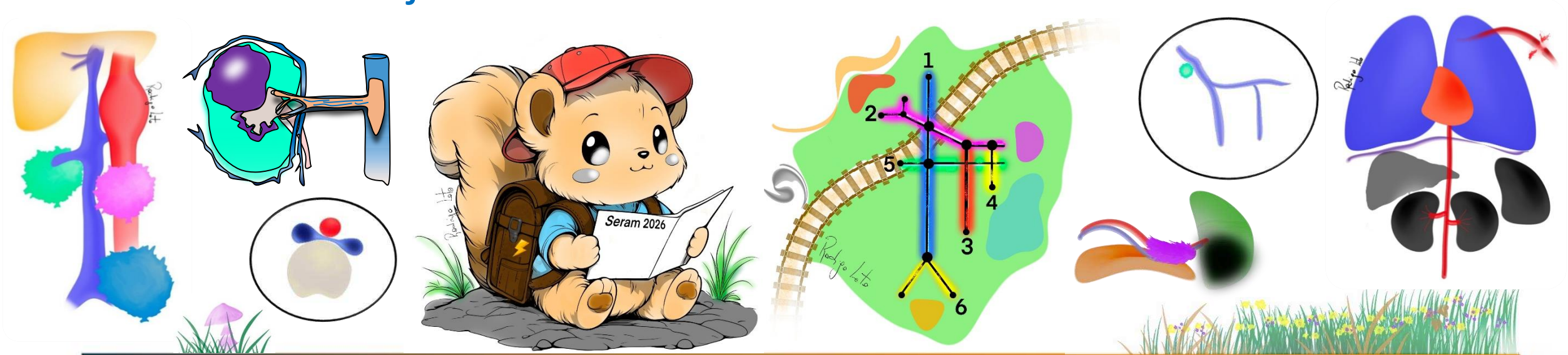


Viaje a través de las venas del abdomen



Dr Rodrigo Sebastián Loto Ávila

Dr Martin Miguel Pesce Alastra

Hospital Provincial de Rosario, Argentina.

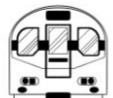
Sanatorio Delta, Rosario, Argentina.

Utilizando el "sistema de mapa de metro" podemos explorar las diversas vías por las que se localizan las alteraciones vasculares.

OBJETIVOS:



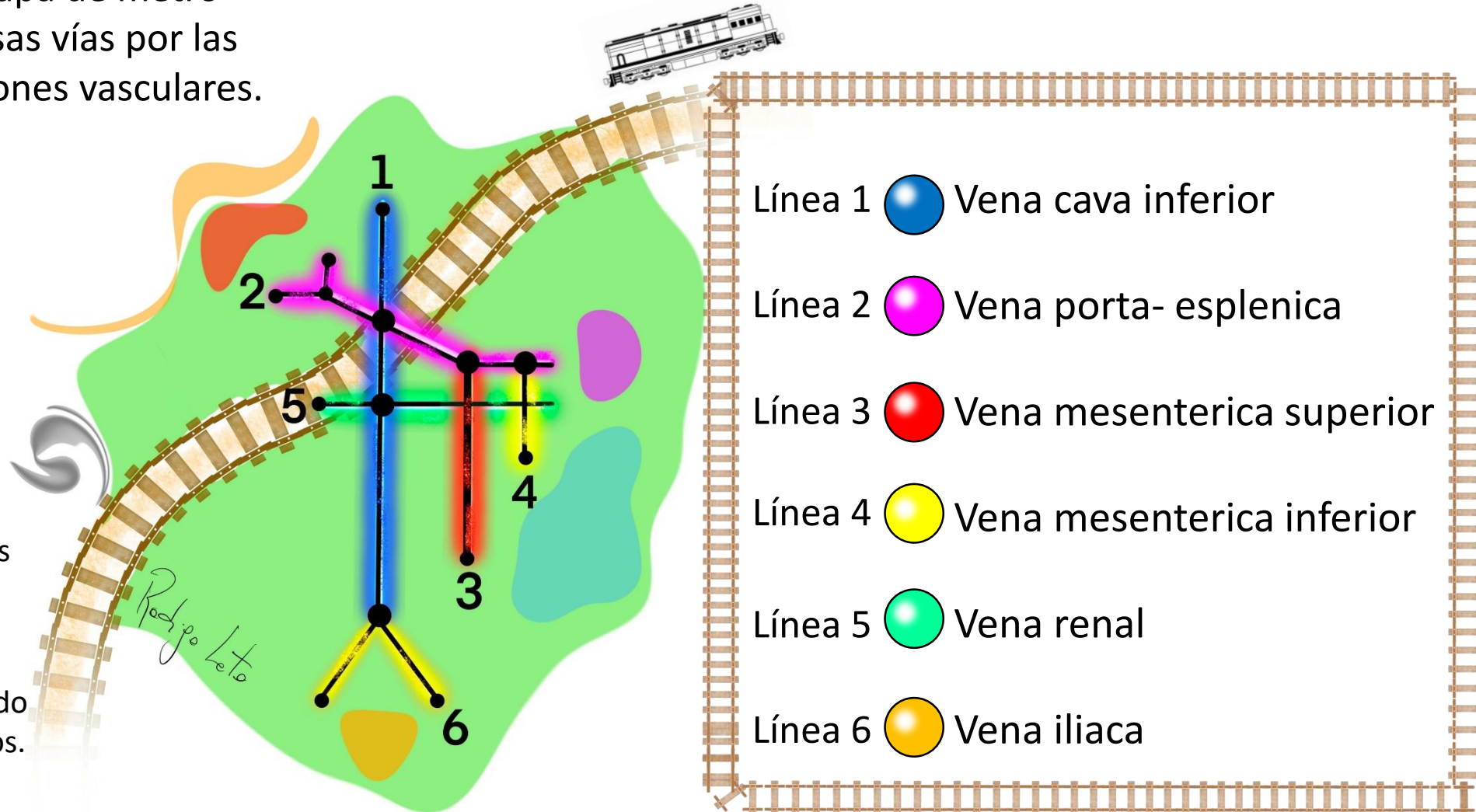
Repasar la anatomía de las principales venas que componen el abdomen.



Resaltar la importancia de protocolos dirigidos principalmente por estudios de alta complejidad.



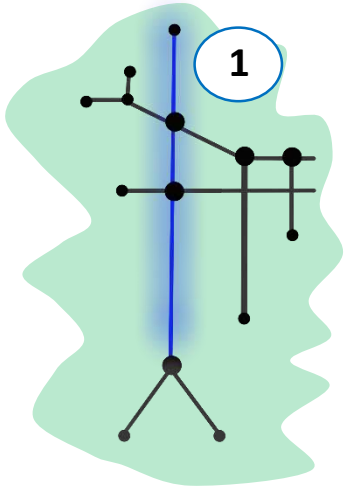
Entidades patológicas basado en formato revisión de casos.





Vena cava inferior

Etimológicamente deriva del latín cavus que significa hueco.



La VCI derecha del adulto normal se desarrolla completamente por la octava semana de vida fetal.

La VCI infrahepática se desarrolla como una estructura compuesta de estos tres pares de venas: las venas cardinales posteriores, las venas subcardinales y las venas supracardinales.



Alteraciones en el calibre

Aumento/disminución de calibre

Variantes anatómicas: cava en coma.

Agenesia/ hipoplasia



Alteraciones en el trayecto

Situs ambiguous

Doble Sistema cava

Vena cava izquierda

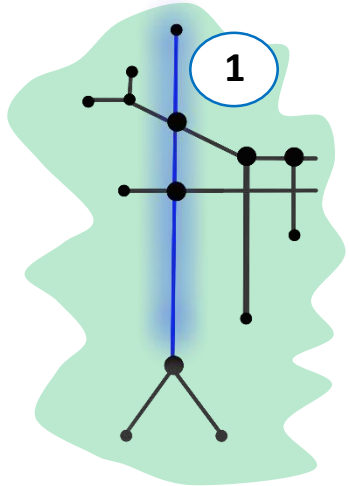


Alteraciones en la luz

Endoluminales

Extraluminales

Vena cava inferior

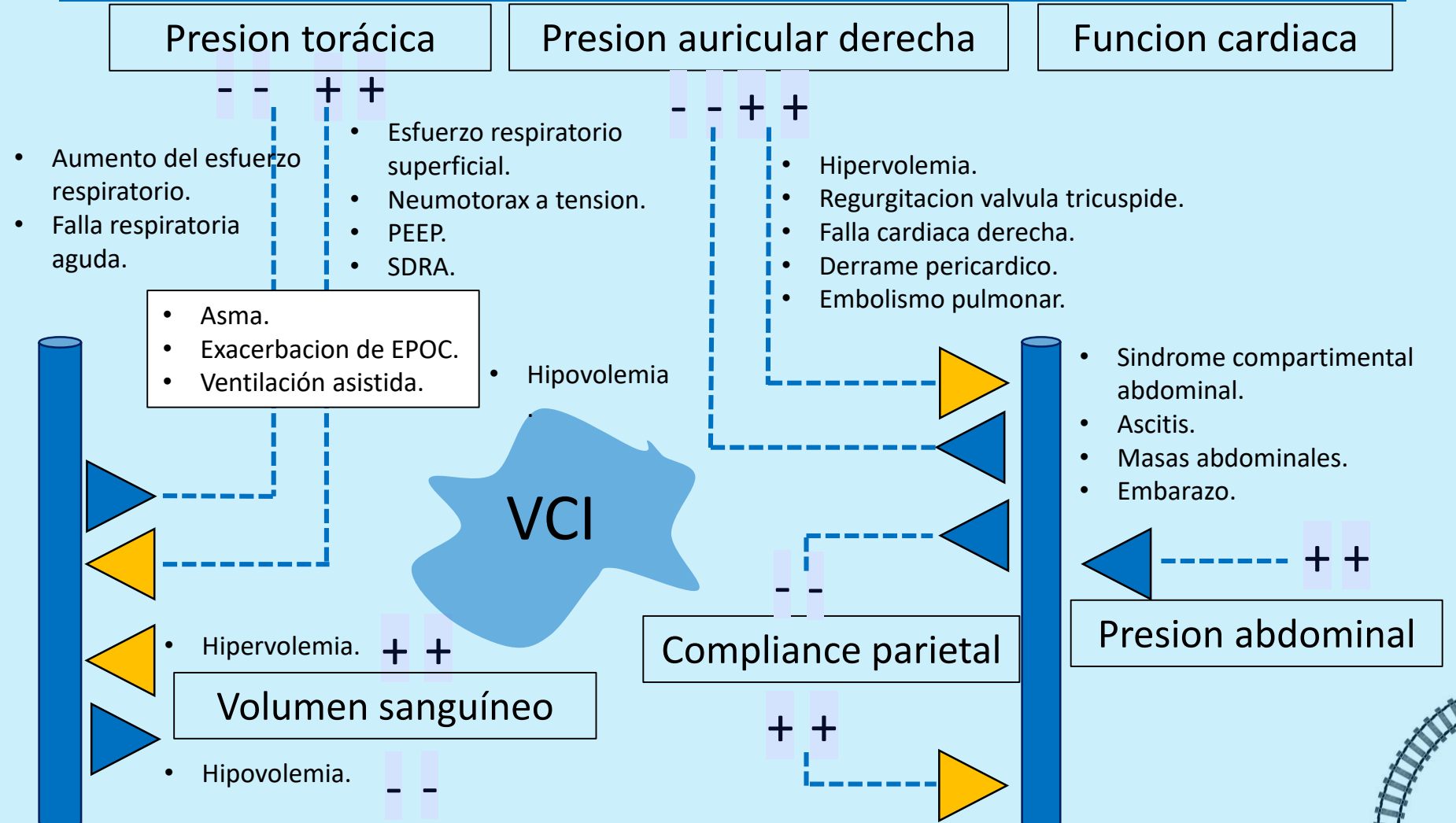


- ▲ Aumenta el diámetro de la VCI
- ▲ Disminuye el diámetro de la VCI

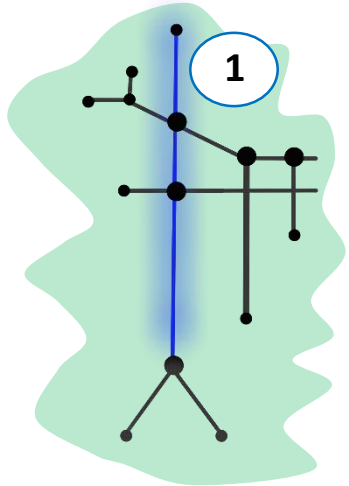
Alteraciones en el calibre

- Aumento/disminución de calibre
- Variantes anatómicas
- Agenesia/hipoplasia

Principales determinantes que afectan el diámetro de la vena cava inferior



Vena cava inferior



HIPOVOLEMIA

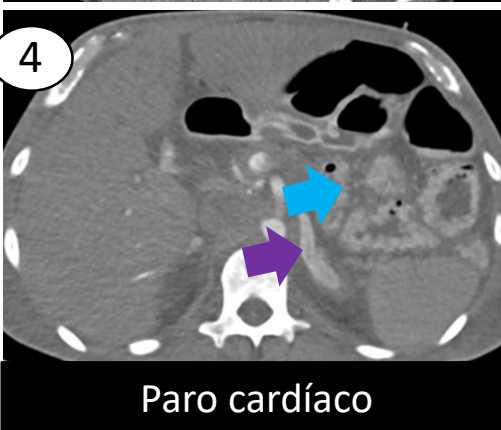
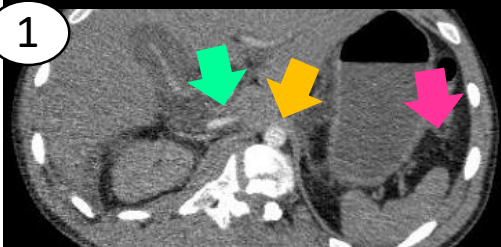
Complejo de hipotensión por TC

El shock séptico en urgencias es una emergencia médica crítica que requiere un diagnóstico y tratamiento inmediatos para revertir la hipoperfusión orgánica causada por una infección grave, implicando la activación de protocolos ("código sepsis").

Causas:

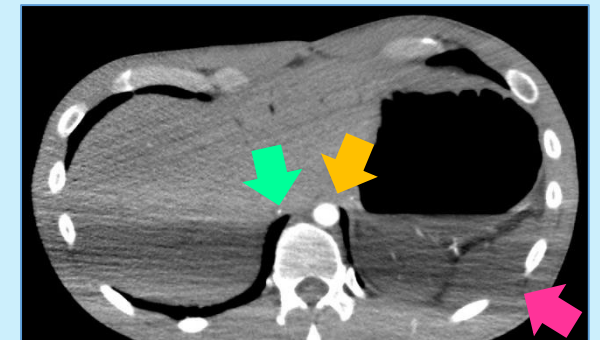
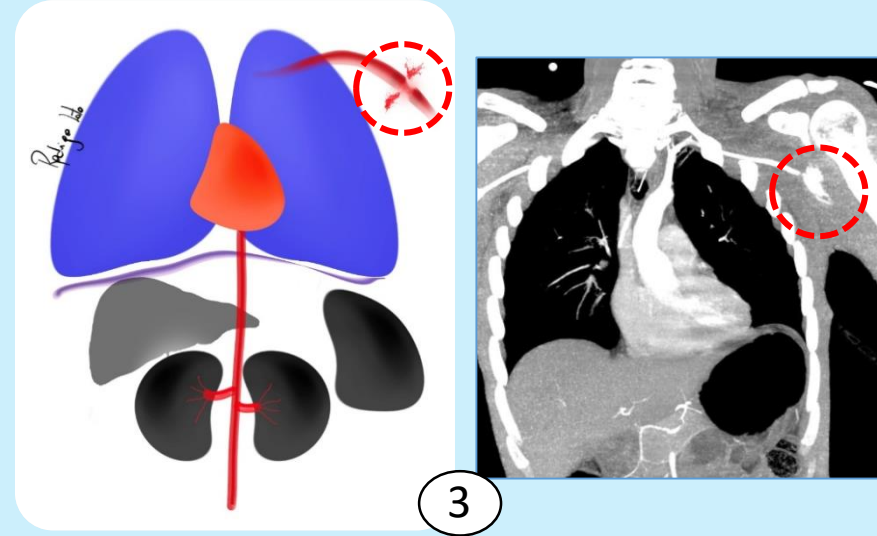
- 1- Sepsis
- 3- Lesión craneal grave
- 3- Trauma
- 4- Paro cardíaco

Hepatitis aguda debido a sepsis



- Colapso de la VCI
- Aorta pequeña
- Hiporrealce esplénico
- Choque intestinal
- Hiperrealce de las glándulas suprarrenales

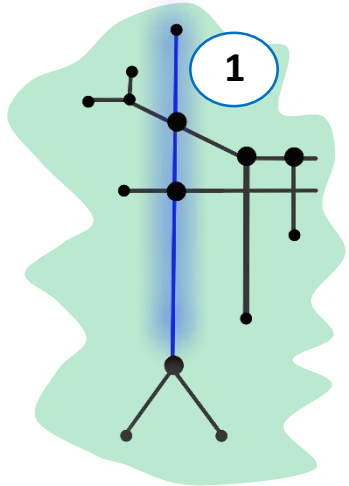
Lesión arterial axilar izquierda por arma de fuego:
Se observa **extravasación de material de contraste** y signos claros de hipoperfusión.



