



PATOLOGÍA VASCULAR, UN RECORRIDO IMAGENOLÓGICO DE LA CABEZA A LOS PIES

Autores: Ramos Avalos J.F., Larrañaga N., Polanco V., Espil G., Kozima S.
**Servicio de Diagnóstico por Imágenes. Hospital General De Agudos Dr.
Cosme Argerich (C.A.B.A.)**
MAIL: ramosavalosjosefederico@gmail.com

Los autores declaran no tener conflictos de intereses





OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Realizar una revisión de las patologías vasculares, a lo largo de la anatomía, desde los diferentes estudios imagenológicos disponibles en nuestra institución.

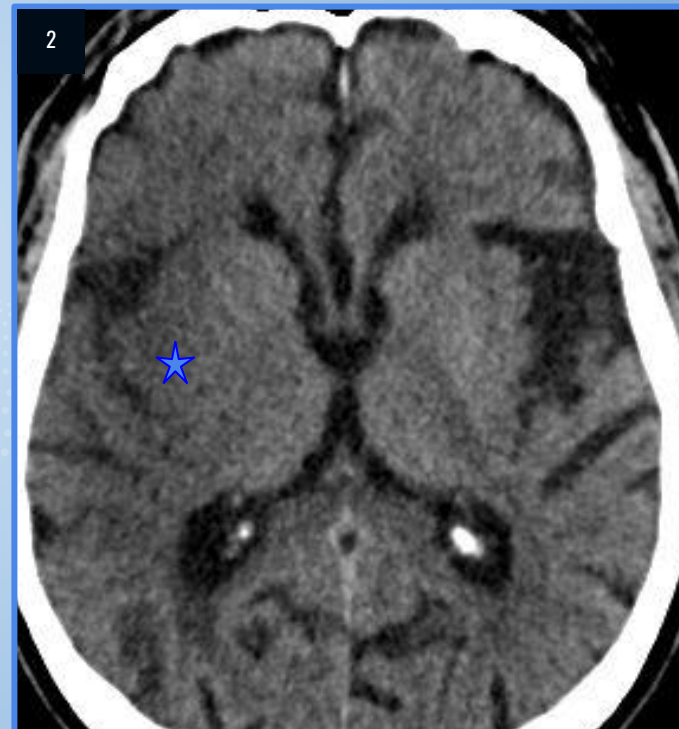
REVISIÓN DEL TEMA

ACV ISQUEMICO

Son el 75% de los eventos vasculares cerebrales. En las primeras 6 horas se puede observar: TC normal (60% de los pacientes), vaga hipodensidad del área isquémica, oscurecimiento de la cisura silviana, borramiento de los surcos debido a ligera inflamación, pérdida de la diferenciación sustancia gris-sustancia blanca. Entre las primeras 12 y 24 horas la hipodensidad se hace más aparente y el efecto de masa es mínimo. Pasadas las 24 horas la hipodensidad es bien circunscrita.



Fig. 1 y 2. TC cerebro, se observa signo de la arteria cerebral media hiperdensa (flecha azul), y en un corte superior, disminución de la densidad parenquimatosa derecha (estrella azul) en relación a su hemisferio contralateral, con pérdida de la diferenciación cortico - subcortical.



REVISIÓN DEL TEMA

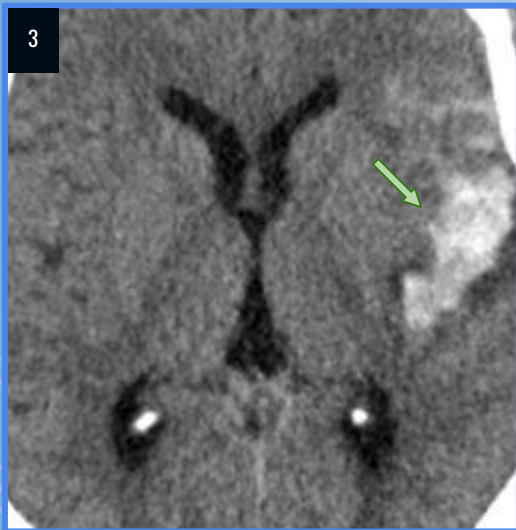


Fig. 3. TC cráneo, lesión ovalada, espontáneamente hiperintensa en territorio de la ACM izquierda (flecha verde), asociado a imágenes lineales de similares características compatible con hemorragia subaracnoidea.

ACV HEMORRAGICO

Los hematomas intraparenquimatosos se diferencian en lobares y profundos que incluyen; núcleos de la base, tálamo, puente y cerebelo. (sitios esperados para el sangrado por daño hipertensivo). La morfología clásica del hematoma es una lesión ovalada con límites bien precisos, hiperdensidad homogénea, edema perilesional y efecto de masa sin presencia de calcificaciones y edema vasogénico.

ANEURISMA CEREBRAL

Generalmente ocurren en los puntos de ramificación de los vasos más grandes, aproximadamente el 90% surgen de la circulación anterior, y el 15-30% de estos pacientes tienen aneurismas múltiples.

