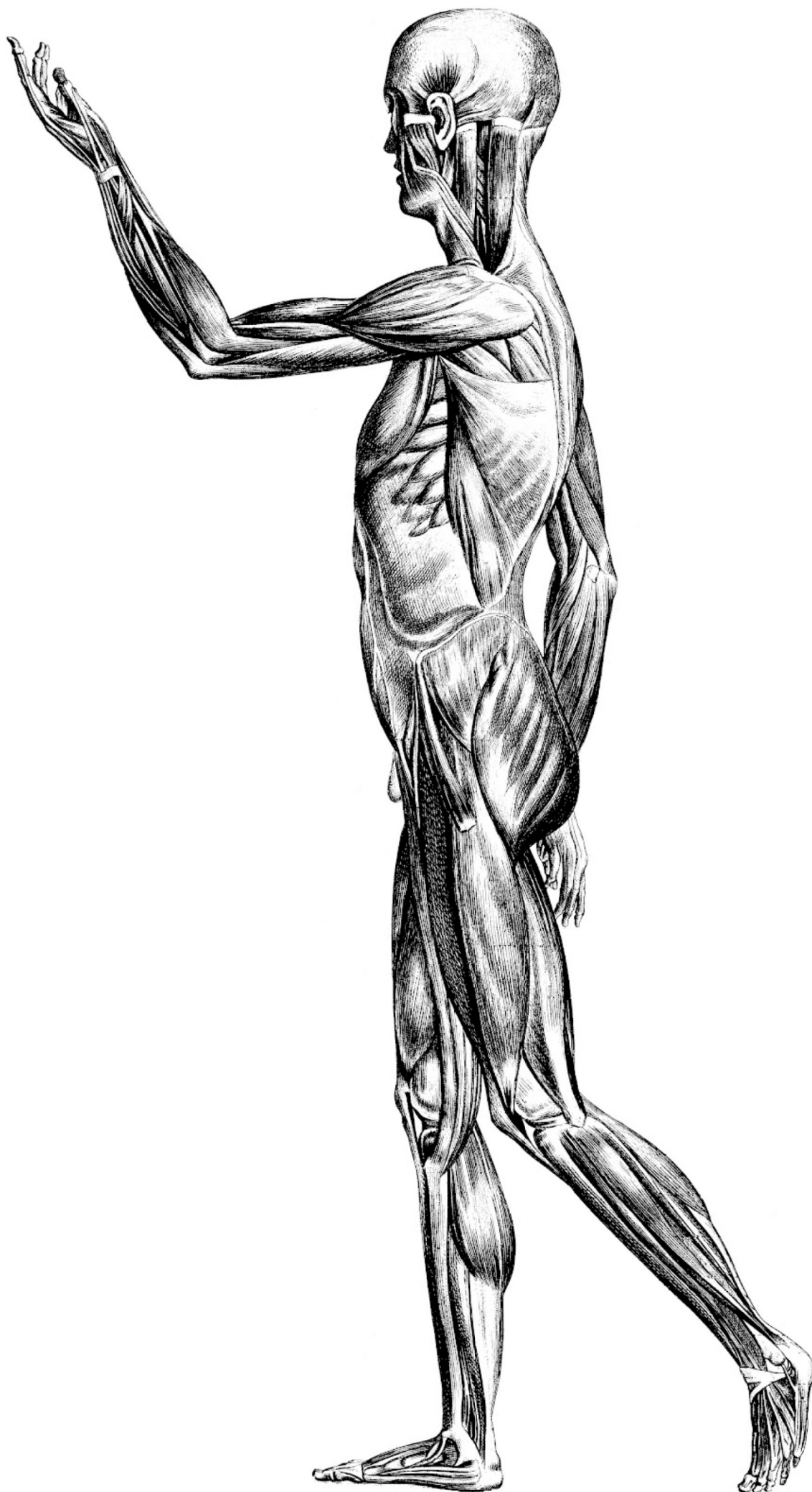




RADIOLOGÍA IV

AULA VIRTUAL
4º NIVEL



I.	ANATOMÍA ECOGRÁFICA NORMAL.....	1
A.	LÓBULO IZQUIERDO Y UNIÓN GASTROESOFÁGICA.....	1
B.	AORTA LONGITUDINAL.....	2
C.	VENA CAVA INFERIOR LONGITUDINAL.....	2
D.	LÓBULO HEPÁTICO DERECHO Y RIÑÓN DERECHO.....	3
E.	VESÍCULA Y VÍA BILIAR LONGITUDINAL.....	4
F.	CONFLUENCIA VENAS SUPRAHEPÁTICAS.....	5
G.	TRONCO CELÍACO.....	5
H.	BIFURCACIÓN DE LA VENA PORTA COMÚN.....	6
I.	CONFLUENCIA ESPLENO-PORTAL Y ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR.....	7
J.	VENA RENAL IZQUIERDA, VASOS MESENTÉRICOS Y CABEZA DEL PÁNCREAS.....	8
K.	BAZO CORONAL.....	9
L.	RIÑÓN IZQUIERDO CORONAL.....	10
II.	ANATOMÍA NORMAL DEL TAC ABDOMINAL.....	11
A.	NIVEL Nº 1.....	11
B.	NIVEL Nº 2A.....	11
C.	NIVEL Nº 2B.....	12
D.	NIVEL Nº 3.....	12
E.	NIVEL Nº 4.....	13
F.	NIVEL Nº 5.....	13
G.	NIVEL Nº 6.....	14
H.	NIVEL Nº 7.....	14
I.	NIVEL Nº 8.....	15
J.	NIVEL Nº 9.....	15
K.	NIVEL Nº 10.....	16
III.	PATOLOGÍA DE LA VESÍCULA BILIAR.....	17
A.	COLELITIASIS.....	17
B.	COLELITIASIS WES.....	18
C.	PÓLIPO VESICULAR Y BILIS ECOGÉNICA.....	18
D.	COLECISTITIS AGUDA.....	19
	1. Colecistitis aguda litiásica.....	19
	2. Colecistitis aguda alitiásica.....	20
	3. Colecistitis aguda alitiásica isquémica.....	20
	4. Colecistitis aguda enfisematosa.....	21
	5. Colecistitis aguda gangrenosa.....	22
E.	COLECISTITIS CRÓNICA.....	22
	1. Vesícula de porcelana.....	22



2. Íleo biliar.....	22
F. CÁNCER VESICULAR.....	23
IV. PATOLOGÍA DE LA VÍA BILIAR.....	25
A. COLANGIOGRAFÍAS.....	25
1. Dilatación de la vía biliar sin obstrucción.....	25
2. Obstrucción de la vía biliar con dilatación.....	26
B. OBSTRUCCIÓN BILIAR PROXIMAL.....	27
1. Generalidades.....	27
2. Hiliar: tumor de Klatzkin.....	27
3. Suprapancreática: cáncer vesicular.....	28
4. Suprapancreática: síndrome de Mirizzi.....	28
5. Estenosis benigna del conducto hepático común.....	29
C. OBSTRUCCIÓN BILIAR DISTAL.....	30
1. Intrapancreática.....	31
2. Periapilar.....	31
3. Variaciones.....	32
4. COLEDOLITIASIS RESIDUAL.....	33
D. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA BILIAR SIN DILATACIÓN.....	34
1. Colangitis esclerosante.....	34
V. PATOLOGÍA DEL HÍGADO.....	35
A. LESIONES FOCALES QUÍSTICAS.....	35
1. Quiste hepático simple.....	35
2. Quiste hidatídico.....	36
3. Absceso hepático.....	37
4. Hiperplasia nodular focal (HNF).....	38
5. Adenoma hepático.....	38
B. HEMANGIOMA.....	39
C. HEPATOCARCINOMA.....	42
D. HÍGADO GRASO.....	43
E. DAÑO HEPÁTICO CRÓNICO.....	44
1. Cirrosis inicial.....	44
2. Cirrosis avanzada.....	44
3. Metástasis.....	45
VI. PATOLOGÍA DEL PÁNCREAS.....	47
A. CÁNCER DE CABEZA DE PÁNCREAS.....	47
B. CÁNCER DE CUERPO DE PÁNCREAS.....	50
C. CÁNCER DE COLA DE PÁNCREAS.....	50



D. PANCREATITIS AGUDA	51
1. Clasificación pronóstica de Balthazar y Ranson.....	51
2. Pancreatitis aguda edematosa.....	52
3. Pancreatitis aguda necrohemorrágica	52
4. Necrosis peripancreática.....	53
5. Necrosis peripancreática y pancreática.....	54
6. Pseudoquiste	54
7. Pseudoquiste infectado.....	55
E. PANCREATITIS CRÓNICA	55



I. ANATOMÍA ECOGRÁFICA NORMAL

Tomando en cuenta la gran variabilidad anatómica existente en los distintos pacientes, intentamos estandarizar algunos cortes, muy usados en la práctica clínica, y los elementos que se encuentran en cada uno de ellos.

A. LÓBULO IZQUIERDO Y UNIÓN GASTROESOFÁGICA

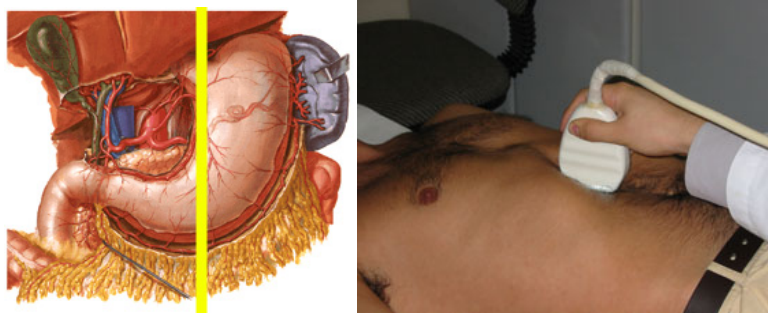


Figura 1. Corte transversal utilizado para observar la unión gastroesofágica.

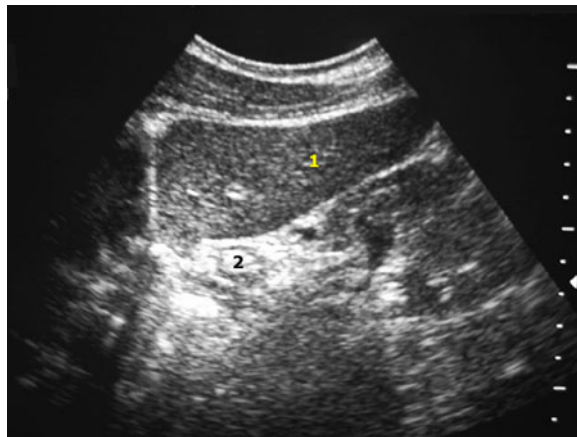


Figura 2. Lóbulo izquierdo y unión gastroesofágica.

En esta imagen se observa el (1) lóbulo hepático izquierdo y la (2) unión gastroesofágica. Siempre detrás del lóbulo hepático izquierdo, se encuentra el estómago.

B. AORTA LONGITUDINAL

Es un corte sagital en la línea $\frac{1}{2}$ y se ocupa para ver la aorta abdominal y el lóbulo hepático izquierdo.

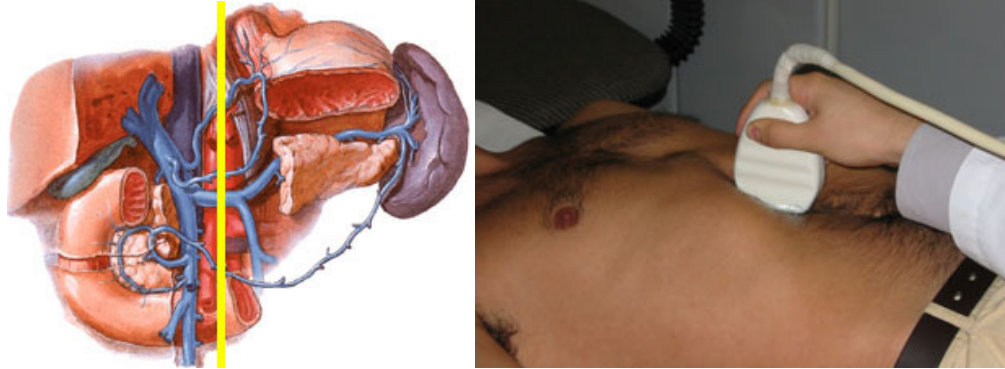


Figura 3. Aorta longitudinal.



Figura 4. En esta imagen se observa: (1) aorta abdominal por delante de los cuerpos vertebrales, (2) lóbulo hepático izquierdo. Entre estas dos estructuras se observa: (3) tronco celíaco, (4) cuerpo del páncreas y (5) estómago que está colapsado.

C. VENA CAVA INFERIOR LONGITUDINAL

Es un corte parasagital derecho y se usa para visualizar la vena cava inferior (VCI), porta común e hígado.

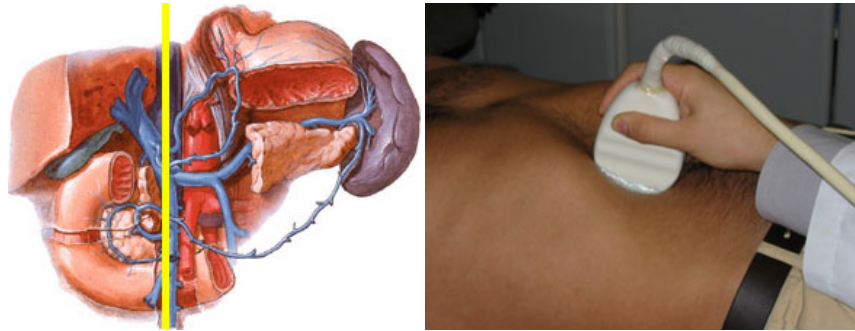


Figura 5. Vena cava inferior longitudinal.



Figura 6. En esta imagen se observa: (1) vena cava inferior, (2) vena porta común en forma de “8”, (3) cuello del páncreas y (4) segmento del hígado.

El corte ecográfico, al visualizar estas estructuras, está pasando por el hiato de Winslow. Además, en esta región se encuentran ganglios que drenan territorio hepático, pancreático y gástrico.

D. LÓBULO HEPÁTICO DERECHO Y RIÑÓN DERECHO

Es un corte parasagital derecho que se utiliza para ver el riñón derecho (RD) y el lóbulo hepático derecho.

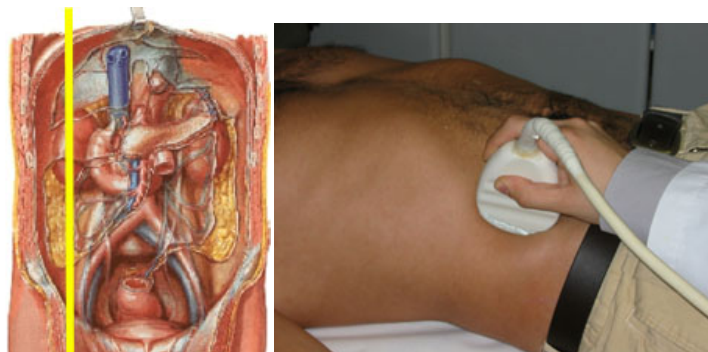


Figura 7. Lóbulo hepático derecho y riñón derecho.



Figura 8. Se puede ver: (1) diafragma, (2) psoas, (3) fascia de Gerota entre riñón derecho y lóbulo hepático derecho, (4) riñón derecho y (5) lóbulo hepático derecho. Se puede observar aquí la diferencia entre los vasos sinusoidales que no tienen pared y los portales que tienen pared.

E. VESÍCULA Y VÍA BILIAR LONGITUDINAL

Se observa en un corte parasagital derecho levemente oblicuo utilizado para observar la vesícula biliar.

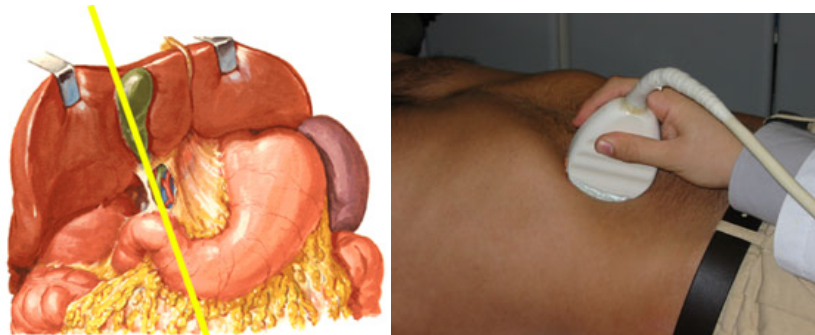


Figura 9. Vesícula y vía biliar longitudinal.



Figura 10. Se observa la (1) vesícula biliar, el (2) lóbulo hepático derecho y la (3) vena porta junto con la (4) arteria hepática. La vesícula normal se debe ver piriforme, negra, de pared ecogénica, lisa, fina (3 mm) y con refuerzo acústico posterior.

F. CONFLUENCIA VENAS SUPRAHEPÁTICAS

Corte transversal oblicuo angulado hacia cefálico utilizado para evaluar las venas suprahepáticas (VSH).

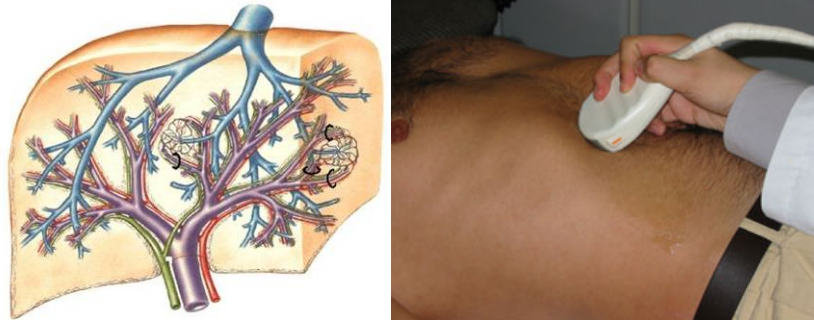


Figura 11. Confluencia venas suprahepáticas.

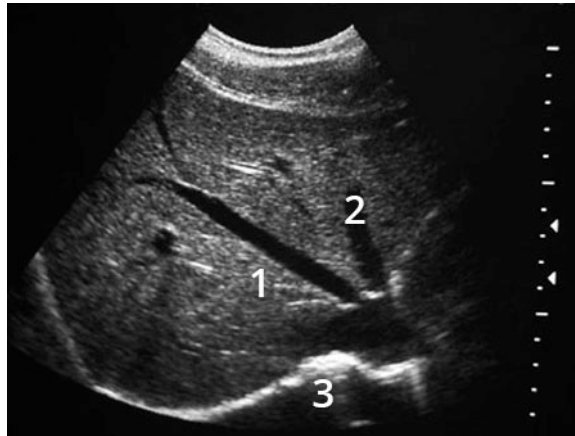


Figura 12. Se observa: (1) hígado, (2) venas suprahepáticas (derecha, media e izquierda) y detrás (3) diafragma.

La vena suprahepática media separa el lóbulo hepático derecho del lóbulo hepático izquierdo y la vena suprahepática izquierda separa el lóbulo hepático izquierdo en segmento medial y lateral. Estos son vasos intersegmentarios, a diferencia de los portales que son intrasegmentarios

G. TRONCO CELÍACO

Es un corte transversal.