Alteraciones en el calibre

- Aumento/disminución de calibre
- Variantes anatómicas
- Agenesia/hipoplasia

Vena cava inferior



Alteraciones en el calibre

- Aumento/disminución de calibre
- Variantes anatómicas
- Agenesia/hipoplasia

HIPERVOLEMIA

Sobrehidratación

Una hidratación intensa puede provocar una sobrecarga de líquido, que luego se distribuye por todo el cuerpo, lo que puede provocar que se acumule líquido en los espacios periportales del hígado.

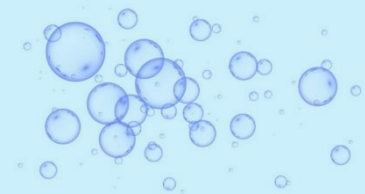
La VCI es una herramienta para ayudar a evaluar el estado del líquido, que debe utilizarse junto con otros hallazgos clínicos y métodos diagnósticos.

Bajo presión normal de la aurícula derecha, el diámetro máximo de la vena cava inferior es menor de 20 mm y el colapso inspiratorio es mayor al 50%. Bajo presión elevada de la aurícula derecha, la vena cava inferior está dilatada (más de 20 mm) y el colapso inspiratorio de la vena cava inferior está disminuido.

Paciente con **cálculos renales** que muestran signos de sobrehidratación.



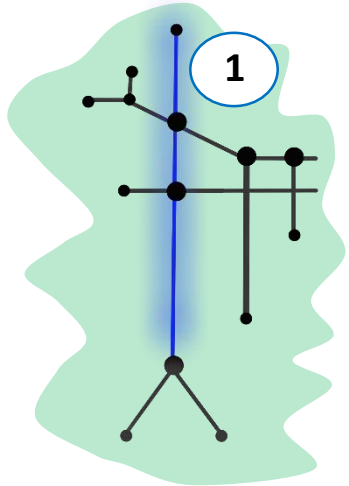
El **halo periportal** es un signo inespecífico con muchas y variadas causas.



Diámetro de la VCI

Una VCI de >2,5 cm sugiere sobrecarga volumétrica.

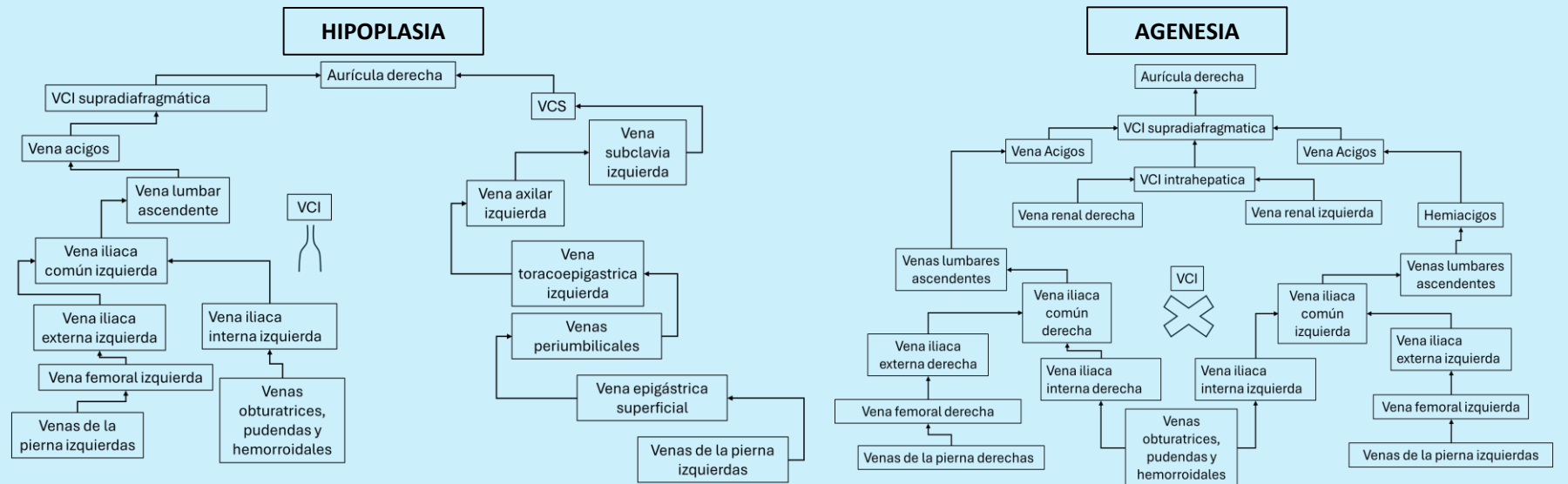
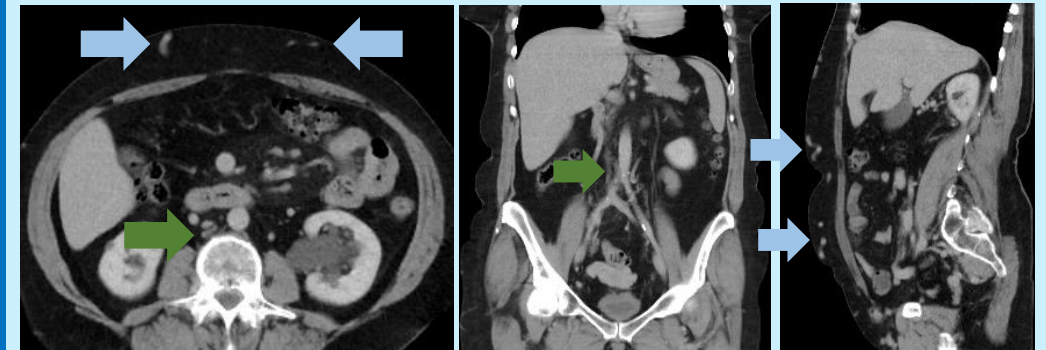
Vena cava inferior



HIPOPLASIA

El desarrollo de la circulación colateral es generalmente a través de los cuatro grandes vías:

- 1 El sistema venoso gonadal que drena a la cava suprarrenal;
- 2 El plexo venoso paravertebral, que drena a la vena cava superior a través del sistema ácigos- hemiácigos;
- 3 El plexo hemorroidal, drenando a la vena porta; y
- 4 la vía superficial, que drena a las venas subclavias y cava superior a través de las venas abdominales superficiales.

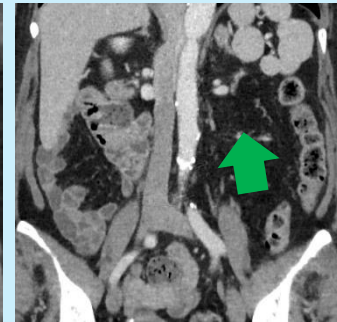
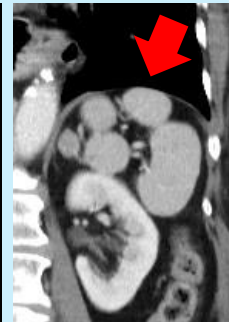
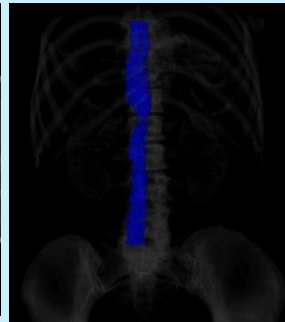
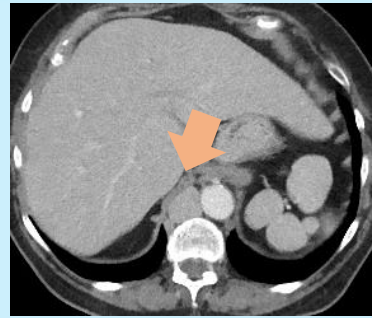
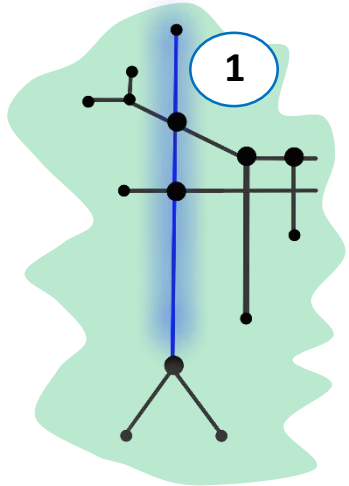


Alteraciones en el calibre

- Aumento/disminución de calibre
- Variantes anatómicas
- Agenesia/hipoplasia



Vena cava inferior



Situs ambiguous

- Vena cava extrahepatica.
- Poliesplenia.
- Malrotacion intestinal..

Muchas de estas malformaciones predisponen a complicaciones venosas futuras que deberán ser tratadas posteriormente.

Lesiones membranasas de VCI

Agenesia de la VCI

Anomalías de venas cardinales posteriores	Ureter retrocavo/ circuncavo
---	------------------------------

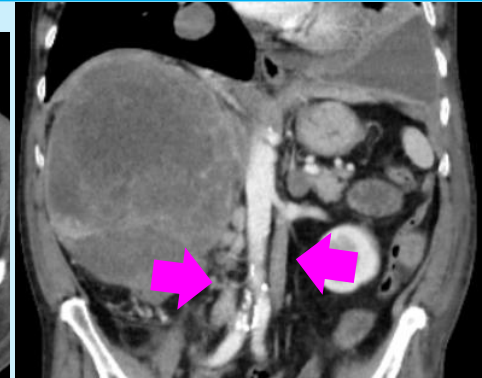
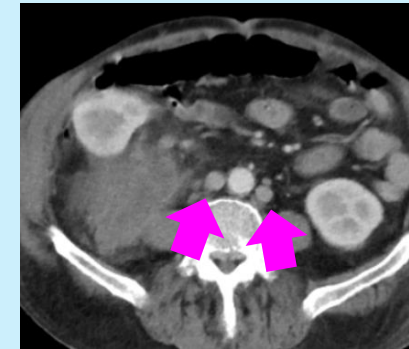
Anomalías de venas subcardinales	Interrupción de vena cava con continuación ácigos/hemiácigos
----------------------------------	--

Anomalías de venas supracardinales	VCI izquierda
	Duplicación de VCI

Anomalías del segmento renal	Vena renal circumaortica
	Vena renal retro aórtica
	Multiple venas renales

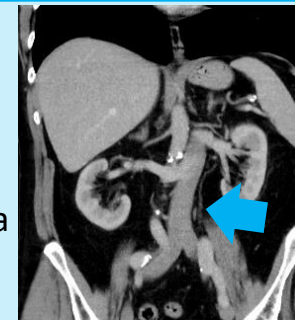
Doble cava inferior

Doble sistema cava inferior en paciente con cáncer renal metastásico.



Cava inferior izquierda

VCI izquierda en su segmento infrarrenal. Tras unirse con VRI, cruza anterior a la aorta y continúa como VCI derecha en el segmento suprarrenal.

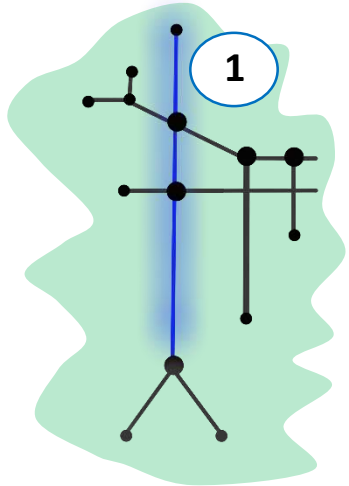


La presencia de una vena cava inferior izquierda o una vena renal retroaórtica no diagnosticada con anterioridad o mal interpretada con otras estructuras, puede complicar la reparación quirúrgica de un aneurisma aórtico o causar dificultad para la colocación de un filtro de cava infrarrenal.

Alteraciones en el trayecto

- Situs ambiguous.
- Doble Sistema cava.
- Vena cava izquierda.

Vena cava inferior



Alteraciones en el luz

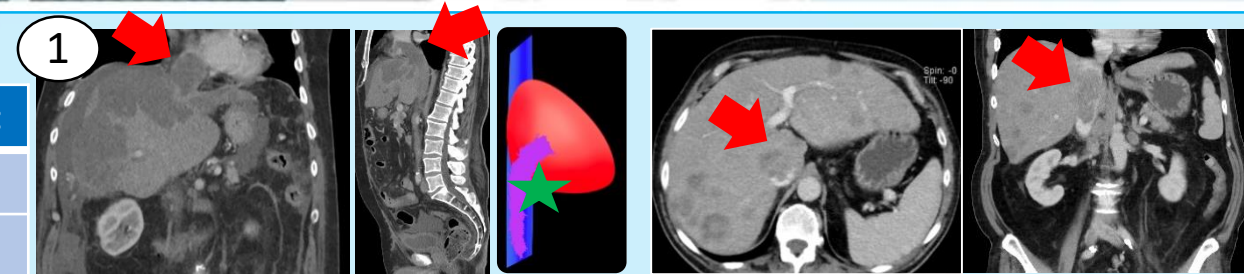
- Endoluminales.
- Extraluminales:

INVASION DE VENA CAVA INFERIOR

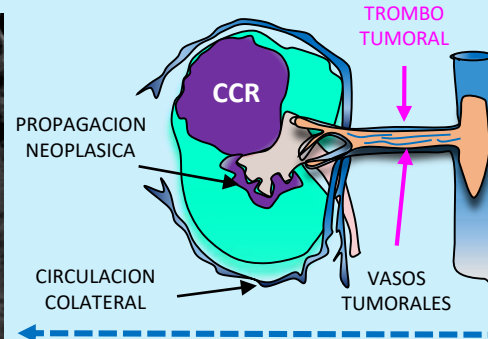
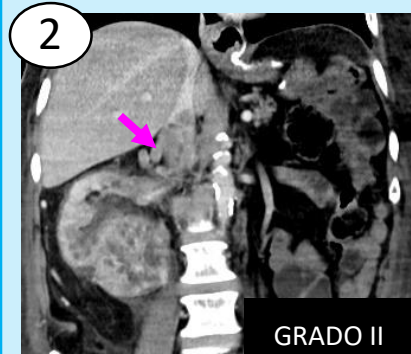
Tumores secundarios que invaden la VCI:

1. Hígado
2. Riñón
3. Adrenal
4. Útero

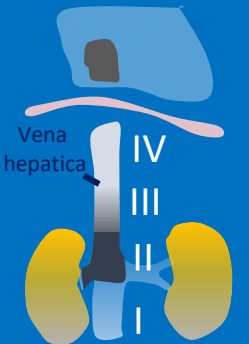
Mas frecuentes



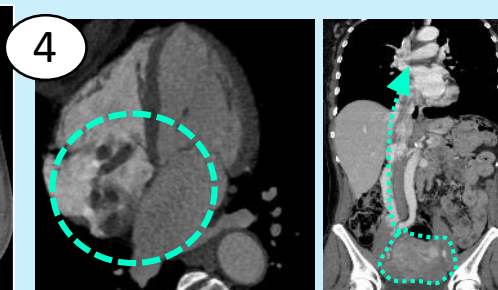
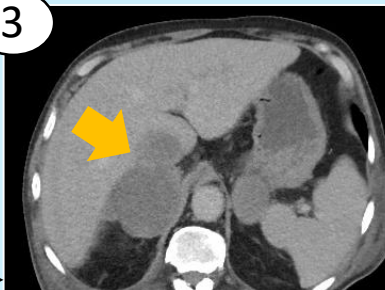
Diferentes escenarios que muestran metástasis hepáticas, solidas, hipovasculares con signos de **invación** a la VCI retro hepática y la **transición cavoatrial**.



Clasificación del nivel de trombo tumoral según el sistema de estadificación de Mayo. Nivel 0, trombo que se extiende a la vena renal; nivel I, trombo que se extiende hacia la VCI hasta no más de 2 cm por encima de la vena renal; nivel II, trombo que se extiende hacia la VCI a más de 2 cm por encima de la vena renal pero no a la vena hepática; nivel III, trombo que se extiende hacia la VCI por encima de la vena hepática pero no hasta el diafragma; y nivel IV, trombo que se extiende hacia la VCI supradiafragmática o la aurícula derecha.

