

**Nombre del alumno:** William de  
Jesús López Sánchez

**Nombre del profesor:** Dr. Gerardo Cancino  
Gordillo

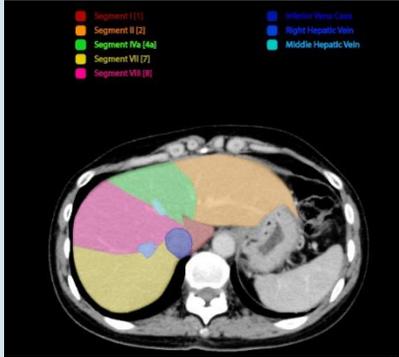
**Nombre del trabajo:** ESTRUCTURAS ANATOMICAS  
EN ECOGRAFÍA Y TOMOGRAFÍA

**Materia:** imagenología

**Grado:** 4°

**Grupo:** "A"

# HIGADO:

ECOGRAFÍA	TOMOGRAFÍA
<p><b>NORMALIDAD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La ecoestructura del hígado normal es homogénea, con ecos similares o ligeramente hipoecogénicos respecto al bazo y algo más hiperecogénica que la corteza del riñón, y con un grano ecográfico fino.</li><li>• Su superficie normal es lisa, y aparece como una fina línea hiperecogénica. El parénquima hepático se ve atravesado en su interior por estructuras tubulares</li><li>• 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.</li><li>• La porta en el hilio hepático debe medir menos de 12 mm, la vía biliar (colédoco), unos 7 mm como máximo (generalmente &lt; 5 mm), y la arteria hepática muestra un calibre aproximado de 5 mm</li></ul>	<p><b>NORMALIDAD:</b></p> <p>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</p> <p>El hígado normal mide:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• longitud craneocaudal: 10-12,5 cm</li><li>• diámetro transversal: 20-23 cm</li></ul> 
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS:</b></p> <p><b>Esteatosis hepática:</b> se presenta como un aumento de la ecogenicidad y atenuación del haz. El cual la corteza renal que parece relativamente hipoecoica en comparación con el perinquina hepático ya normalmente, el hígado y la corteza renal tienen una ecogenicidad similar. La ausencia de las paredes ecogénicas normales de las venas porta y las venas hepáticas, son una pobre visualización de porciones profundas del hígado y una mala visualización del diafragma.</p> <p><b>Cirrosis hepática:</b> Las características ecográficas de mayor especificidad para la cirrosis son la nodularidad de la superficie del hígado y el agrandamiento relativo del lóbulo caudado. Una relación de volumen del lóbulo caudado derecho de más de 0,65 es altamente específica, pero no sensible, en el diagnóstico de la cirrosis hepática</p>	<p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS:</b></p> <p><b>Esteatosis hepática:</b> En la esteatosis hepática, la atenuación del hígado es, al menos, 10 UH menor que la del bazo. Podemos observar esteatosis difusa (tiene mayor prevalencia en pacientes obesos. Por algunos métodos de imagen puede oscurecer las metástasis o la dilatación de los conductos biliares. Los focos residuales de parénquima hepático no afectado, rodeado por esteatosis) o focal (puede tener una distribución segmentaria, lobar, e incluso tener una distribución perivascolar)</p> <p><b>Cirrosis hepática:</b> se puede observar</p> <p>Nodularidad superficial y parenquimatosa; nódulos regenerativos (mayoría): isodensa/hiperdensa al resto del hígado; nódulos sideróticos (minoritario): hiperdensos por acumulación de hierro; 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.</p>

