

Ecografía de abdomen para principiantes: algo más que sombras

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Marta Huertas Moreno**, Elena Parlorio De Andrés, Alba Patricia Solano Romero, Carmen María Botía González, María Jesús Gayán Belmonte

Objetivos Docentes

Ayudar al residente de Radiología de primer año en sus comienzos en el aprendizaje de la exploración ecográfica abdominal básica.

Imágenes en esta sección:



Fig. 1: Ecografía de abdomen para principiantes: algo más que sombras

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

La iniciación en el campo de la ecografía es una difícil tarea, sobre todo en la ecografía de abdomen, con la que el residente toma contacto desde el comienzo de la especialidad. En nuestro trabajo expondremos cuál es la preparación óptima del paciente y cómo hacer una exploración sistemática siguiendo las recomendaciones de la SEUS (Sociedad Española de Ultrasonidos) y del AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine).

Haremos un recordatorio por órganos, haciendo hincapié en la correlación entre la imagen ecográfica, la anatómica y la posición del transductor. Además, mostraremos tablas resumen con las medidas anatómicas a recordar y daremos algunos consejos para optimizar la imagen.

PREPARACIÓN

Una adecuada exploración ecográfica abdominal requiere al menos 6 horas de ayuno que reduzcan la presencia de restos alimenticios y gas y permitan una correcta distensión vesicular. Los pacientes que precisen tomar medicamentos, pueden beber agua sin que ésta interfiera en la prueba. También es importante la prohibición de fumar entre 6-8 horas antes de la prueba, ya que el tabaco aumenta el gas y puede contraer la vesícula.

La posición del paciente debe ser inicialmente en decúbito supino, con los brazos detrás de la cabeza y las piernas estiradas, pudiendo movilizar al paciente cuando esto facilite la valoración de determinadas estructuras.

En cuanto al transductor ecográfico, la sonda de elección es la cóncava (con frecuencias entre 3-5 MHz) siendo recomendable el uso de una sonda lineal de mayor frecuencia en determinados casos que se irán exponiendo más adelante.

Según la SEUS, la duración mínima recomendada por estudio es de 10 minutos y se debe documentar gráficamente:

- Cortes transversales:
 - Área pancreática-vena esplénica
 - Parénquima hepático-venas suprahepáticas
 - Parénquima hepático- división portal
 - Hilio hepático-vesícula biliar
 - Lóbulo hepático izquierdo
 - Lóbulo hepático derecho-riñón derecho
 - Retroperitoneo

- Cortes longitudinales:
 - Lóbulo hepático izquierdo-aorta
 - Lóbulo hepático derecho- cava
 - Hilio hepático-porta hepatis
 - Lóbulo hepático derecho-riñón derecho
 - Bazo- riñón izquierdo

- Hallazgos patológicos

HÍGADO

Recomendaciones AIUM

- Valorar todo el órgano en dos planos: transversal y longitudinal
- Evaluar lesiones focales o difusas
- Comparar con ecogenicidad del riñón ipsilateral
- Imágenes de:
 - Lóbulos hepáticos (derecho, izquierdo, caudado), hemidiafragma derecho y espacio pleural adyacente
 - Vasos hepáticos principales y perihepáticos (vena cava inferior, suprahepáticas, porta principal, ramas derecha e izquierda portales si es posible)
 - En caso de precisar examen vascular, se realiza ecografía Doppler de las arterias hepáticas principales e intrahepáticas, venas suprahepáticas, vena porta principal y sus ramas, porción intrahepática de la vena cava inferior, colaterales y TIPS

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

Clásicamente, según su morfología externa, el hígado está dividido en tres segmentos: derecho, izquierdo y caudado, siendo el ligamento falciforme el límite entre los dos primeros ([Fig. 2 A](#)).

Sin embargo, existe una clasificación funcional que divide al hígado en ocho segmentos según Couinaud, cada uno de éstos con su propio aporte vascular y linfático. En esta clasificación, la división entre el lóbulo derecho y el izquierdo se establece mediante la fisura lobar principal. El lóbulo caudado se localiza entre la vena cava inferior, posteriormente, y la cisura del ligamento venoso, anteriormente. A excepción del caudado (segmento I), los segmentos están limitados por las venas suprahepáticas y las ramas portales y se nombran siguiendo las agujas del reloj, empezando por el segmento lateral del lóbulo izquierdo (superior) (II) ([Figs. 2 B](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)). El lóbulo de Riedel es una extensión del extremo inferior del lóbulo derecho que se aprecia en ocasiones en mujeres asténicas.

Una forma de diferenciar las venas suprahepáticas de la porta y las ramas portales es la pared hiperecogénica de éstas últimas, sobre todo en el hilio hepático ([Fig. 7](#)).

En cuanto a su ecoestructura, el hígado es un órgano que en condiciones normales tiene una forma piramidal, con bordes lisos y cuya ecogenicidad es ligeramente más hipoeoica que el bazo e isoecoica (o discretamente hiperecoica) que la corteza renal ([Fig. 8](#)).

Técnica

El hígado se evalúa inicialmente con la sonda cóncava y en inspiración profunda. Es importante valorar todos los segmentos hepáticos para no pasar por alto la identificación de alguna lesión. Una forma de iniciar el estudio es comenzar por el lóbulo hepático izquierdo, obteniendo imágenes longitudinales y transversales con el transductor a nivel del epigastrio. Posteriormente, se puede valorar el lóbulo hepático derecho, identificando las venas suprahepáticas, el hilio hepático (con la porta principal, la arteria hepática y el colédoco) así como la división portal, de forma que mediante el abordaje subcostal e intercostal se explore todo el parénquima ([Figs. 9](#), [10](#), [11](#)).

Consejos y medidas a recordar

En la valoración del tamaño hepático suele ser suficiente la evaluación subjetiva del operador, considerándose hepatomegalia cuando el lóbulo hepático derecho sobrepasa el polo inferior del riñón.

derecho en los cortes longitudinales o cuando el caudado es mayor que el lóbulo hepático izquierdo en los cortes transversales. No obstante, si se quiere medir el tamaño hepático directamente, lo ideal es realizar la mayor medida craneocaudal con el transductor en posición sagital en la línea medio clavicula derecha, con el paciente en decúbito supino, los brazos levantados e inspiración profunda. Se considera hepatomegalia cuando mide más de 15,5 cm, aunque pueden existir variaciones en función de la edad y el sexo del paciente ([Figs. 12, 13](#)).

Se recomienda el empleo de la sonda lineal para valorar los bordes hepáticos (por ejemplo, en pacientes cirróticos) o en el caso de lesiones focales dudosas.

En pacientes atléticos y de complexión delgada, a veces se aprecian áreas hiperecogénicas desde el diafragma que indentan sobre la cúpula hepática y que se corresponden con paquetes musculares engrosados por el tendón central de la inserción costal del diafragma.

VESÍCULA Y VÍA BILIAR

Recomendaciones AIUM

- La vesícula debe evaluarse en decúbito supino inicialmente (siendo útiles otras posiciones como en decúbito lateral izquierdo o en decúbito prono), realizando cortes transversales y longitudinales de la misma
- Se debe valorar el grosor de la pared vesicular
- Evaluar Murphy ecográfico si dolor
- La vía biliar intrahepática puede valorarse obteniendo imágenes de las ramas derecha e izquierda de la porta, siendo de utilidad el Doppler color para diferenciar las arterias hepáticas de las venas portales y los conductos biliares
- Evaluar la dilatación, engrosamiento mural y hallazgos intraluminales en la vía biliar. Cuando sea posible, valorar el conducto biliar en la cabeza pancreática

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

La anatomía de la vesícula y la vía biliar puede apreciarse en las figuras 14-17. ([Figs. 14, 15, 16, 17](#)).

Técnica

VÍA BILIAR

La valoración de la vía biliar se puede realizar tras la valoración del parénquima hepático, en inspiración profunda y mediante la sonda cóvex ([Fig. 18](#)).

- V.B. intrahepática: durante la valoración hepática: en decúbito supino y decúbito lateral izquierdo: normalmente, no se ve si no está dilatada.
- V.B. extrahepática: valorar el hilio hepático: en decúbito supino o lateral izquierdo con sonda subcostal oblicua:
 - Paralela a las costillas: visión transversal. Se aprecia la típica imagen de “Mickey Mouse”.
 - Perpendicular a las costillas (con el paciente en decúbito lateral izquierdo y abordaje subcostal): visión longitudinal.

Cuando la vía biliar intrahepática está dilatada se aprecia el “signo de la cornamenta” o del “doble cañón de escopeta” ([Fig. 17](#)), debido a las ramificaciones de la misma, siendo útil, como se ha indicado anteriormente, el empleo del Doppler para diferenciarla de los vasos intrahepáticos que pueden llevar a confusión.

VESÍCULA

Su valoración se realiza habitualmente con la sonda cóvex en inspiración forzada ([Fig. 19](#)). El borde del lóbulo hepático derecho y el hilio hepático sirven de marcas para localizarla, en el mismo plano que la

vena suprahepática media.

Se suele examinar en decúbito supino (aunque es también útil el decúbito lateral izquierdo y la posición oblicua posterior izquierda, donde la vesícula se coloca más cerca de pared anterior del abdomen). También es útil el empleo del hígado como ventana acústica.

El conducto cístico puede valorarse en decúbito supino o en decúbito lateral izquierdo, saliendo de infundíbulo vesicular.

Consejos y medidas a recordar (Fig. 20)

En ocasiones puede existir colelismia sin ser patológica en pacientes diabéticos, tras un largo periodo de ayuno y en ancianos con atonía vesicular, siendo imprescindible correlacionar con la clínica y valorar la existencia de fiebre o dolor asociados.

En otras ocasiones, sin embargo, no se identifica la vesícula biliar, por lo que es importante preguntar acerca de antecedentes quirúrgicos (colecistectomía), la existencia de colecistitis crónica o la ingesta reciente de alimento, donde la vesícula estaría colapsada (Fig. 16 B).

Por otra parte, el grosor de la pared no siempre indica inflamación, pudiendo estar engrosada en casos de ascitis, hipoalbuminemia o insuficiencia cardiaca derecha.

Un diagnóstico diferencial que puede presentarse con frecuencia es entre una litiasis o un pólipo vesicular, en cuyo caso es útil la movilización del paciente (el segundo no se movería) o emplear la sonda lineal.

El uso de armónicos también puede ser interesante para mejorar el contraste entre los conductos y los tejidos adyacentes.