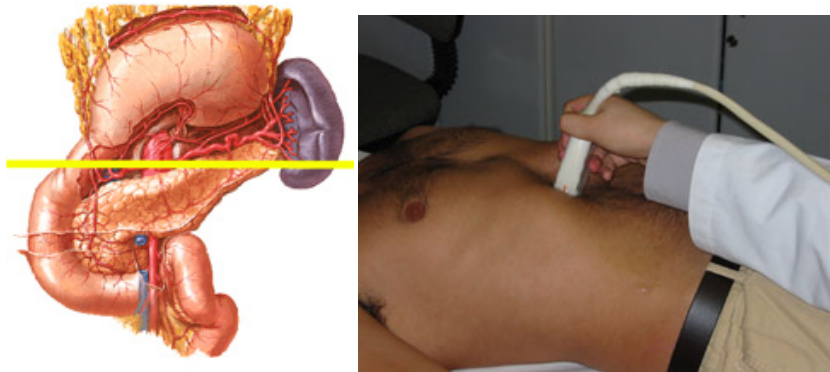


Figura 13. Tronco celiaco corte transversal.

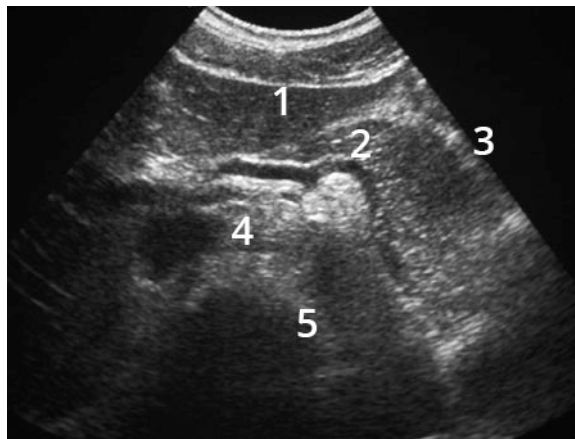


Figura 14. Se observa de adelante hacia atrás: (1) lóbulo hepático izquierdo, (2) tronco celiaco con la bifurcación de 2 de sus 3 ramas, (3) estómago con líquido, (4) aorta abdominal y (5) vena cava inferior, se ven muy poco definidas.

La arteria esplénica tiene un curso sinuoso y va sobre el páncreas, mientras que la vena es retropancreática y de trayecto más recto.

H. BIFURCACIÓN DE LA VENA PORTA COMÚN

Corte oblicuo en el eje de la vena porta común utilizado para evaluar la vía biliar, ganglios linfáticos de la región y la permeabilidad de la vena.



Figura 15. Bifurcación de la vena porta común.

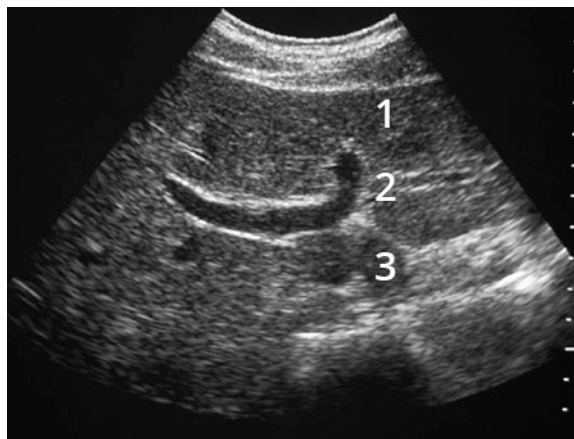


Figura 16. Se observa: (1) hígado y (2) bifurcación de la vena porta común. Detrás de la bifurcación se aprecia el (3) lóbulo caudado y a su izquierda, una línea ecogénica que representa la fisura del ligamento venoso.

La vena porta derecha sale lateral, mientras que la vena porta izquierda sale hacia anterior y va por la fisura del ligamento redondo.

I. CONFLUENCIA ESPLENO-PORTAL Y ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR

Corte transversal utilizado para evaluar el cuerpo del páncreas.

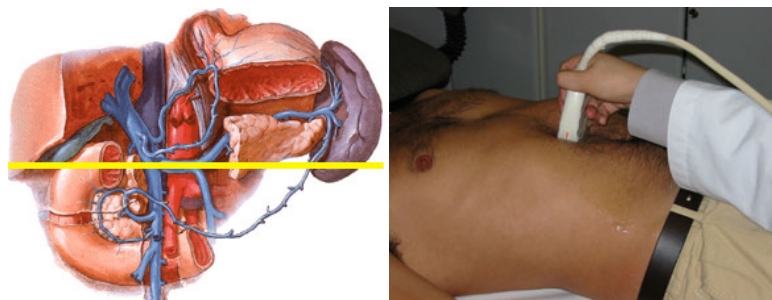


Figura 17. Confluencia esplenoportál y arteria mesentérica superior.

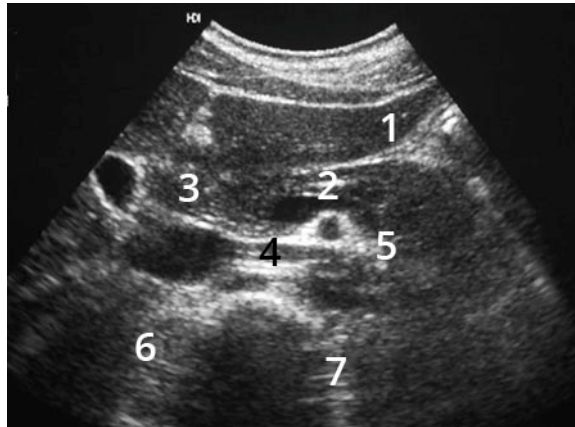


Figura 18. Se observa de adelante hacia atrás: (1) lóbulo hepático izquierdo con el ligamento redondo, (2) cuerpo del páncreas con el conducto de Wirsung en su interior, (3) confluencia esplenoportal con (4) arteria mesentérica superior detrás, (5) vena renal izquierda, (6) vena cava inferior y (7) aorta abdominal.

J. VENA RENAL IZQUIERDA, VASOS MESENTÉRICOS Y CABEZA DEL PÁNCREAS

Corte transversal utilizado para evaluar cuello y cabeza del páncreas.

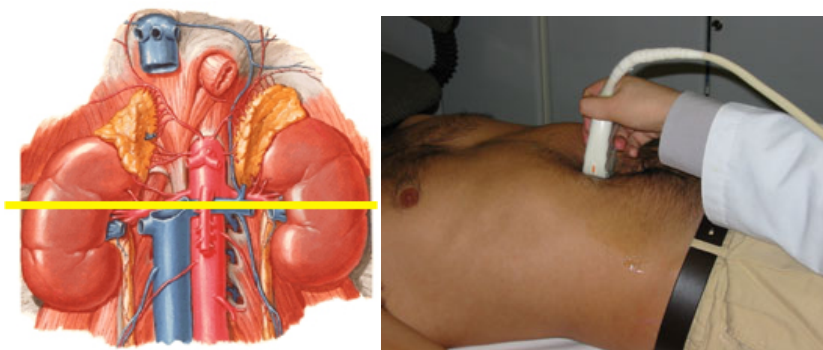


Figura 19. Vena renal izquierda, vasos mesentéricos y cabeza del páncreas.

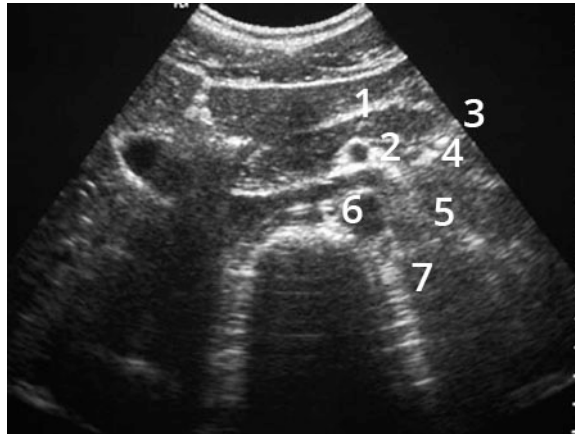


Figura 20. Se observa: (1) lóbulo hepático izquierdo con el ligamento redondo, (2) cuello y (3) parte craneal de la cabeza del páncreas con la (4) vena renal izquierda, desembocando en la (5) vena cava inferior. La vena renal izquierda pasa entre la (6) arteria mesentérica superior y la (7) aorta abdominal.

K. BAZO CORONAL

Corte coronal para evaluar la ecoestructura del bazo.

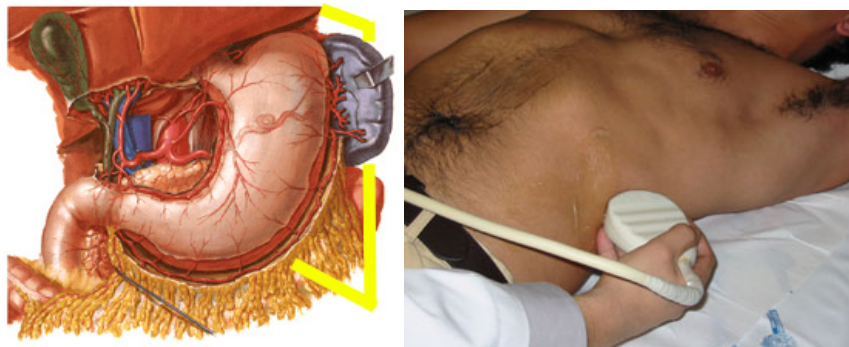


Figura 21. Bazo coronal.

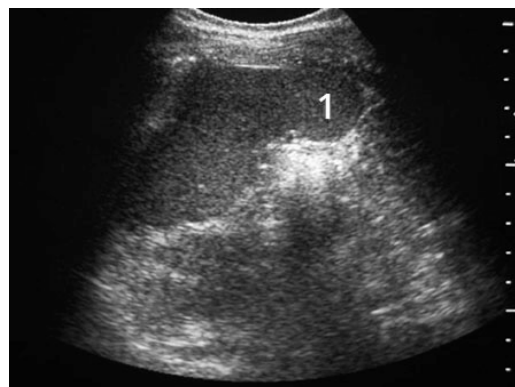


Figura 22. Se observa el (1) bazo con una textura similar al hígado, pero con vasos sanguíneos menos prominentes.

L. RIÑÓN IZQUIERDO CORONAL

Corte coronal utilizado para evaluar el riñón izquierdo.

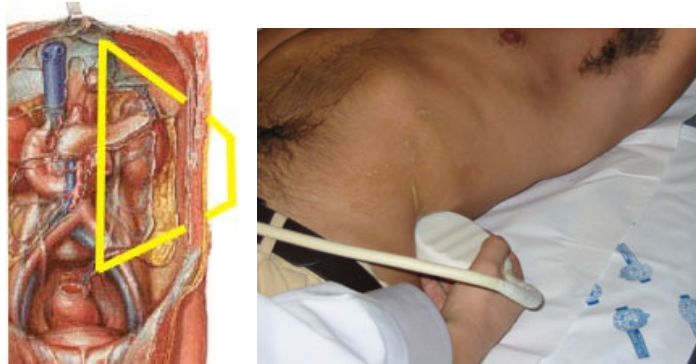


Figura 23. Riñón izquierdo coronal.

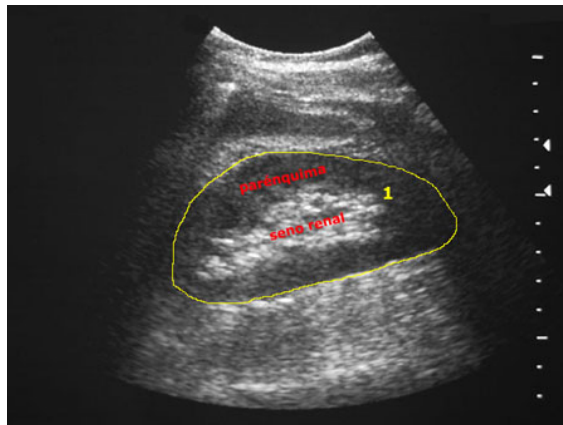


Figura 24. Se observa (1) el riñón izquierdo con parénquima (menos ecogénico) y el seno renal (mas ecogénico).

II. ANATOMÍA NORMAL DEL TAC ABDOMINAL

A. NIVEL Nº 1



Figura 25. En este nivel se puede observar la confluencia de las (1) venas suprahepáticas (VSH) hacia la (2) vena cava inferior (VCI) y atrás se encuentra la (3) aorta. Además se observan (4) hígado, (5) bazo, y la (6) unión gastroesofágica. En este corte se aprecia cavidad abdominal y (7) tejido pulmonar pulmón, el cual se ve muy hipodenso porque está lleno de aire.

B. NIVEL Nº 2A

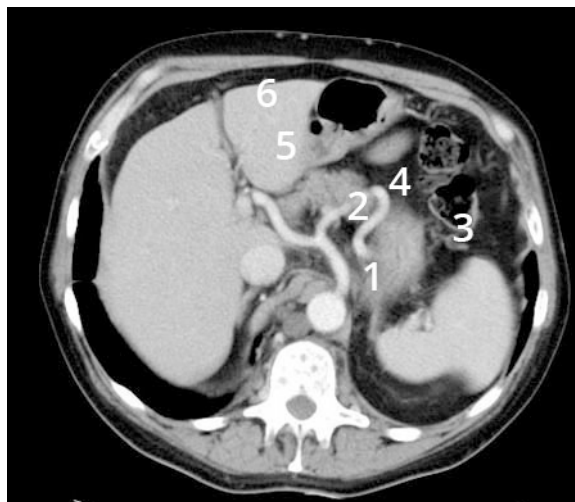


Figura 26. Este corte pasa justo por el (1) tronco celiaco el cual se encuentra absolutamente horizontalizado. Se observa (2) las arterias hepática y (3) esplénica, entre las cuales está (4) el cuerpo del páncreas. En el hígado destaca (5) la fisura para el ligamento redondo, delimitando (6) el segmento lateral del LHI.

C. NIVEL Nº 2B

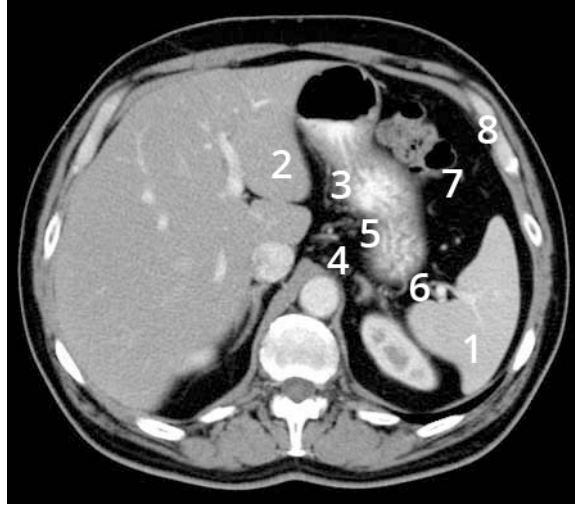


Figura 27. Este corte pasa por el (1) polo superior del RI. En el hígado se observa la (2) vena porta izquierda (VPI) y la (3) fisura para el ligamento venoso. Entre esta fisura y (4) la VCI está (5) el lóbulo caudado. Detrás de la VCI se observa la (6) glándula suprarrenal derecha. También se observa el (7) fondo gástrico y el (8) ángulo esplénico del colon.

D. NIVEL Nº 3

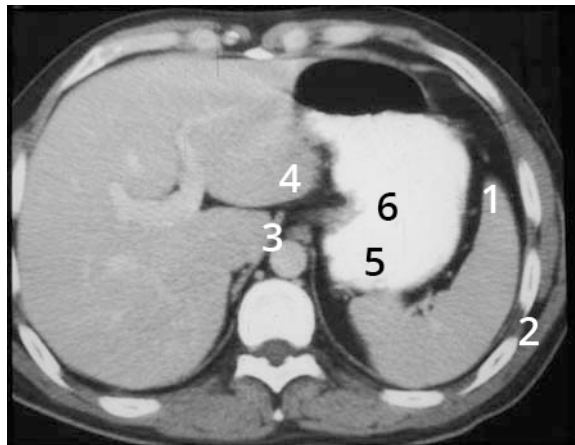


Figura 28. En este corte se puede observar hígado, (1) estómago (en este caso con medio de contraste en su lumen) y (2) bazo. En el hígado se observa (3) la bifurcación portal, con sus ramas izquierda (sale hacia anterior) y derecha (sale hacia lateral). Además se puede ver (4) la fisura del ligamento venoso. Anterior al cuerpo vertebral se ubica (5) la aorta y a su lado las venas (6) ácigos y (7) hemiácigos.

E. NIVEL N° 4

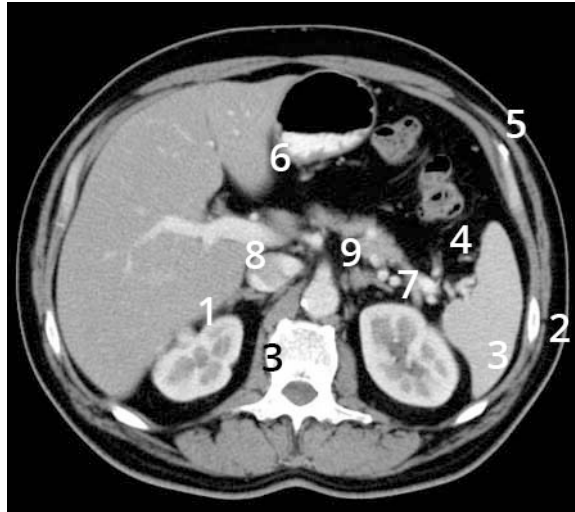


Figura 29. En este corte se observa (1) hígado, (2) bazo, (3) polos superiores de ambos riñones, (4) páncreas y (5) el ángulo esplénico del colon. En el hígado se puede distinguir (6) la fisura del ligamento redondo. Los vasos sanguíneos que se pueden observar son: (7) Aorta, dando origen al tronco celíaco, (8) vena porta común que se encuentra anterior a (9) la vena cava inferior (formando la unión porto-cava), en donde puede apreciarse el hiato de Winslow (HW). Hacia la izquierda del paciente, en la dirección de la cola del páncreas, pueden apreciarse (10) las tortuosidades de la arteria esplénica.

F. NIVEL N° 5

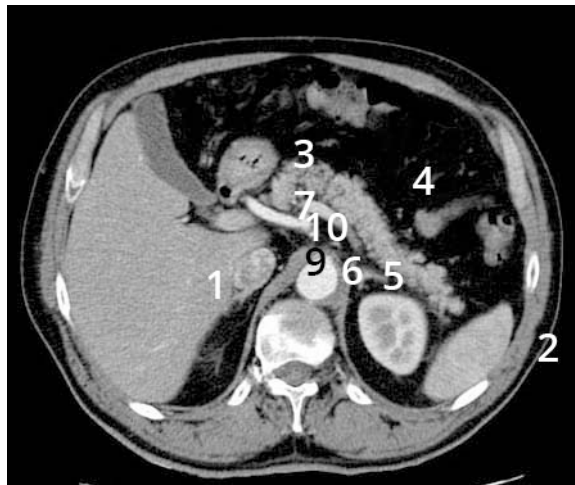


Figura 30. En este nivel se puede observar (1) el lóbulo hepático derecho, (2) bazo, (3) vesícula biliar, (4) cuerpo y cola del páncreas. La (5) aorta está rodeada por (6) los pilares diafragmáticos. En este corte aparece (7) la bifurcación del tronco celíaco. Las (8) venas porta común y (9) cava inferior están separadas por (10) el lóbulo caudado del hígado.