# VÍAS BILIARES:

ECOGRAFÍA	TOMOGRAFÍA
<p><b>NORMALIDAD:</b></p> <p>La apariencia ecográfica de la vesícula biliar es la de una estructura elipsoide con contenido anecoico, con una pared fina (menor de 3 mm), localizada en la cara inferior del hígado, posterior y caudal a la cisura mayor., la vesícula biliar muestra ecos y una densa sombra posterior, por lo general con una delineación deficiente de la pared de la vesícula biliar misma. Esto podría confundirse con gas en la pared de la vesícula biliar</p>  <p>The image is a B-mode ultrasound scan of the gallbladder. It shows a pear-shaped anechoic (black) structure with a thin, echogenic (gray) wall. The gallbladder is positioned in the right upper quadrant, posterior to the liver. The surrounding liver tissue shows a typical granular echotexture. There is no evidence of gallstones or other abnormalities.</p>	<p><b>NORMALIDAD:</b></p> <p>La vesícula biliar adulta normal mide de 7 a 10 cm de largo y de 3 a 4 cm de diámetro transversal</p>
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS:</b></p> <p><b>Colesistitis:</b> La combinación de signos ecográficos más predictiva de colecistitis aguda es la presencia de un signo de Murphy sonográfico junto con la existencia de cálculos. Otros signos secundarios son la distensión de la vesícula (diámetro anteroposterior mayor de 4 cms), el engrosamiento de la pared (mayor de 3mm), la presencia de líquido pericolecístico o la hipervascularidad en la pared engrosada.</p> <p><b>Colelitiasis:</b> La ecografía presenta un 95% de exactitud para el diagnóstico de coledocolitiasis. Las tres características ecográficas son: imagen hiperecoica, sombra acústica posterior y movilidad.</p> <p><b>Lodo biliar:</b> Aparece como un contenido ecogénico intraluminal, a veces simulando una masa, móvil y sin sombra. En ocasiones puede ocupar completamente la luz de la vesícula. Suele asociarse con cálculos. La presencia de bilis espesa puede manifestarse como barro biliar, con ecos de bajo nivel sin sombra acústica en la parte declive, que crean un nivel líquido-líquido, y que a veces dan lugar a masas amorfas (barro tumefactor) que puede simular tumores.</p> <p><b>Coledocolitiasis:</b> presenta una sensibilidad que va de 55% - 99% (17). El diámetro del colédoco por ecografía mayor de 6 mm, está asociado a una mayor prevalencia de coledocolitiasis</p>	<p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS:</b></p> <p><b>Colesistitis:</b> criterios principales: cálculos biliares, pared vesicular engrosada, colecciones de líquido pericolecístico, edema subseroso. Criterios menores: distensión de la vesícula biliar, lodo.</p> <p><b>Colelitiasis:</b> 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. Pueden tener apariencias muy diversas. La composición de los cálculos es variable. En ocasiones se producen fisuras con gas dentro de los cálculos biliares durante el proceso de cristalización (signo del Mercedes Benz)</p> <p><b>Lodo biliar:</b> En TC también se demuestra la similar densidad del parénquima y la vesícula.</p> <p><b>Coledocolitiasis:</b> La TC de rutina con contraste es moderadamente sensible a la coledocolitiasis con una sensibilidad del 65-88%. se considera:</p> <p>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: solo el 20% de las piedras son de alta densidad</p>

# PANCREAS:

## ECOGRAFÍA

### NORMALIDAD:

ecogenicidad variable

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

- Diámetro AP
- cabeza: 34mm
- cuerpo: 29mm
- cola: 32 mm
- longitud: 12-20 cm
- conducto pancreático :  $\leq 3$  mm

## TOMOGRAFÍA

El páncreas se localiza aproximadamente a nivel de las vértebras L1-L2 en el espacio pararenal anterior del retroperitoneo con excepción de su cola, que es intraperitoneal

El páncreas puede tener forma de mancuerna, renacuajo o salchicha. Se puede dividir en cuatro partes principales: Cabeza, cuello, cuerpo y cola.

En los adultos, mide aproximadamente 6 pulgadas (15 centímetros) de longitud y menos de 2 pulgadas (5 centímetros) de ancho.

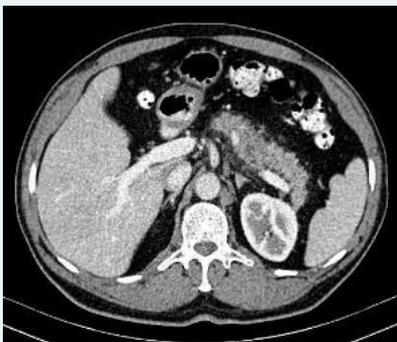


### PRINCIPALES PATOLOGÍAS:

**Pancreatitis aguda:** La función principal de la ecografía es:

- para 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

Aumento del volumen pancreático con una marcada disminución de la ecogenicidad; y desplazamiento del colon transverso adyacente y/o del estómago secundario a la expansión del volumen pancreático



### PRINCIPALES PATOLOGÍAS:

**Pancreatitis aguda:**

s una inflamación aguda del páncreas y potencialmente mortal.