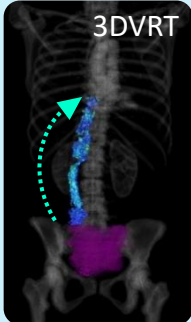


Paciente portador de cáncer de pulmón con **metástasis adrenales** bilaterales, se observa invasión desde la adrenal derecha a la VCI.



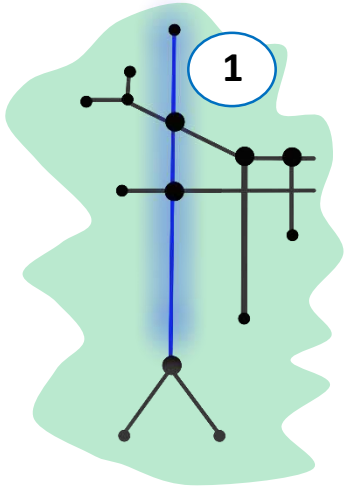
Leiomiomatosis intravascular con extensión intracardiaca.

Paciente con miomatosis uterina, la TCMS evidencia invasión vascular extensa que se extiende hasta finalizar en aurícula derecha.





Vena cava inferior



Pseudolesiones

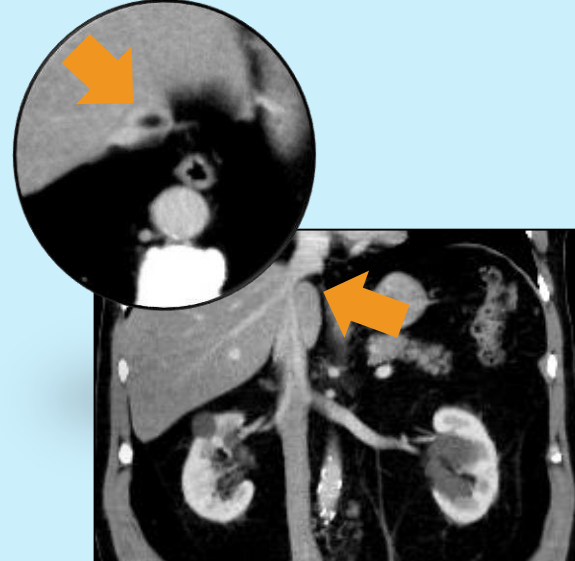


Artefacto de flujo



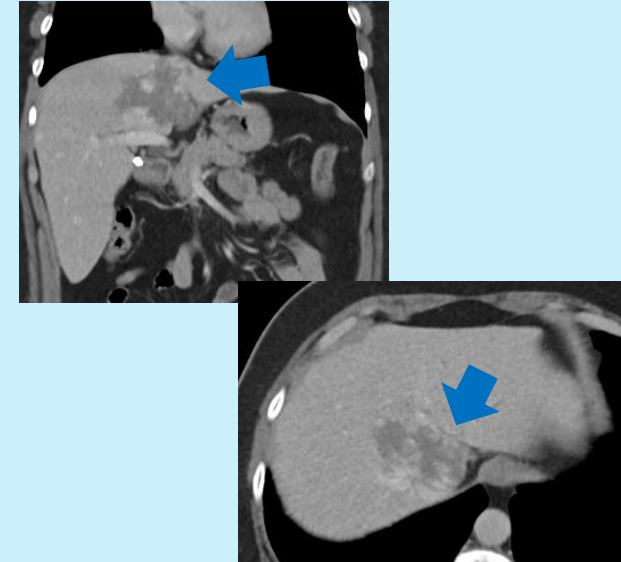
Se produce un artefacto de "pseudotrombo" dentro de la vena cava próximo a la vena rena por la rápida infusión de material de contraste y adquisición en fase arterial.

Lipoma para-cavo



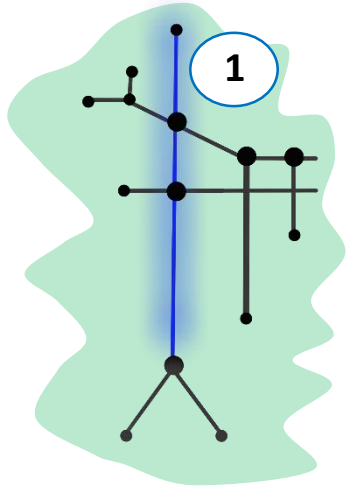
Se refiere a una variante normal caracterizada por **tejido adiposo** para o yuxta cavo.

Hemangioma hepatico



Angioma hepático cerca de la vena cava inferior retrohepática simulando un trombo.

Vena cava inferior



Alteraciones en el luz

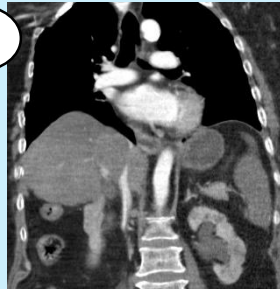
- Endoluminales.
- Extraluminales:

Aumento de la presión abdominal

Causas:

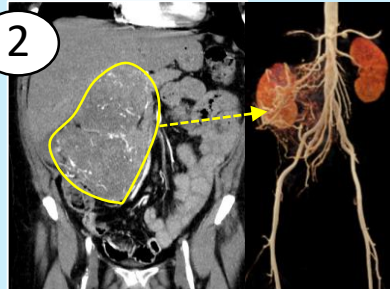
- Masas abdominales
- Ascitis
- Síndrome compartimental abdominal
- Embarazo

1



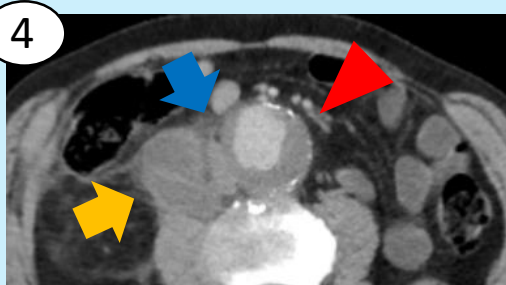
Síndrome de Budd-Chiari

2

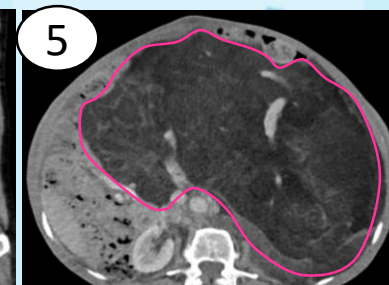
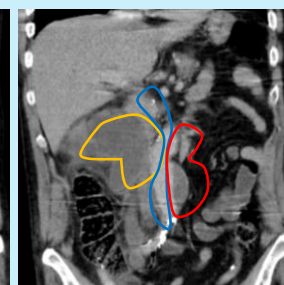
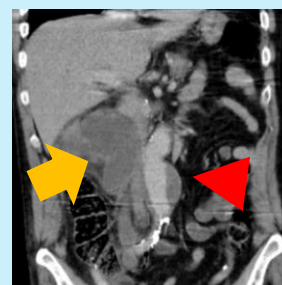


Tumor adrenal derecho

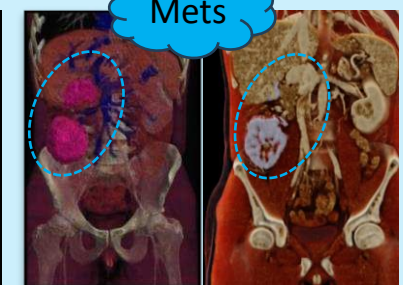
4



Aneurisma aórtico abdominal grande que comprime la **vena cava inferior** (con trombo intramuros) e **hidronefrosis** en el lado derecho.

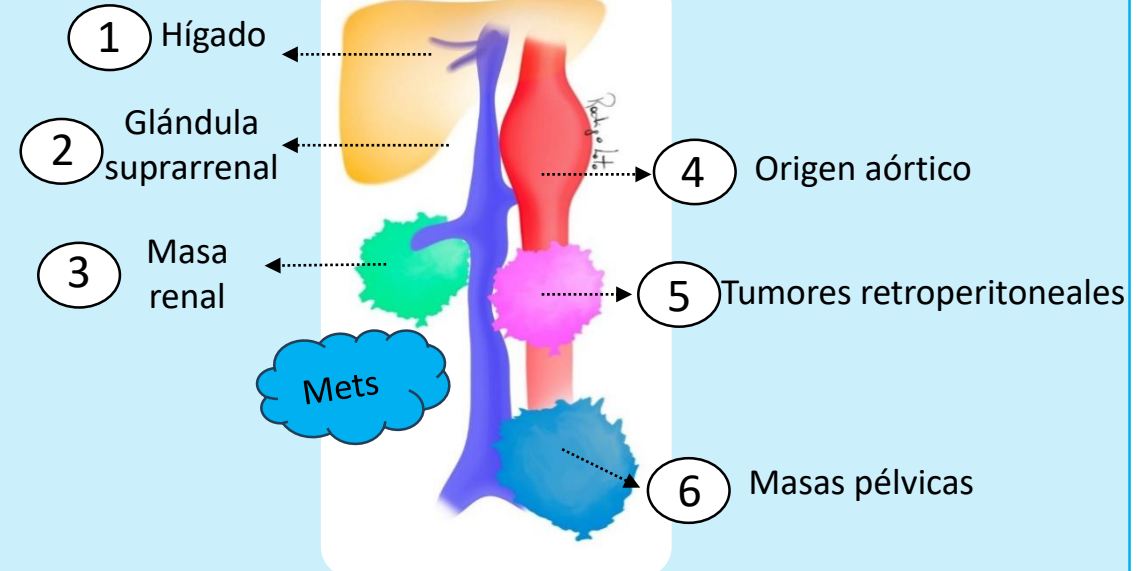


Liposarcoma retroperitoneal

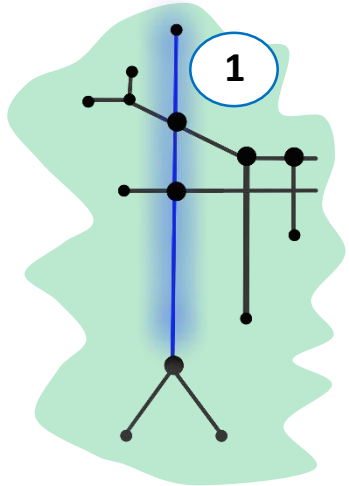


Metastasis de ca renal

Origen de masas que pueden comprimir la vena cava inferior en su trayectoria.

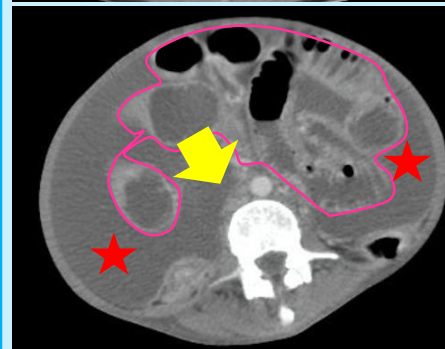
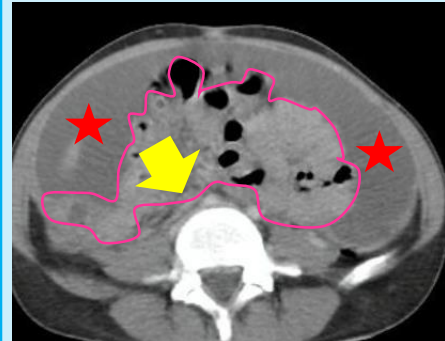
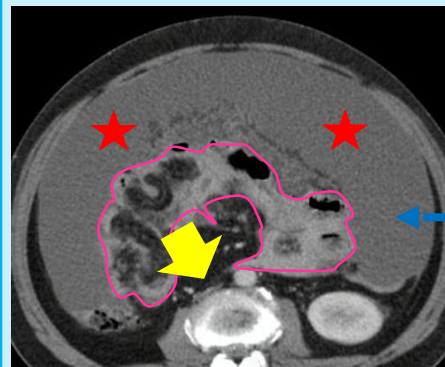


Vena cava inferior



Alteraciones en el luz

- Endoluminales.
- Extraluminales:



Aumento de la presión abdominal

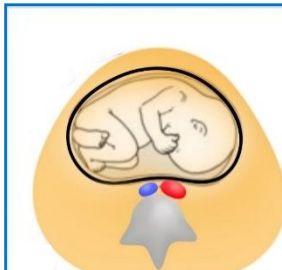
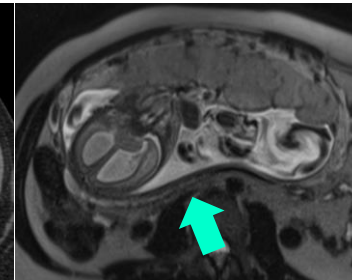
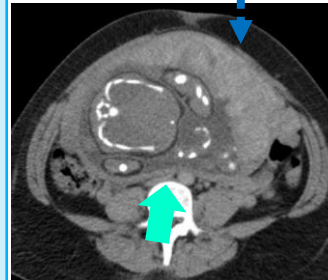
Causas:

Masas abdominales

Ascitis (sobre todo la **maligna**)

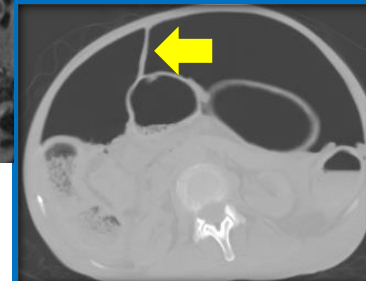
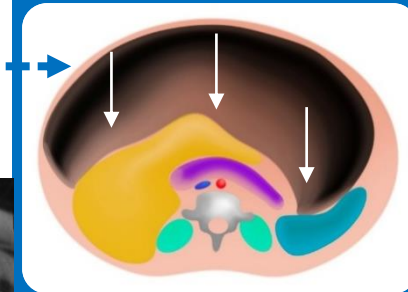
Síndrome compartimental abdominal

Embarazo



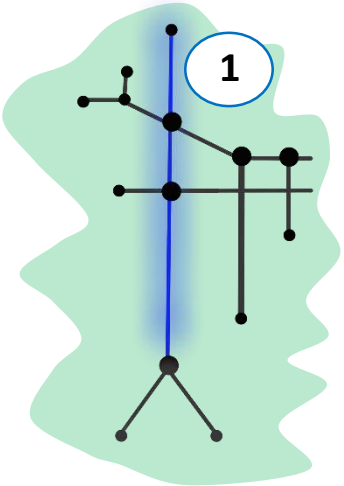
Después de las 20 semanas, el decúbito evita el colapso de la VCI al realizar un estudio.

Síndrome compartimental abdominal causado por neumoperitoneo a tensión.



Tomografía computarizada sin contraste que muestra un neumoperitoneo masivo. La vena cava inferior se observa colapsada y el **ligamento redondo** del hígado se desplaza debido al aumento de la presión intraabdominal (flechas blancas).

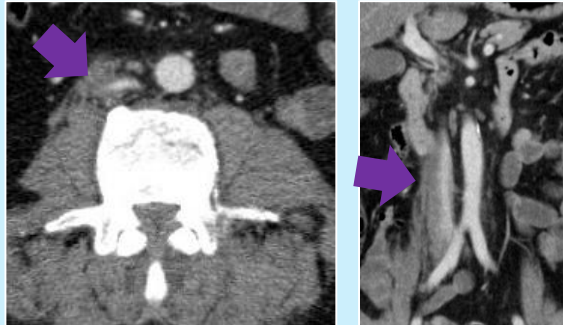
Vena cava inferior



Alteraciones en el luz

- Endoluminales.
- **Extraluminales:**

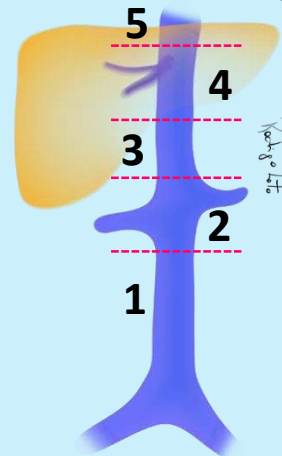
HEMATOMA PERICAVO



Paciente con trauma de abdomen donde se observa un **hematoma pericavo inferior**.

Diagrama de los segmentos de la VCI:

1. Infrarrenal,
2. renal,
3. suprarenal,
4. retrohepático y
5. suprahepático.



Los signos de TC de lesión traumática pueden clasificarse como directos e indirectos:

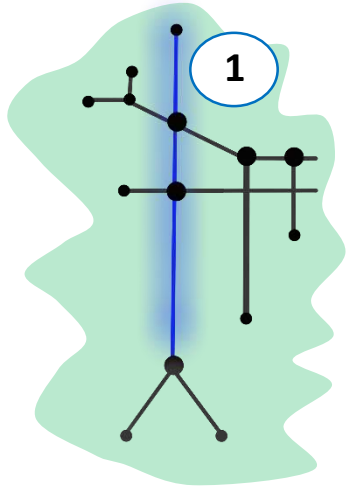
Directos	Indirectos
Anomalías en el contorno del vaso	Hematoma pericavo
Extravasación de medio de contraste	Laceración hepática que se extiende hasta la VCI
Pseudoaneurisma	
Trombosis	

TRAUMA

La mayoría de las lesiones de la VCI (85-90%) ocurren secundariamente a un trauma penetrante, que afecta más comúnmente a la VCI infrarrenal. El traumatismo contundente en la VCI es raro (3-10%) y normalmente aquellas que comprometen el segmento retro y o suprahepático de la VCI son en asociación con laceraciones parenquimatosas hepáticas.