PÁNCREAS

Recomendaciones AIUM

- Valorar si es posible, todas las porciones del páncreas
- Deben evaluarse:
 - Anomalías parenquimatosas
 - Porción distal del colédoco en el área de la cabeza
 - Conducto pancreático: dilatación (medir) u otras anomalías
 - Región peripancreática (adenopatías y/o fluidos)

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

El páncreas se divide en tres partes principalmente: cabeza, cuerpo y cola. Existe también una proyección anterior a la cabeza, el proceso uncinado y una zona de transición entre la cabeza y el cuerpo, el cuello (Figs. 21, 22).

Para la localización del cuerpo y del cuello se pueden tomar como referencias vasculares la vena esplénica y la arteria y vena mesentérica superior. El cuello es la región ventral a los vasos mesentéricos superiores y la confluencia portoesplénica (Fig. 23). En el caso de la cabeza, su referencia vascular es dorsalmente la vena cava inferior, medialmente la arteria y la vena mesentérica superior, la arteria gastroduodenal entre el páncreas y la segunda porción duodenal y anterolateralmente, la arteria pancreatoduodenal (Fig. 24). Por otra parte, el proceso uncinado se localiza dorsal a los vasos mesentéricos superiores y ventral a la vena cava inferior (Fig. 25). En cuanto a la cola, como se indicará más adelante, dada su proximidad con el bazo, los vasos esplénicos pueden usarse como referencia.

El conducto de Wirsung puede identificarse como un conducto hipoecoico con márgenes hiperecoicos durante el estudio del cuerpo.

La ecogenicidad pancreática es variable, siendo normalmente hipoecoico en pacientes jóvenes y de mayor ecogenicidad conforme aumenta la edad por depósito de grasa.

Técnica

- Cabeza, cuerpo y cuello ([Fig. 26](#)): paciente en decúbito supino, con poca frecuencia respiratoria (útil el Valsalva). También es útil la ecografía compresiva, que moviliza el gas y el líquido de estómago y el duodeno. En ocasiones puede superponerse el colon transverso que dificulta la valoración, por lo que la sonda se puede colocar caudal al colon angulándola cefálicamente. También se puede realizar el estudio en decúbito lateral izquierdo para ver el páncreas adyacente al duodeno y los conductos biliares, usando el hígado o la vesícula como ventana acústica.
- Cola ([Fig. 27](#)): es la porción más difícil de ver. Puede emplearse el estómago lleno de agua como ventana (posición oblicua derecha anterior). Otra opción es valorar la cola pancreática a través del bazo y del riñón izquierdo, obteniendo imágenes coronales en decúbito lateral derecho.

Consejos y medidas a recordar

La valoración pancreática puede optimizarse si el paciente bebe agua o ingiere contraste oral.

También son útiles, como se ha indicado, el empleo de ventanas acústicas: el hígado y la vesícula (para valorar la cabeza y la entrada del colédoco) y el bazo y el riñón izquierdo (para valorar la cola).

En cuanto al diámetro de los conductos pancreáticos, habitualmente es menor o igual a 3 mm, aunque puede ser de hasta 5 mm en ancianos.

BAZO

Recomendaciones AIUM

- Obtener proyecciones en el eje longitudinal y transversal
- Valorar tamaño
- Comparar ecogenicidad con la del riñón izquierdo
- Intentar valorar hemidiafragma izquierdo y el espacio pleural adyacente

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

El bazo es un órgano en forma de coma, bordes lisos y ecogenicidad homogénea, ligeramente superior a la del hígado.

Técnica

El bazo se explora con el paciente en decúbito supino o en decúbito lateral derecho, o bien entre los espacios intercostales izquierdos inferiores, en el plano coronal ([Fig. 28](#)). Al contrario que en otros órganos, la inspiración profunda puede enmascararlo.

Consejos y medidas a recordar

La medida del bazo debe realizarse con el paciente en decúbito lateral derecho, obteniendo una proyección coronal u oblicua que incluya el hilio, en la que debe medirse el diámetro craneocaudal máximo. Se considera esplenomegalia cuando mide más de 12 cm en adultos, aunque su tamaño puede estar condicionado por la altura del paciente ([Fig. 29](#)).

En ocasiones el diámetro del bazo es tal que puede contactar con el borde del lóbulo hepático izquierdo condicionando el llamado “Kissing phenomenon”.

Puede ser útil el empleo de la sonda lineal para una mejor valoración del parénquima y sus bordes.

Al contrario de lo que ocurre en otros órganos como el hígado, la inspiración forzada puede dificultar la exploración, ya que el pulmón puede borrar la cara infradiafragmática del bazo. En este caso, puede ser útil el “truco de la cortina”, que consiste en que el paciente exhale lentamente desde la inspiración máxima hasta que el bazo sea visible, momento en el que debe contener la respiración.

Es importante conocer la existencia de los bazos accesorios, que suelen ser perihiliares, adyacentes a

polo superior y menores de 25 mm. Debe realizarse el diagnóstico diferencial entre éstos, adenopatías, la glándula suprarrenal o la cola del páncreas, pudiendo ser útil la ecografía con contraste que mostraría una captación similar a la del bazo ([Fig. 30](#)).

RIÑONES

Recomendaciones AIUM

- Valoración longitudinal y transversal
- Valorar corteza y pelvis
- Medir diámetro longitudinal máximo
- Comparar ecogenicidad con el hígado o bazo
- Valorar la presencia de anomalías renales y perirrenales
- Examen vascular mediante Doppler:
 - Evaluar la arteria renal y la permeabilidad venosa
 - Evaluar la existencia de estenosis de la arteria renal
 - Examen vascular en riñones trasplantados

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

Pueden apreciarse en las [figs. 31](#) y [32](#).

Técnica

Mediante la sonda cóvex, en inspiración profunda y en decúbito supino o lateral, o bien con abordaje subcostal o intercostal, dependiendo del paciente ([Fig. 33](#)).

Consejos y medidas a recordar ([Fig. 34](#))

Puede ser útil la exploración en decúbito prono en niños y en pacientes obesos.

Es importante tener en consideración la existencia de variantes de la normalidad, como son la hipertrofia de las columnas de Bertin (protrusión de parénquima a la pelvis, de la misma ecogenicidad) ([Fig. 35](#)) o la joroba de dromedario (engrosamiento localizado del parénquima en el borde lateral del riñón izquierdo, bajo el borde inferior del bazo, cuyo diagnóstico diferencial debe realizarse con un tumor renal).

RETROPERITONEO Y GRANDES VASOS

Recomendaciones AIUM

-Obtener imágenes representativas de la aorta y la vena cava inferior.

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

A parte del páncreas, los riñones y los uréteres, ya descritos anteriormente, otras estructuras retroperitoneales que pueden valorarse en una ecografía abdominal son los grandes vasos, la existencia de adenopatías o las glándulas suprarrenales en caso de afectación de éstas ([Fig. 36](#)).

Técnica

Siguiendo la línea media con el transductor en transversal, desde el epigastrio (donde se valora el páncreas) se puede realizar un barrido hasta el hipogastrio, donde se identifica la vejiga ([Fig. 36](#)). Posteriormente se puede realizar la exploración en longitudinal.

Consejos y medidas a recordar

Véase la [fig. 37](#).

VEJIGA

Recomendaciones AIUM

- Imágenes longitudinales y transversales de la vejiga distendida
- Valorar lesiones intravesicales y en la pared
- Dilatación y anomalías del uréter distal
- Se puede valorar y cuantificar el residuo postmiccional con proyecciones longitudinales y transversales

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

La vejiga se identifica en la línea media como una estructura anecogénica, que suele tener aproximadamente unos 500 ml de capacidad y cuyas paredes suelen medir entre 3-5 mm (2-3 mm si está llena).

Técnica

Paciente en decúbito supino, con la sonda cóvex suprapúbica y la vejiga replecionada, valorándola en el plano transversal y longitudinal ([Fig. 38](#)).

Consejos y medidas a recordar

Hay que tener en cuenta la existencia de posibles defectos de reverberación de la pared abdominal anterior o posterior, en cuyo caso el diagnóstico diferencial debe establecerse con material intravesical (al aplicar presión, éste último se movería). También pueden existir artefactos de reverberación por la entrada de orina en la vejiga ([Figs. 39 y 40](#)).

TRACTO INTESTINAL Y VALORACIÓN DEL LÍQUIDO PERITONEAL

Recomendaciones AIUM

- Intestino
 - Grosor de la pared, dilatación, hipertrofia muscular, masas, vasculatura, otros hallazgos patológicos
- Líquido peritoneal
 - Cuadrante superior derecho
 - Cuadrante superior izquierdo
 - Ambas gotieras paracólicas
 - Pelvis

Recuerdo anatómico y correlación anatomo-ecográfica

En condiciones normales la pared del intestino delgado tiene un grosor entre 1-3 mm y la del colon entre 0,5-4 mm.

Con el empleo de sondas de mayor frecuencia, se pueden identificar las capas de la pared intestinal como se muestra en la [fig. 41](#). Como características individuales, señalar que el intestino delgado presenta válvulas conniventes que van disminuyendo de tamaño desde el yeyuno al íleon, mientras que el colon presenta haustras que son más evidentes hasta el colon transverso.

Para diferenciar las distintas partes del tracto intestinal, debe correlacionarse con su posición anatómica.

Técnica

La valoración del tracto intestinal puede comenzarse mediante la sonda cóvex, pudiéndose emplear posteriormente una sonda lineal de mayor frecuencia para un mayor detalle.

Dado que no podemos valorar la continuidad del intestino delgado en su totalidad, una de las formas más conocidas para evaluar la cavidad abdominal y el intestino delgado de forma sistemática es la técnica

“mowing-the-lawn” (“cortar el césped”) (Fig. 42 B). Ante sospecha de patología colónica se puede explorar el marco del colon como se indica en la fig. 42 A.