G. NIVEL Nº 6

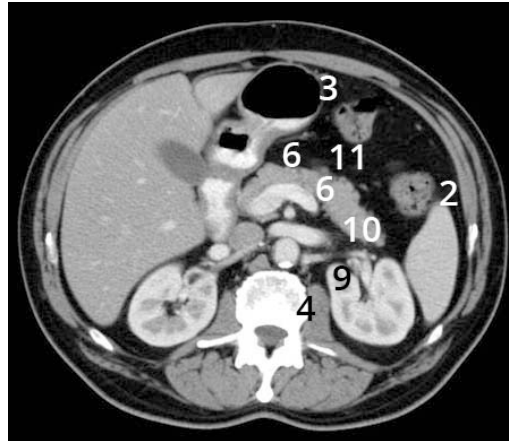


Figura 31. Este corte pasa a nivel de (1) la confluencia esplenoportal, rodeada hacia anterior por (2) el cuerpo y cola del páncreas. En este nivel se puede observar (3) el lóbulo hepático derecho, (4) riñones, (5) bazo, (6) vesícula biliar y (7) duodeno. De (8) la aorta nacen (9) ambas arterias renales. En (10) la vena cava inferior se observa la llegada de ambas venas renales (VRD y VRI). Entre la confluencia esplenoportal y la VRI se encuentra la arteria mesentérica superior (AMS).

La vesícula biliar marca el plano oblicuo de la fisura mayor del hígado (plano virtual). El (11) píloro separa el antro gástrico del bulbo duodenal.

H. NIVEL Nº 7

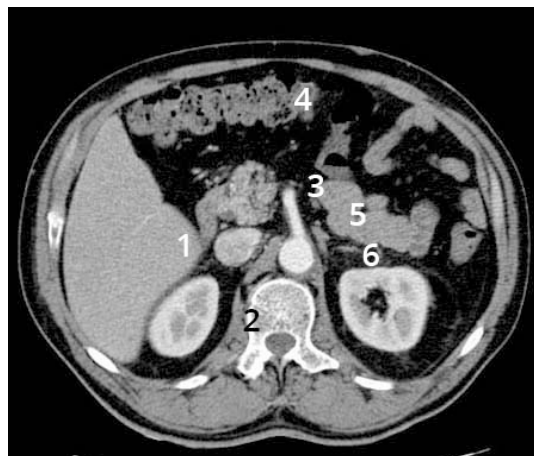


Figura 32. En este corte se observa (1) el lóbulo hepático derecho, (2) riñones, (3) páncreas y (4) colon transverso. Ya no se observa el bazo. La cabeza del páncreas se ubica lateral al (5) origen de la AMS. La VMS se encuentra en el borde medial y anterior de la cabeza del páncreas, insuficientemente contrastada por encontrarse en fase arterial. En el borde postero-lateral de la cabeza del páncreas se encuentra el colédoco. Los riñones se encuentran rodeados de la fascia de Gerota (F de G), más notoria en el riñón izquierdo, el cual está rodeado de una gran cantidad de tejido adiposo. La Aorta está rodeada por (6) los pilares diafragmáticos y de ella nace la arteria mesentérica superior.

I. NIVEL N° 8

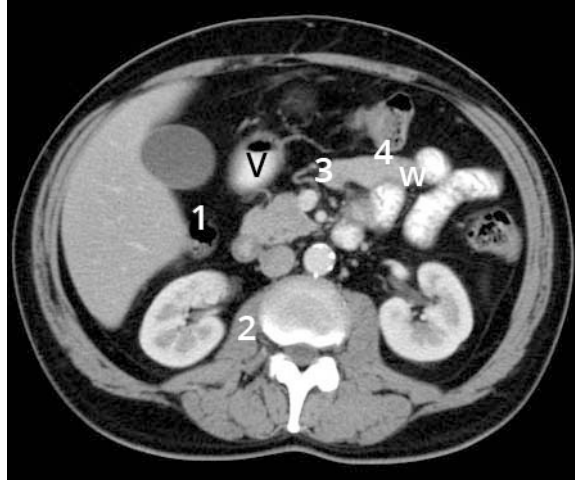


Figura 33. En este corte se observa el (1) lóbulo hepático derecho, (2) riñones, (V) vesícula biliar y (3) la segunda porción del duodeno. Junto al (4) proceso uncinado se encuentra el colédoco (c) y hacia medial el Wirsung (w). También se puede encontrar la AMS y la VMS, esta última siempre ubicada anterior y hacia la derecha de la arteria.

J. NIVEL N° 9



Figura 34. En este corte se observa (1) una pequeña porción del hígado, (2) los riñones con sus respectivos hilos y (3) los pilares del diafragma. Los riñones se ven hiperintensos al igual que los uréteres porque se encuentran eliminando medio de contraste. También se ve (4) la VCI colapsada y todo el trayecto de (5) la VRI desembocando en ella, la AMS y VMS (la vena siempre debe ir a la derecha). Se aprecia además (6) el ángulo hepático del colon y (7) el colon descendente.

K. NIVEL N° 10



Figura 35. En este corte, se observa la (1) tercera porción del duodeno (la cual aloja el borde inferior de la cabeza del páncreas, que no se ve en este corte), el (2) polo inferior del riñón izquierdo, (3) colon ascendente, (4) transverso y (5) descendente, (6) aorta abdominal y (7) VCI. El resto de la imagen está compuesta por (8) asas de intestino delgado.

III. PATOLOGÍA DE LA VESÍCULA BILIAR

A. COLELITIASIS

Antes del ultrasonido (US) era el examen de elección para visualizar la vesícula. Involucra la ingesta de un medio de contraste por vía oral el cual es concentrado por la vesícula. En la actualidad ha sido reemplazado por la ecografía y no es utilizado por su bajo rendimiento.

En esta patología, la vesícula está opacificada y muestra un defecto negativo que corresponde a un cálculo. El principal problema es que la gran mayoría de las vesículas con coleditiasis (90%) no se contrastan lo suficiente debido a la pérdida de la capacidad de concentración de la pared vesicular por inflamación crónica (exclusión vesicular), por lo que el diagnóstico es indirecto.

Criterios ecográficos de coleditiasis:

- Imagen ecogénica.
- Sombra acústica.
- Móvil.

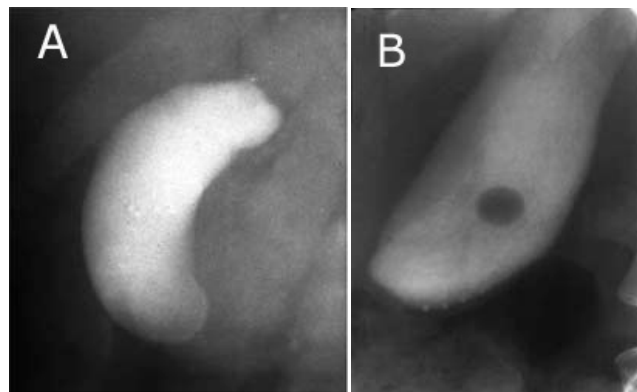


Figura 36. Colelitiasis (Colecistografía). A. Colecistografía oral normal.
B. Colecistografía oral: coleditiasis.

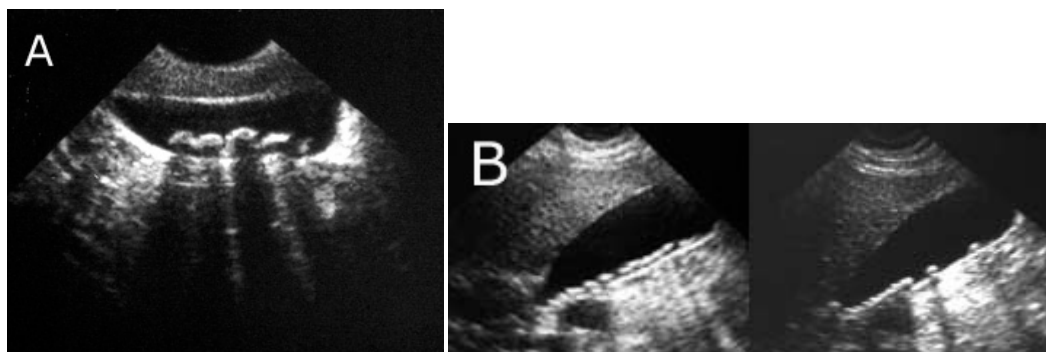


Figura 37. Eco abdominal: coleditiasis. A. Múltiples imágenes ecogénicas, con débil sombra acústica, pero que son móviles (B), a diferencia de un pólipo que no se mueve.

B. COLELITIASIS WES

Este signo ocurre cuando el lumen de la vesícula se encuentra enteramente ocupado por un gran cálculo o por varios cálculos, de manera que no se identifican como tal ya que no están inmersos en bilis.

- Wall: pared.
- Echo: eco.
- Shadow: sombra.

Estos tres signos juntos son casi patognomónicos de colelitiasis, y permite diferenciarlo de otras entidades que también producen una sombra acústica en el lecho vesicular como vesícula de porcelana, fistula biliodigestiva, colecistitis enfisematosa, etc.

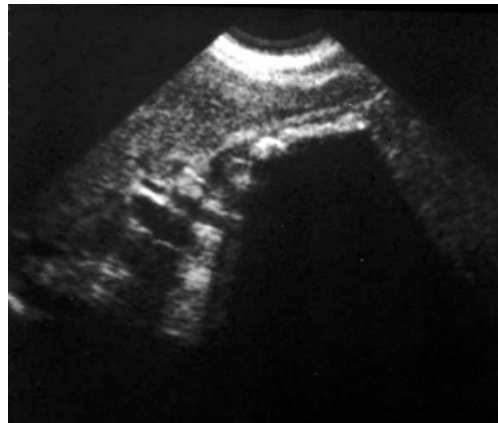


Figura 38. Ecografía abdominal. Colelitiasis WES.

C. PÓLIPO VESICULAR Y BILIS ECOGÉNICA

La bilis se torna ecogénica (normalmente es anecogénica) por la presencia de mucus, cristales, material de detritus, pus, sangre o mezcla de éstas. Causas típicas:

- Ayuno prolongado.
- Embarazo.
- Colecistitis aguda.
- Hemobilia.



Figura 39. Bilis ecogénica o “barro biliar”.

D. COLECISTITIS AGUDA

1. Colecistitis aguda litiásica

La principal causa de colecistitis aguda es la litiasis, es muy raro que sea alitiásica. Signos característicos:

- Litiasis (cálculo impactado).
- Engrosamiento de la pared vesicular (> de 3 mm).
- Bilis ecogénica.
- Dilatación en diámetro transversal > 5 mm.
- Signo de Murphy (+).



Figura 40. Colecistitis aguda litiásica.

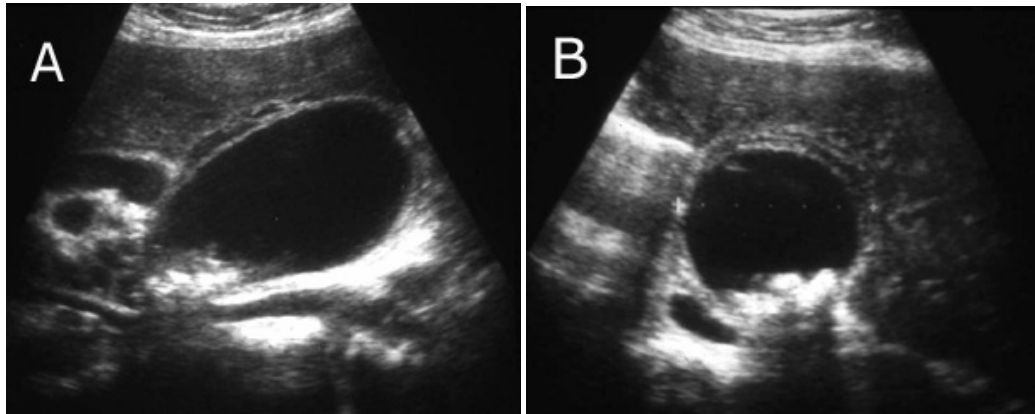


Figura 41. A- Corte sagital en el eje de la vesícula, que está dilatada. La pared vesicular esta engrosada y muestra un aspecto estriado de la pared (en tela de cebolla, mejor apreciable en B) característico de edema inflamatorio. Los cálculos que se ven no están impactados, el cálculo impactado no se visualiza. El conducto hepático común (CHC) está dilatado secundario a compresión extrínseca por edema perivesicular en la región del bacinete (ictericia por colecistitis aguda).

2. Colecistitis aguda alitiásica

Ocasionalmente (5% de los casos), no es posible visualizar con certeza el cálculo impactado, especialmente si es pequeño y está en el cólico. En estas condiciones, se puede usar otro método de imágenes como el TAC. Es un excelente método para colecistitis aguda de presentación inusual y las formas más graves (íleo asociado, distorsión de la anatomía del lecho vesicular). La colecistitis alitiásica se debe pensar en otro contexto clínico (quemado grave, ICC, SIRS, operados, etc.)



Figura 42. A y B- En este caso en la eco se ven sólo 2 de los 5 signos clásicos (bilis ecogénica y engrosamiento de la pared vesicular). En el TAC (C), se observa engrosamiento de la pared, aumento de la densidad de la bilis y en el TAC (D), el cálculo impactado en el cólico.

3. Colecistitis aguda alitiásica isquémica

Esta patología se ve en pacientes graves (cardiopatías, grandes quemados, politraumatizados, pacientes en shock, etc.) y el factor patogénico es la hipoperfusión de la pared vesicular.

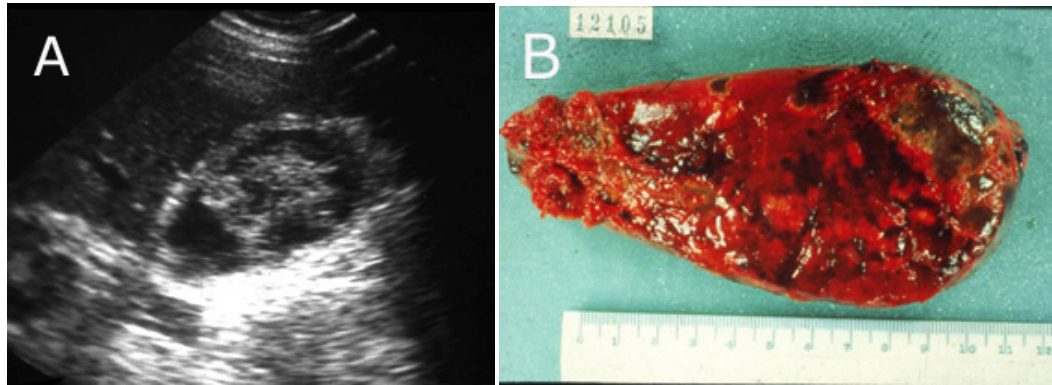


Figura 43. A- Imagen en ecografía de colecistitis aguda alitiásica isquémica. B- Pieza operatoria que muestra una colecistitis alitiásica con gangrena vesicular por isquemia.

4. Colecistitis aguda enfisematosa

La presencia de gas en la vesícula se reconoce fácilmente en una Rx de abdomen simple localizada en el hipocondrio derecho. La presencia de líquido forma un nivel hidroaéreo intravesicular con el paciente en bipedestación. El otro nivel hidroaéreo, más caudal, lo forma un absceso perivesicular por perforación de la pared. En la ecografía la vesícula no se reconoce porque hay gas en el lumen, el que produce una sombra sucia a diferencia de los cálculos (sombra homogénea, bien definida).

Aparece con mayor frecuencia en diabéticos y otros pacientes que manejan mal las infecciones. El factor patogénico más importante es la isquemia. El signo de Murphy siempre está ausente a pesar de la gravedad, debido a que la pared está insensible por la isquemia. Esta forma tiene una alta frecuencia de perforación y sepsis.

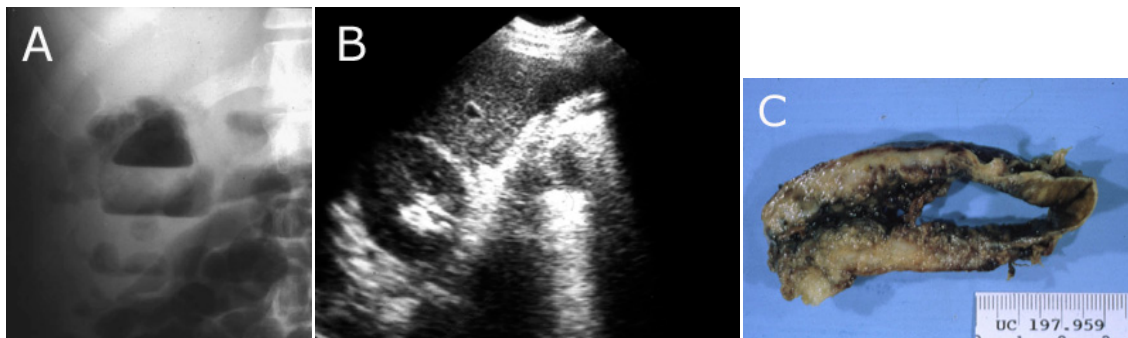


Figura 44. Colecistitis aguda enfisematosa. A- Radiografía. B. Ecografía. Pieza postoperatoria.

PARA SABER MÁS

La sospecha de gas anormal o de un nivel hidroaéreo en la ecografía es una muy buena indicación de realizar una rx del abdomen; siempre es bueno obtener una proyección en decúbito y otra en bipedestación.

5. Colecistitis aguda gangrenosa



Figura 45. Las imágenes (A, B, C) muestran una vesícula que está necrótica y con la pared desprendida que se encuentra plegada en el lumen.

E. COLECISTITIS CRÓNICA

1. Vesícula de porcelana

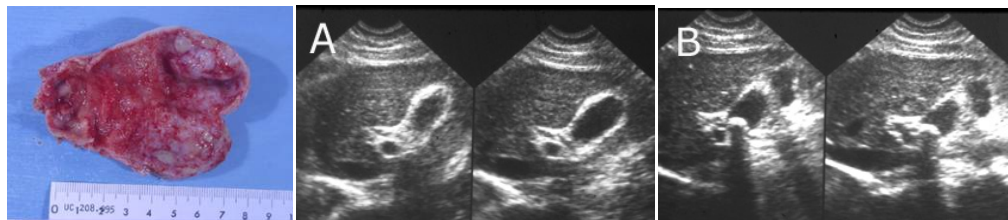


Figura 46. Vesícula de porcelana.

2. Íleo biliar



Figura 47. La imagen (A), muestra gas en la vesícula biliar de manera que no es visible. El gas se reconoce por la presencia de una sombra acústica poco neta o sucia y un artefacto de reverberación.

Las imágenes ecográficas (B y C) son cortes a nivel de la región infraumbilical izquierda y muestran un asa de íleon dilatada y un cálculo vesicular en el lumen, el cual produce sombra acústica.

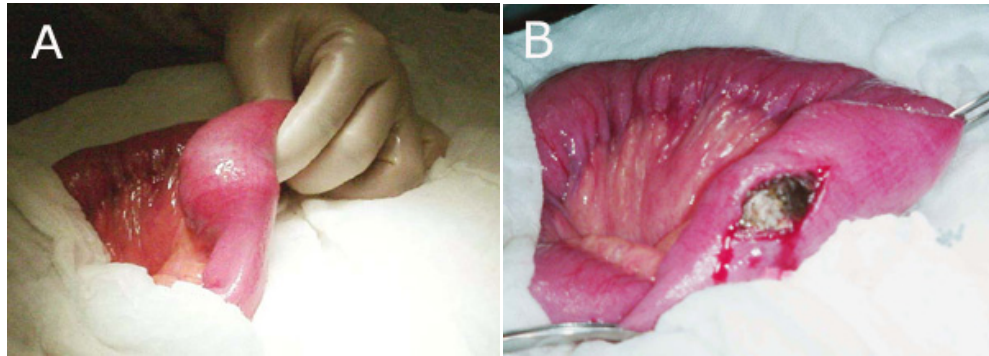


Figura 48. Las imágenes intraoperatorias muestran el asa de íleon conteniendo el cálculo (A), que aparece visible en la enterotomía (B).