Vena cava inferior



Alteraciones en el luz

- Endoluminales.
- **Extraluminales:**

SINDROME DE VENA CAVA INFERIOR

El síndrome de la vena cava inferior (SCVI) es una secuencia de signos y síntomas que se refiere a la obstrucción o compresión de la vena cava inferior (VCI).

El SCVI no es un diagnóstico primario, ya que a menudo está causado por otras patologías subyacentes.

Los tres signos característicos de manifestación del síndrome de la vena cava inferior son: edema bilateral en los miembros inferiores, edema escrotal asociado con dilatación de la red venosa en la pared abdominal y cianosis en los miembros inferiores.

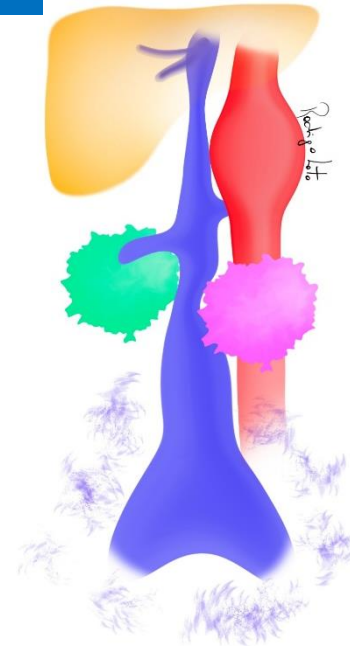
Diagnósticos diferenciales:

Insuficiencia venosa crónica

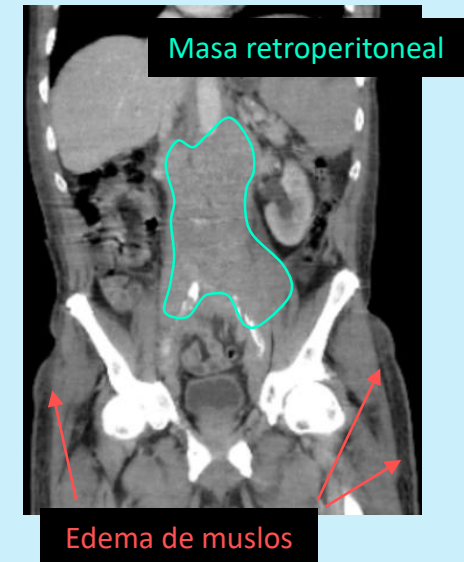
TVP

Síndrome iliocavo

Síndrome aortocavo



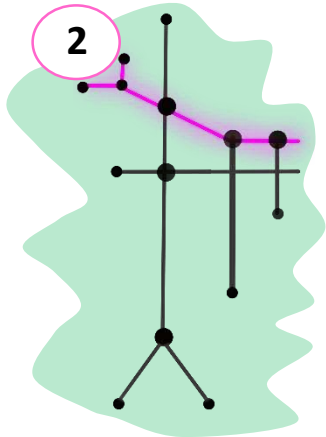
Tomografía axial computada de abdomen: **conglomerado ganglionar retroperitoneal** y mesentérico, con compresión extrínseca de la vena cava inferior.



Masa retroperitoneal

Edema de muslos

Vena porta-esplénica

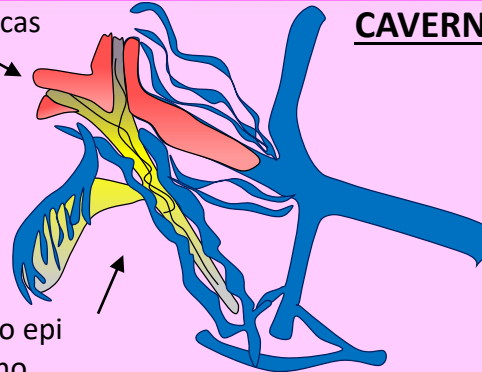


Alteraciones

- Transformación cavernosa de la vena porta.
- Aneurisma.
- Hipertensión portal.
- Trombosis de la vena porta.
- Gas venoso portal.

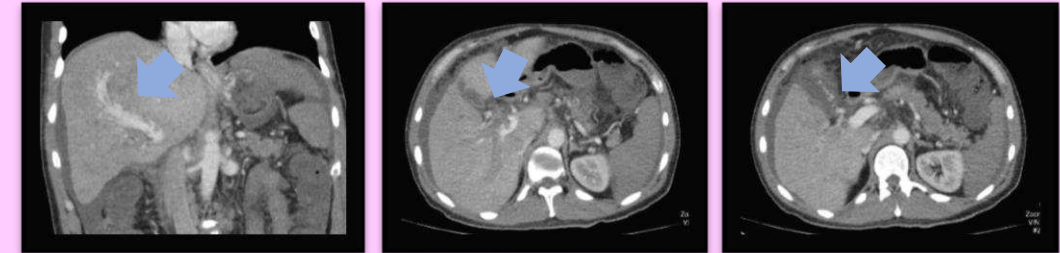
Venas pericolecísticas dilatadas

Dilatación del plexo epi y pericoledociano



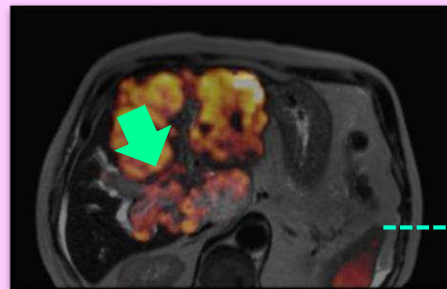
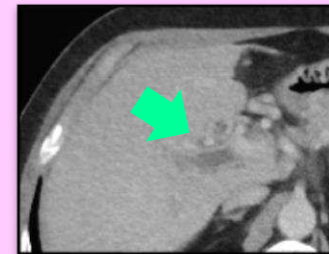
CAVERNOMATOSIS PORTAL

Es una red de vasos colaterales que se forman alrededor de la vena porta, resultado de su obstrucción crónica (trombosis), creando vías alternativas para la sangre hacia el hígado.

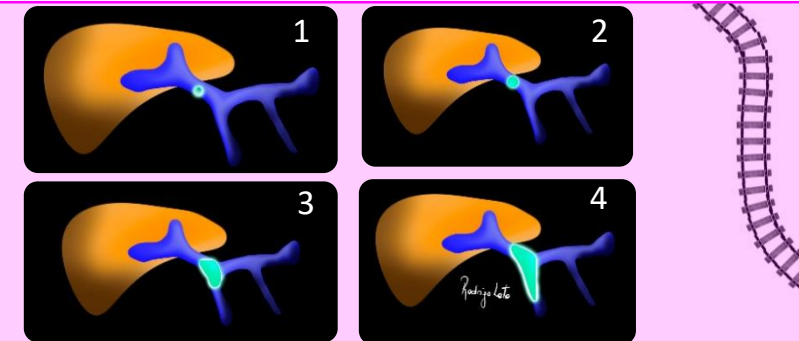


TROMBOSIS PORTAL

Hay muchas enfermedades causantes de la trombosis de la vena porta (TVP), siendo la más común la cirrosis hepática con carcinoma hepatocelular.



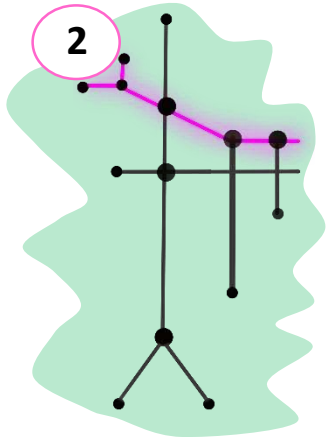
Utilizamos la técnica post proceso de fusión T2 HASTE-DIFUSION para mejor caracterización de las lesiones y diferenciación tisular.



Basado en la extensión de la trombosis:

- 1- Mínimamente trombosado: el trombo cubre menos del 50 % del diámetro de la luz.
- 2- Oclusión total: más del 50 % de la luz está ocluida, pero con una extensión mínima hacia la vena mesentérica superior.
- 3- Trombosis completa de la vena porta y de la vena mesentérica superior proximal.
- 4- Trombosis completa de la vena porta y de la vena mesentérica superior proximal y distal.

Vena porta-esplénica

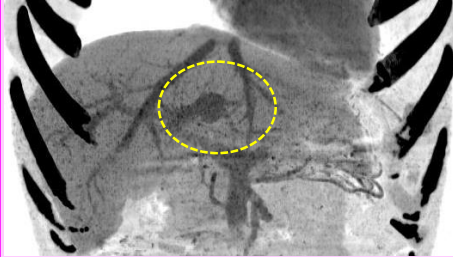


Alteraciones

- Transformación cavernosa de la vena porta.
- Aneurisma.
- Hipertensión portal.
- Trombosis de la vena porta.
- Gas venoso portal.

ANEURISMA DE LA VENA PORTA

El aneurisma de la vena porta se define como un diámetro de la vena porta superior a 1,9 cm en pacientes cirróticos y 1,5 cm en hígados normales.



ANEURISMA

ASINTOMATICO

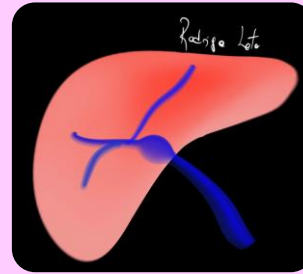
Manejo conservador y seguimiento

SINTOMATICO

Con hipertensión portal

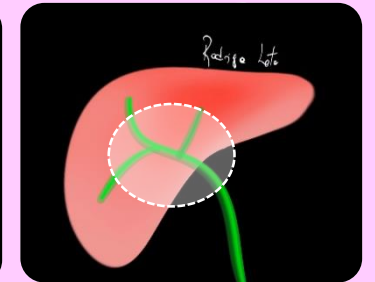
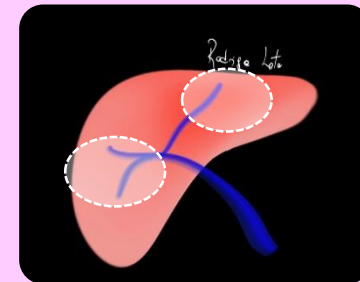
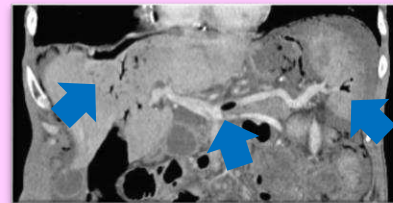
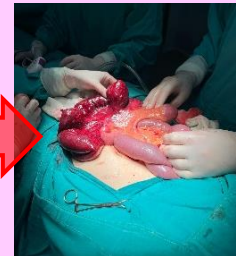
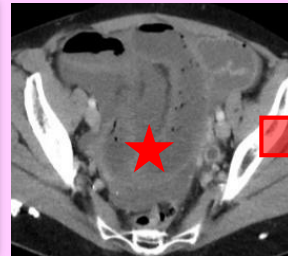
Procedimientos tipo shunt.
Transplante hepático.

Sin hipertensión portal
Aneurismorrafia.
Aneurismectomía.



GAS VENOSO PORTAL

Gas porto esplénico secundario a **isquemia mesentérica**.

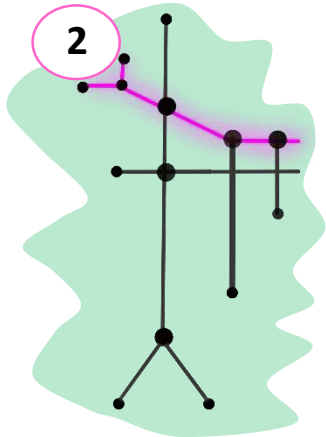


Ubicación de la neumobilia y del gas de la vena porta en el hígado según la dirección del flujo de la bilis y la sangre en la vena porta, respectivamente. Por lo tanto, el gas de la vena porta se ve periféricamente, dentro de los 2 cm de la cápsula hepática, y suele ser múltiple. Por otro lado, la neumobilia se ve más cerca del hilio hepático.

Complicaciones reportadas:

- Compresión biliar.
- Trombosis de la porta.
- Ruptura.
- Compresión duodenal.
- Sangrado gastrointestinal.
- Obstrucción de la cava inferior.

Vena porta-esplénica



Alteraciones

- Transformación cavernosa de la vena porta.
- Aneurisma.
- Hipertensión portal.
- Trombosis de la vena porta.
- Gas venoso portal.

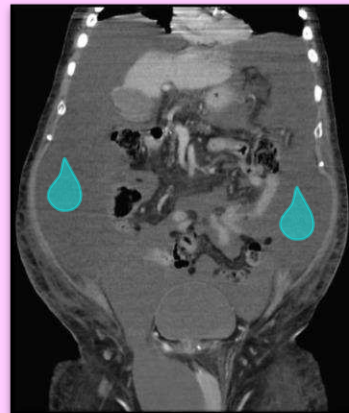
HIPERTENSION PORTAL

Es un síndrome clínico caracterizado por esplenomegalia, ascitis, venas varicosas gastrointestinales y encefalopatía, y definido por un gradiente de presión venosa hepática (GPVH) superior a 5 mm Hg.

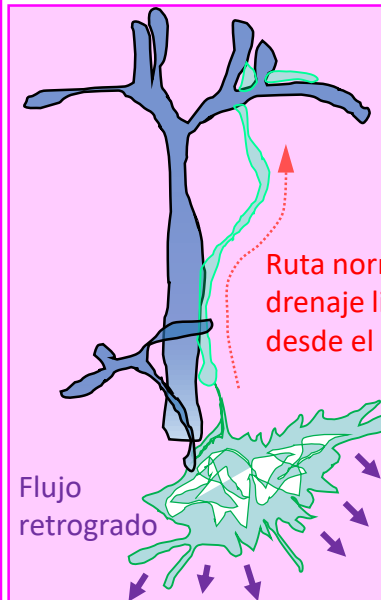
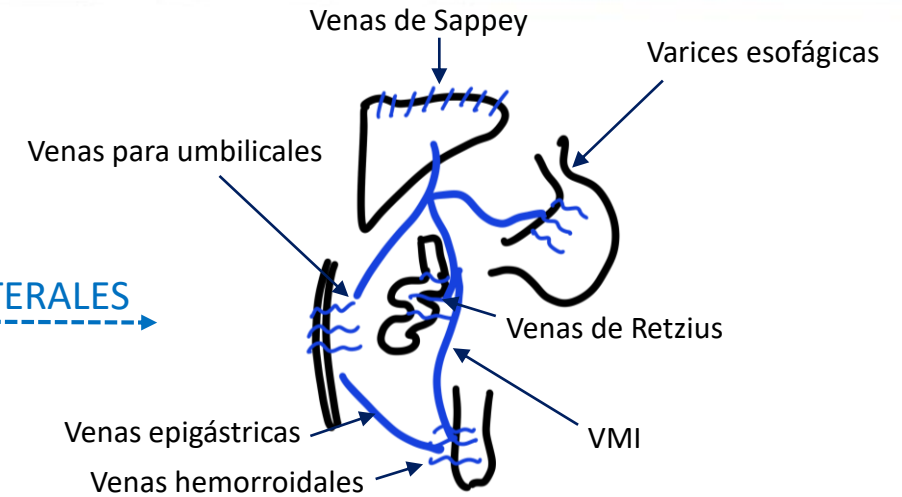
ASCITIS QUILOSA

Obstrucción de la vasculatura linfática.
Drenaje linfático deteriorado:

- Hipertensión venosa portal (p. ej., cirrosis, Síndrome de Budd -Chiari)
- Insuficiencia cardíaca congestiva



COLATERALES



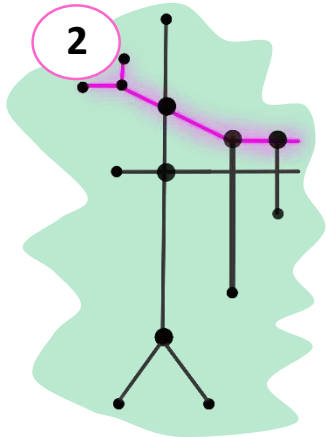
Ruta normal de drenaje linfático desde el abdomen

Flujo retrogrado



En una pequeña proporción de pacientes con cirrosis, se desarrolla ascitis quiloza. Una posible explicación es que el aumento de la presión venosa impide el drenaje linfático eficiente hacia las venas, lo que conduce a hipertensión linfática y pérdida de linfa hacia la cavidad peritoneal.