Imágenes en esta sección:

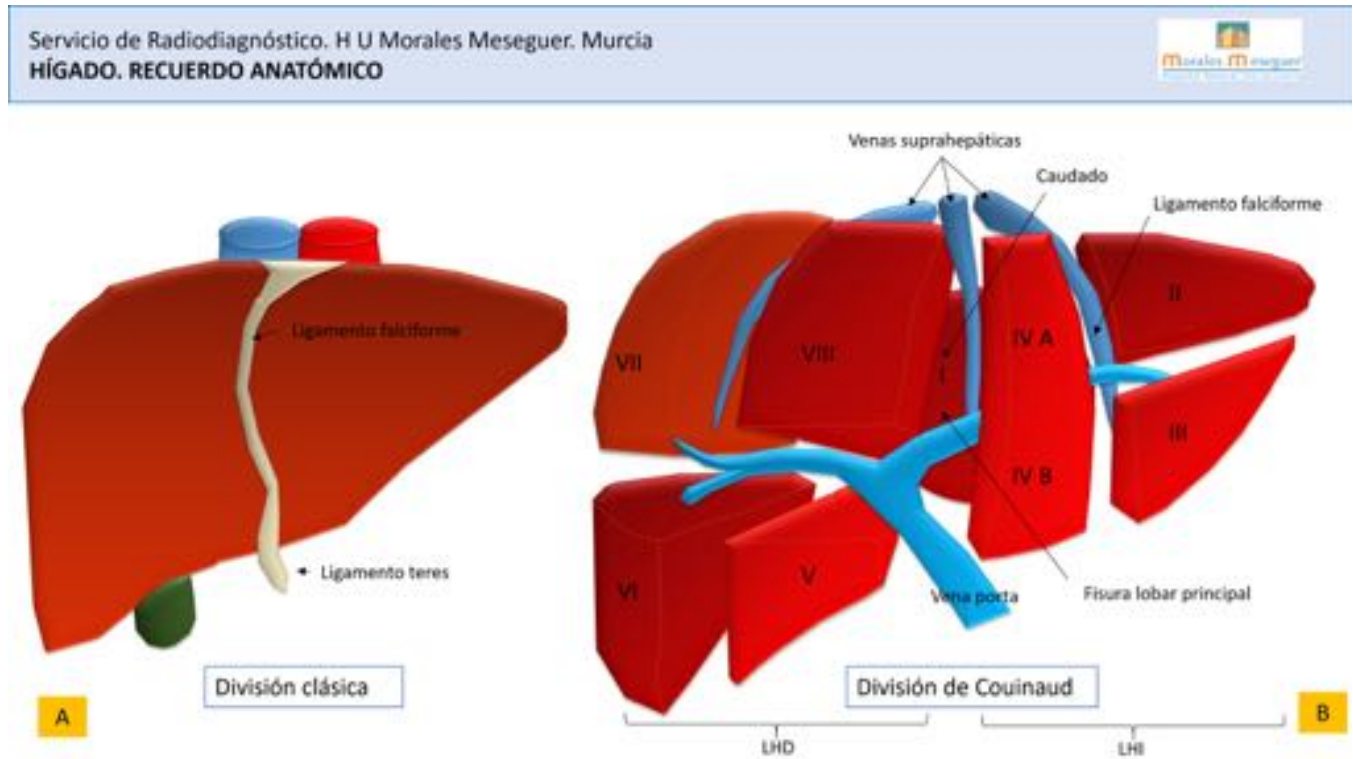


Fig. 2: Recuerdo anatómico del hígado. A: anatomía morfológica (división clásica). B: anatomía funcional (división de Couinaud). LHD: lóbulo hepático derecho. LHI: lóbulo hepático izquierdo.

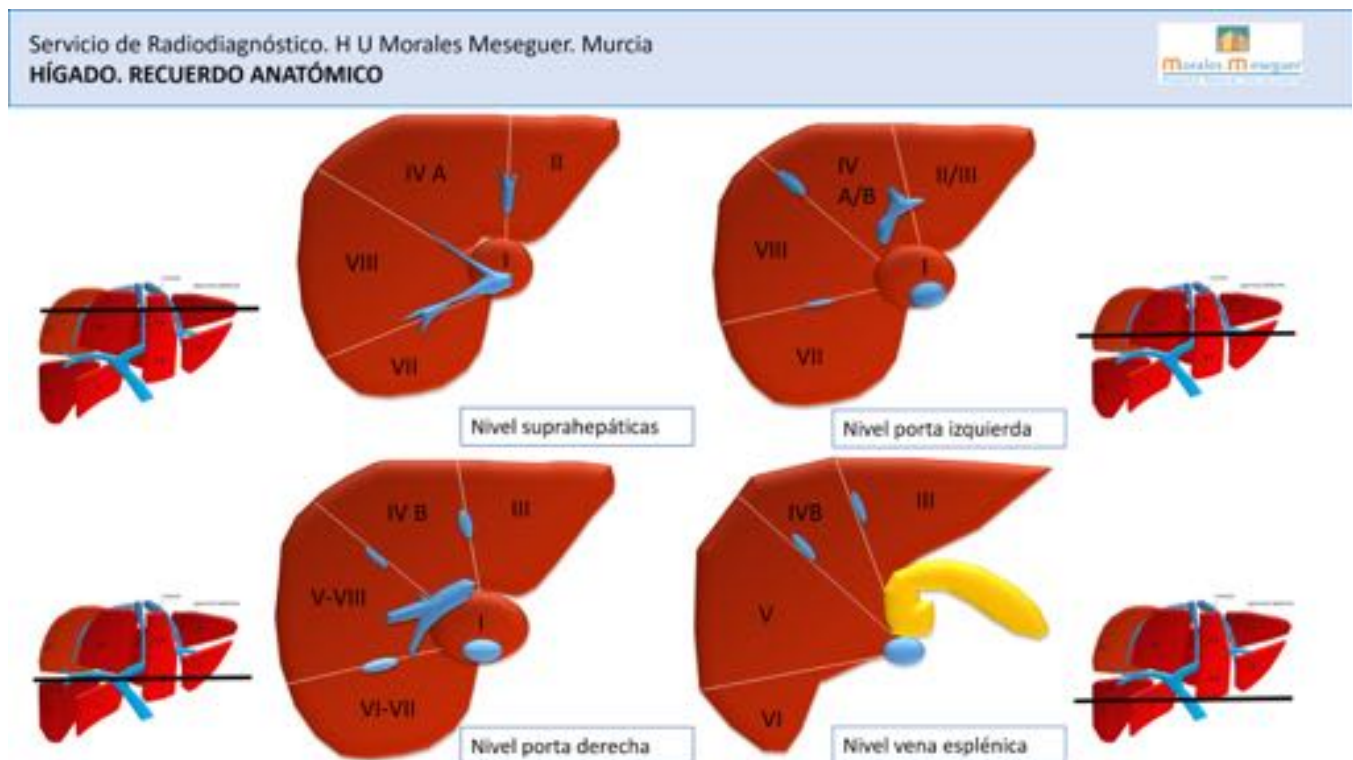


Fig. 3: Anatomía transversal del hígado a distintos niveles.

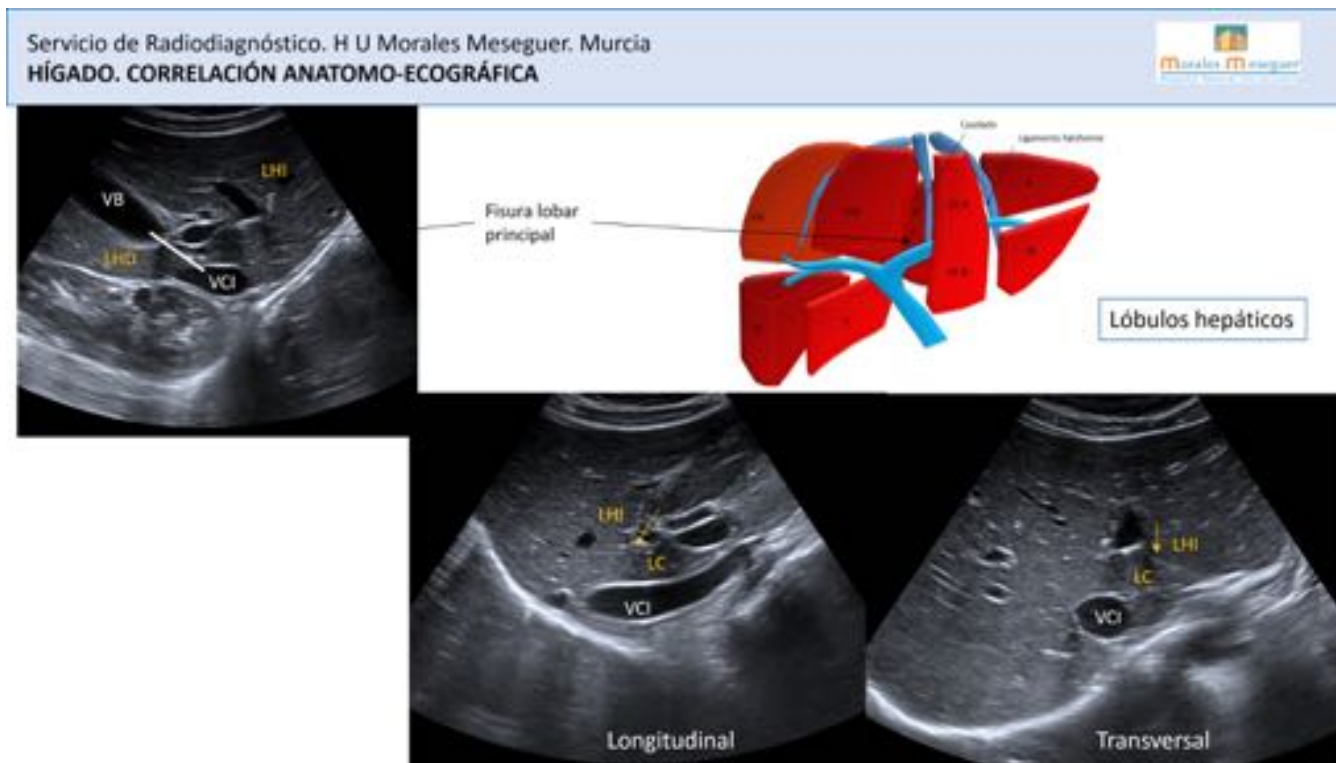
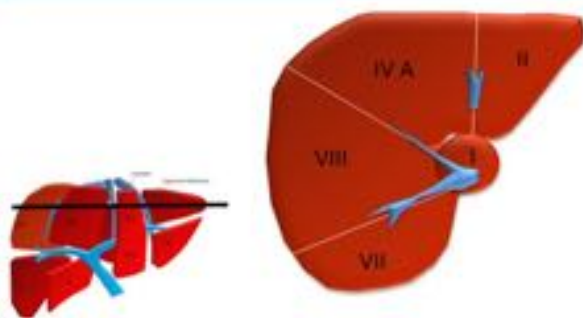


Fig. 4: Valoración ecográfica de los lóbulos hepáticos. LHI: lóbulo hepático izquierdo. LHD: lóbulo hepático derecho. LC: lóbulo caudado. VB: vesícula biliar. VCI: vena cava inferior. Flecha: ligamento venoso.