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

# RIÑONES Y VÍAS URINARIAS:

## ECOGRAFÍA

### NORMALIDAD:

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 antero-posterior y pesa 150-260 g. El riñón izquierdo suele ser ligeramente más grande que el derecho.

El riñón tiene forma de frijol con un polo superior e inferior, superficies anterior y posterior, y bordes laterales y mediales. La porción media del riñón a menudo se llama el polo medio.

Prenatalmente, los riñones fetales muestran una textura variable dependiendo de la edad gestacional. Es ecogénica en el primer trimestre, con ecogenicidad decreciente a medida que avanza el embarazo.

Apariencia renal normal en adultos:

- La corteza es menos ecogénica que el hígado
- Las pirámides medulares son ligeramente menos ecogénicas que la corteza
- El grosor de la corteza es igual o superior a 6 mm<sup>14</sup>
- Si las pirámides son difíciles de diferenciar, el grosor del parénquima se puede medir en su lugar y debe ser de 15-20 mm.



## TOMOGRAFÍA

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 antero-posterior y pesa 150-260 g. El riñón izquierdo suele ser ligeramente más grande que el derecho.

El riñón tiene forma de frijol con un polo superior e inferior, superficies anterior y posterior, y bordes laterales y mediales. La porción media del riñón a menudo se llama el polo medio.

El riñón tiene una cápsula fibrosa, que está rodeada de grasa perirrenal. El riñón en sí se puede dividir en parénquima renal, que consiste en corteza renal y médula, y el seno renal que contiene pelvis renal, cálices, vasos renales, nervios, linfáticos y grasa perirrenal.

En la TC no mejorada las pirámides renales pueden aparecer hiperdensas



## PRINCIPALES PATOLOGÍAS:

**Pielonefritis:** El ultrasonido es insensible a los cambios de la pielonefritis aguda, y la mayoría de los pacientes tienen exploraciones "normales". Las anomalías se identifican en sólo 25% de los casos. Las posibles características incluyen:

- 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 hipoeoicas focales/segmentarias (en edema) o regiones hiperecoicas (en hemorragia)
- Cambio masivo



**Litiasis renal:** Las piedras pequeñas y las cercanas a la unión corticomedular pueden ser difíciles de identificar de manera confiable. La ecografía en comparación con la TC KUB de referencia mostró una sensibilidad de sólo el 24% en la identificación de cálculos. Casi el 75% de los cálculos no visualizados fueron < 3 mm. Las características incluyen :

- focos ecogénicos
- Sombreado acústico
- artefacto centelleante en Doppler color
- Artefacto de color cometa-cola



**Hidronefrosis:** Las imágenes de ultrasonido de hidronefrosis demostrarán un sistema pelvicaliceal dilatado. La gravedad a menudo se clasifica en hidronefrosis leve, moderada o grave. El adelgazamiento de la corteza renal en el contexto de la hidronefrosis generalmente implica cronicidad. Cabe destacar que la obstrucción del flujo de salida de la vejiga (o simplemente una vejiga muy llena) puede resultar en un sistema pélvico bilateralmente prominente. Esto se puede evaluar volviendo a escanear los riñones después de la micción para evaluar el cambio en el grado de dilatación pélvicalica.



## PRINCIPALES PATOLOGÍAS:

**Pielonefritis:** Por lo general, no hay necesidad de una IVP por TC de tres o cuatro fases (urografía por TC). Una sola exploración de 45 a 90 segundos después del contraste suele ser suficiente, aunque puede ser necesaria la perspicacia clínica para elegir la mejor fase de contraste

a menudo 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



**Litiasis renal:** En la TC casi todos los cálculos son opacos, pero varían considerablemente en densidad.

El 99% de los cálculos del tracto renal son visibles en una TC sin contraste. Dado que uno de los sitios más comunes para que una piedra se aloje es la unión vesicoureteral, algunos centros realizan el estudio en decúbito prono para establecer si la piedra está retenida dentro del componente intravesical del uréter o ya ha pasado a la vejiga misma.