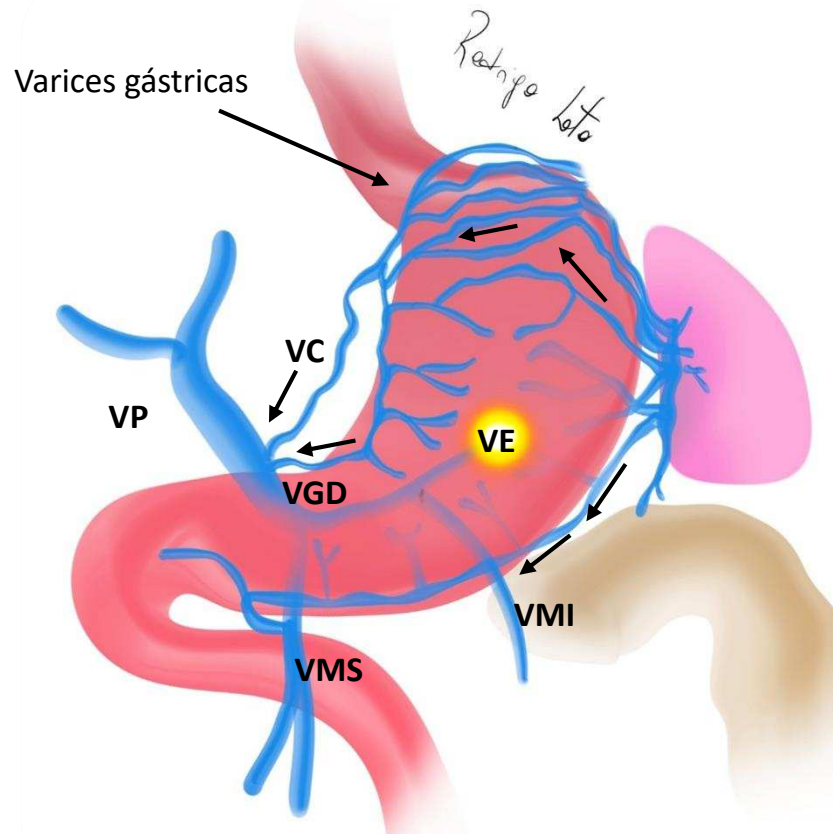
Vena porta-esplénica



Alteraciones

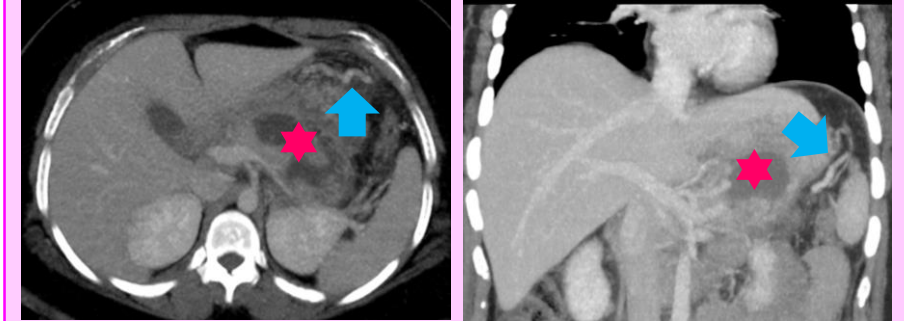
- Transformación cavernosa de la vena porta.
- Aneurisma.
- Hipertensión portal.
- Trombosis de la vena porta.
- Gas venoso portal.

Varices gástricas



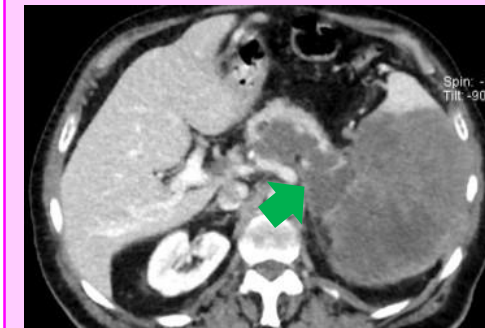
Trombosis de la vena esplénica que causa hipertensión portal izquierda. Nótese las várices gástricas, la dilatación de las venas gástricas cortas, gastroepiploica (VGE) y coronaria (VC). La vena porta (VP), la vena mesentérica superior (VMS) y la vena mesentérica inferior (VMI) están permeables. VGD, vena gástrica derecha; VE, vena esplénica

TROMBOSIS VENA ESPLÉNICA



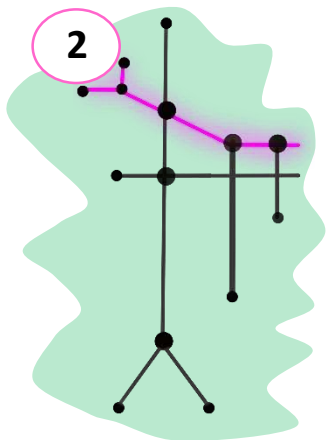
Pancreatitis necrotizante con circulación colateral perigástrica siendo importante reconocerla para evitar complicaciones ante un eventual procedimiento intervencionista.

La trombosis de la vena esplénica inducida por pancreatitis es una anomalía anatómica adquirida que afecta la toma de decisiones en la cirugía pancreática.



Los tumores caudales de páncreas son una causa frecuente de trombosis por invasión de la vena esplénica.

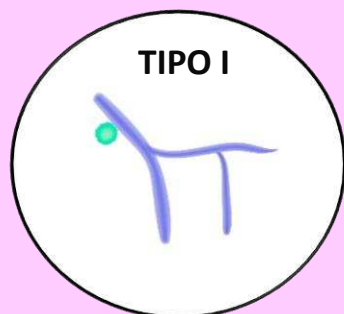
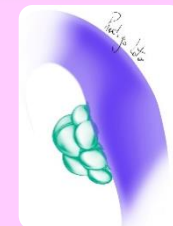
Vena porta-esplénica



Alteraciones

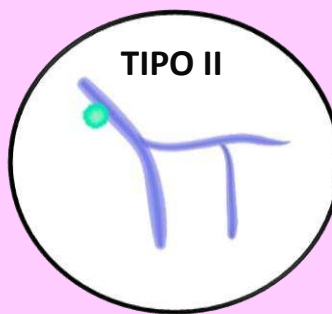
- Transformación cavernosa de la vena porta.
- Aneurisma.
- Hipertensión portal.
- Trombosis de la vena porta.
- Gas venoso portal.

A la hora de evaluar la presencia de un tumor abdominal debemos tener en cuenta el mapeo vascular, son bien conocidos los reportes en el cáncer de riñón, recto (EMVI) o páncreas para nombrar algunos ejemplos siendo en este ultimo importante evaluar el compromiso de la vena porta y vena mesentérica superior.



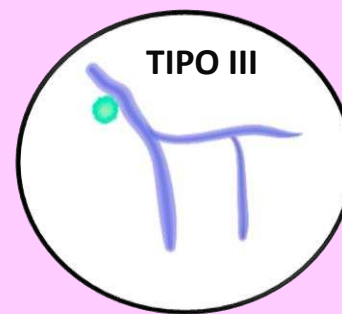
TIPO I

Vena porta y vena mesentérica superior (VMS) normales.



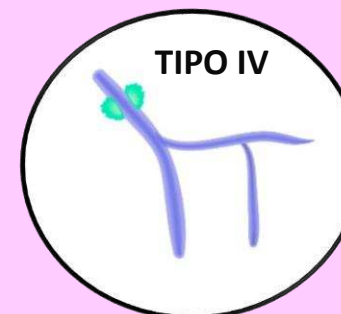
TIPO II

Leve desplazamiento o cambio, calibre normal.



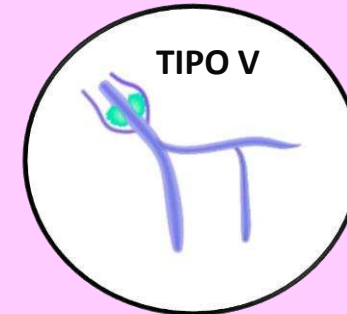
TIPO III

Estrechamiento unilateral (un solo lado).



TIPO IV

Estrechamiento bilateral (ambos lados).

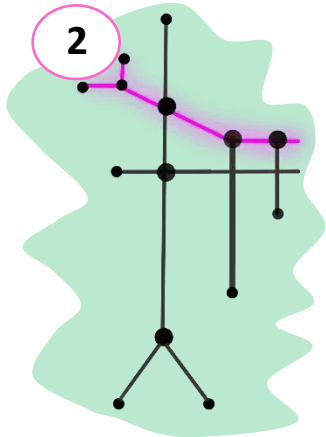


TIPO V

Estrechamiento bilateral con formación de venas colaterales (indicando enfermedad más avanzada).

La clasificación de Ishikawa para cáncer de páncreas se enfoca en la **afectación vascular** (vena porta y vena mesentérica superior) y es crucial para determinar la resecabilidad, categorizando desde venas normales (Tipo I) hasta estrechamientos severos con colaterales (Tipo V). Paralelamente, existen otras clasificaciones como la del **AJCC** (American Joint Committee on Cancer) para estadificación general (tamaño, ganglios, metástasis) y la de lesiones precursoras **PanIN** (Pancreatic Intraepithelial Neoplasia) para displasias de bajo (PanIN-1) a alto grado (PanIN-3/Carcinoma in situ).

Vena porta-esplénica



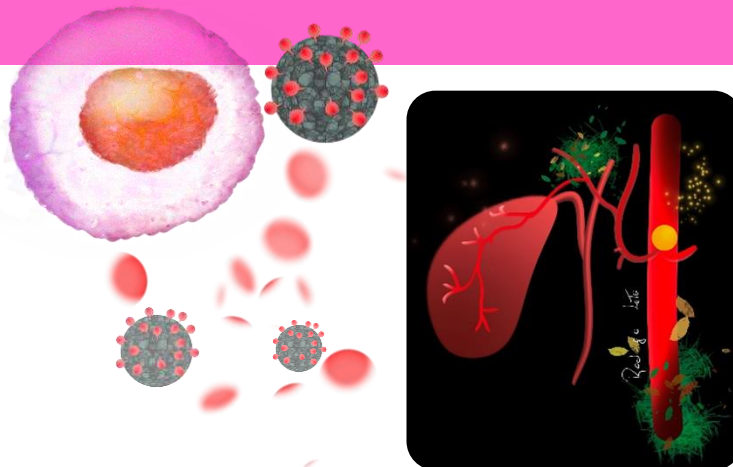
Alteraciones

- Transformación cavernosa de la vena porta.
- Aneurisma.
- Hipertensión portal.
- Trombosis de la vena esplénica.
- Gas venoso portal.

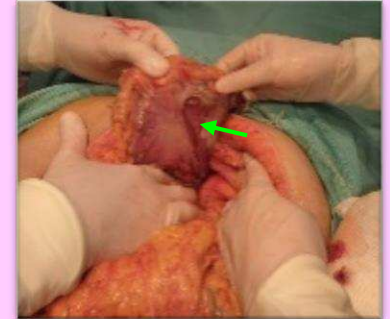
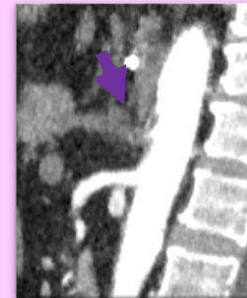
Trombosis en la era Covid-19

Varios estudios recientes han explorado la relación entre la COVID-19 y la hipercoagulabilidad, con investigaciones iniciales que sugieren que las anomalías más comunes en los resultados de laboratorio incluyen niveles elevados de d-dímeros y trombocitopenia leve.

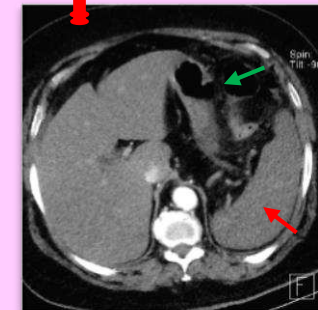
Los radiólogos deben mantener un alto índice de sospecha de complicaciones tromboembólicas.



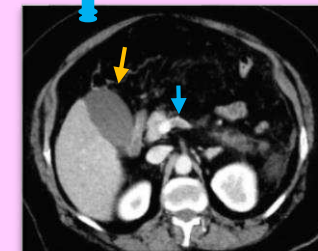
Paciente con diagnóstico de Covid-19 con presencia de múltiples trombos arteriales y venosos. Trombosis del eje celiaco y de la vena esplénica.



Fase arterial



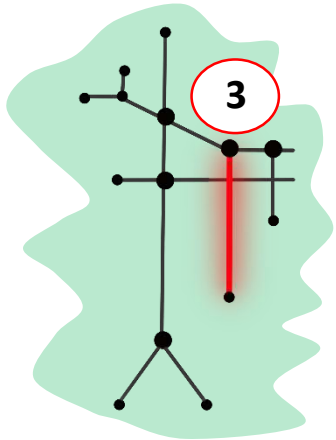
Fase portal



- Trombosis del eje celiaco
- Falta de realce de la pared gástrica con un gran espacio necrótico
- Infarto esplénico masivo
- Trombosis de la vena esplénica
- Imagen intraoperatoria que muestra necrosis de la vesícula biliar



Vena mesenterica superior



Alteraciones

- Trombosis de la VMS
- Hipoplasia
- Pileflebitis.
- Celiaquía.

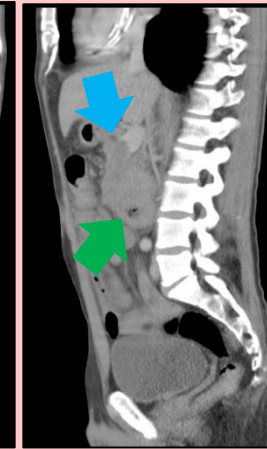
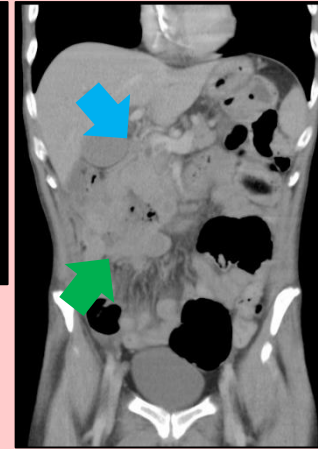
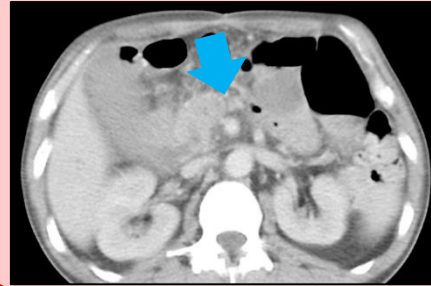
TROMBOSIS MALIGNA DE LA VENA MESENTERICA SUPERIOR



Complicaciones:
Infarto e isquemia.

Consecuencias de la trombosis:

La consideración más crítica es la reducción del calibre del vaso afectado, con el potencial de infarto, y la posibilidad de fragmentos de trombo desprendidos que formen émbolos.



Tomografía de abdomen y pelvis con contraste endovenoso que pone en evidencia un engrosamiento parietal del colon derecho por **proceso neofornativo** con signos de **invasión maligna a la vena mesentérica superior**.



ARTERIA Y VENA ESPLÉNICA

TUMOR

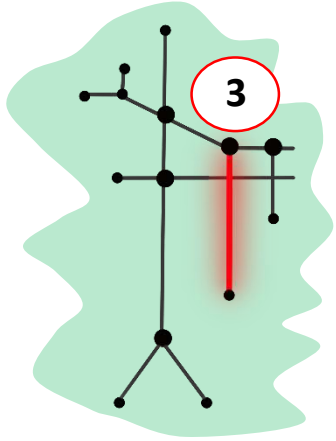
BAZO

PANCREAS

INFARTO

Paciente con una lesión neofornativa pancreática que afecta al sistema vascular esplénico, causando una zona de infarto.

Vena mesenterica superior



Alteraciones

- Trombosis de la VMS
- Hipoplasia
- Pileflebitis.
- Celiaquía.