Nivel de la confluencia de las venas suprahepáticas



Fig. 5: Valoración ecográfica del hígado a nivel de la confluencia de las venas suprahepáticas.

Nivel del hilio hepático



Fig. 6: Valoración ecográfica del hígado a nivel del hilio hepático. C: colédoco. AH: arteria hepática. P: vena porta. VPD: vena porta derecha. VPI: vena porta izquierda.

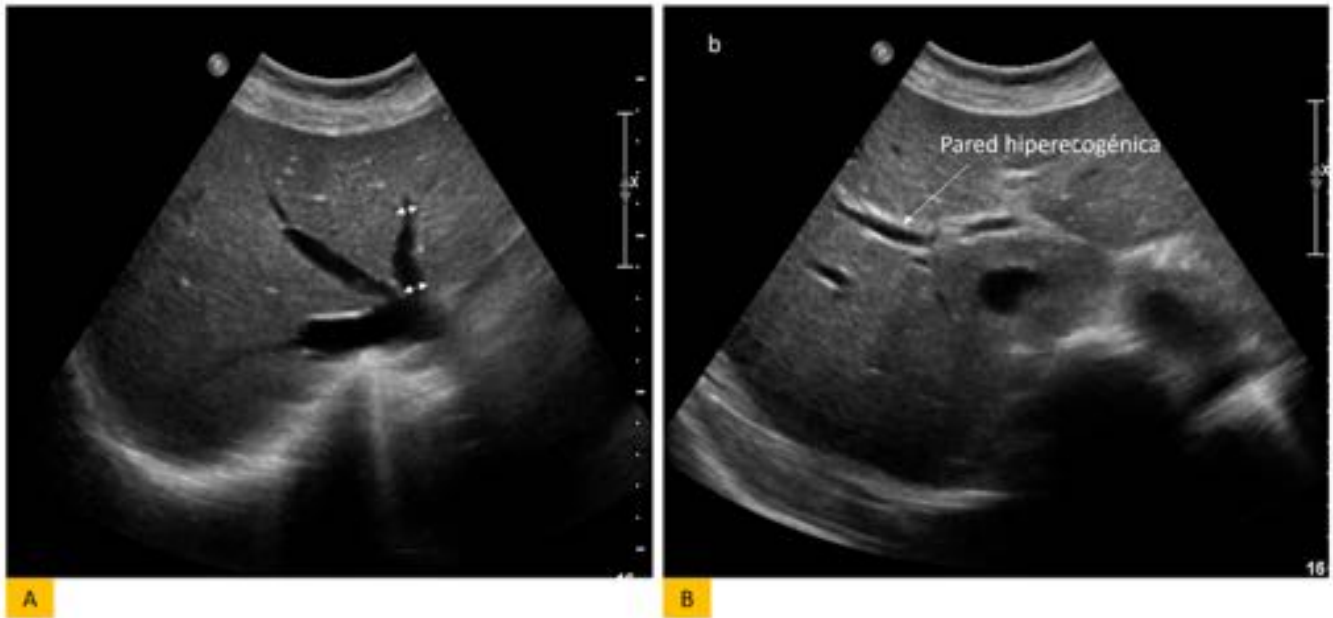


Fig. 7: Diferencia entre las venas suprahepáticas (A) y la vena porta y ramas portales (B), que muestran una pared hiperecogénica. En la imagen A se muestra cómo el diámetro de las venas suprahepáticas debe medirse en la periferia y no en el segmento próximo a la vena cava inferior



Fig. 8: Ecogenicidad hepática. A: ecogenicidad normal, similar a la de la corteza renal adyacente. B: esteatosis hepática, ecogenicidad aumentada en comparación con la cortical renal adyacente.

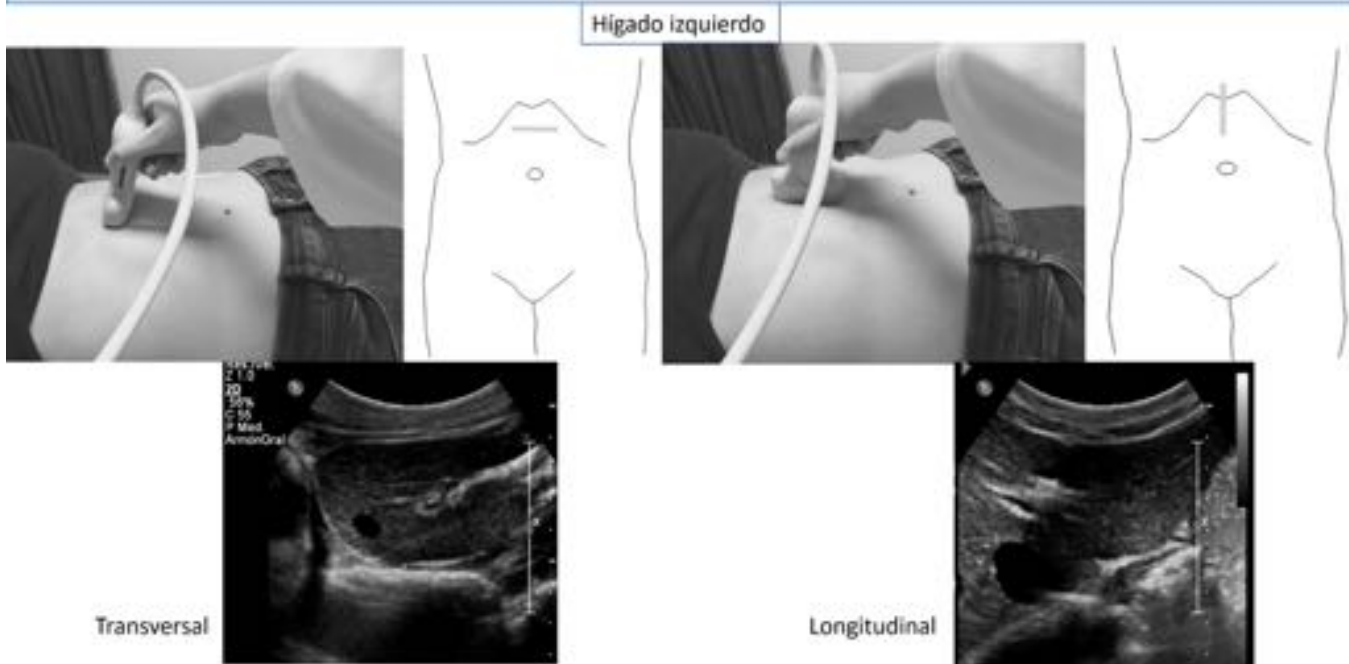


Fig. 9: Exploración ecográfica del hígado izquierdo.

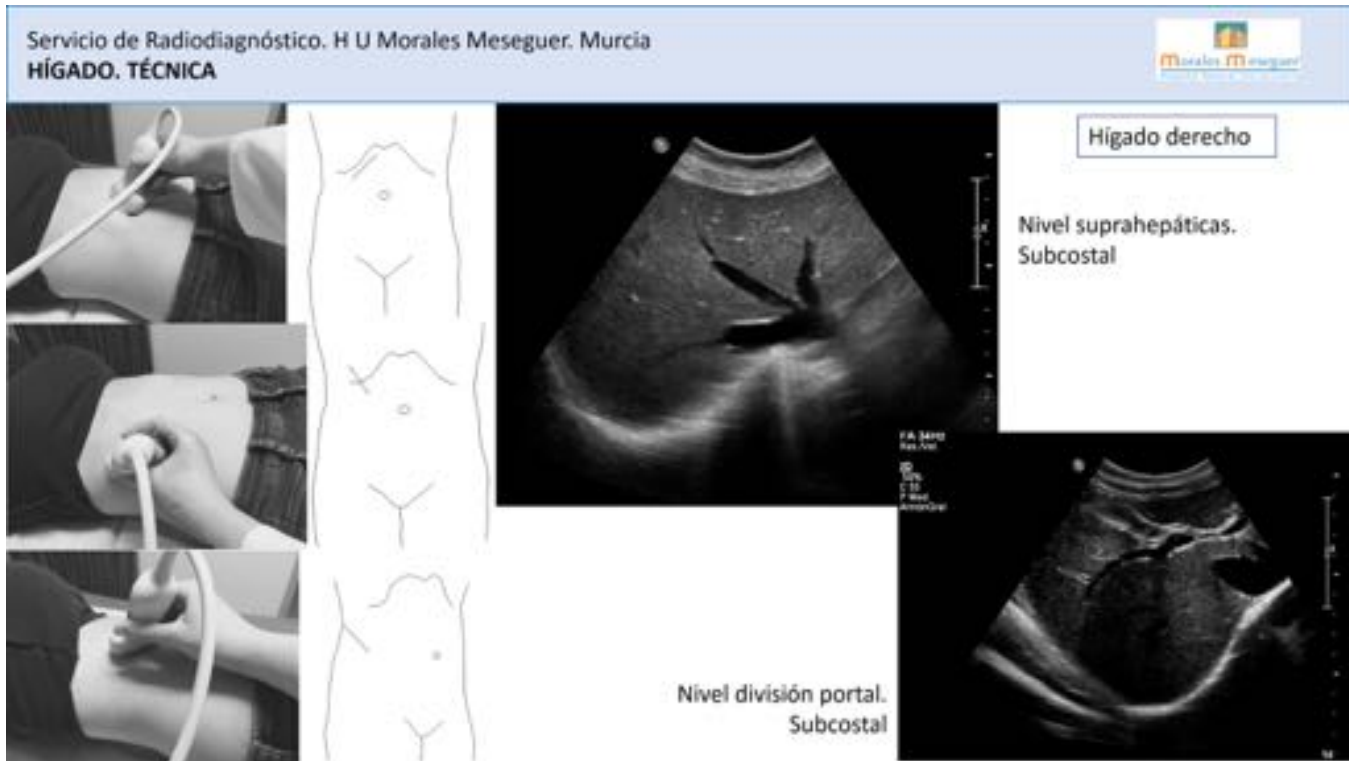
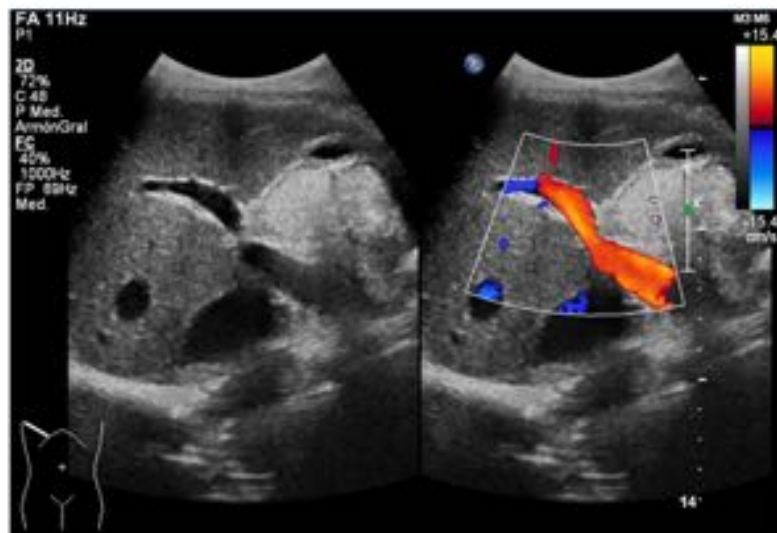


Fig. 10: Exploración ecográfica del hígado derecho.