**Hidronefrosis:** La TC mostrará fácilmente hidronefrosis y también puede ayudar a identificar la causa.

La TC no mejorada a menudo se usa para buscar cálculos del tracto urinario.

La TC con contraste en la fase venosa portal puede ayudar a delinear otras causas de hidronefrosis, como la fibrosis retroperitoneal y las neoplasias pélvicas.

La TC con contraste de fase retardada es útil para la evaluación intrínseca del sistema colector y puede demostrar más claramente estenosis ureterales o carcinomas, neoplasias malignas de la vejiga y cálculos no calcificados.



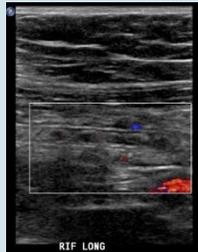
# APENDICE

## ECOGRAFÍA

### NORMALIDAD

El apéndice surge de la superficie posteromedial del ciego, aproximadamente 2-3 cm inferior a la válvula ileocecal, donde convergen las 3 bandas longitudinales de las tenias coli. Es un divertículo ciego de longitud muy variable, oscilando entre 2 y 20 cm. El apéndice se encuentra en su propio mesenterio, el mesoapéndice

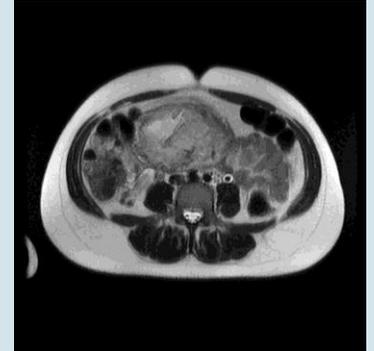
La punta del apéndice puede tener una posición variable dentro de la cavidad abdominal : retrocecal (65-70%), pélvica (25-30%), pre o post-ileal (5%), promontorio, paracecal y Subcecal. El apéndice se identifica en posición retrocecal, con espesor normal y sin distensión luminal



## TOMOGRAFÍA

El apéndice surge de la superficie posteromedial del ciego, aproximadamente 2-3 cm inferior a la válvula ileocecal, donde convergen las 3 bandas longitudinales de las tenias coli. Es un divertículo ciego de longitud muy variable, oscilando entre 2 y 20 cm. El apéndice se encuentra en su propio mesenterio, el mesoapéndice

El apéndice normal se puede identificar la mayoría de las veces sin una diferencia significativa en la tasa de detección en las siguientes modalidades: ultrasonido: ~ 70% MRI: ~ 70% CT: ~85%



### PRINCIPALES PATOLOGÍAS:

#### Apendicitis:

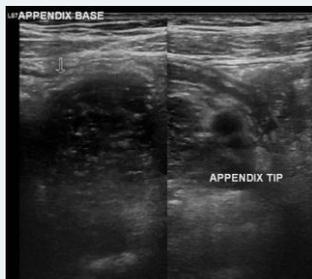
la identificación de un apéndice normal es más problemática, y en muchos casos, no se puede descartar la apendicitis.

La técnica utilizada se conoce como 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

Se ha demostrado que las mediciones de ultrasonido son 1-2 mm menos que las mediciones de TC 34



### PRINCIPALES PATOLOGÍAS:

Apendicitis: La TC es altamente sensible (94-98%) y específica (hasta el 97%) para el diagnóstico de apendicitis aguda y permite diagnosticar también causas alternativas de dolor abdominal. La necesidad de contraste (IV, oral o ambas) es discutible y varía de una institución a otra. No se ha demostrado que el contraste oral aumente la sensibilidad de la TC 12. No obstante, muchos radiólogos abogan por el uso de contraste oral en pacientes con un IMC bajo (<25).

Apéndice muy largo, espesado lleno de líquido con un apendicolito de 4 mm en el ostium.

El apéndice mide más de 10 cm y se extiende cranealmente medial a los vasos ilíacos externos con la punta en la línea media derecha al nivel del espacio discal L5/S1. Rastro de líquido libre en la pelvis.

Parte superior normal del abdomen.