TROMBOSIS CRONICA

La resonancia magnética puede aportarnos información del estadio evolutivo de un trombo

Diagnostico diferencial

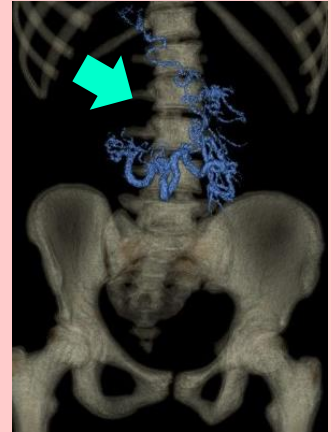
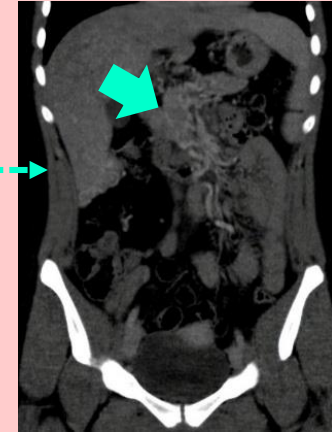
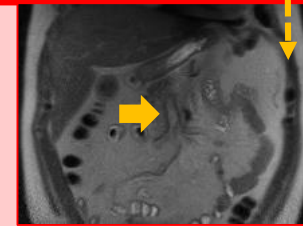
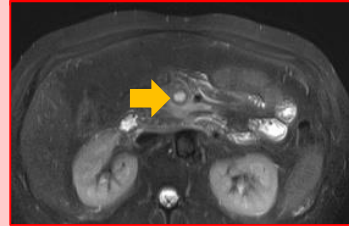
Evaluación del trombo con MR- Venografía

Vena normal

Trombosis subaguda

Trombosis aguda

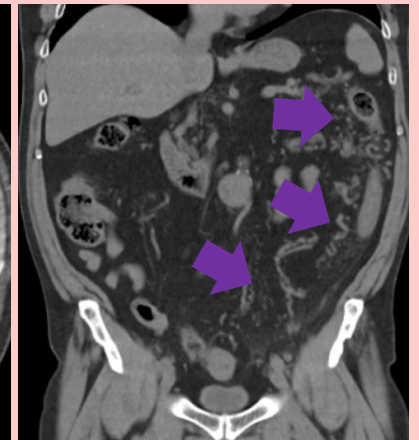
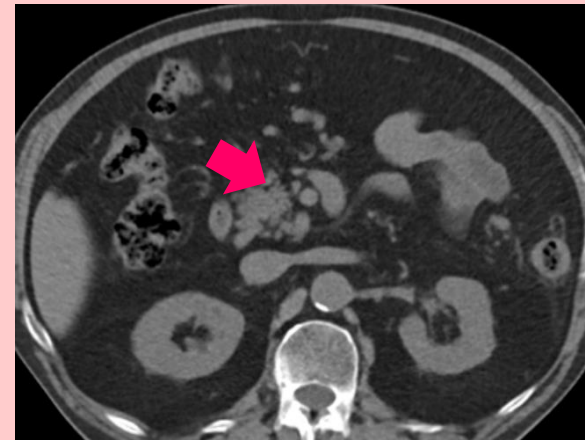
Trombosis crónica



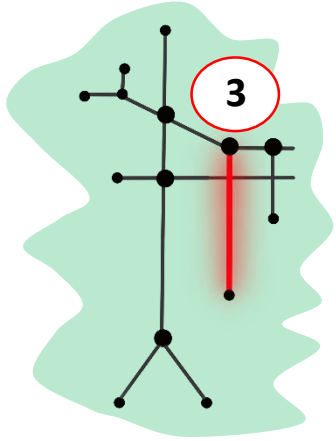
Las secuencias ponderadas en T2, axial y coronal, revelan un defecto de llenado hiperintenso de aspecto subagudo.

HIPOPLASIA

Tomografía de abdomen y pelvis donde observamos una vena mesentérica superior rudimentaria con marcada circulación colateral.



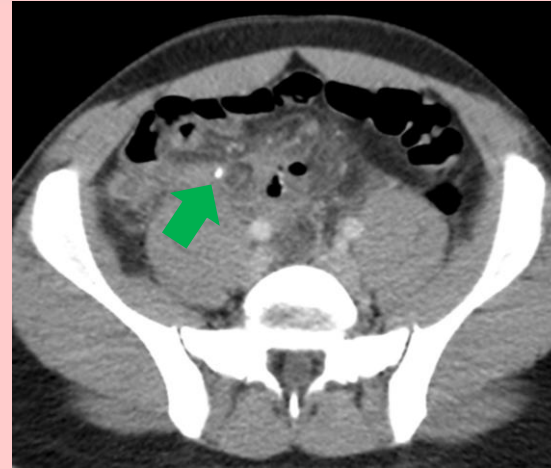
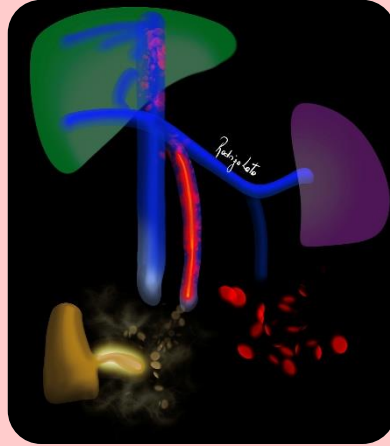
Vena mesenterica superior



Alteraciones

- Trombosis de la VMS
- Hipoplasia
- **Pileflebitis.**
- Celiaquía.

PILEFLEBITIS



Paciente con pileflebitis secundaria a apendicitis perforada. Se observa **apendicolito**, **alteración de la densidad grasa mesentérica** y **defecto de relleno en territorio venoso mesentérico**.

Etiologías comunes de la pileflebitis

Etiología:

Diverticulitis.

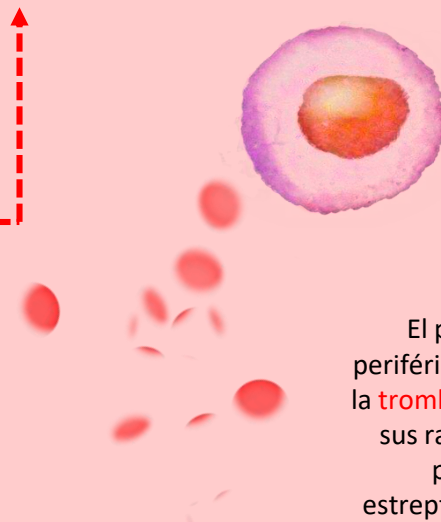
Apendicitis.

Enfermedad inflamatoria intestinal.

Pancreatitis.

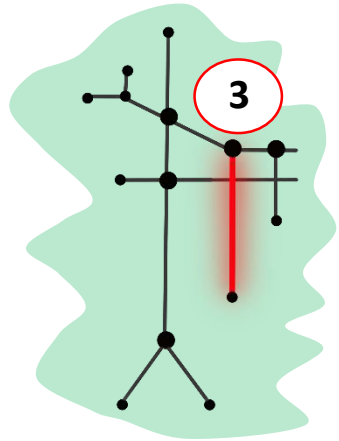
Gastroenteritis.

Cholangitis.



El proceso infeccioso se extiende a través de ramas mesentéricas periféricas, afectando al endotelio vascular y conduciendo al desarrollo de la **trombosis**. Tiende a diseminarse, afectando finalmente a la vena porta y sus ramas intrahepáticas, lo que podría afectar al lóbulo hepático. Los patógenos implicados son bacterias Gramnegativas (E. coli) y estreptococos aeróbicos, y a veces anaerobios como Bacteroides fragilis.

Vena mesenterica superior

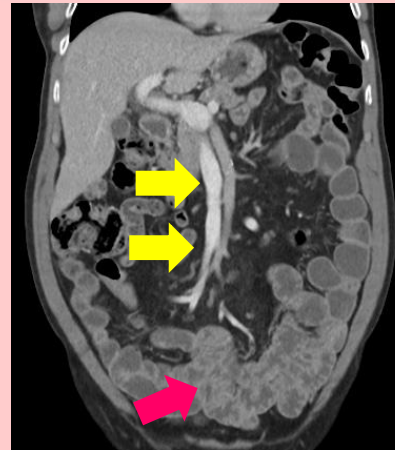


Alteraciones

- Trombosis de la VMS
- Hipoplasia
- Pileflebitis.
- Celiaquía.

CELIAQUIA

Hipervascularidad mesentérica. La imagen de TC muestra que el diámetro de la vena mesentérica superior (flecha amarilla) es igual al de la aorta. La inflamación del intestino delgado en la enfermedad celíaca produce un alto flujo vascular a través del intestino delgado.

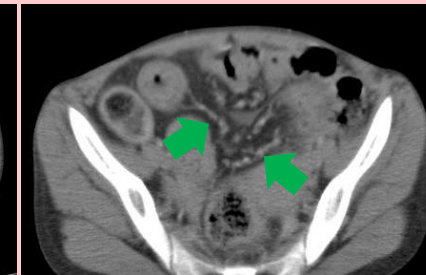
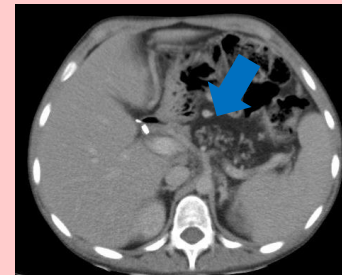


Hallazgos en imágenes:

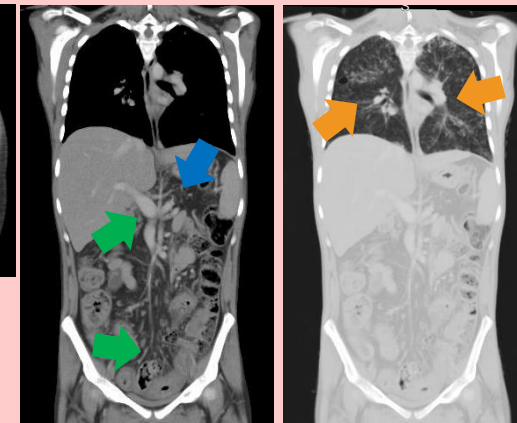
- Patrón yeyunal alterado
- Ganglios mesentéricos (cavitados)
- Vasos mesentéricos prominentes
- Engrosamiento parietal de asas con edema, grasa o aire.
- Hipotrofia esplénica (Hipoesplenismo)

OTROS TRASTORNOS MALABSORTIVOS

Ingurgitación vascular mesentérica. La inflamación del intestino delgado aumenta el flujo sanguíneo al segmento afectado. Esto se observa en la enterografía por TC o RM como congestión vascular mesentérica. El hallazgo de la hiperemia mesentérica no es específico de la enfermedad celíaca y puede observarse en varias condiciones patológicas entéricas.

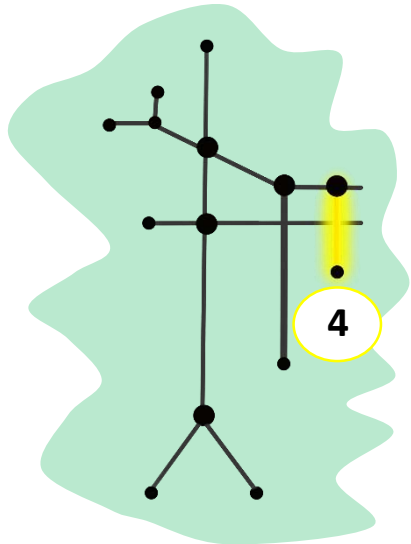


Paciente portador de fibrosis quística, la tomografía computada evidencia signos de **reemplazo graso del páncreas**, afectación pulmonar típica con **bronquiectasias** y **vasos mesentéricos prominentes**.



Mismo corte coronal en ventana pulmón y partes blandas

Vena mesenterica inferior

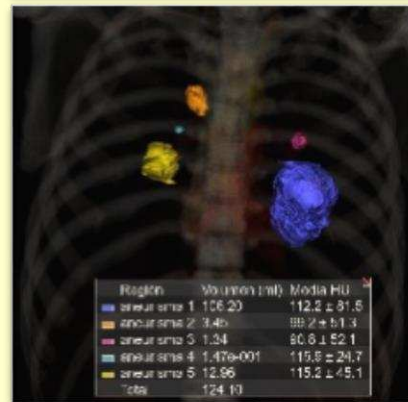
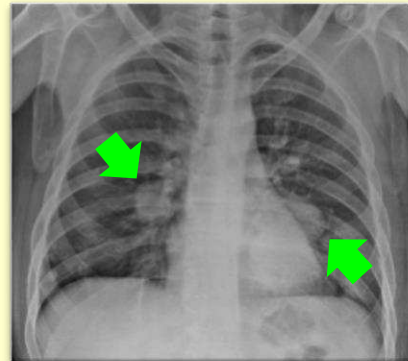


Alteraciones

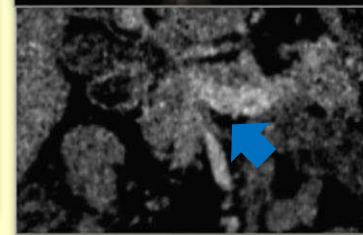
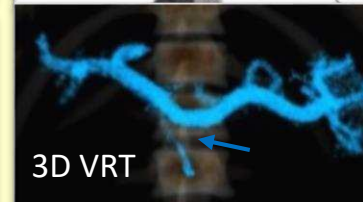
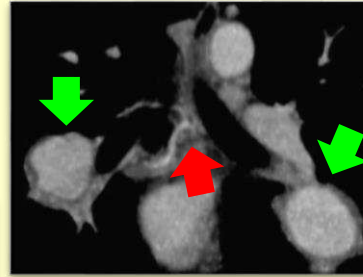
- Vasculitis.
- Trombosis
- Desplazamiento/retracción

SINDROME DE HUGHES-STOVIN

Se caracteriza por tromboflebitis recurrente y formación y ruptura de aneurismas de la arteria pulmonar.

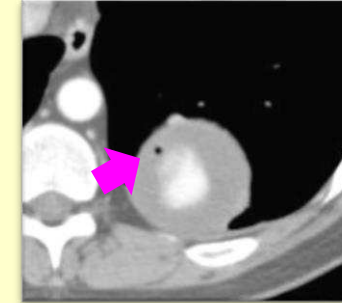


Volumetría 3D



Paciente masculino, 32 años, consulta por cuadro de 2 meses de evolución de tos productiva, emetizante, pérdida involuntaria de peso de 7 kg, sudoración nocturna asociado en las últimas 48 hs a esputo hemoptoico.

10
semanas
después



● Fistula broncovascular

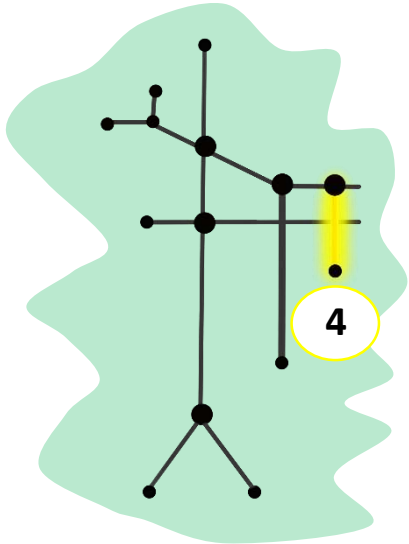
- Aneurismas de la arteria pulmonar
- Arterias bronquiales tortuosas y dilatadas
- Trombosis venosa mesentérica inferior
- Aftas genitales

Cirugía



Espécimen de resección

Vena mesenterica inferior

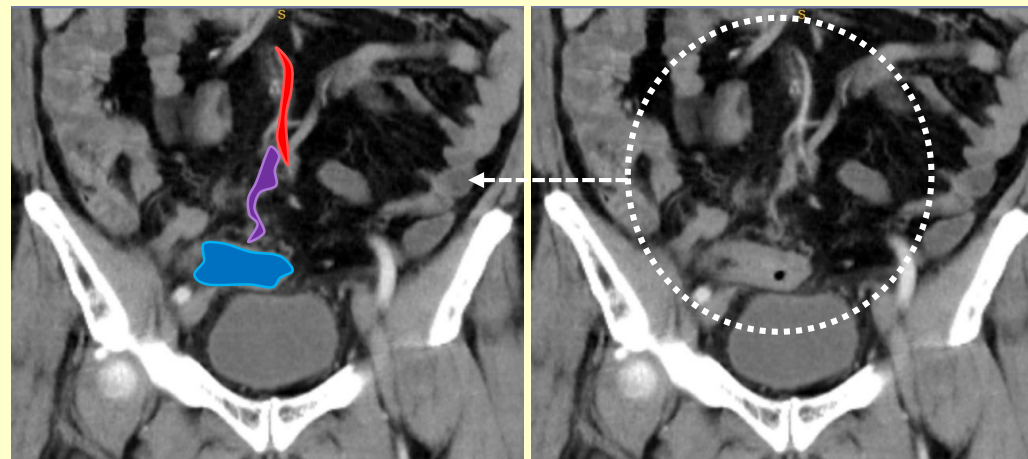


Alteraciones

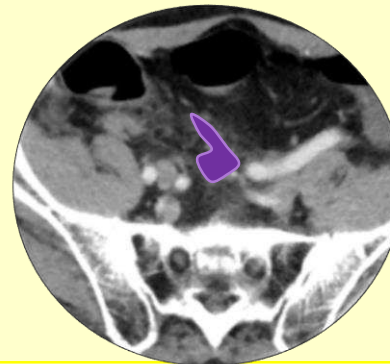
- Vasculitis.
- Trombosis
- Desplazamiento/retracción

INVASION - TROMBOSIS

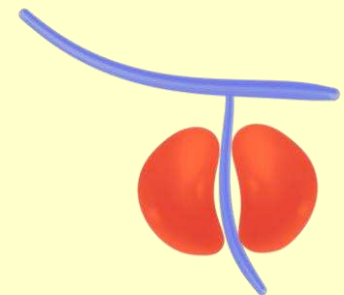
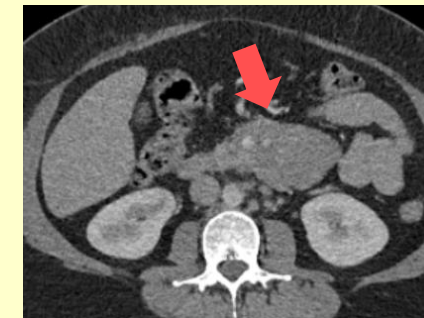
En nuestro medio aquellos tumores que comprometen mas frecuentemente a la vena mesentérica inferior son los linfomas y el cáncer de colon tipo adenocarcinoma con infiltración perivascular que rara vez se complican con isquemia.