Vena porta



Fig. 11: Exploración ecográfica de la vena porta. Nótese el flujo hepatópeto en la imagen Doppler color.

Hígado	≤ 13 cm: normal $\geq 15,5$ cm: hepatomegalia
Porta	Diámetro normal 13 mm Flujo hepatópeto
Venas suprahepáticas	< 6 mm a nivel periférico

No medir en confluencia con VCI
 → variaciones

Fig. 12: Medidas hepáticas. Como se indicó en la figura 7, se recomienda no medir el diámetro de las venas suprahepáticas en la confluencia con la vena cava inferior.

¿ Dónde medir el hígado?

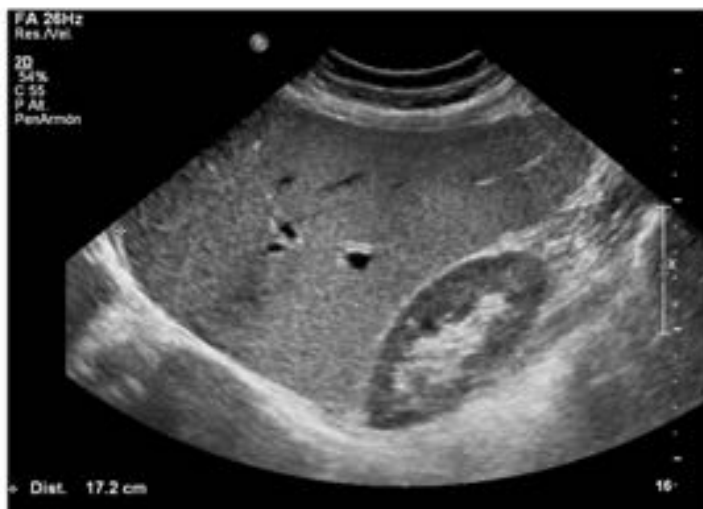


Fig. 13: Medida de la longitud del hígado en la línea medio claviclar derecha.

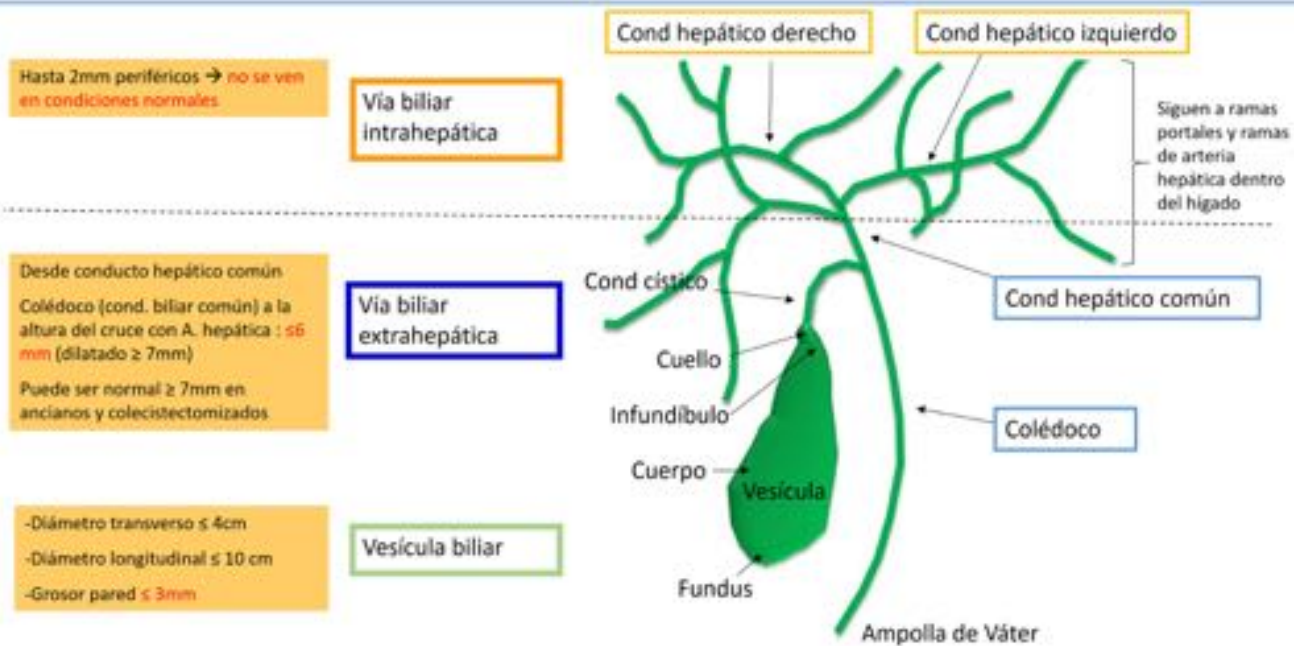
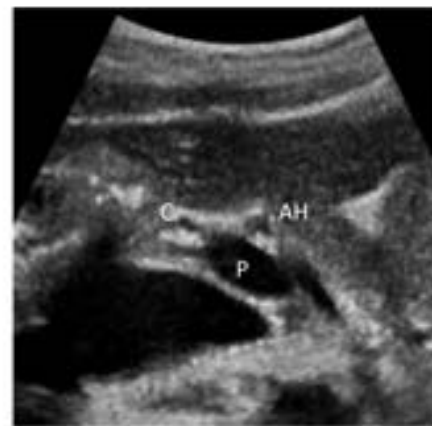


Fig. 14: Recuerdo anatómico de la vesícula y la vía biliar.



Hilio. Longitudinal



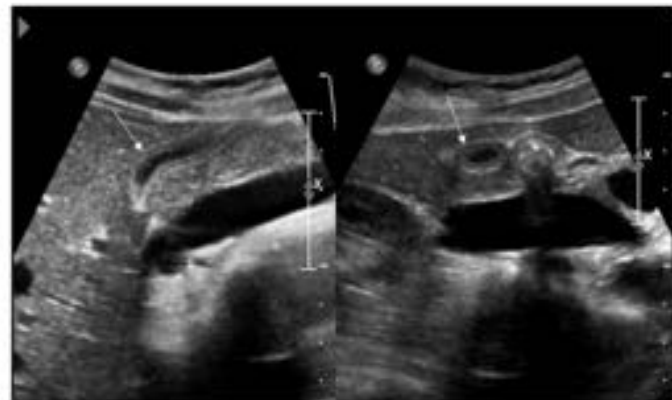
Hilio. Transversal

Colédoco → anterior a la porta y a la derecha de arteria hepática

Fig. 15: Imagen ecográfica del hilio hepático. C: colédoco. AH: arteria hepática. P: vena porta.



A Vesícula biliar. Longitudinal y transversal
Vesícula replecionada

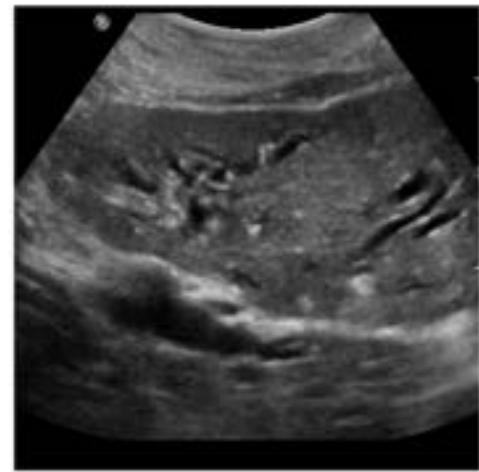


B Vesícula biliar. Longitudinal y transversal
Vesícula postprandial

Fig. 16: Imagen ecográfica de la vesícula biliar. A: replecionada. B: postprandial.



Dilatación de la vía biliar extrahepática



Dilatación de la vía biliar intrahepática

Fig. 17: Dilatación de la vía biliar.

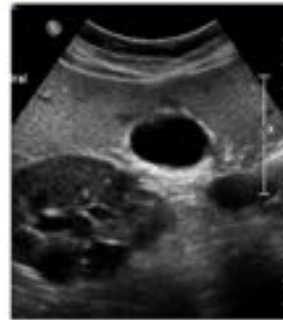


Hilio transversal



Hilio longitudinal

Fig. 18: Exploración ecográfica del hilio hepático.



Vesícula transversal



Vesícula longitudinal

Fig. 19: Exploración ecográfica de la vesícula biliar.

Vía biliar intrahepática	≤ 2mm	No suelen verse
Colédoco	≤ 6mm normal	- Tras colecistectomía → reservorio (hasta 9 mm es normal)
Vesícula	Diámetro transversal ≤ 4cm Diámetro longitudinal ≤ 10 cm Grosor pared ≤ 3mm	Medir grosor pared anterior → más cerca del transductor

Fig. 20: Medidas de la vesícula y vía biliar.