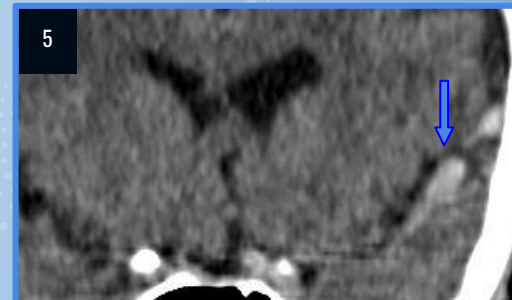
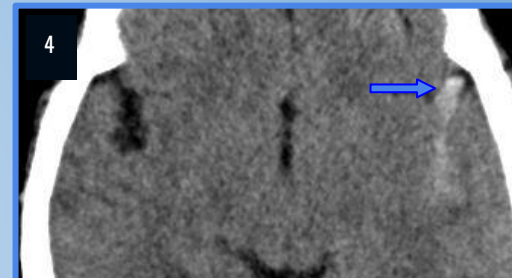


Fig. 4 y 5. TC cerebro axial y reconstrucción MPR, donde se aprecia aumento del calibre y la densidad de la ACM izquierda en relación a proceso aneurismático (flecha azul).

REVISIÓN DEL TEMA

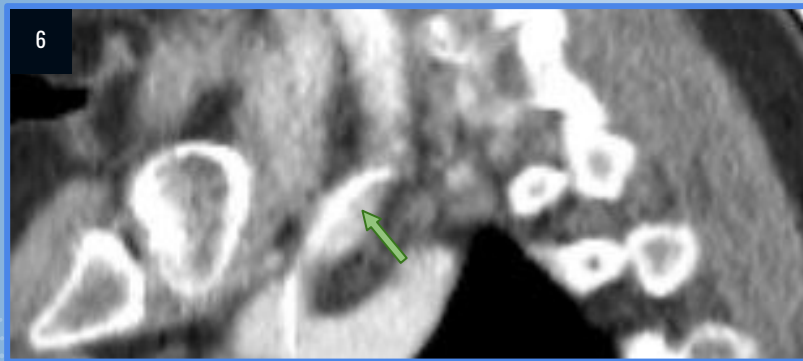


Fig. 6. TC cuello, MPR sagital, se aprecia imagen lineal, de trayecto sinuoso y densidad metálica (flecha verde) en territorio de la arteria carótida común derecha.

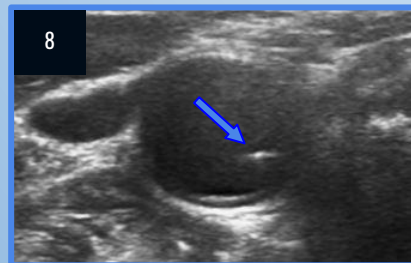
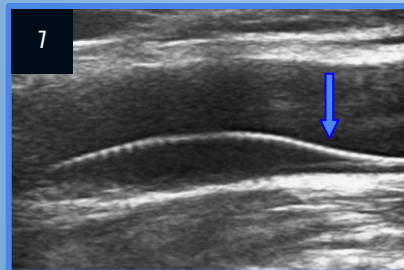
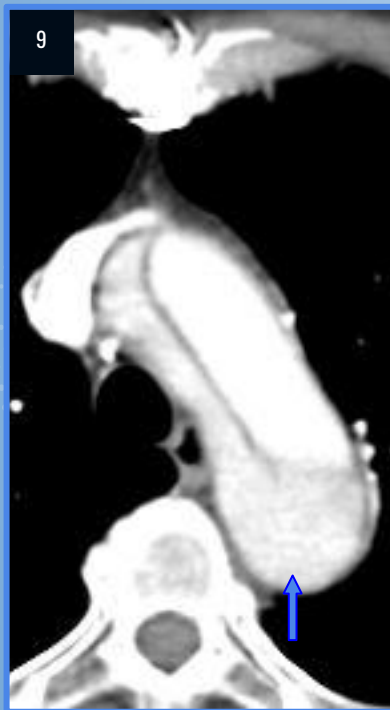


Fig. 7 y 8. Ecografía de cuello, corte longitudinal y axial al eje de la carótida interna, donde se observa una imagen lineal, hiperecogénica, la cual presenta movilidad al flujo sanguíneo (flecha azul).

CUERPO EXTRAÑO ENDOVASCULAR

Con el advenimiento de los numerosos procedimientos de intervencionismo y diagnóstico intravascular, se ha detectado una creciente aparición de cuerpos extraños, los más comunes son: las guías, fragmentos de catéteres, coils de embolización, filtros de vena cava inferior, fragmentos de válvulas cardíacas, hilos, coils y electrodos de marcapasos. Las causas pueden ser: fallo técnico o fallo en los materiales.