Paciente con cáncer de colon. Se observa un engrosamiento parietal focal del colon sigmoidees con tejido de densidad de partes blandas que rodea a la VMI interpretando como signo de infiltración perivascular.

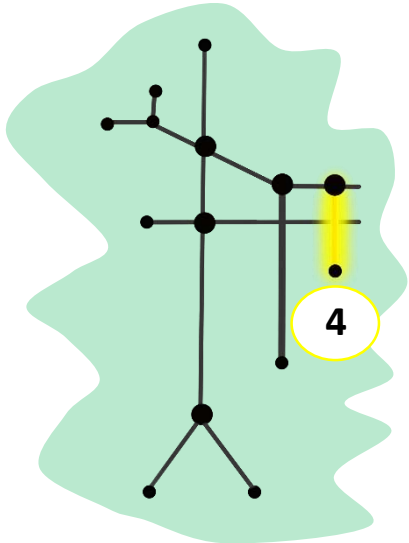


El linfoma primario de intestino delgado representa un grupo heterogéneo de neoplasias con clínica, pronóstico, histología y manifestaciones radiológicas variables. Es el tumor maligno más frecuente del intestino delgado y supone el 20-30% de los linfomas gastrointestinales; segundo en frecuencia tras el linfoma gástrico.



Signo del Sándwich

Vena mesenterica inferior

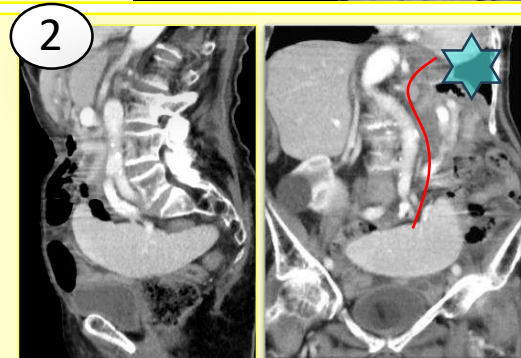
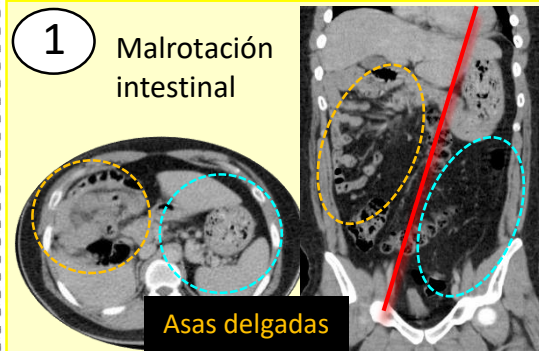


Alteraciones

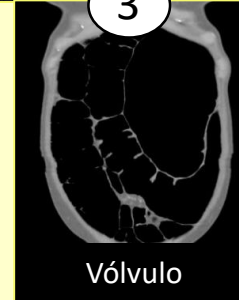
- Vasculitis.
- Trombosis
- Desplazamiento/retracción

Desplazamiento/retracción

Diferentes escenarios que alteran el trayecto habitual de la vena mesentérica inferior.



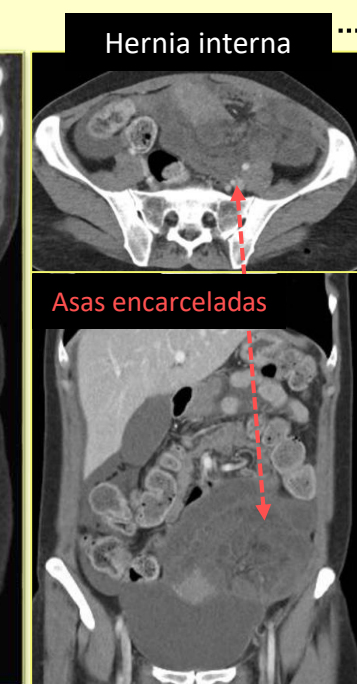
Pseudomasa pélvica por la presencia de bazo errante que tracciona y desplaza las estructuras anatómicas habituales.



Masa: fecaloma

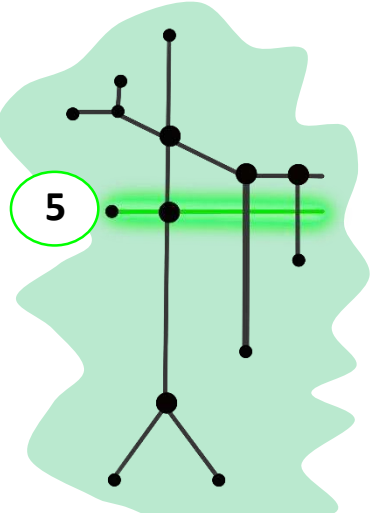
Razones que alteran la estructura anatómica normal

- 1- Malrotación.
- 2- Masas/pseudomasas.
- 3- Vólvulo
- 4- Hernias (de pared, diafragmática, incisional o interna).



La variante de Petersen es la que mas compromete a la vena VMI.

Vena renal

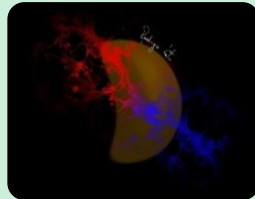


Alteraciones

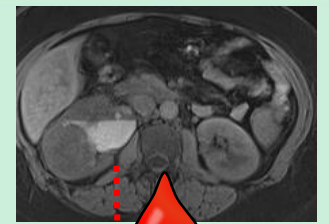
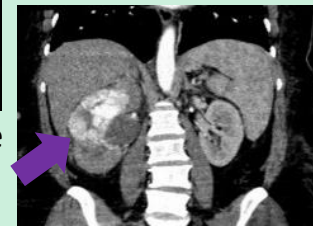
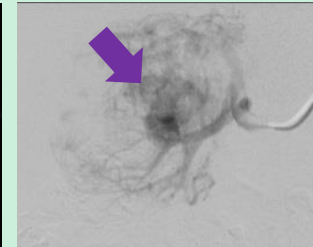
- MAV
- Nutcracker.
- Trombosis.
- Desplazamiento/retracción

MAV RENAL

Las **malformaciones arteriovenosas (MAV) renales** son alteraciones poco comunes que consisten en comunicaciones anómalas entre el sistema arterial y venoso intrarrenal.



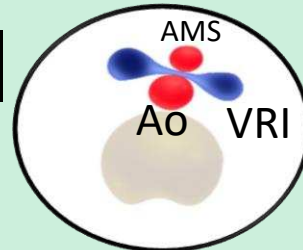
Paciente que consulta al servicio de emergencia por presentar dolor lumbar y hematuria macroscópica.



Se observa en secuencias de T1 una hiperintensidad de señal en relación con componente hemático en pelvis renal.

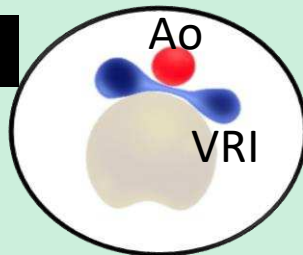
FENOMENO DE NUTCRACKER

Anterior

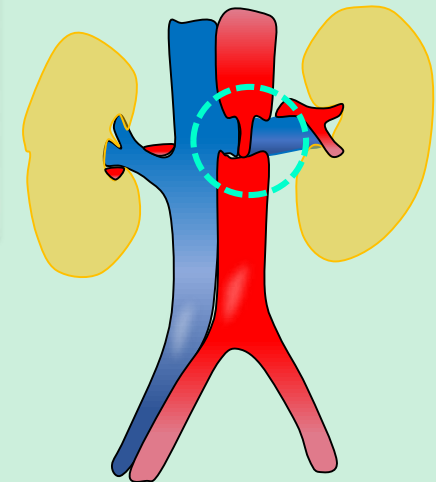
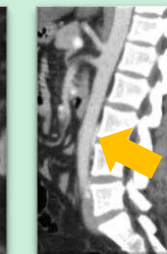
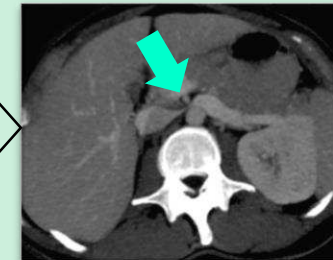


Es la forma más habitual, cuando la compresión de la vena renal izquierda se produce por la parte de la arteria aorta y la arteria mesentérica superior.

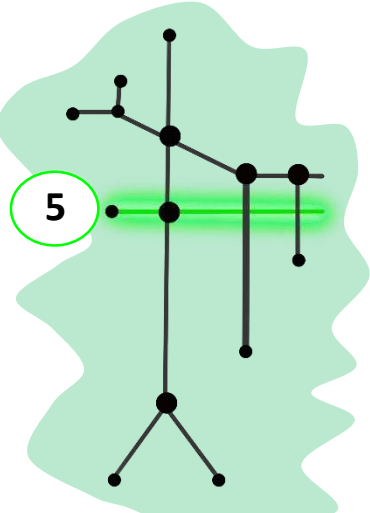
Posterior



En este caso la vena renal queda atrapada y comprimida entre la columna vertebral y la aorta.

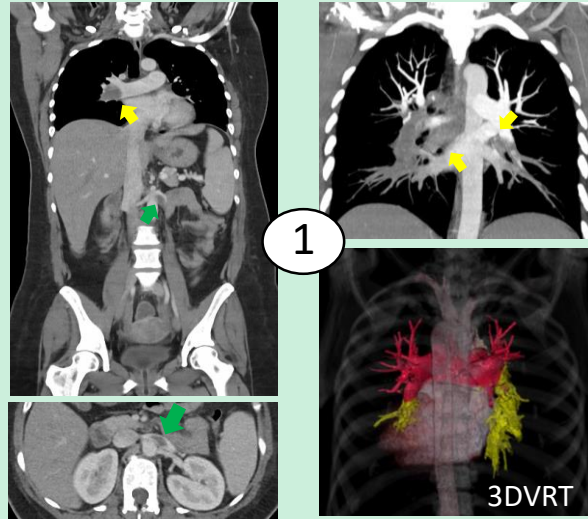


Vena renal

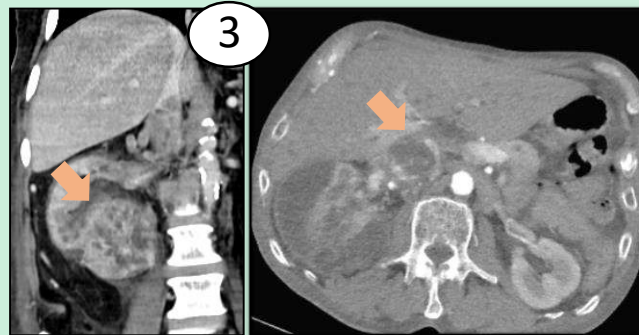


Alteraciones

- MAV
- Nutcracker.
- Trombosis.
- Desplazamiento/retracción



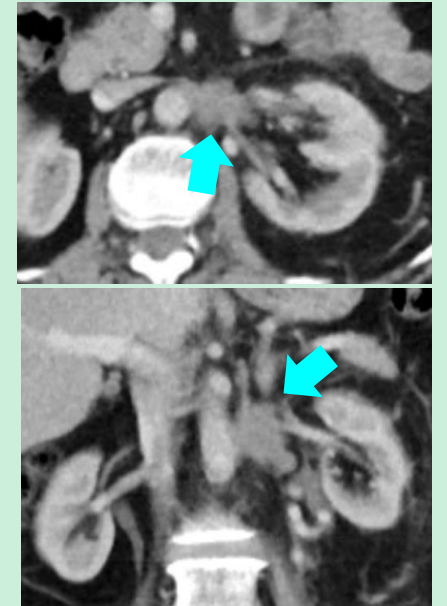
Paciente de 32 años, con trastorno de la coagulación con signos de TEP y trombosis de la vena renal izquierda.



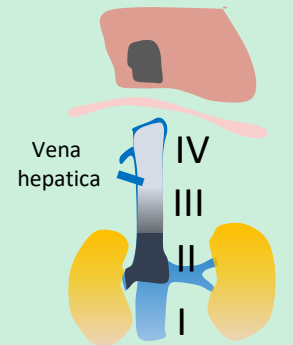
El CCR y células transicionales son los mas frecuentes en invadir la vena renal.

CAUSAS DE TROMBOSIS:

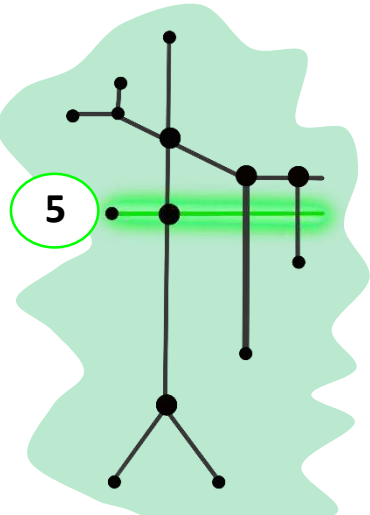
- 1- Hipercoagulabilidad
- 2- Tumores primarios (Leiomioma)
- 3- Tumores renales y extrarrenales
- 4- Trauma
- 5- Infecciones / sepsis
- 6- Deshidratación



Recordar la clasificación de Mayo



Vena renal



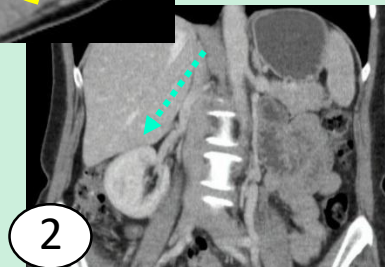
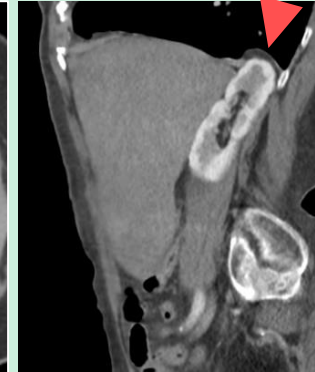
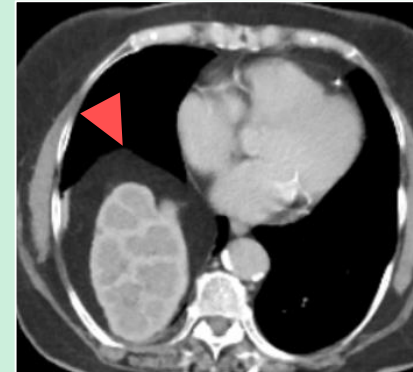
Alteraciones

- MAV
- Nutcracker.
- Trombosis.
- Desplazamiento/retracción

Desplazamiento/retracción

Diferentes escenarios que alteran el trayecto habitual de las venas renales.

Las hernias o debilidades de la pared abdominal pueden desplazar a los riñones. Las complicaciones vasculares renales por tracción son muy infrecuentes.

