICITIS

es una inflamación aguda del apéndice vermiforme, es una de las principales razones para la cirugía abdominal en pacientes jóvenes

ULTRASONIDO

compresión gradual, utilizando la sonda lineal sobre el sitio de sensibilidad máxima, con una presión creciente gradual ejercida para desplazar el gas intestinal suprayacente normal.

Apéndice aperistáltico , no compresible, dilatado (>6 mm de diámetro exterior)
aparece redondo cuando se aplica compresión
mediciones de ultrasonido son 1-2 mm

Apendicolito hiperecoico con sombreado acústico posterior

*Distintas capas de pared apendicular

implica una etapa no necrótica (catarral o flemón)

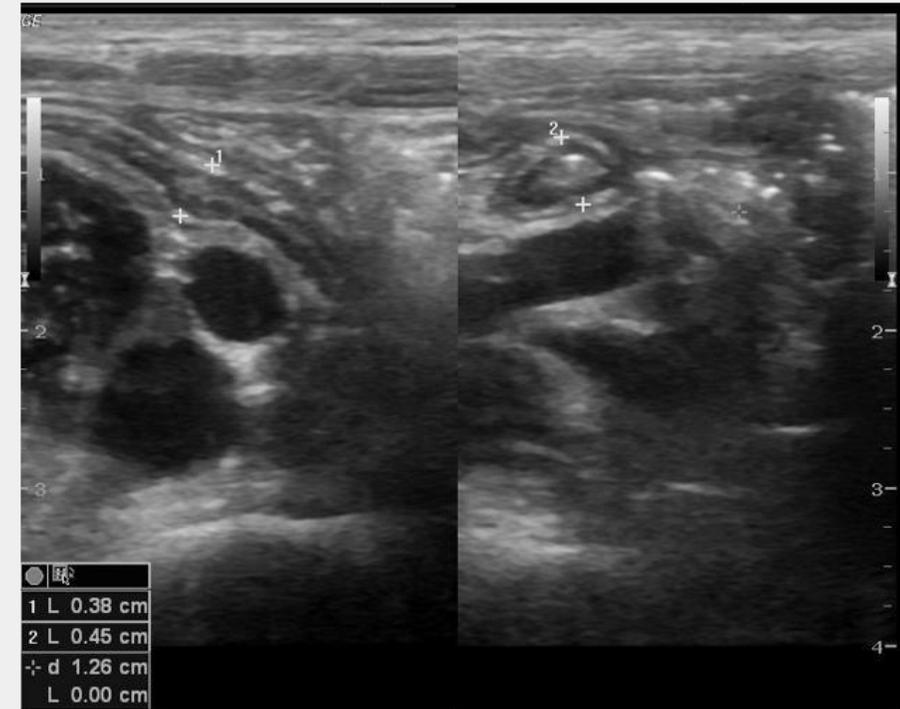
pérdida de estratificación de la pared con estadios necróticos (gangrenosos)

Acumulación de líquido periapendicular

Apariencia del objetivo (sección axial)

Prominencia/agrandamiento ganglionar reactivo periapendicular

Engrosamiento de la pared 3 mm o más)



TOMOGRAFIA



Altamente sensible (94-98%) y específica (hasta el 97%)

El diámetro del apéndice aumenta en la apendicitis aguda
*8-9 mm de diámetro exterior a exterior se ha sugerido como un valor de corte esto se superpone con el límite superior del diámetro normal del apéndice (9.5 mm)

Engrosamiento de paredes (>3mm) y mejora

Inflamación periapendicular

Varramiento de grasa

Engrosamiento de la fascia lateroconal o mesoapéndice

Fluido extraluminal

Flemón (masa inflamatoria)

Absceso