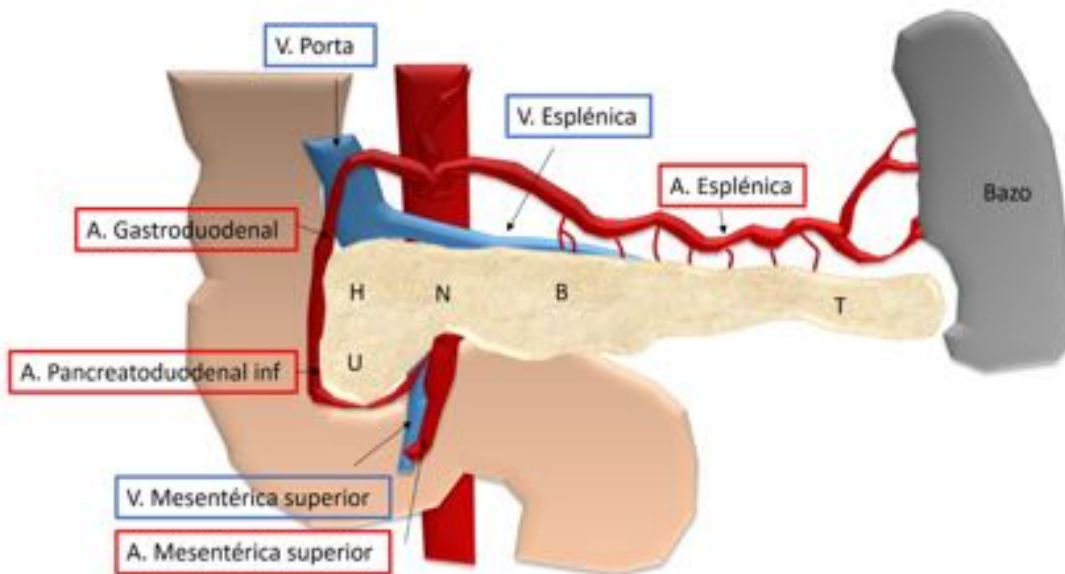


Fig. 21: Recuerdo anatómico del páncreas. U: uncinete process (proceso uncinado) H: head (cabeza). N: neck (cuello). B: body (cuerpo). T: tail (cola).

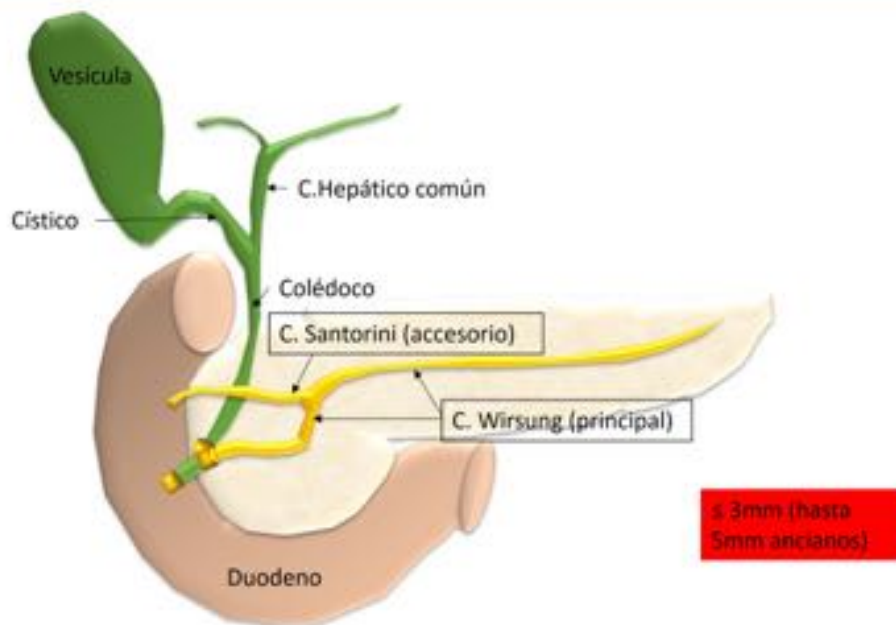


Fig. 22: Recuerdo anatómico de los conductos pancreáticos.

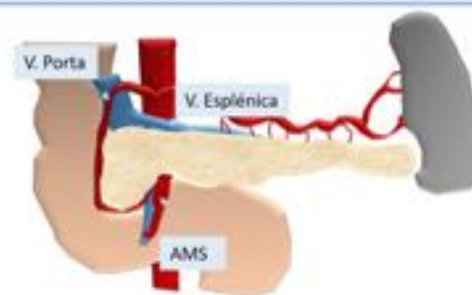


Fig. 23: Correlación anatómo-ecográfica del cuello y cuerpo del páncreas. AMS: arteria mesentérica superior.

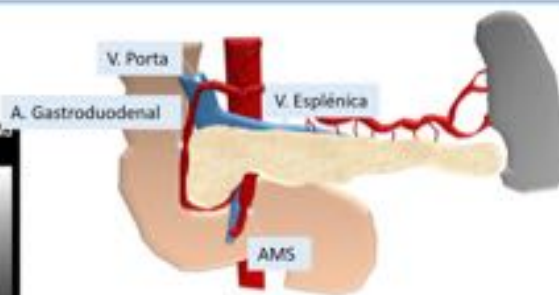


Fig. 24: Correlación anatómo-ecográfica de la cabeza del páncreas. AMS: arteria mesentérica superior.

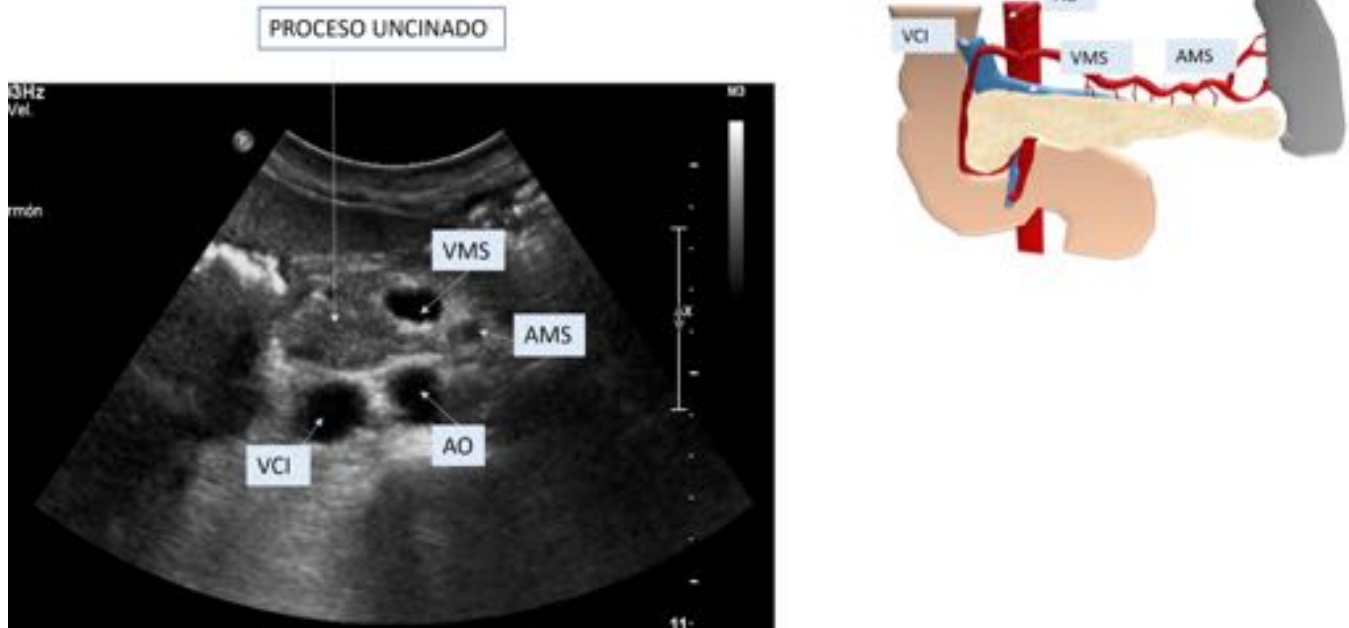


Fig. 25: Correlación anatómo-ecográfica del proceso uncinado del páncreas. AO: aorta. VCI: vena cava inferior. AMS: arteria mesentérica superior. VMS: vena mesentérica superior.



Fig. 26: Valoración ecográfica de la cabeza y cuerpo del páncreas. Nótese cómo en este paciente podemos valorar todas las porciones pancreáticas. H: head (cabeza). N: neck (cuello). B: body (cuerpo). T: tail (cola).

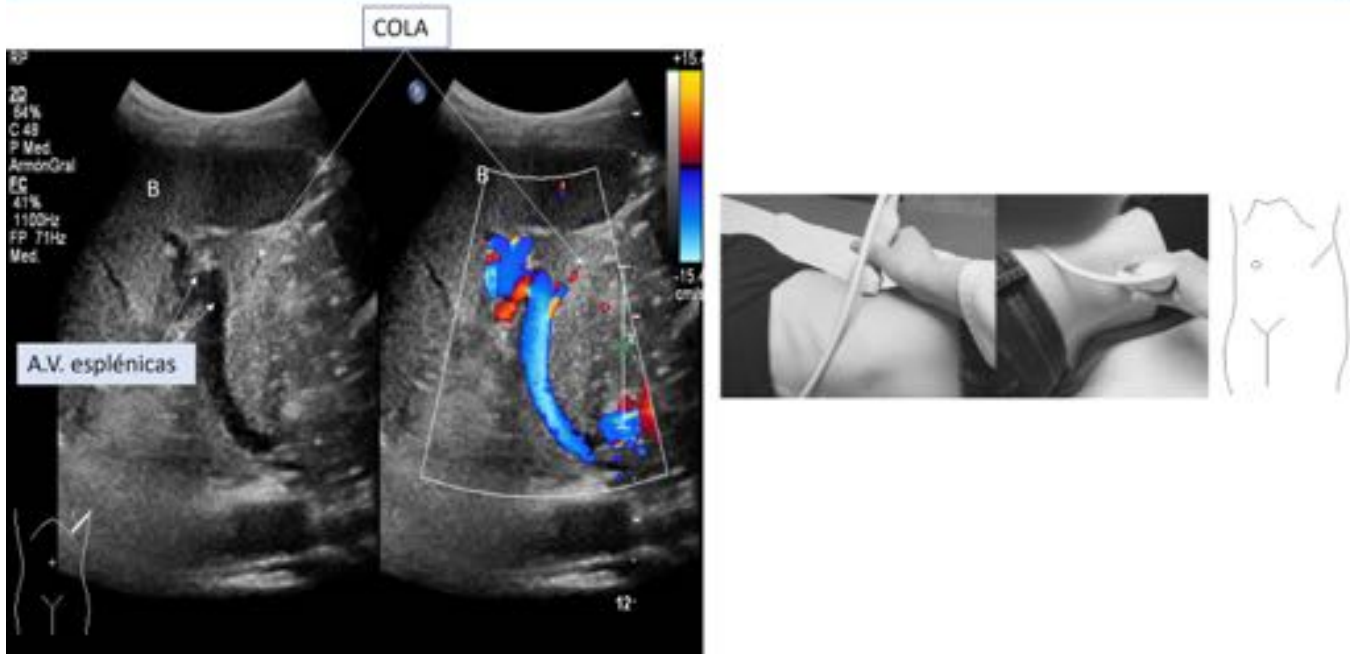


Fig. 27: Valoración ecográfica de la cola del páncreas.