F. CÁNCER VESICULAR

El cuadro clínico más frecuente es el de una masa palpable en el hipocondrio derecho. Es más frecuente en mujeres (3:1) y es la causa más frecuente de muerte por cáncer digestivo en este sexo. Tiene una estrecha relación con la presencia de litiasis y en su mayoría corresponden a adenocarcinomas. Su pronóstico es muy malo, ya que en general el diagnóstico es tardío.

El cáncer vesicular tiene distintas etapas de progresión, pero la presentación más frecuente es de una masa que reemplaza totalmente la vesícula e infiltra al hígado, casi siempre asociado a colelitiasis.

Mucho menos frecuente es poder visualizar el tumor dentro de la vesícula sin que la haya reemplazado.

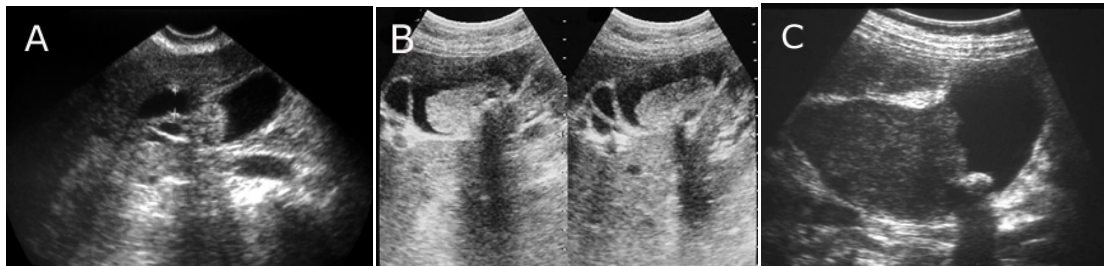


Figura 49. Eco abdominal: se ven masas intravesiculares de distinto tamaño.

A- Masa ecogénica en el bacinete de 2 cm aprox. A pesar de lo pequeña de la lesión, nótese que la vía biliar extrahepática está dilatada (12 mm), secundario a infiltración tumoral, por lo que el tamaño de la lesión no tiene directa relación con el grado de extensión tumoral.

B- Masa ecogénica de 4 cm aproximadamente. **C-** Masa ecogénica >5 cm.

En el cáncer vesicular, casi siempre se encuentra colelitiasis asociada (en la primera ecografía abajo no se aprecia el cálculo debido a que se encuentra en otro plano). La forma más frecuente de presentación es la de una masa que reemplaza la vesícula e infiltra el hígado (imagen inferior) y los cálculos quedan atrapados, razón por la cual se ve sombra acústica en la ecografía.

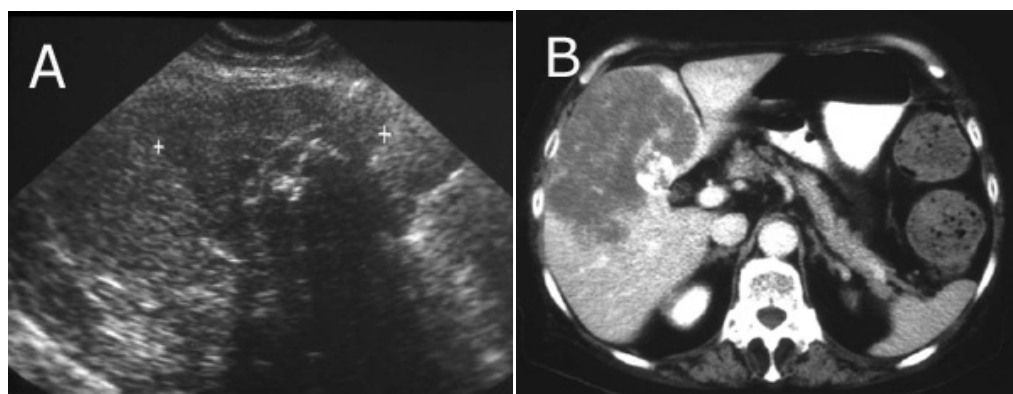


Figura 50. Cáncer vesicular.

IV. PATOLOGÍA DE LA VÍA BILIAR

A. COLANGIOGRAFÍAS

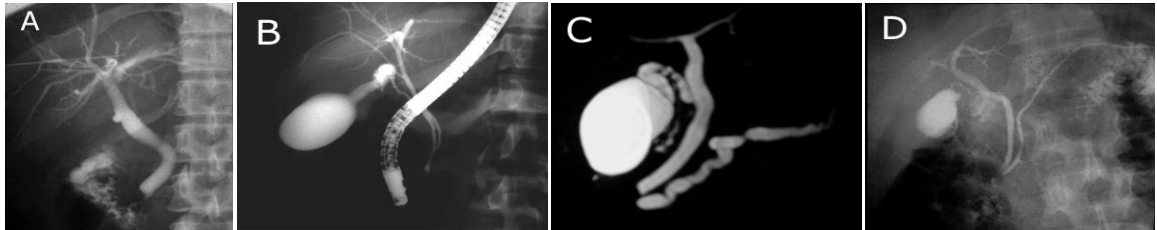


Figura 51. Ejemplos de colangiografías. A- CTPH; se ve la aguja fina en el hígado. B- ERCP; se ve el panendoscopio en la segunda porción del duodeno. C- Colangiografía por resonancia magnética. Es no invasiva y su uso actual es prácticamente rutinario y ha remplazado en buena parte a las otras. No tiene posibilidad de acciones terapéuticas como las otras. D- ERCP; aunque no se ve el endoscopio, aparecen contrastados tanto la vía biliar y el conducto pancreático.

1. Dilatación de la vía biliar sin obstrucción

Síndrome Postcolecistectomía:

Dilatación de la vía biliar extrahepática, no necesariamente significa obstrucción, si ecográficamente no se puede visualizar toda la vía biliar. El colédoco distal no siempre es visible por ecografía y es aquí donde se localiza la mayor parte de las obstrucciones biliares.

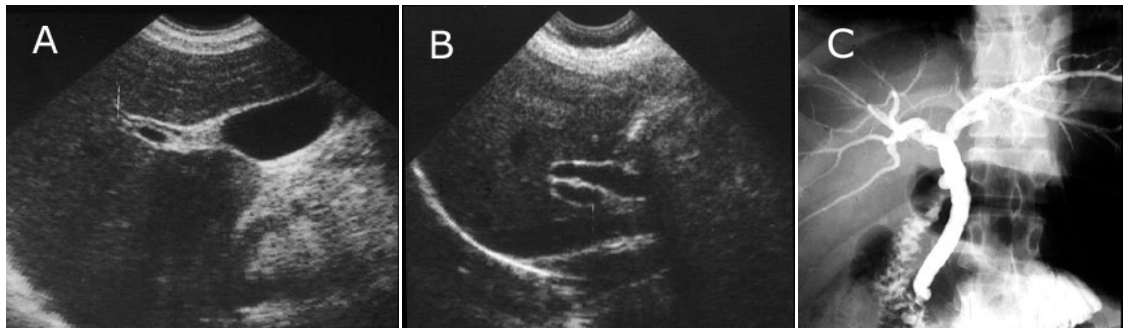


Figura 52. La ecografía muestra dilatación del CHC y colédoco proximal (9 mm.). El colédoco distal aparece oscurecido por una sombra acústica determinada por gas en el duodeno.

La ERCP (C) muestra que no hay una causa de obstrucción.

Quiste del Colédoco

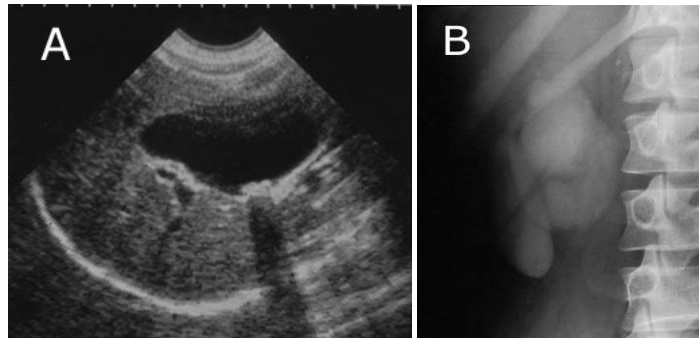


Figura 53. Ecografía abdominal: el colédoco tiene una dilatación quística y alcanza un diámetro de 4 cm. El paciente no tiene obstrucción biliar. Además se han formado dos pequeños cálculos.

Colangiografía endovenosa que muestra la vesícula biliar opacificada y medial a ella el colédoco significativamente dilatado.

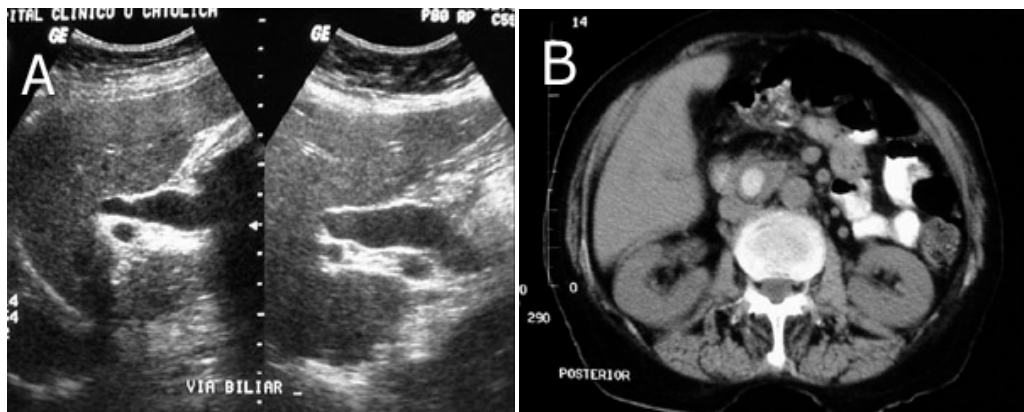


Figura 54. La ecografía muestra dilatación del CHC y colédoco proximal. El colédoco distal no se visualiza.

2. Obstrucción de la vía biliar con dilatación

Nivel de obstrucción según patrón colangiográfico

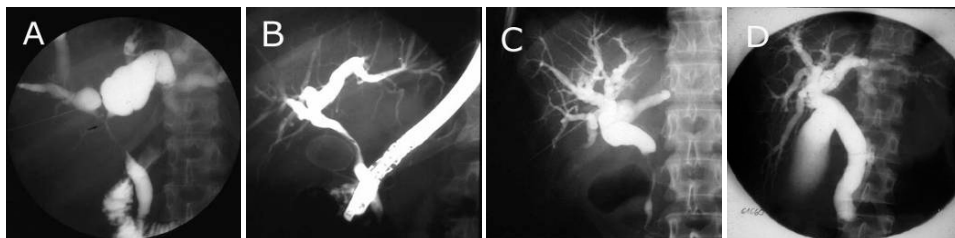


Figura 55. A- Colangiografía directa (CTPH). Se ve una estenosis que compromete el conducto hepático derecho, el izquierdo y el conducto hepático común. La vía biliar intrahepática se encuentra dilatada por sobre la estenosis. Esta es la imagen típica de un colangiocarcinoma o tumor de Klatskin. B- Colangiografía directa retrograda endoscópica. Se ve un gran cálculo biliar

calcificado que produce una compresión extrínseca del conducto hepático común, con dilatación hacia proximal de la vía biliar. Esta es una imagen clásica de un Síndrome de Mirizzi. C- CTPH.

Obstrucción por un carcinoma de la cabeza del páncreas, que aprieta al colédoco en todo su trayecto, produciendo una estenosis larga (signo de la cola de ratón). La porción más distal periampular del colédoco es normal. D- CTPH. Toda la vía biliar está dilatada tanto la intra como la extrahepática hasta el nivel de la ampolla. La vesícula biliar también está dilatada lo que produce el clásico signo de Courvassier-Aterrier en la palpación abdominal.

B. OBSTRUCCIÓN BILIAR PROXIMAL

1. Generalidades

La ecografía es el examen de elección para la visualización de la vía biliar. Su rendimiento diagnóstico en la obstrucción biliar proximal es:

- Nivel de la obstrucción: > 95%.
- Causa de la obstrucción: 85-90%.

La obstrucción biliar proximal puede suceder en 2 niveles, hiliar y suprapancreático, habiendo causas distintas para ambos:

- Nivel hiliar:
 - Colangiocarcinoma.
 - Cáncer vesicular.
 - Adenopatías.
 - Estenosis benigna.
- Nivel suprapancreático:
 - Cáncer vesicular.
 - Adenopatías.
 - Síndrome de Mirizzi.

2. Hiliar: tumor de Klatskin

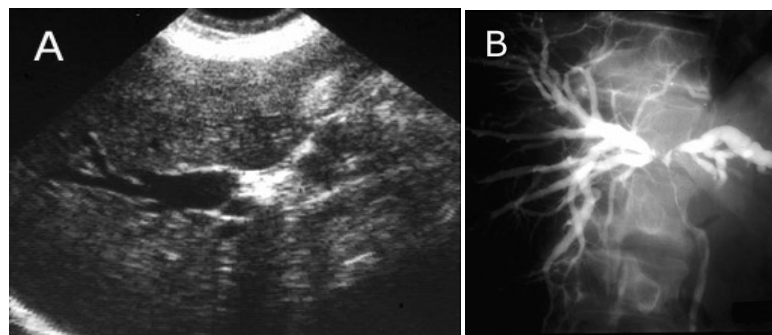


Figura 56. Tumor de Klatskin Típico (colangiocarcinoma escleroso de la confluencia biliar).
A- Eco abdominal: El conducto hepático derecho está dilatado y el CHC estenótico y ecogénico, ya

que son tumores muy fibrosos. B- CTPH: Estenosis en forma de Y, con compromiso del CHD, CHI y el CHC. El colédoco está en condiciones normales

3. Suprapancreática: cáncer vesicular



Figura 57. CTPH: invasión del colédoco por extensión directa de un cáncer vesicular a la vía biliar.

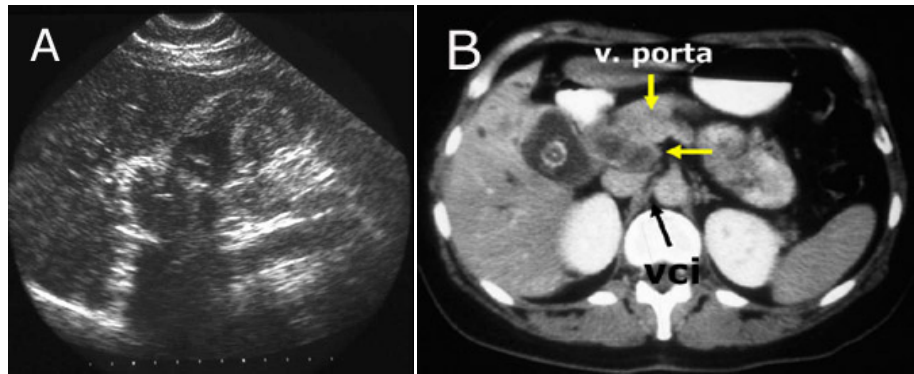


Figura 58. A- La ecografía abdominal muestra una masa vesicular, con engrosamiento de la pared y un cálculo en el lumen que determina sombra acústica. B- TAC muestra un cálculo calcificado en el medio del lumen vesicular, infiltración hacia el hígado y dos adenopatías de la región portocava (flecha).

4. Suprapancreática: síndrome de Mirizzi

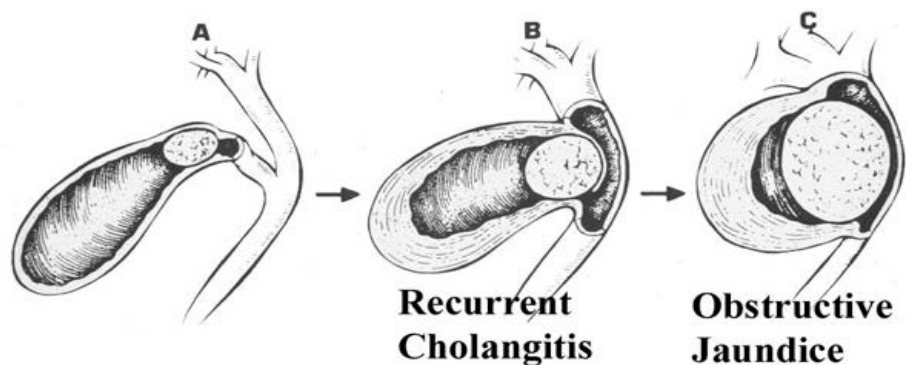


Figura 59. El esquema muestra la patogenia de esta enfermedad; un cálculo vesicular único asociado a una colecistitis crónica busca camino hacia el colédoco determinando una ictericia obstructiva.

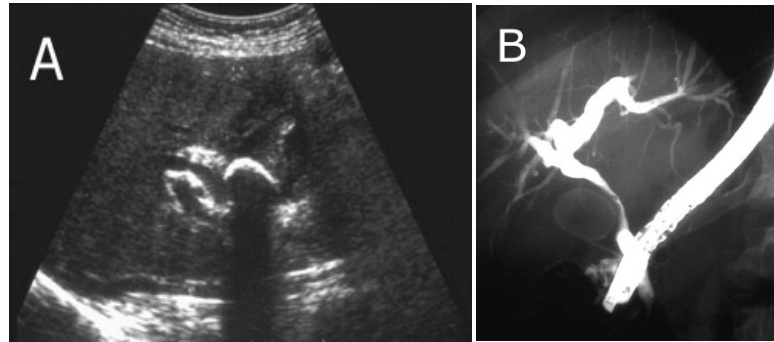


Figura 60. Síndrome de Mirizzi.

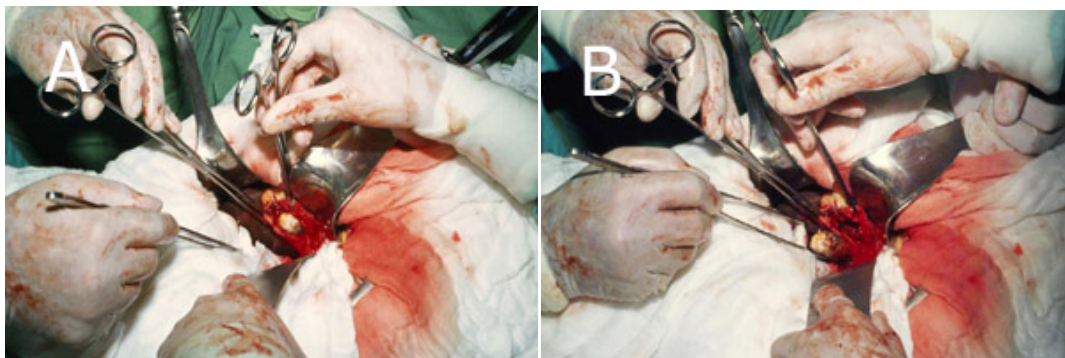


Figura 61. A- Operación que muestra la pared de la vesícula se ha abierto mostrando el cálculo. B- El cálculo se ha retirado quedando evidente la fístula entre la vesícula y el CHC.

5. Estenosis benigna del conducto hepático común

El diagnóstico de estenosis benigna versus maligna no puede hacerse basándose solamente en la imagen. Es importante la clínica y otros exámenes. En este caso estaba el antecedente de una cirugía laparoscópica reciente.