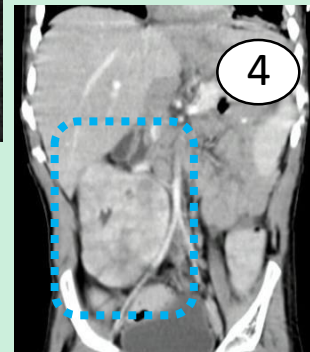
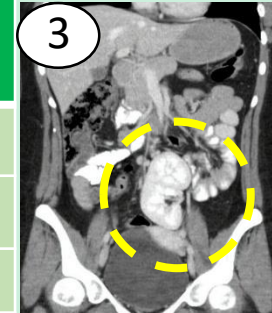


CLASIFICACIÓN DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR

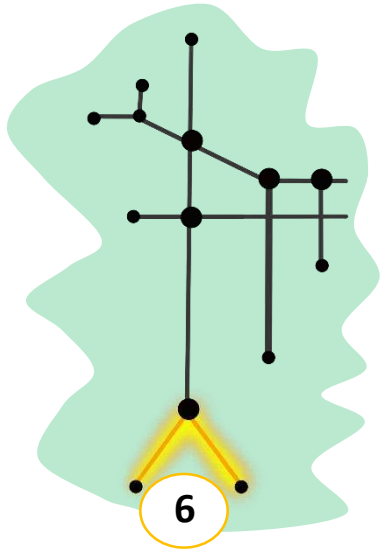
Tipo de anomalía renal: posición renal

- 1- Malrotación renal
- 2- Nefroptosis
- 3- Riñón ectópico
- 4- Ectopia renal cruzada

La mayoría de los casos de malposición renal son asintomáticos y se detectan incidentalmente durante estudios de imagen.



Vena iliaca



Consideraciones técnicas por TCMS

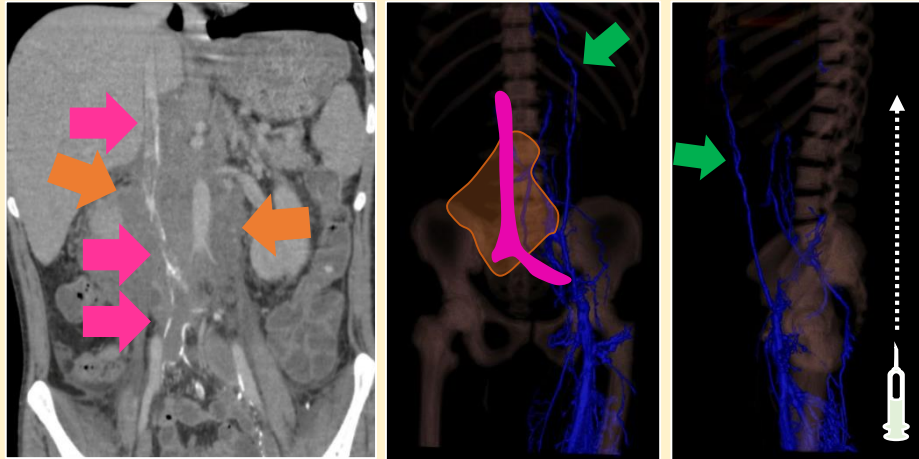


Venografía por TC (TCV)

Para un diagnóstico más preciso en algunos escenarios específicos, como en los vasos de las extremidades superiores o inferiores, se necesita un protocolo adecuado.

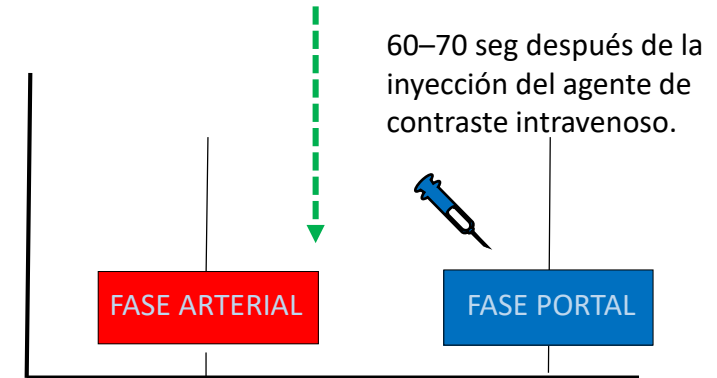
Método no invasivo, protocolos sencillos, amplia cobertura anatómica, tiempo de adquisición corto y la capacidad de combinarse con fase arterial.

Cavografía por TC: diagnóstico de trombosis iliocava mediante administración de medio de contraste en el pie.

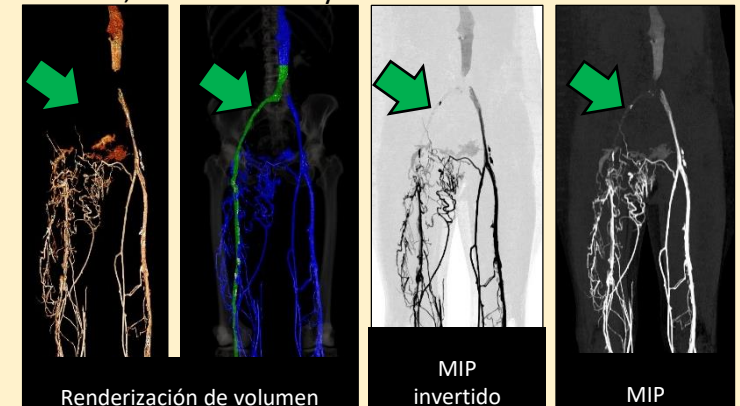


Trombosis iliocava debido a una **masa retroperitoneal** extensa y aumento de la **circulación colateral**.

Pseudotrombosis

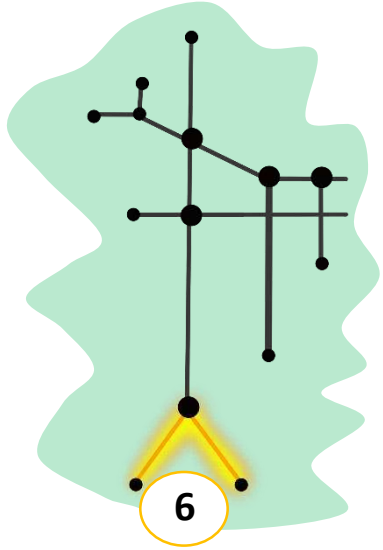


Resaltamos la importancia de las herramientas postproceso como la utilización de multiplanos, MIP, MIP invertido y renderización de volumen.



La **trombosis**, especialmente la venosa, es una de las complicaciones graves que pueden presentarse en pacientes afectados por la COVID-19.

Vena iliaca

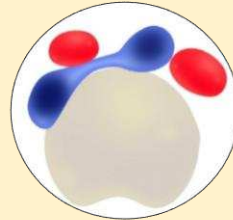
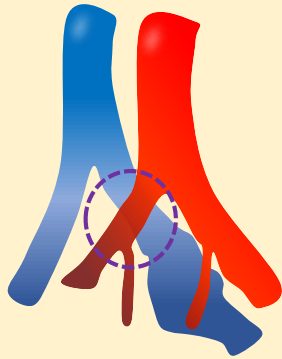


Alteraciones

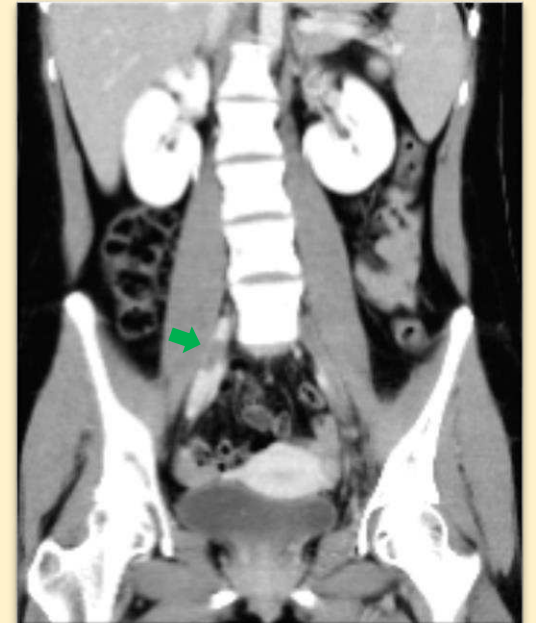
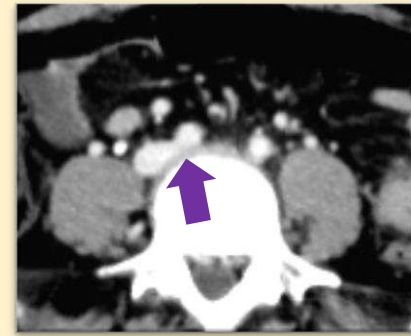
- May Thurner.
- Trombosis.

MAY-THURNER

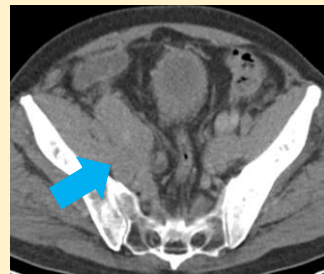
La configuración de May-Thurner ocurre cuando hay compresión de la vena ilíaca común izquierda por la arteria ilíaca común derecha.



Paciente con **May-Thurner** que determina una **trombosis** en el territorio venoso iliaco derecho.



TROMBOSIS MALIGNA



Las venas ilíacas suelen ser frecuentemente invadidas por **conglomerados ganglionares** adyacentes.



Paciente con **cáncer renal derecho** con invasión de la vena **renal** y lesión metastásica sacra la cual invade la **vena iliaca derecha**.

Resumen breve para informe de venas abdominales según Chat GPT

- Objetivo: Evaluar venas abdominales (porta, esplénica, mesentéricas, cava inferior) para trombosis, estenosis o anomalías.
- Técnica: (TC/RM/USG con Doppler; fases utilizadas)
- Hallazgos principales:
 - Trombosis: presente/ausente; si existe, localizar (vena porta, esplénica, etc.) y grado.
 - Calibres y flujo: dilatación/estenosis focal o difusa; colaterales si aplica.
 - Hipertensión portal: signos (varices, esplenomegalia) si corresponde.
 - Otros: ascitis, edema, hepatomegalia, lesiones hepáticas relevantes.
- Impresión:
 - Ej.: “Trombosis de la vena porta sin recanalización en ramas intrahepáticas” o “Sin trombosis en venas mesentéricas; flujo adecuado.”
 - Recomendaciones: correlación clínica y control en imagen/seguimiento según protocolo.
- Limitaciones breves (si las hay): movimiento, contraste insuficiente, etc.



Mensajes para llevar a casa



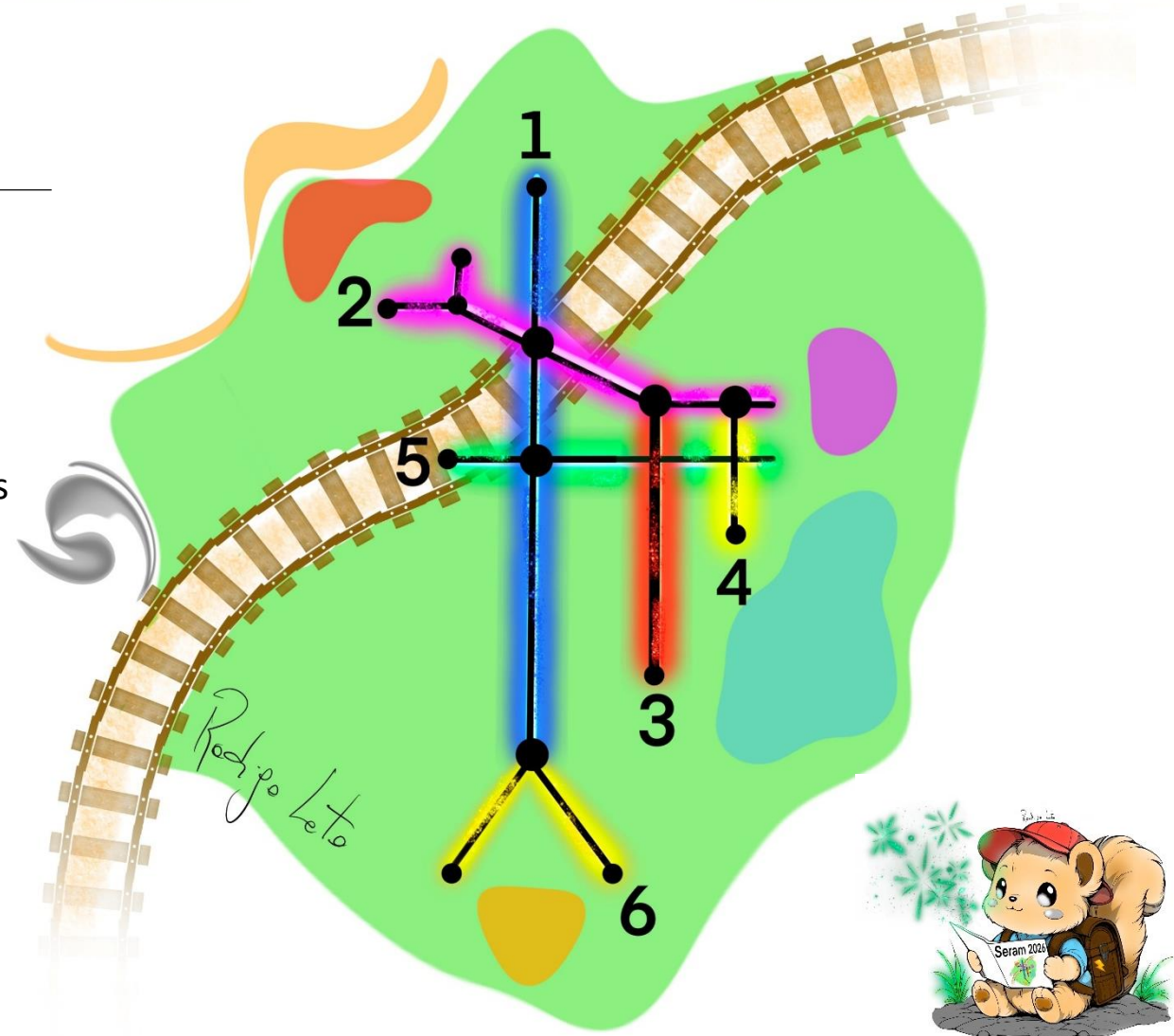
Resulta importante para los radiólogos conocen aquellos escenarios que afecten los diferentes territorios venosos abdominales.



Es indispensable tener presentes las variantes anatómicas como así también aquellos signos indirectos que puedan inferir alguna alteración del sistema venoso.



La tomografía computada resulta una técnica con alta precisión diagnóstica utilizando los protocolos adecuados en la evaluación de las venas abdominales.





Bibliografía

1. Belén Nigro , Javier Eduardo Ferrari Ayarragaray. Anomalías de vena cava inferior: revision e implicaciones quirúrgicas. Angiología 2021;73(4):182-191
2. Gaspar Motta Ramirez, Claudio Mundo Gomez, Jose Luis Ramirez Arias. La vena cava y sus variants anatomicas. Angiologia Vol 38 Num 1 2010.
3. Pierpaolo Di Nicolò , Guido Tavazzi , Luca Nannoni and Francesco Corradi. Inferior Vena Cava Ultrasonography for Volume Status Evaluation: An Intriguing Promise Never Fulfilled. J. Clin. Med. 2023, 12, 2217
4. Daniele Morosetti, MD, Eliseo Picchi, MD, Antonello Calcagni, MD* , Feliciano Lamacchia, MD, Armando Ugo Cavallo, MD, Alessio Bozzi, MD, Adriano Lacchè, MD, Gianluigi Sergiacomi, MD, PhD. Anomalous development of the inferior vena cava: Case reports of agenesis and hypoplasia. Radiology Case Reports 13 (2018) 895–903
5. Carolina Carneiro , Jorge Brito, Carlos Bilreiro, Marta Barros, Carla Bahia, Inês Santiago and Filipe Caseiro-Alves. All about portal vein: a pictorial display to anatomy, variants and physiopathology. Insights into Imaging (2019) 10:38
6. Richard P. Smillie, MD Monisha Shetty, MD Andrew C. Boyer, MD Beatrice Madrazo, MD, RVT Syed Zafar Jafri, MD. Imaging Evaluation of the Inferior Vena Cava. RadioGraphics 2015; 35:578–592
7. María Carrillo García, Elizabeth M. Núñez Peynado, Elena Parlorio De Andrés, Juana María Plasencia Martinez, Ana Moreno Pastor, Jose Ramón Olalla Muñoz. Hernia interna: un reto para el radiólogo. SERAM
8. Andrea Penizzotto, MD Florencia Vespa, MD Roy López Grove, MD Omar Rendón, MD Richard Tsai, MD Jorge Alberto Ocantos, MD. CT and MR Enterography in the Evaluation of Celiac Disease. RadioGraphics 2024; 44(4):e230122 <https://doi.org/10.1148/rg.230122>.
9. Eleti S, Roshen M. Imaging in Traumatic Injury to the Inferior Vena Cava. Clin Radiol. 2021;76(11):880.e11-880.e20. doi:10.1016/j.crad.2021.05.030.
10. Datta S. Maternal Physiological Changes During Pregnancy, Labor, and the Postpartum Period. In: Obstetric Anesthesia Handbook. Springer; 2006:1-13. doi:10.1007/0-387-31529-2.