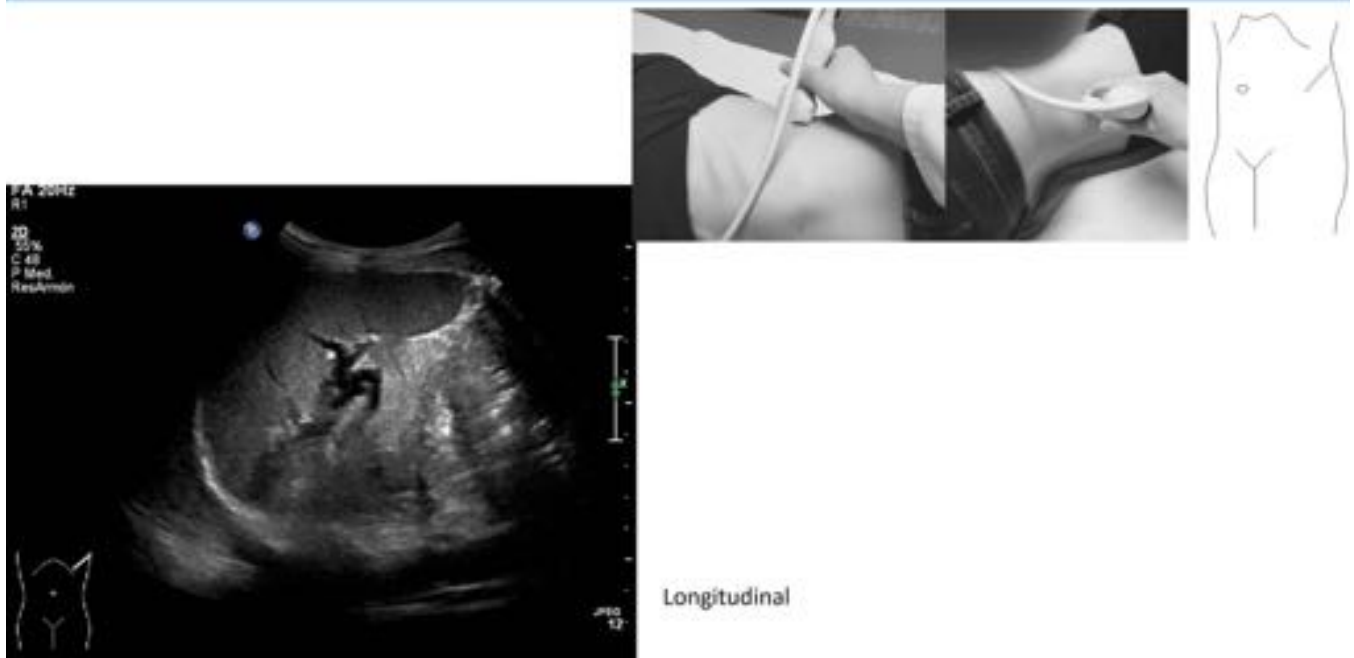


Fig. 28: Exploración ecográfica del bazo.



Fig. 29: Medida del bazo.

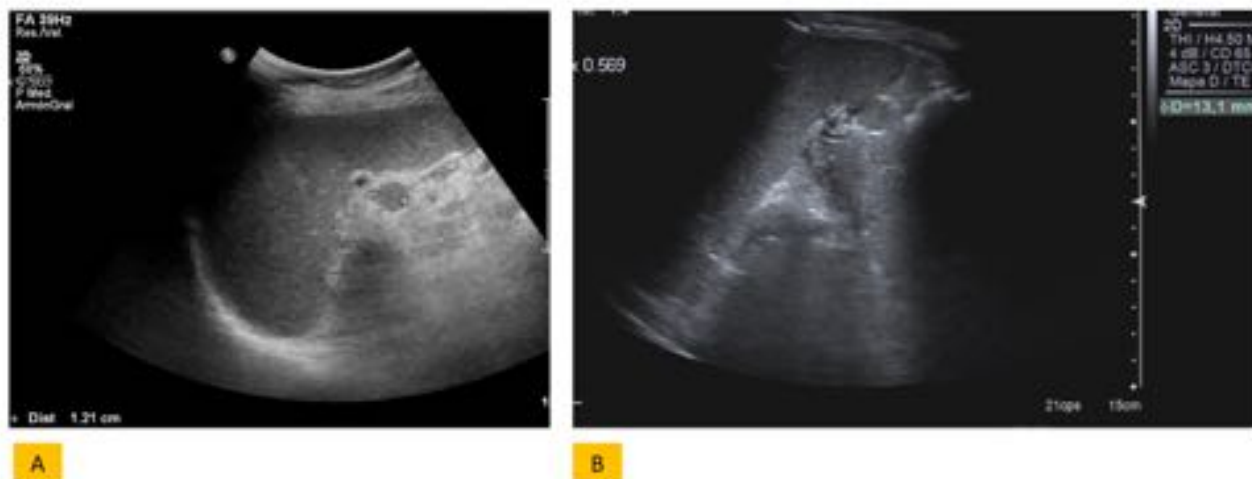


Fig. 30: Bazos accesorios. A: bazo accesorio perihiliar. B: bazo accesorio adyacente al polo superior del bazo.

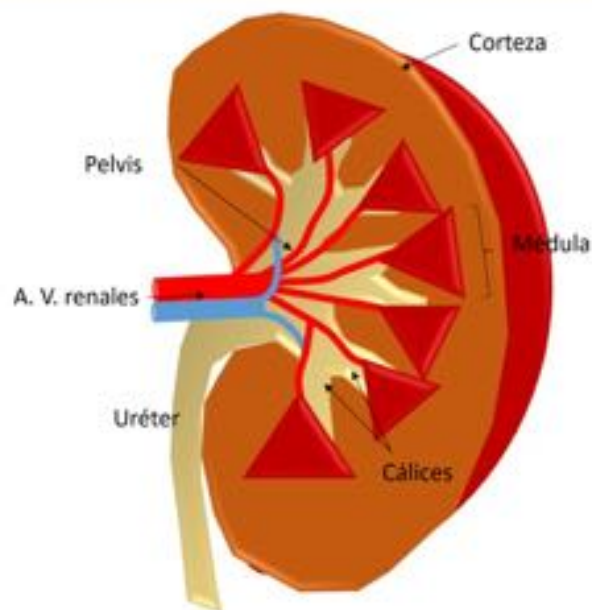


Fig. 31: Recuerdo anatómico del riñón.

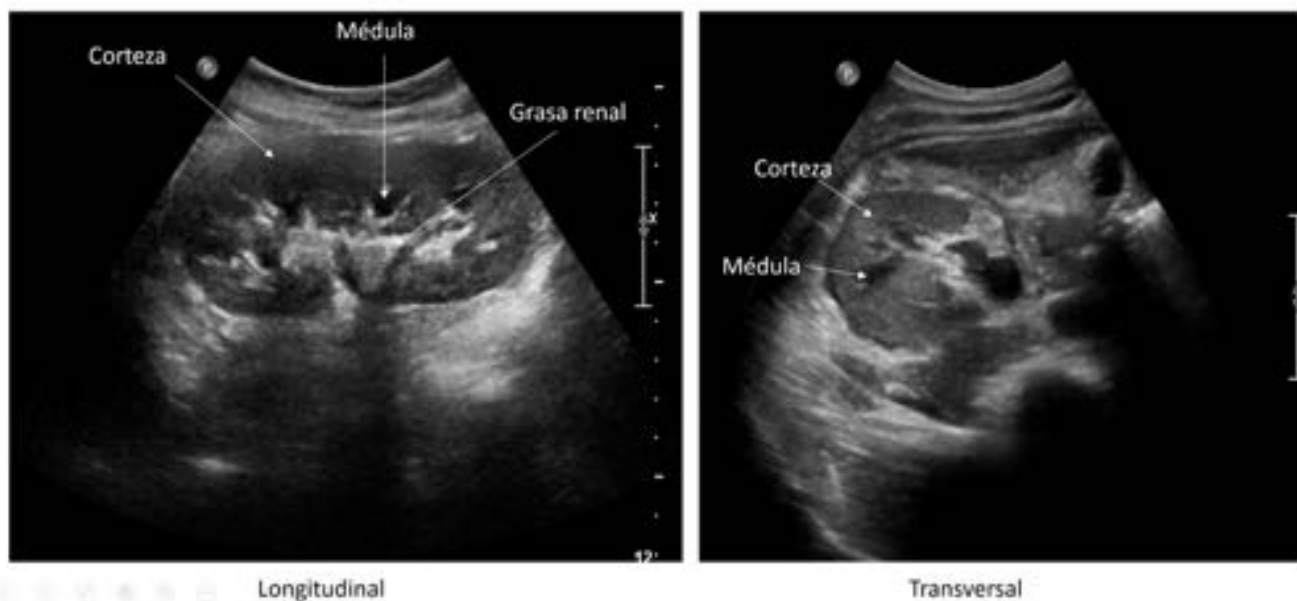


Fig. 32: Correlación anatómo-ecográfica del riñón.



Longitudinal



Transversal

Fig. 33: Exploración ecográfica renal.

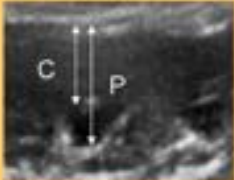
Tamaño	Longitudinal: 9-14 cm Axial: 4-6 cm
Ecogenicidad	Finamente granulada -Corteza hipo vs. Hígado /bazo -Pirámides muy hipoecogénica -Grasa: hiperecogénica
Grosor del parénquima y corteza 	Parénquima: 14-18 mm (medir la misma) Cortical: 8-10 mm
Contorno	-Lobulado en niños, raro adultos, enfermedad renal crónica

Fig. 34: Medidas renales.



Fig. 35: Hipertrofia de la columna de Bertin (flecha) como variante de la normalidad.



Transversal

Eje esplenoportal

AMS

A. Hepática

A. Esplénica

Tronco celiaco

Signo gaviota

* A. Gástrica no suele verse

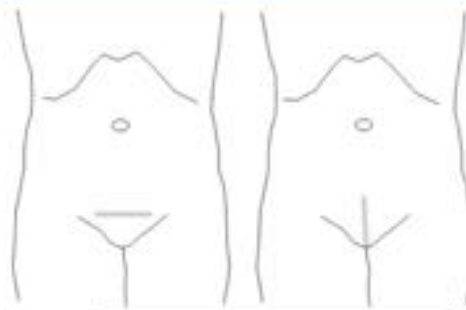
Fig. 36: Correlación anatómo-ecográfica y técnica de valoración de grandes vasos. AMS: arteria mesentérica superior. H: hígado. P: páncreas. VCI: vena cava inferior. AO: aorta.