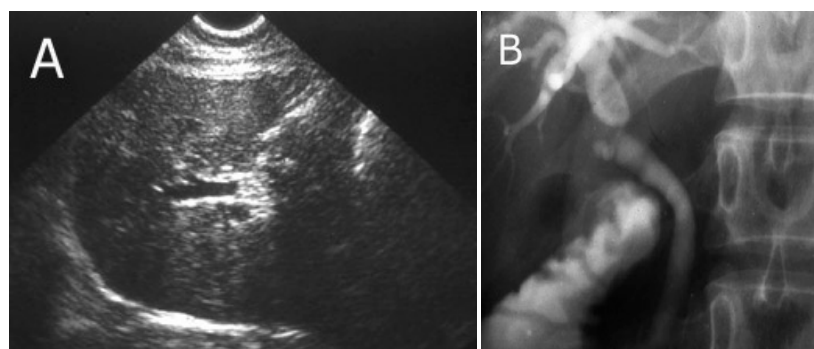


Figura 62. A- Ecografía abdominal. El CHC está levemente dilatado y contiene una imagen ecogénica en el lumen, sin sombra acústica que corresponde a un cálculo de neoformación, blando, barroso (éstos no producen sombra.) B- CTPH. Revela la estenosis circunscrita, postquirúrgica, proximal a la cual aparece un defecto de llenamiento que se corresponde con la imagen ecográfica. La estenosis biliar no se ve en ecografía, sin embargo, la presencia de un cálculo blando en esa localización tan proximal debe hacer sospechar una condición subyacente como una estenosis de cualquier causa.

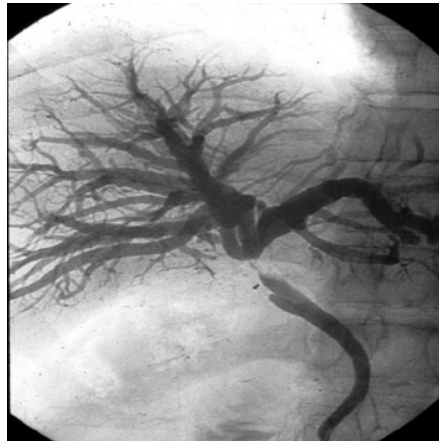


Figura 63. CTPH. Obstrucción biliar hiliar, secundaria a una lesión iatrogénica del CHC post colecistectomía laparoscópica (hay un clip metálico adyacente.) La estenosis es corta y un factor importante en su génesis es la isquemia.

C. OBSTRUCCIÓN BILIAR DISTAL

Rendimiento de la ecografía:

- Nivel de la obstrucción: 75-80%.
- Causa de la obstrucción: 40-60%.

Se dividen en obstrucción:

- Intrapaneática:
 - Coledocolitiasis.
 - Cáncer cabeza de páncreas.
 - Colangiocarcinoma.
- Periapular:
 - Tumor ampular.
 - Cáncer cabeza de páncreas distal.
 - Cáncer de colédoco distal.
 - Cáncer de duodeno.
 - Coledocolitiasis.

Para determinar el nivel y la causa de la obstrucción se utilizan otros métodos:

- TAC.
- Colangiografías.

1. Intrapancreática

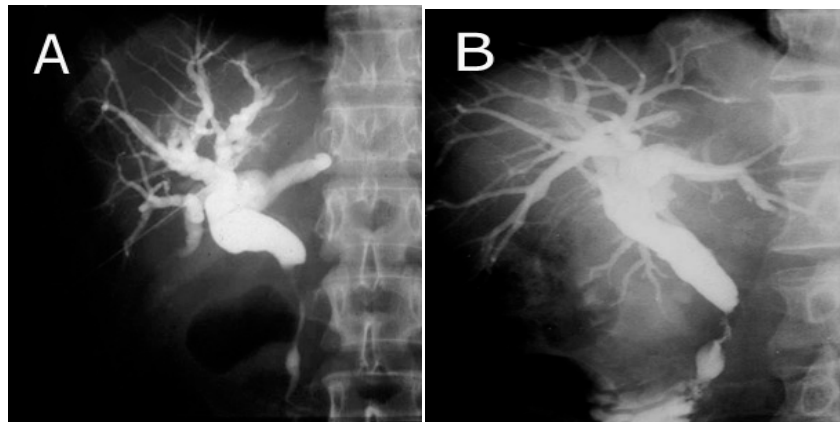


Figura 64. A- CTPH. Obstrucción por un carcinoma de la cabeza del páncreas, que aprieta al colédoco en todo su trayecto, produciendo una estenosis larga (signo de la cola de ratón). La porción más distal periampular del colédoco es normal. B- ERCP. Estenosis irregular, corta, con destrucción de la mucosa por un colangiocarcinoma. Esta localización es mucho menos frecuente comparado con el clásico tumor de Klatskin.

2. Periampular

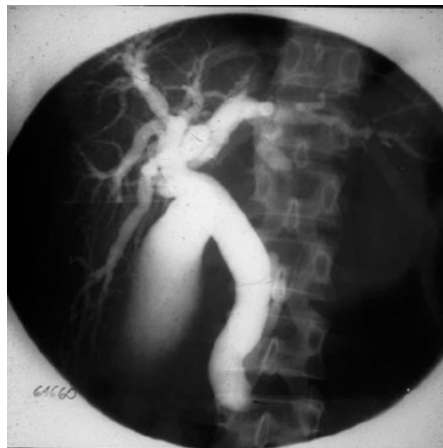


Figura 65. CTPH. Toda la vía biliar está dilatada tanto la intra como la extrahepática hasta el nivel de la ampolla. La vesícula biliar también está dilatada lo que produce el clásico signo de Courvassier-Aterrier en la palpación abdominal.

3. Variaciones

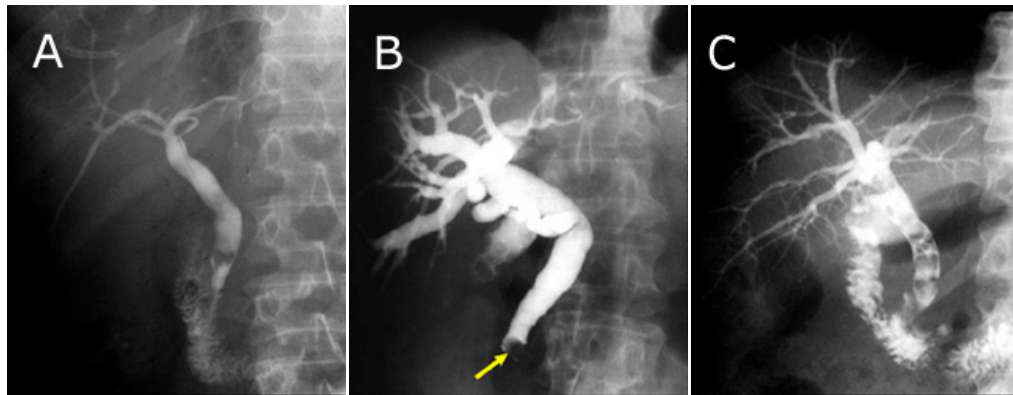


Figura 66. Tres CTPH que muestran las distintas formas de coledocolitiasis. A- Coledocolitiasis no obstructiva (la obstrucción es intermitente). B- Coledocolitiasis obstructiva por calculo enclavado (flecha); el paciente generalmente tiene ictericia importante. No se ve pasaje de medio de contraste al duodeno y hay una gran dilatación de la vía biliar intra y extrahepática. C- Panlitiasis de la vía biliar. Se produce obstrucción parcial. Hay pasaje de medio de contraste al duodeno y leve dilatación de la vía biliar intrahepática. Estos pacientes tienen ictericia leve, pero enzimas hepáticas alteradas.

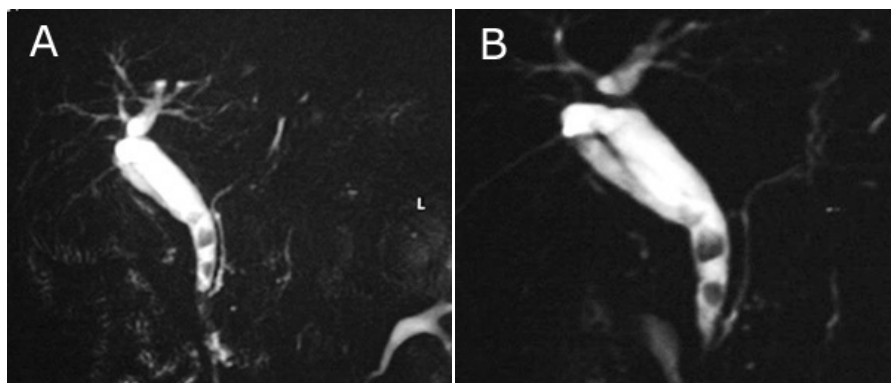


Figura 67. A- Colangiografía por Resonancia Magnética

Se realiza una secuencia especial (ponderada en T2) que muestra los conductos con fluido, en este caso el colédoco y el resto de la vía biliar.

Los defectos poliédricos en el colédoco corresponden a cálculos.

Una de las grandes ventajas de este examen es que no necesita de medio de contraste, pero no tiene la capacidad terapéutica de la ERCP.

PARA SABER MÁS

También aparece representada la pelvis renal izquierda, porque también es una estructura llena de fluido.

4. COLEDOCOLITIASIS RESIDUAL

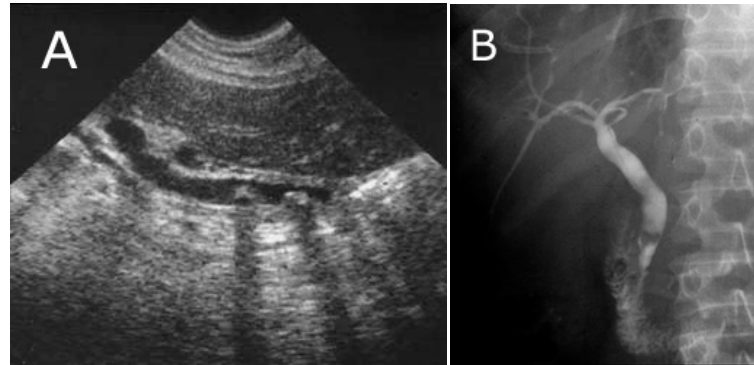


Figura 68. A- Ecografía abdominal que muestra dos imágenes ecogénicas, con sombra acústica. La vía biliar extrahepática se visualiza en toda en su extensión, motivo por el cual no sólo es posible determinar el nivel sino también la causa de la obstrucción. B- CTPH. Confirma la presencia de dos cálculos en el colédoco distal, que al momento de la CTPH no producía obstrucción; puede verse como el medio de contraste ha pasado al duodeno, y que el grado de dilatación de la vía biliar es leve y no compromete a la vía biliar intrahepática.

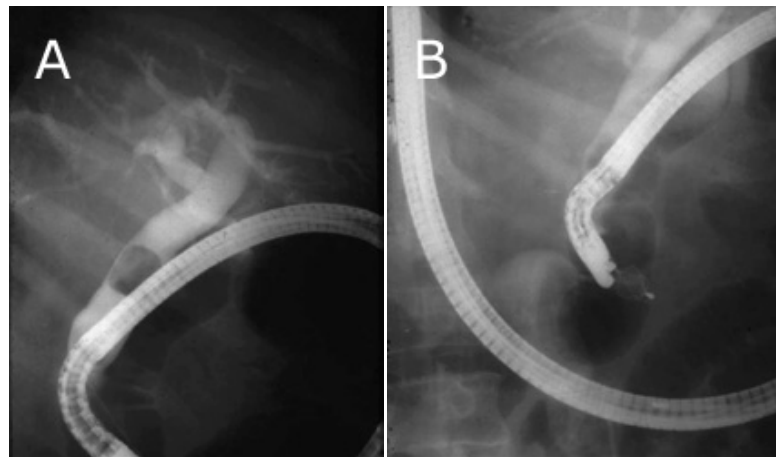


Figura 69. A- ERCP que muestra un cálculo residual en el colédoco distal. B- Papilotomía y extracción del cálculo en la misma sesión. Se ve el extremo del panendoscopio con el cálculo atrapado en el canastillo metálico.

PARA SABER MÁS

La ERCP tiene ventajas terapéuticas como son la extracción de cálculos biliares.

D. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA BILIAR SIN DILATACIÓN

1. Colangitis esclerosante

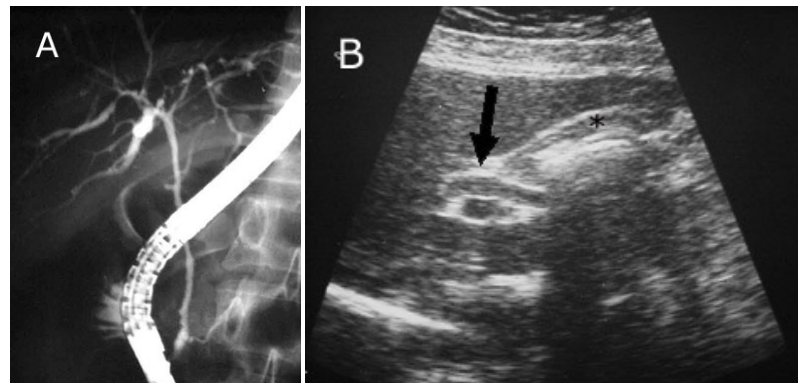


Figura 70. ERCP (A) y ecografía abdominal (B). Imagen típica de colangitis esclerosante en que hay obstrucción de la vía biliar sin dilatación. Los conductos biliares están inflamados, engrosados y rígidos, por lo que no pueden distenderse.

La ERCP muestra múltiples áreas de estenosis que alternan con áreas de dilatación en la vía biliar intrahepática, lo que le da un aspecto arrosariado. La vía biliar extrahepática está difusamente disminuida de calibre, con múltiples aéreas segmentarias de mayor estenosis. En el colédoco distal se observan unas pequeñas salientes pseudodiverticulares que corresponden a dilataciones glandulares por inflamación crónica. Los conductos biliares intrahepáticos tienen escasas ramas lo que da el aspecto en “árbol de invierno”.

La ecografía (B) muestra que las paredes del CHC están engrosadas, dejando un lumen filiforme de bilis (flecha). La vesícula biliar está colapsada (*) ya que no le llega suficiente bilis. Posterior a la vesícula se encuentra el duodeno que proyecta una sombra heterogénea (ruido) hacia atrás.

V. PATOLOGÍA DEL HÍGADO

Las lesiones hepáticas se pueden dividir según el siguiente esquema:

- Lesiones focales:
 - Quísticas.
 - Solidas.
 - Mixtas.
- Lesiones difusas:
 - Infiltrativas.
 - Inflamatorias.
 - Cirrosis -HP.

A. LESIONES FOCALES QUÍSTICAS

1. Quiste hepático simple

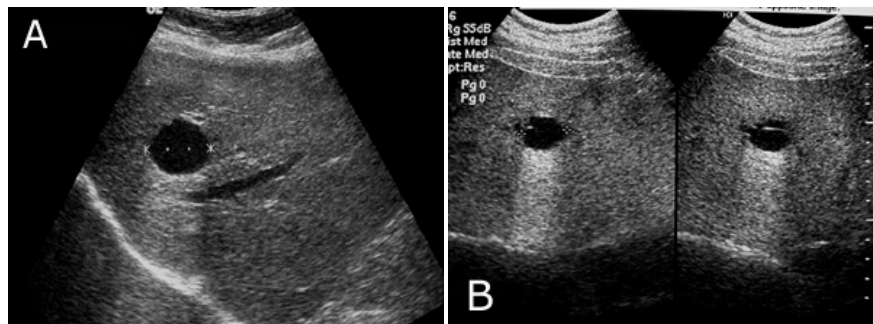


Figura 71. A- Eco abdominal: lesión focal anecogénica, sin pared perceptible, con refuerzo posterior dado su contenido líquido. Estas son las tres características de un quiste simple. B- Eco abdominal: lesión quística con un pequeño tabique o septum que la TAC (abajo) demostró que es un quiste bilobulado.

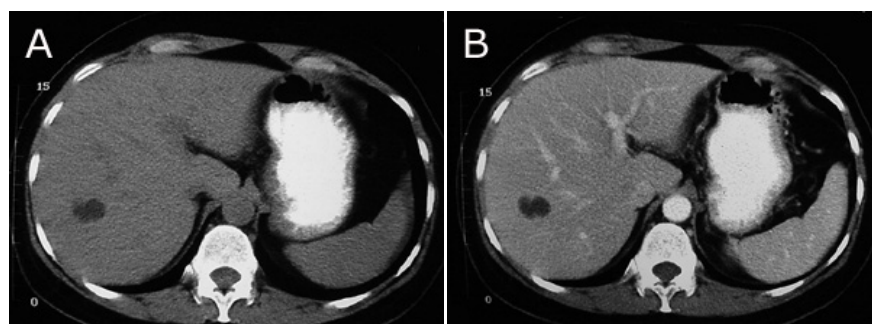


Figura 72. En la TAC (A) se observa una lesión hipodensa que mide densidad cercana al agua, sin pared perceptible y que no tiene ningún refuerzo o impregnación en la TAC con contraste intravenoso. (B) lo que significa que es avascular, criterio por el cual se diferencia un quiste de una lesión sólida quística.

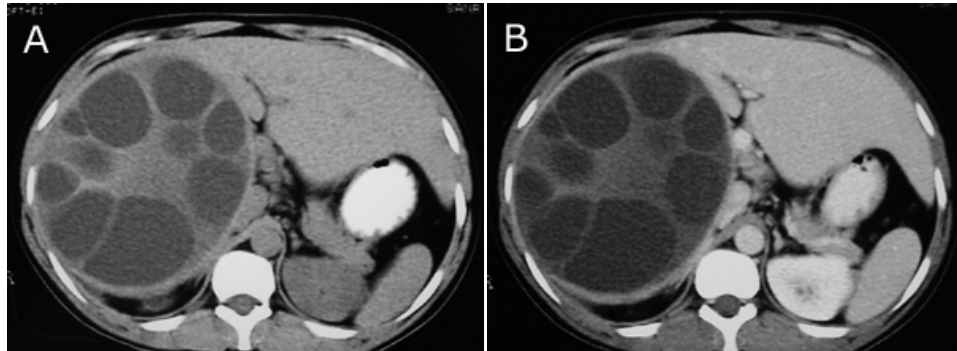


Figura 74. TAC de abdomen, cortes sin (A) y con (B) contraste intravenoso.

Las áreas más hipodensas corresponden a las vesículas hijas y el material entre las vesículas es la matriz que es más densa. Con el contraste intravenoso solo se refuerza la pared y no el contenido, lo que indica que es una lesión avascular.

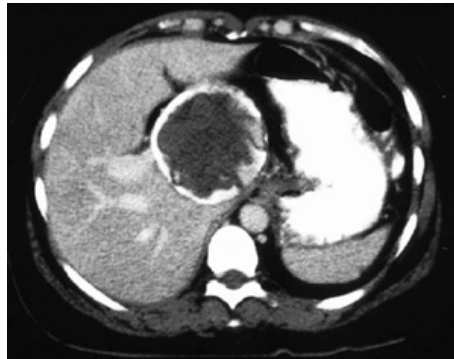


Figura 75. TAC de abdomen: quiste hidatídico localizado en el lóbulo caudado, que está completamente calcificado, lo que se observa cuando está muerto.

3. Absceso hepático

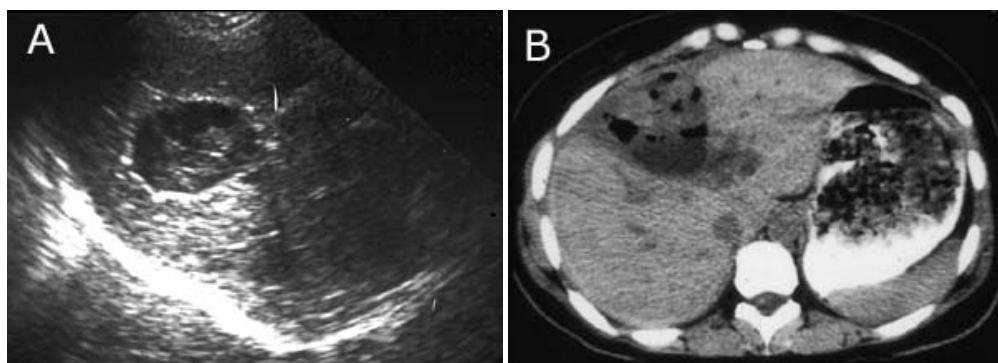


Figura 76. A- Ecografía abdominal en un paciente con fiebre alta y escalofríos. Hay refuerzo posterior, pero la pared es perceptible (membrana piógena) y el contenido ecogénico (pus). B- TAC de abdomen: lesión hipodensa que contiene burbujas de gas, lo que es prácticamente patognomónica de absceso. La presencia de gas en la lesión hace que el diagnóstico ecográfico sea más difícil por los artefactos que produce.

4. Hiperplasia nodular focal (HNF)

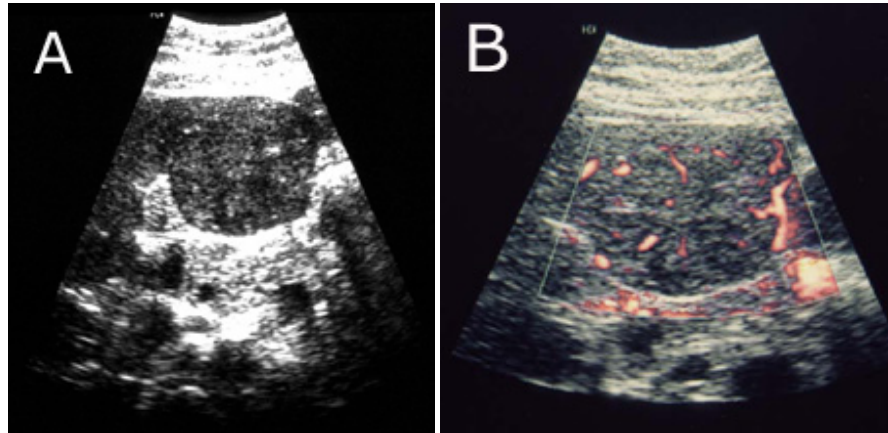


Figura 77. Ecografía abdominal: masa isoecogénica que sobresale del lóbulo izquierdo del hígado, que en el examen con Doppler color (B) muestra vascularización central y periférica en forma radiada. El aspecto ecográfico es inespecífico.



Figura 78. A- Pieza operatoria. A/B - TAC de abdomen: fase arterial que muestra la lesión nodular que se impregna intensamente que deja un área central hipodensa de aspecto

5. Adenoma hepático

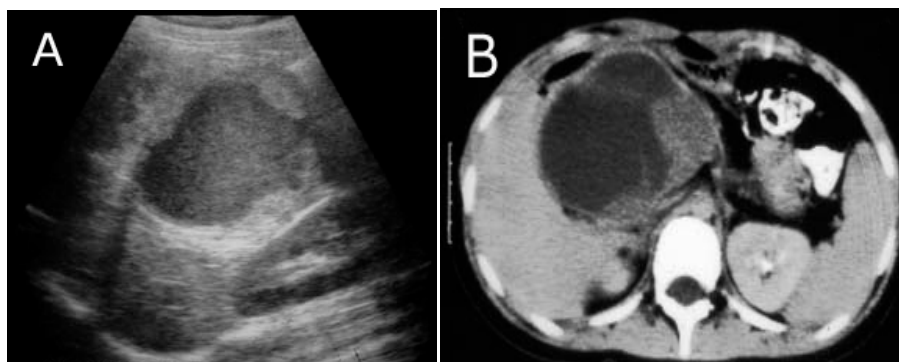


Figura 79. Mujer usuaria de ACO que consulta por dolor abdominal y masa palpable. A- Ecografía abdominal: masa del LD del hígado, sólida con una gran área quística en el centro, con ecos de baja intensidad que corresponde a sangre. B- TAC de abdomen: masa de similares características que confirma el contenido líquido de la lesión sólida que aparece hipodensa y que corresponde a sangre.

B. HEMANGIOMA

Generalidades sobre el hemangioma:

- Tumor benigno más frecuente (1-10%).
- Más frecuente en mujeres.
- Único (90%), múltiple (10%).
- Menores de 3 cm, asintomáticos.
- Crecen lentamente.
- Rotura espontánea es rara.
- No encapsulados.
- Localización habitual: lóbulo derecho.

El aspecto de un Hemangioma en una eco abdominal tiene la siguiente distribución:

- Lesión hiperecogénica (75%).
- Homogénea (58-73%).
- Refuerzo posterior (77%).
- Hipoecogénico, mixto (30%).
- Bordes definidos (77-92%).
- Casos atípicos (10%).

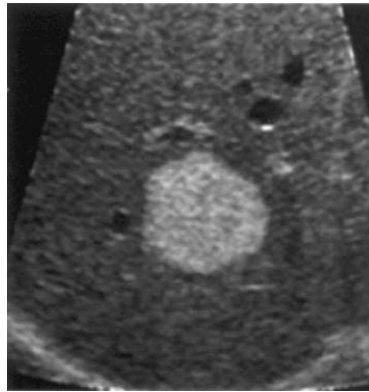


Figura 80. Eco abdominal: imagen hiperecogénica en el hígado, de bordes bien definidos, levemente lobulados, sin una cápsula visible entre la lesión y el parénquima hepático y sin sombra acústica con un tenue refuerzo posterior. Este es el aspecto típico de un hemangioma.



Figura 81. A- TAC abdominal: sin contraste intravenoso. Se observa una lesión hipodensa, redondeada en el lóbulo derecho (tiene la misma densidad que la vena porta). B- Fase arterial con contraste intravenoso., la lesión se impregna en la periferia, en forma discontinua, en forma de acúmulos lacunares. C- Las imágenes localizadas del hemangioma muestran que desde la fase arterial hasta la fase de equilibrio, la lesión se va opacificando lentamente desde la periferia hacia el centro hasta hacerse isodensa.

El comportamiento típico del hemangioma frente a la administración de contraste intravenoso. Es la secuencia hipodenso, hiperdenso, isodenso, secuencia que se observa en las imágenes anteriores A, B y C.

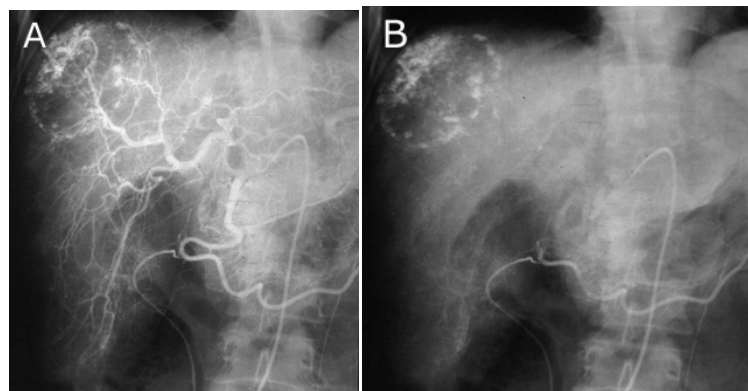


Figura 82. A y B- Angiografía hepática selectiva que muestra como el medio de contraste se queda atrapado inicialmente en los laguitos vasculares en la periferia de la lesión y se mantiene ahí (B). Esta angiografía es del mismo paciente que el de la TAC anterior.

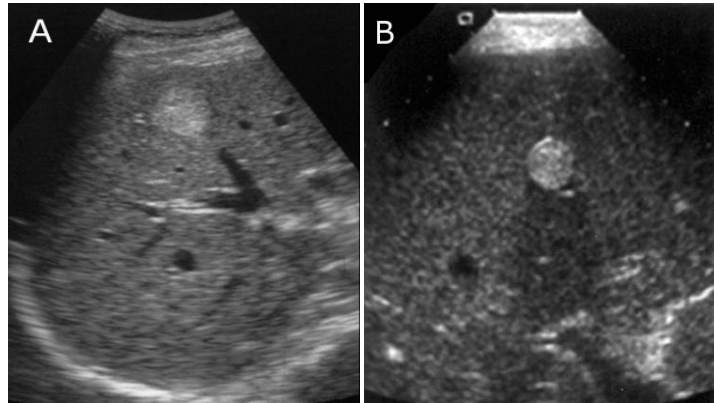


Figura 83. Comparación entre un hemangioma (A) y una metástasis hiperecogénica de un cáncer de colon (B) que determina una sombra acústica por la presencia de microcalcificaciones que suele encontrarse en los adenocarcinomas mucinosos. El hemangioma no produce sombra acústica, sino más bien un tenue refuerzo.

Los cambios que pueden sufrir los hemangiomas cuando crecen por sobre los 5 cm son los que se listan abajo:

- Fibrosis.
- Trombosis.
- Calcificación.
- Hemorragia.
- Degeneración mixomatosa.

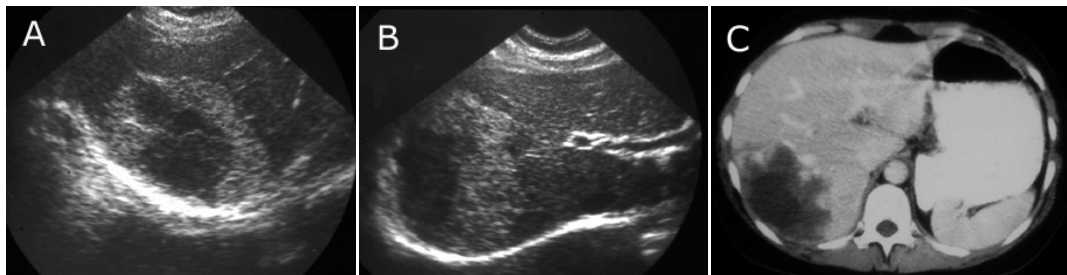


Figura 84. A y B- El centro de la lesión se ha hecho hipoeecogénico por trombosis y fibrosis, quedando un rodete grueso hiperecogénico que corresponde al tejido hemangiomatoso no trombosado. Este aspecto ecográfico es atípico y puede ser similar al de un tumor maligno secundario o primario del hígado, motivo por el cual es necesario realizar otros exámenes como el TAC. C- TAC abdominal en fase arterial muestra la impregnación típica de un hemangioma.

C. HEPATOCARCINOMA

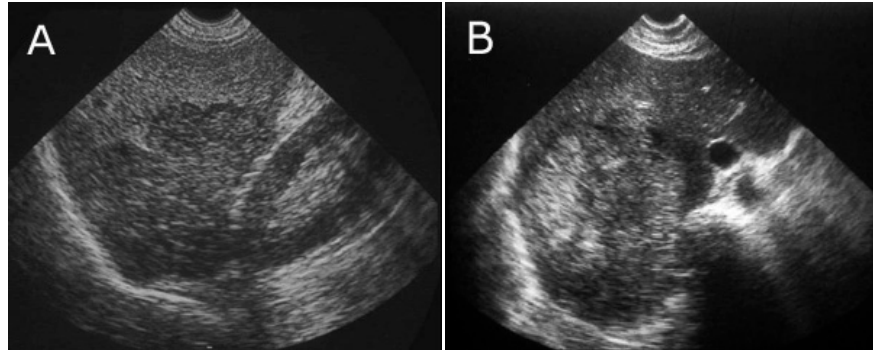


Figura 85. A- Ecografía abdominal: masa sólida, relativamente hipocogénica, de bordes lobulados, que compromete el LD. Los límites son precisos y tiende a formarse una cápsula. La ecogenicidad de un carcinoma hepatocelular es variable. B- Ecografía abdominal: Este otro tumor tiene algunas áreas hiperecogénicas en un fondo predominantemente hipocogénico. Las alteraciones en la densidad van a depender de los componentes del tumor especialmente la presencia de grasa y aéreas de hemorragia o necrosis.

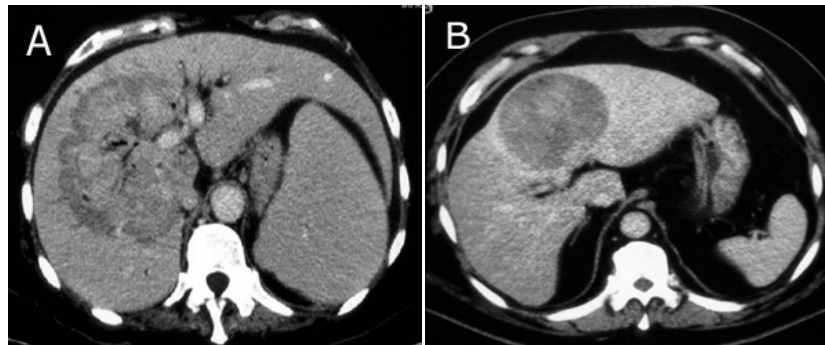


Figura 86. A- TAC de abdomen: masa sólida, de bordes lobulados, bien delimitada, relativamente encapsulada. El hígado muestra una relativa hipertrofia del LI y hay una esplenomegalia por hipertensión portal, lo que conforma la presencia de un DHC que es una condición frecuente para el desarrollo de un hepatoma. B- TAC de abdomen: carcinoma hepatocelular, bien diferenciado y encapsulado.

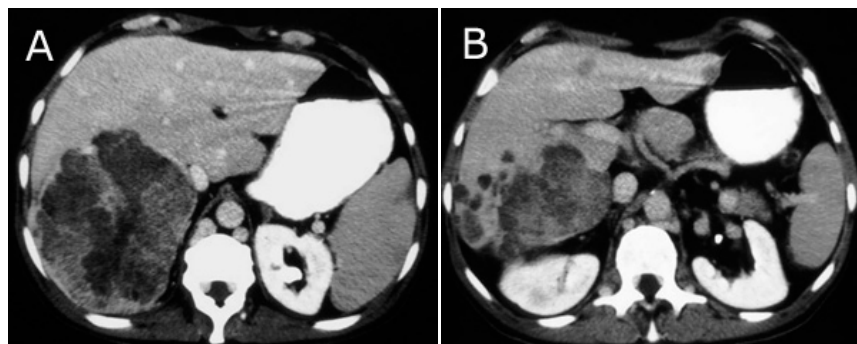


Figura 87. A y B- TAC: Cáncer hepatocelular, con áreas hipodensas por metamorfosis grasa, encapsulado, con nódulos satélites y metástasis en el LI.

D. HÍGADO GRASO

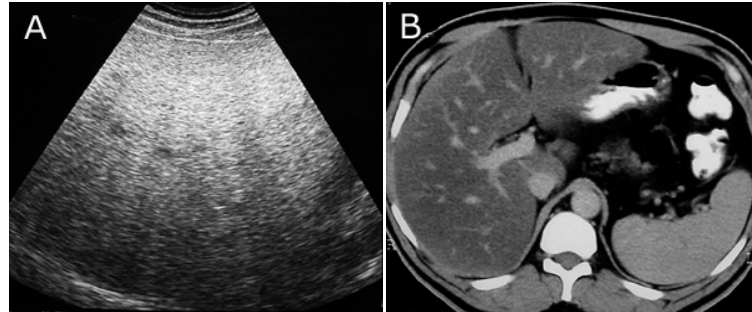


Figura 88. A- Ecografía abdominal: hígado aumentado de tamaño y de ecogenicidad por la infiltración grasa. En la parte más anterior el parénquima se ve más ecogénico y hacia posterior va disminuyendo su ecogenicidad producto de que la transmisión del sonido se altera y disminuye. No se distinguen vasos suprahepáticos ni portales debido a que la alteración del haz de sonido disminuye el contraste. B- TAC de abdomen: el hígado se ve más oscuro ya que la densidad del parénquima está disminuida. La densidad del hígado debiera ser algo mayor que la del bazo. En este caso el bazo se ve más denso que el hígado. A diferencia de la ecografía la grasa permite mayor contraste en la TAC, razón por la cual los vasos intrahepáticos se ven con mayor detalle, especialmente hacia la periferia.

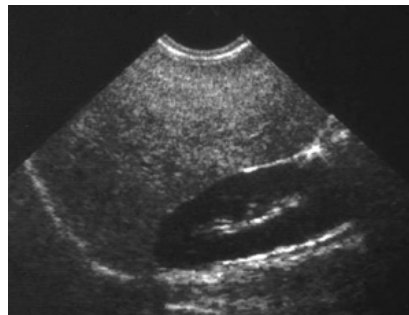


Figura 89. Ecografía abdominal: hígado aumentado de tamaño y de ecogenicidad por la infiltración grasa. El riñón derecho que está más profundo se ve marcadamente hipoeecogénico (signo del riñón negro o black kidney sign). Esto se da porque la transmisión del sonido se hace deficiente en un hígado infiltrado por grasa, por lo que no produce muchos ecos en las estructuras más profundas.

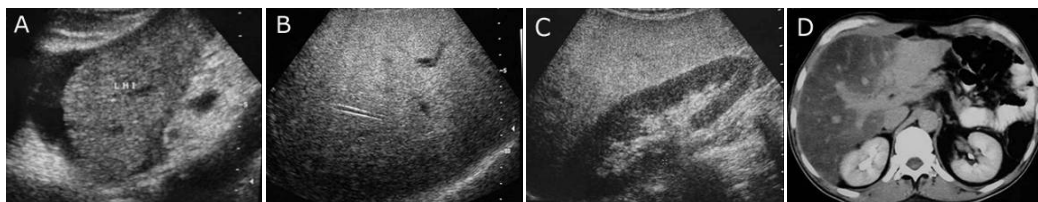


Figura 90. A- Ecografía abdominal: corte sagital del segmento lateral del lóbulo izquierdo que muestra un parénquima normal. B- Ecografía abdominal: corte transversal oblicuo que muestra que el lóbulo derecho está aumentado de ecogenicidad por la infiltración grasa, con mala definición de estructuras vasculares venosas. C- El grado de infiltración grasa del hígado no es tan severa ya que en el lóbulo derecho pueden distinguirse algunas estructuras vasculares y el riñón derecho no se ve marcadamente hipoeecogénico. D- La TAC de abdomen muestra que la densidad del segmento lateral del lóbulo izquierdo está normal y que el resto del hígado está infiltrado por grasa.

E. DAÑO HEPÁTICO CRÓNICO

1. Cirrosis inicial

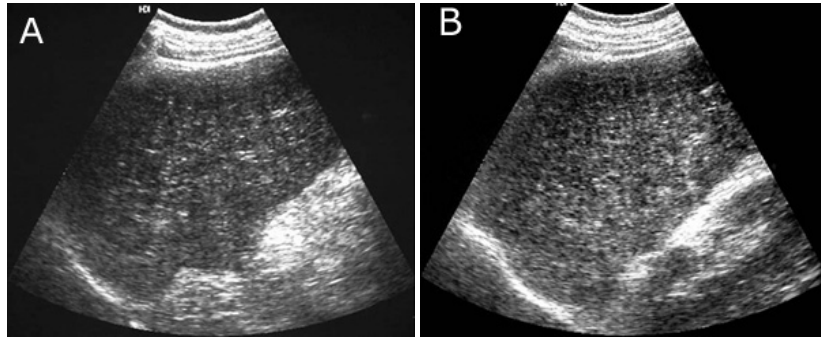


Figura 91. Cirrosis inicial.