Aorta abdominal	-Diámetro < 2,5 cm en segmento superior -Diámetro < 2 cm en segmento inferior -2,5-3 cm: ectasia - > 3 cm: aneurisma
Vena cava inferior	-< 2 cm (< 2,5 cm en atletas jóvenes) (con colapso durante espiración forzada) -> 2,5 cm sin colapso espiratorio: sospecha IC derecha
Ganglios linfáticos	< 1 cm de diámetro menor



Medir vasos perpendicular al eje longitudinal del vaso

Fig. 37: Medidas de los grandes vasos.



Transversal



Longitudinal

Volumen: $a \times b \times c \times 0,5$

Fig. 38: Exploración vesical.

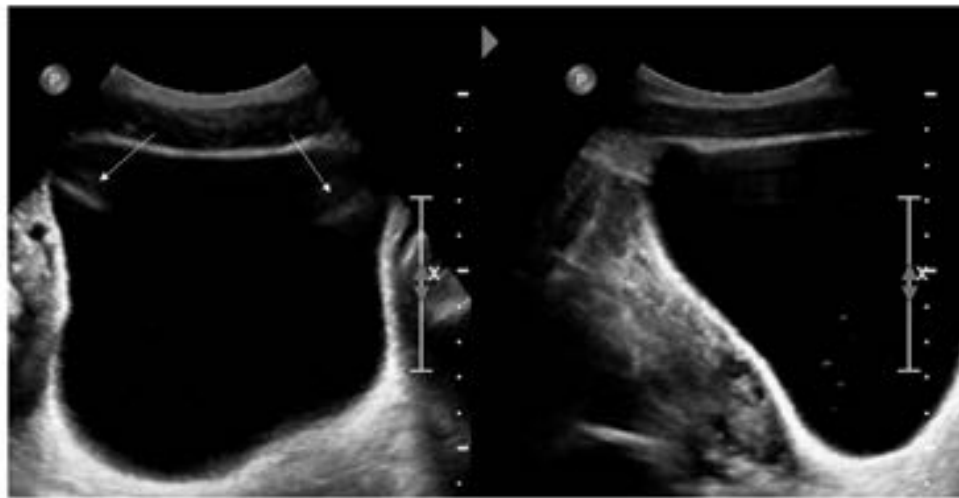


Fig. 39: Artefacto de reverberación vesical (flechas).

Tamaño	500 ml de capacidad aprox.
Ecogenicidad	Anecogénica
Pared	3-5 mm (llena: 2-3 mm)

Fig. 40: Medidas en la vejiga.

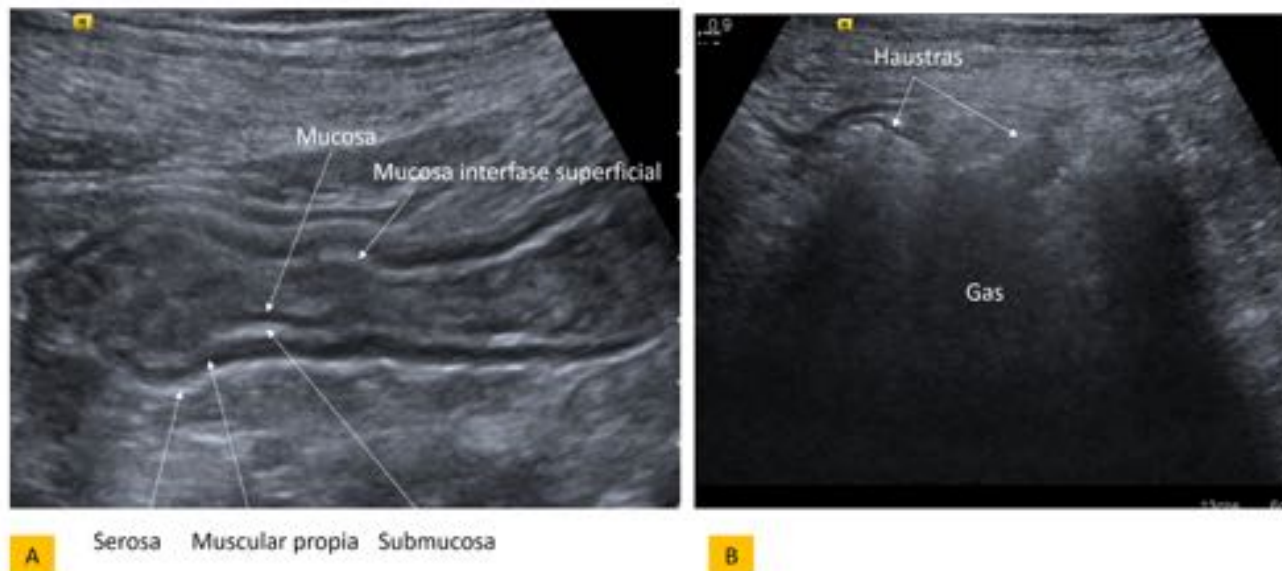


Fig. 41: Capas de la pared intestinal. A: imagen longitudinal de las cinco capas concéntricas de la pared intestinal, de fuera a dentro: serosa (hiperecogénica), muscular propia (hipoecogénica), submucosa (hiperecogénica), mucosa (hipoecogénica), mucosa interfase superficial (hiperecogénica). B: imagen habitual del colon.

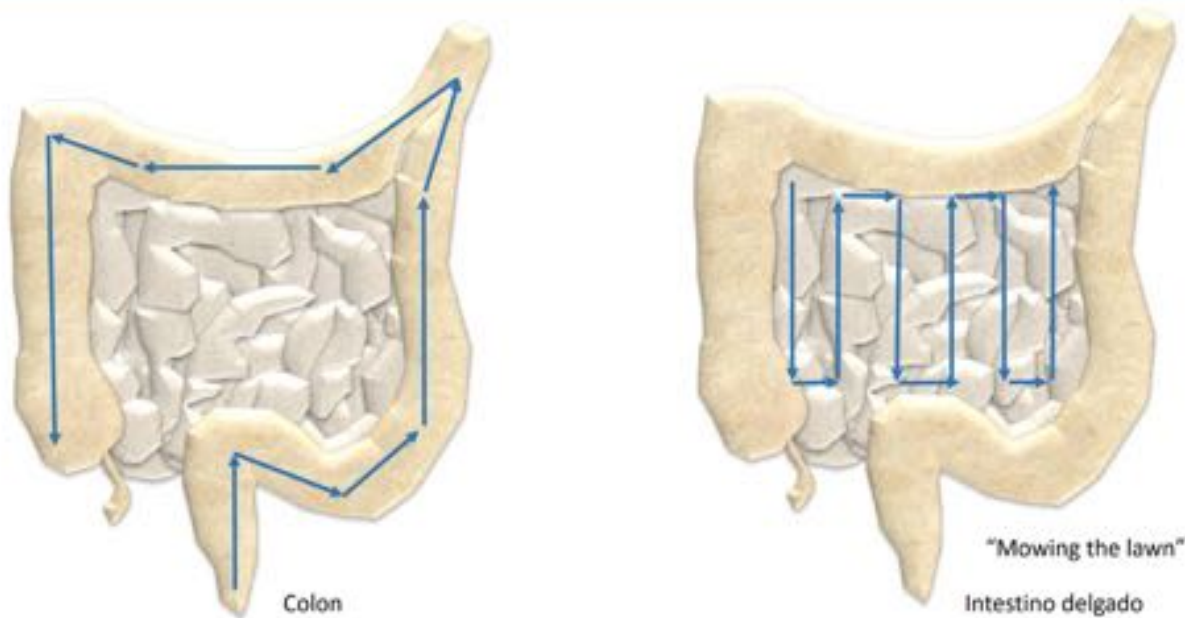


Fig. 42: Técnica ecográfica de exploración del colon e intestino delgado.

Conclusiones

El adecuado aprendizaje y entendimiento de la técnica ecográfica abdominal desde el inicio de la residencia contribuye a la obtención del máximo rendimiento de la misma.

Bibliografía / Referencias

1. ACR, SPR, SRU. AIUM Practice Guideline for the performance of an Ultrasound Examination of the Abdomen and/or Retroperitoneum. 2012
2. SEUS. Los requisitos de calidad del proceso ecográfico. 2013.
3. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, Levine D. Diagnóstico por ecografía. 4ª edición. Madrid: Marbán; 2014
4. Del Cura JL, Pedraza S, Gayete A. Radiología Esencial. 1ª Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
5. Netter F H. Atlas de anatomía humana. 5ª Edición. Madrid: Elsevier- Masson;2011.
6. Sobotta. Atlas de anatomía humana. 22ª Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
7. Rouvière D, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11ª Edición. Madrid: Masson; 2005
8. Yetter EM, Acosta KB, Olson M, Blundell K. Estimating Splenic Volume: Sonographic Measurements Correlated with Helical CT Determination. AJR 2003; 181: 1615-1620.
9. Kratzer W, Fritz V, Mason R A, et al. Factors Affecting liver size. A sonography survey of 2080 subjects. J Ultrasound Med 2003; 22: 1155-1161.
10. Puylaert J. Ultrasonography of the acute abdomen: gastrointestinal conditions. Radiol Clin N Am 2003; 41: 1227-1242.
11. Benter T, Klühs L, Teichgräber U. Sonography of Spleen. J Ultrasound Med 2011; 30:1281-1293
12. Spielmann AL, De Long DM, Kliewer MA. Sonographic evaluation of spleen size in tall healthy athletes. AJR, 2005; 184: 45-49
13. Tirkes T, Sandrasegaran K, Patel AA, et al. Peritoneal and Retroperitoneal Anatomy and its relevance for cross sectional imaging. Radiographics 2012; 32: 437-451.
14. Block B. Color atlas of ultrasound anatomy. New York: Thieme; 2004.
15. Sabaté Díaz J. Ecografía normal. Madrid: Marbán; 1998.
16. Hofer M. Ultrasound Teaching Manual. New York: Thieme; 1999.
17. Dietrich CF. EFSUMB- European Course Book.
18. WHO. Manual of diagnostic ultrasound. 2ª Edición. Malta: Guttemberg Press; 2011.
19. García de Casasola G, Torres Macho G. Manual de ecografía clínica. SEMI.
20. <http://www.radiologyassistant.nl/>