2. Cirrosis avanzada

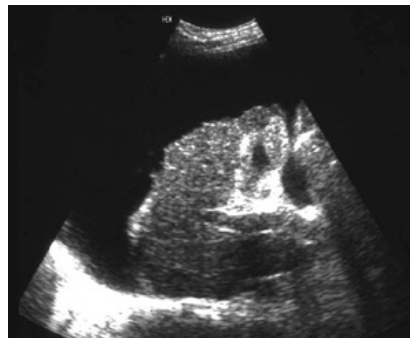


Figura 92. Ecografía abdominal: el hígado está retraído y marcadamente disminuido de tamaño. La superficie es irregular y nodular. Hay abundante ascitis que rodea al hígado que aparece inmerso en líquido.

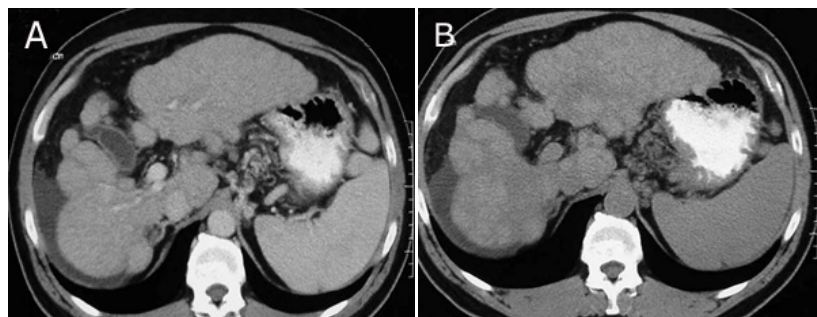


Figura 93. TAC de abdomen con (A) y sin contraste intravenoso. (B) Hígado disminuido de volumen principalmente a expensas del LD. El segmento lateral del LI está hipertrófico al igual que el lóbulo caudado, las fisuras están más pronunciadas. Estos cambios morfológicos son típicos de la cirrosis.

En TAC sin contraste se ven nódulos algo más densos que el parénquima debido a que contienen más cantidad de hierro (nódulos sideróticos). El bazo está aumentado de volumen por hipertensión portal y en TAC con contraste se muestra várices en la región esófago-gástrica.

3. Metástasis



Figura 94. Ecografía abdominal: múltiples lesiones focales, hipoeecogénicas, de carácter sólido, con un centro de mayor ecogenicidad. La gran mayoría de las metástasis hepáticas son hipoeecogénicas y en general se comportan como “hipo” (hipoeecogénicas, hipodensas e hipointensas) en todas las imágenes, salvo algunas excepciones.

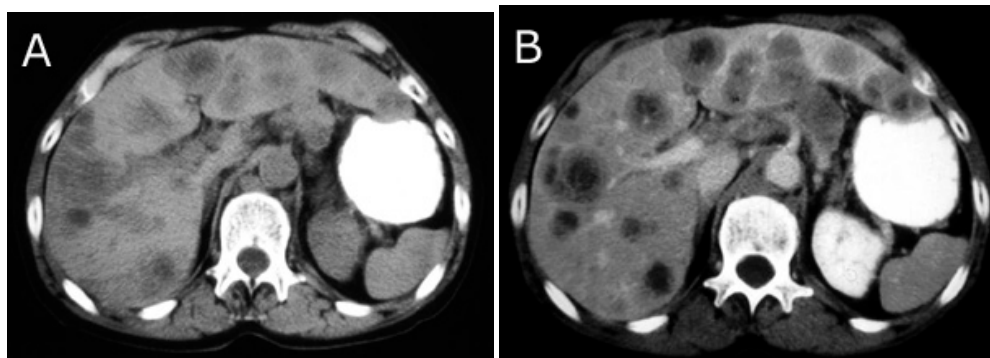


Figura 95. TAC de abdomen sin (A) y con contraste intravenoso. (B) Múltiples lesiones nodulares, relativamente hipodensas, que después del contraste intravenoso se refuerzan en la periferia, pero menos que el parénquima normal, por lo que siguen siendo hipodensas. El centro de muchas de estas lesiones es mas hipodenso debido a necrosis tumoral por crecimiento rápido y perdida en la relación capilar/célula. El hecho de que se refuercen parcialmente, confirma que se trata de lesiones sólidas.

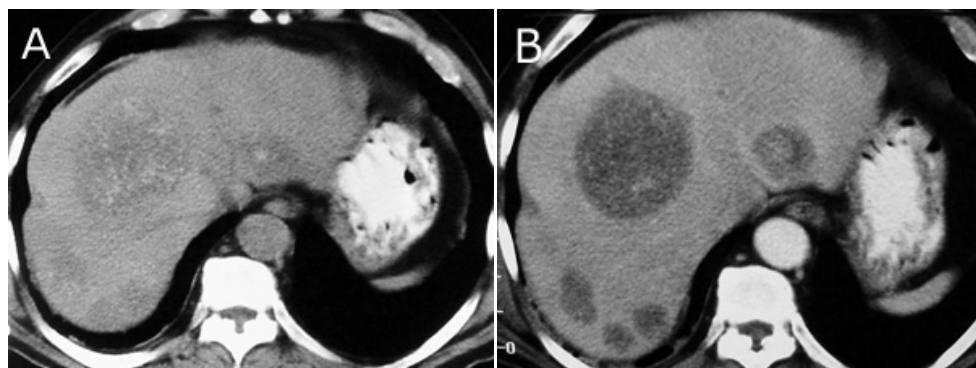


Figura 96. TAC de abdomen sin (A) y con contraste intravenoso. (B) Metástasis con finas calcificaciones originadas en un adenocarcinoma mucinoso del colon.

La gran mayoría de las metástasis hepáticas son hipodensas con respecto al parénquima hepático, tanto en los cortes sin contraste como en los con contraste, en donde esa diferencia se acentúa. Algunas metástasis hipervascularizadas pueden aparecer hiperdensas en el examen con contraste.



VI. PATOLOGÍA DEL PÁNCREAS

A. CÁNCER DE CABEZA DE PÁNCREAS

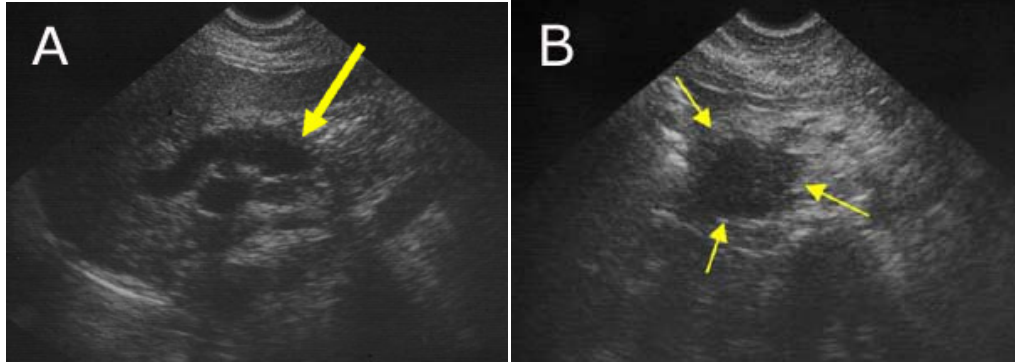


Figura 97. A- Ecografía abdominal: dilatación del CHC y colédoco proximal (11 mm.). El colédoco proximal se estenosa abruptamente (flecha). B- Ecografía abdominal. Corte transversal a nivel de la cabeza del páncreas. Se observa una masa sólida, hipocogénica que mide 5 cm de diámetro (flechas).

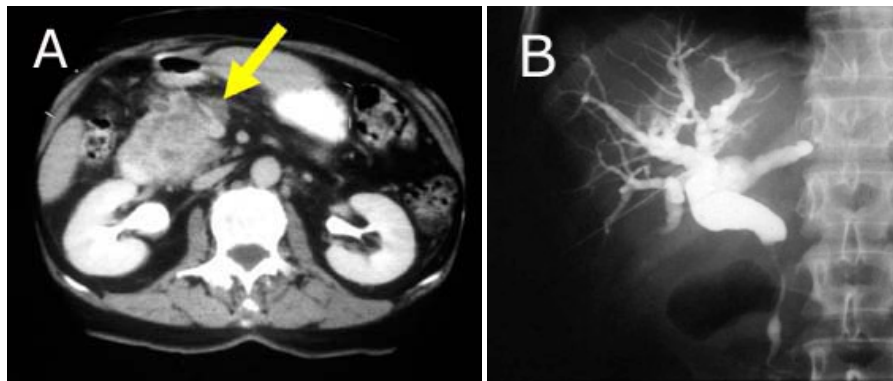


Figura 98. A- TAC de abdomen. Muestra la misma masa vista en ecografía. Se hace evidente infiltración del duodeno y de la vena mesentérica superior (flecha). B- CTPH. Obstrucción de la vía biliar extrahepática con una estenosis larga del colédoco a nivel de la cabeza del páncreas.

La ecografía en este paciente permitió hacer el diagnóstico de ictericia obstructiva, demostrando que la causa es un cáncer de la cabeza del páncreas.

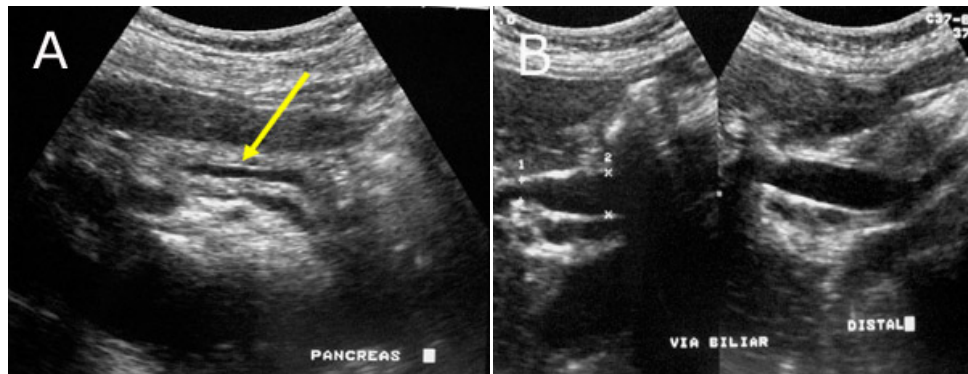


Figura 99. Eco Abdominal: A-Corte transversal a nivel del cuerpo del páncreas que muestra una dilatación del conducto de Wirsung (flecha). B-Corte oblicuo sagital del CHC y colédoco que muestra dilatación de la vía biliar intrapancreática distal.

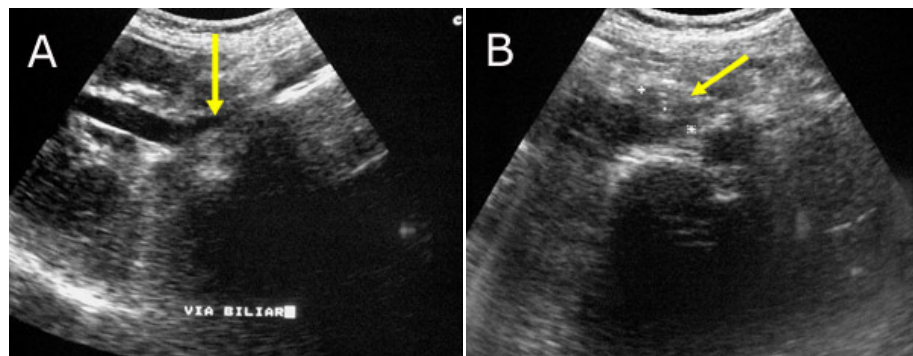


Figura 100. Eco Abdominal: A- Corte sagital oblicuo del colédoco en el área de estenosis en la cabeza del páncreas que muestra disminución de calibre del colédoco distal (flecha). B- Corte tranverso a nivel de la cabeza del páncreas que muestra una masa hipoecogénica de 2.5 cm de diámetro (flecha). Estas imágenes corresponden a un cáncer de la cabeza del páncreas de menor tamaño que el anterior.

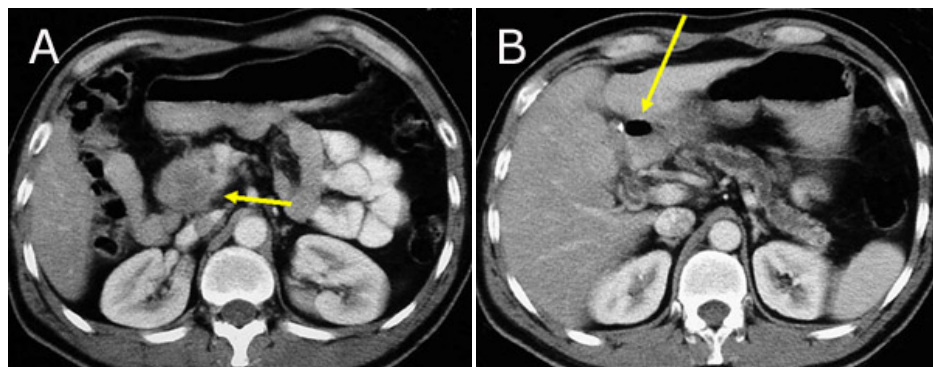


Figura 101. TAC de abdomen del mismo paciente anterior. A- Se observa una lesión hipodensa de 2,5 cm de diámetro que no agranda la cabeza del páncreas pero que si deforma el contorno posterior (flecha). Se usó medio de contraste intravenoso, lo que permite diferenciar el tumor del páncreas normal ya que el último se impregna en forma más intensa. B- El otro corte es más cefálico y muestra la dilatación del conducto de Wirsung en el cuerpo y la cola del páncreas. El CHC contiene gas de una ERCP realizada antes del TAC (flecha).

La correlación entre la ecografía y TAC es buena en éste caso, si bien la lesión tumoral se visualiza mejor en la TAC. El tejido adiposo peripancreático en el borde posterior de la cabeza del páncreas está infiltrado, hallazgo que no quedó ilustrado en el examen ecográfico. Esto es un signo indirecto de irresecabilidad. Lo importante es que el examen ecográfico inicial permitió confirmar el diagnóstico clínico de ictericia obstructiva y sugerir la posibilidad de una lesión tumoral en la cabeza del páncreas.

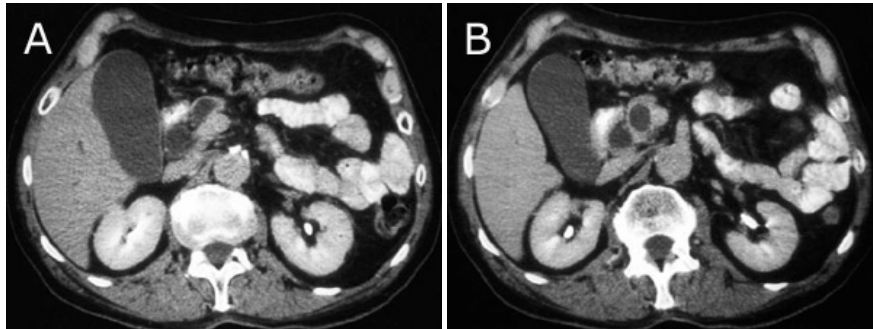


Figura 102. Cáncer periampular de la cabeza del páncreas no visualizado por ecografía. A y B- TAC de abdomen con contraste oral e intravenoso. Los cortes van de cefálico a caudal.

Vesícula y vía biliar se encuentran dilatadas al igual que el conducto pancreático. El tumor es pequeño y sólo deforma el contorno del proceso uncinado.

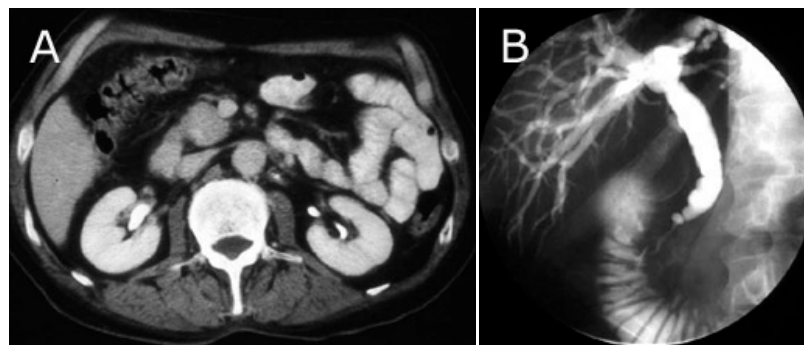


Figura 103. B- CTPH: estenosis del colédoco distal y dilatación de la vía biliar proximal a la obstrucción.

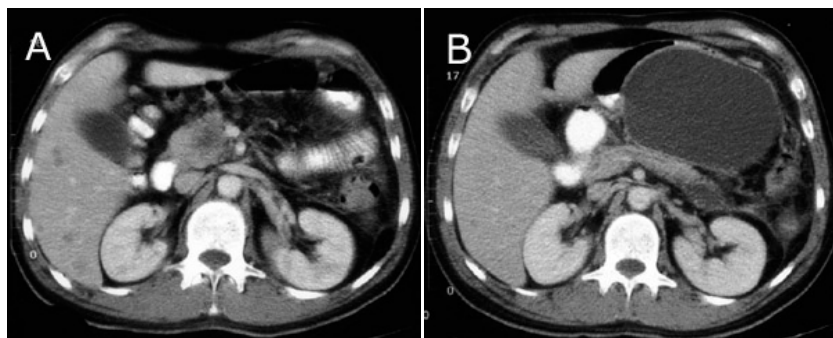


Figura 104. A y B- TAC de abdomen con contraste intravenoso. Tumor hipodenso en la cabeza del páncreas que infiltra los vasos mesentéricos y que produce un pseudoquiste por obstrucción del conducto pancreático (B).

B. CÁNCER DE CUERPO DE PÁNCREAS

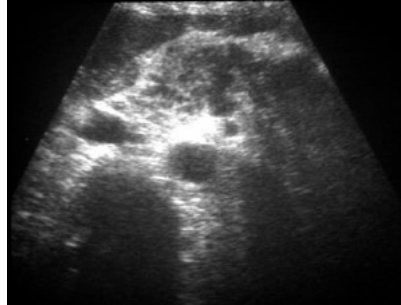


Figura 105. Ecografía abdominal: masa hipoeecogénica del cuerpo del páncreas.

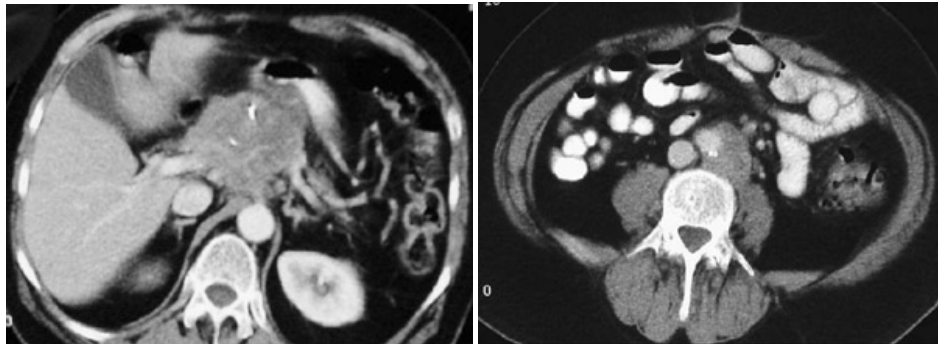


Figura 106. TAC de abdomen: masa sólida del cuerpo del páncreas que infiltra el tronco celíaco con una adenopatía paraaórtica izquierda.

C. CÁNCER DE COLA DE PÁNCREAS

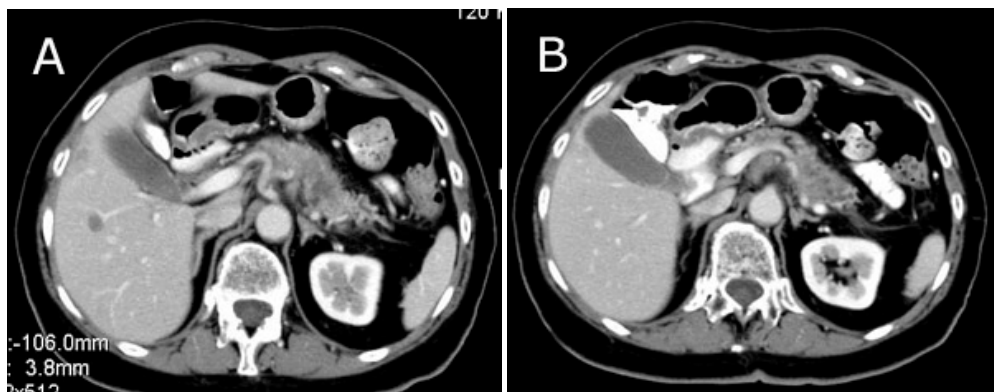


Figura 107. A- TAC de abdomen con contraste intravenoso. Lesión hipodensa de aspecto infiltrante que ensancha la cola del páncreas. En el hígado se observa una lesión focal hipodensa que corresponde a una metástasis. B- TAC de abdomen con contraste intravenoso. Parte de la masa tumoral infiltra y engloba parcialmente a la arteria esplénica. Los cánceres de la cola del páncreas son clínicamente silenciosos y al momento del diagnóstico ya tienen metástasis o signos de irresecabilidad como lo es la infiltración de la arteria esplénica.

D. PANCREATITIS AGUDA

1. Clasificación pronóstica de Balthazar y Ranson

Para esta clasificación es necesario contar con el TAC de ingreso o máximo 48 hrs de éste, si no esta clasificación pronóstica no es válida.

- GRADO A: páncreas normal.
- GRADO B: aumento de volumen.
- GRADO C: inflamación peri pancreática.
- GRADO D: colección única.
- GRADO E: más de una colección o presencia de gas.

Otra clasificación pronóstica complementaria es la realizada mediante TAC con contraste intravenoso que muestra el grado de necrosis después de la pancreatitis:

- Necrosis <30%.
- Necrosis de 30-50%.
- Necrosis >50%.

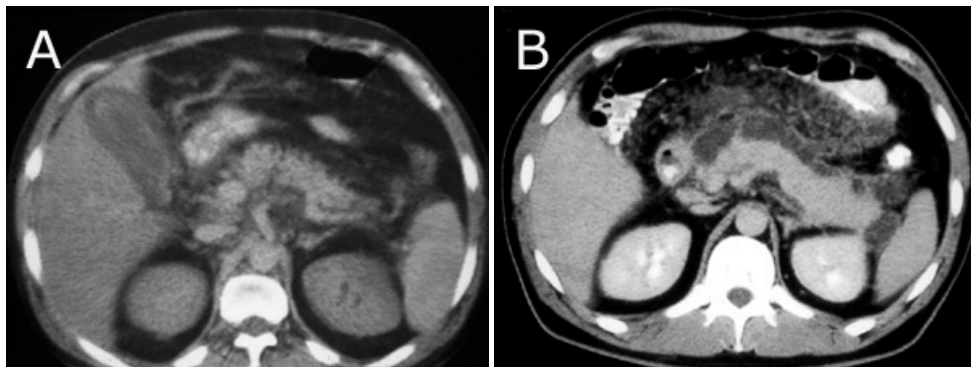


Figura 108. A- Grado c: inflamación peripancreática. El tejido adiposo peripancreático aparece más denso, lo que indica que la inflamación está afectando también al espacio peripancreático. B- Grado d: colección única. Se observa una colección peripancreática, que se extiende al mesenterio que solo está inflamado, pero no se ha acumulado líquido.

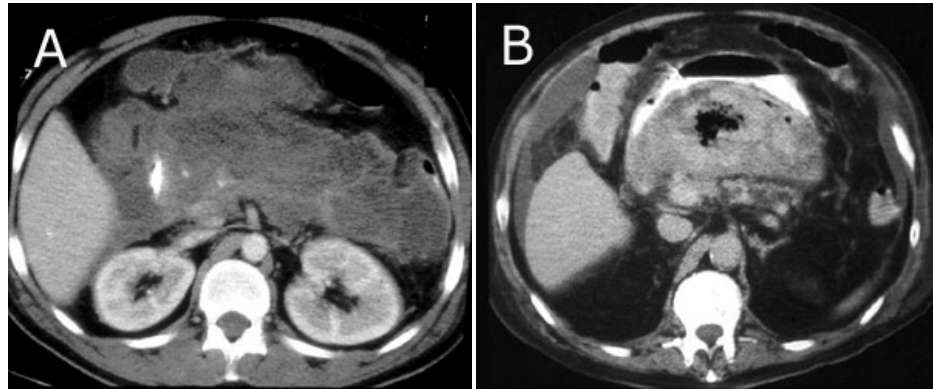


Figura 109. Grado e: más de una colección o presencia de gas. El caso A muestra una gran colección de fluido y tejido necrótico que ocupa el espacio peripancreático izquierdo y derecho y que se extiende por el mesocolon hasta la pared abdominal anterior. No se identifica páncreas viable. El caso B muestra una colección peripancreática densa, hemorrágica, que tiene gas en el centro.

2. Pancreatitis aguda edematosa

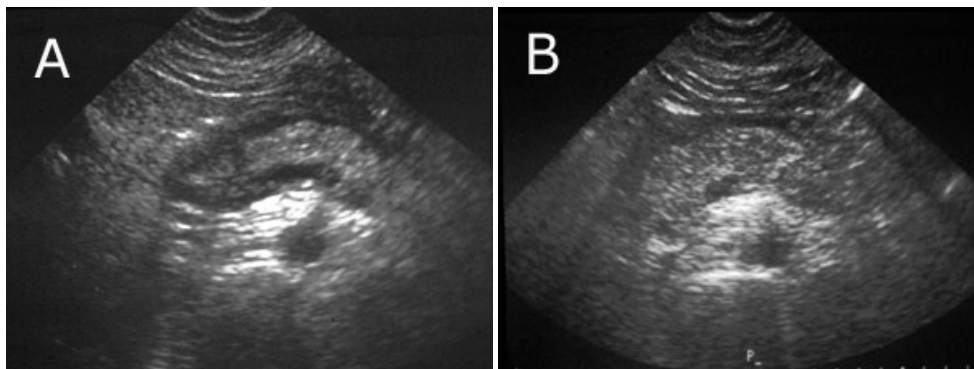


Figura 110. A- Ecografía abdominal. Páncreas aumentado de volumen y disminuido de ecogenicidad por edema. No se observan áreas de necrosis. B- La ecografía de control al cabo de una semana muestra que el páncreas ha recuperado su tamaño y ecogenicidad normal. Hay una escasa cantidad de fluido peripancreático, que posteriormente será reabsorbido.

3. Pancreatitis aguda necrohemorrágica

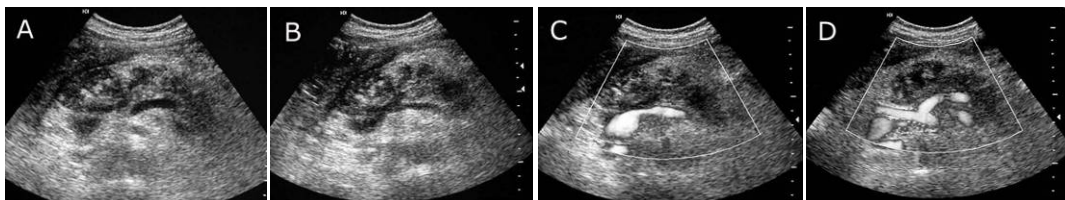


Figura 111. Ecografía abdominal (A, B) con doppler color (C, D). El páncreas está aumentado de volumen y muestra múltiples áreas hipoeecogénicas que corresponden a necrosis y hemorragia, lo que le da una textura heterogénea. En el tronco celíaco no se observan alteraciones y la confluencia espleno-portal está permeable (la pancreatitis aguda necro-hemorrágica puede tener como complicación la trombosis de la vena porta y/o esplénica).

Limitaciones de la Ecografía

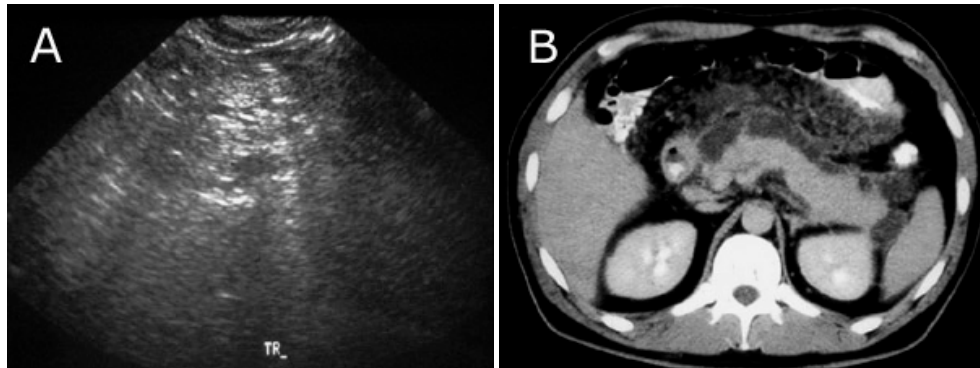


Figura 112. A- La ecografía abdominal no es capaz de demostrar el páncreas debido al abundante meteorismo intestinal e infiltración inflamatoria del mesenterio, lo que aparece claramente en la TAC. B- TAC. El páncreas está levemente aumentado de tamaño, de estructura homogénea de manera que la mayor parte del proceso inflamatorio está fuera del páncreas. Hay líquido peripancreático y aumento de la densidad del tejido adiposo del mesenterio por extensión directa.

La TAC tiene esta ventaja comparativa en los casos de pancreatitis aguda grave. La ecografía es más útil en estos casos para evaluar la vesícula y la vía biliar (ver si hay coledocolitiasis o dilatación de la vía biliar asociada).

4. Necrosis peripancreática

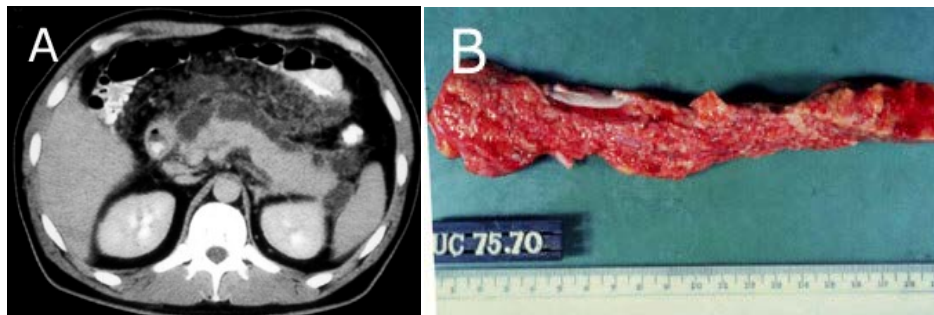


Figura 113. El grado de necrosis pancreática es otro factor pronóstico muy importante que inicialmente se desconocía. Este factor nació de la observación que algunos pacientes con grado D o E evolucionaban de forma muy variable. La inclusión de ambos criterios permite una mejor evaluación pronóstica inicial de una pancreatitis aguda grave. A- TAC muestra que hay una gran proceso inflamatorio peripancreático pero que el páncreas está relativamente indemne, ya que su densidad es homogénea y no hay zonas hipodensas visibles a la administración de contraste, lo que permite decir que no hay necrosis presente, lo cual mejora el pronóstico. B- La pieza quirúrgica que se muestra corresponde a otro paciente en que producto de una pancreatitis aguda grave se le realizó una pancreatectomía total, observándose que el páncreas está hiperémico, inflamado, con algunas pequeñas aéreas de necrosis, todos fenómenos reversibles. En esos tiempos no se contaba con una TAC que demostrara el grado de viabilidad pancreática. Hoy en día, si por alguna razón se interviniera este paciente, quedaría claro que no es necesario extraer el páncreas y que esta terapia sería más riesgo que beneficio.

5. Necrosis peripancreática y pancreática

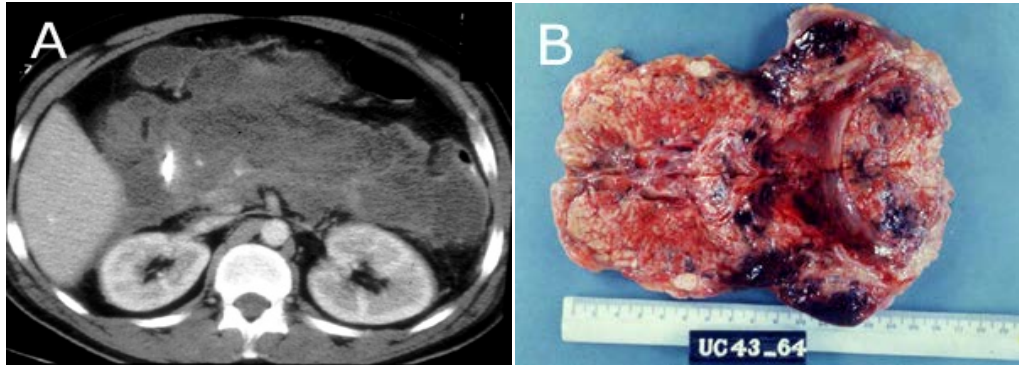


Figura 114. A- TAC de abdomen con medio de contraste intravenoso. Gran colección retroperitoneal peripancreática con extensa necrosis pancreática. El inyectar un medio de contraste intravenoso permite reconocer parénquima pancreático viable, el que aumenta su densidad versus el tejido necrótico que no varía ya que no tiene irrigación sanguínea. B- La pieza quirúrgica corresponde a otro paciente y se muestra con fines comparativos. Prácticamente la totalidad del páncreas está necrótico. En estos casos la extracción del páncreas necrótico estaría más justificada ya que el fenómeno no es reversible. Así todo, hoy en día la pancreatectomía total es una terapia de excepción en el tratamiento de esta afección y está prácticamente en desuso porque no ha demostrado beneficios.

6. Pseudoquiste

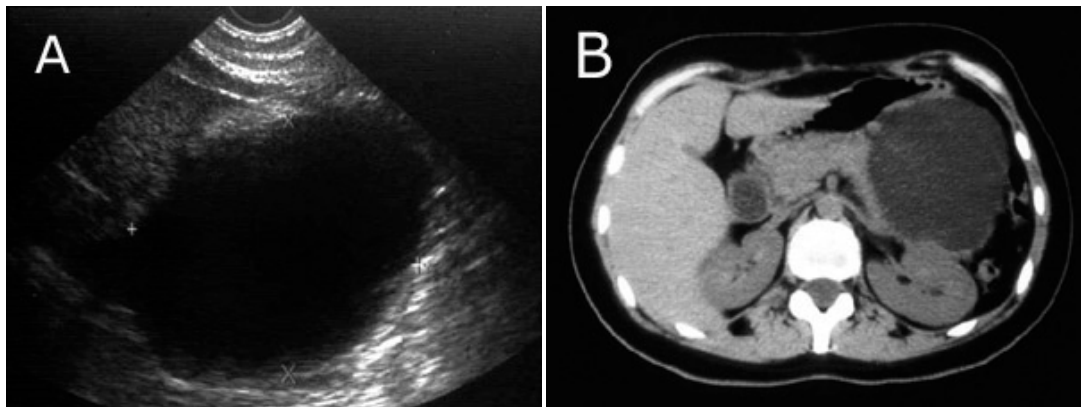


Figura 115. A- Ecografía abdominal: gran masa anecogénica, de aspecto quístico en el epigastrio, de límites precisos. B- TAC de abdomen: se observa que la masa hipodensa, quística que se encuentra en relación a la cola del páncreas y ha crecido hacia el saco menor desplazando la pared posterior del estómago.

7. Pseudoquiste infectado

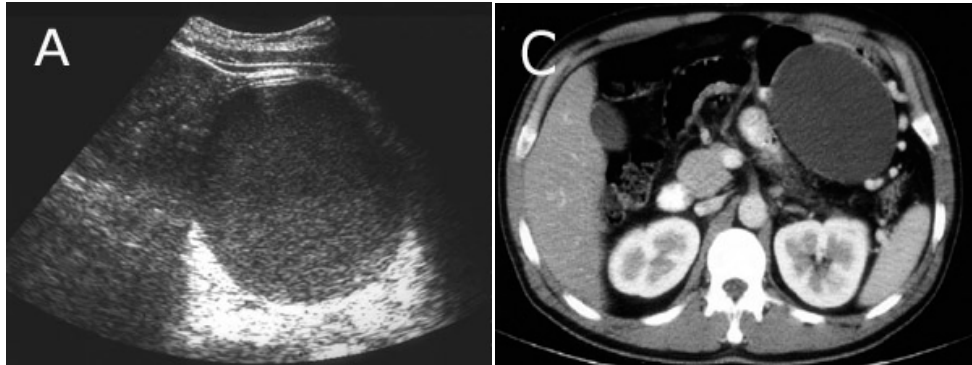


Figura 116 A- Ecografía abdominal: masa quística en el epigastrio en la cuarta semana después de una pancreatitis aguda grave. Hay refuerzo posterior pero el contenido es ecogénico a diferencia del caso anterior. Esto puede deberse a hemorragia o infección. La clínica del paciente orientaba a un cuadro infeccioso. B- TAC de abdomen: masa quística, bien delimitada, encapsulada en el saco menor que se ve idéntica a un pseudoquiste no infectado.

Un pseudoquiste pancreático infectado se comporta para fines prácticos como un absceso abdominal y debe ser drenado idealmente en forma percutánea. También puede drenarse en forma endoscópica transgástrico o por vía quirúrgica según sea el caso.

La ecografía es más sensible para demostrar complicaciones de masas quísticas porque es capaz de discriminar mejor la presencia de pequeñas partículas.

E. PANCREATITIS CRÓNICA

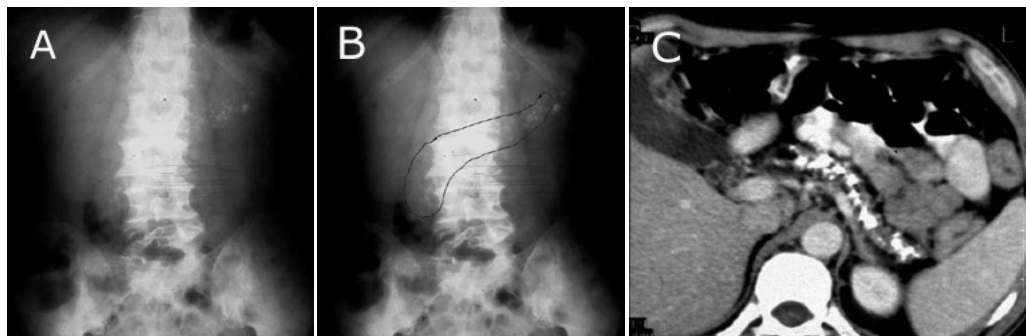


Figura 117. A y B- RX de abdomen simple: múltiples calcificaciones granulares que prácticamente dibujan el páncreas, desde la cabeza hasta la cola. C- TAC de abdomen: atrofia pancreática con gruesas calcificaciones en el conducto pancreático.