REVISIÓN DEL TEMA



DISECCIÓN DE AORTA

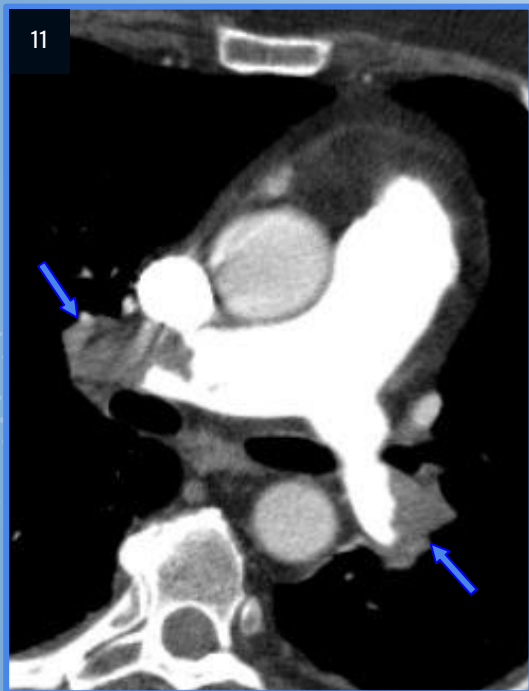
La TC reporta una sensibilidad y especificidad de casi el 100 %, el protocolo adecuado se realiza desde el tronco supraaórtico hasta la bifurcación de las arterias femorales e incluye: fase sin contraste, fase arterial y fase venosa (60-90 segundos).

Los hallazgos que debe contener el informe radiológico son: signos de rotura aórtica, clasificación de la disección, descripción de la disección, diámetros de la aorta, descripción de las variantes anatómicas, disposición de las arterias coronarias y presencia de signos de mala perfusión visceral.

Fig. 9 y 10. Angio TC tórax, y MPR sagital toraco abdominal, donde se observa flap de disección (flecha azul) que involucra cayado aórtico, aorta torácica descendente y abdominal, con nacimiento del tronco celíaco y AMS de la luz verdadera (flecha verde).



REVISIÓN DEL TEMA



TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

Constituye la tercera causa de morbimortalidad (después del infarto cardíaco y el ACV). La técnica adecuada debe incluir desde los vértices pulmonares hasta los senos costofrénicos.

Los hallazgos que debe contener el informe radiológico son: la identificación de defectos de repleción que ocupan la luz de forma parcial o completa, signos parenquimatosos y pleurales (infartos, opacidades en vidrio esmerilado, atelectasias, derrame pleural) y signos de sobrecarga ventricular derecha.

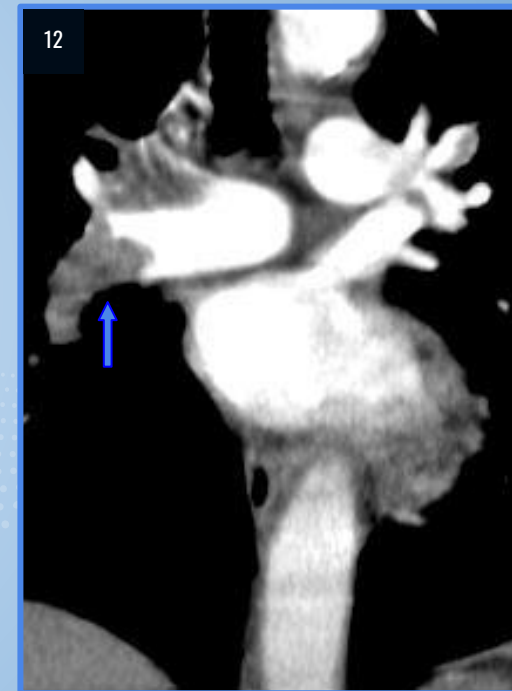


Fig. 11 y 12. Angio TC con MPR coronal. Aumento del diámetro del tronco de la arteria pulmonar, y sus ramas principales con imagen por defecto de relleno a nivel de las mismas (flechas azules).

REVISIÓN DEL TEMA

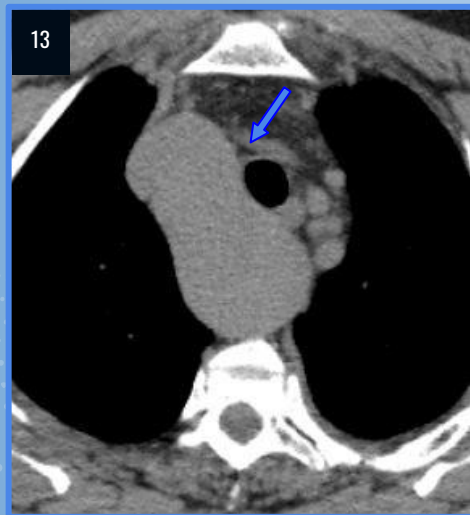


Fig. 13. TC tórax, ventana mediastinal, arco aórtico dilatado ubicado a la derecha de la tráquea y esófago (flecha azul).

VARIANTES ANATOMICAS TORACICAS

Las variantes más frecuentes son:

1. Arteria subclavia derecha aberrante
2. Arco aórtico derecho
3. Origen común del tronco braquio-cefálico.
4. ACC izquierda o arco bovino
5. Nacimiento independiente de la AV izquierda.

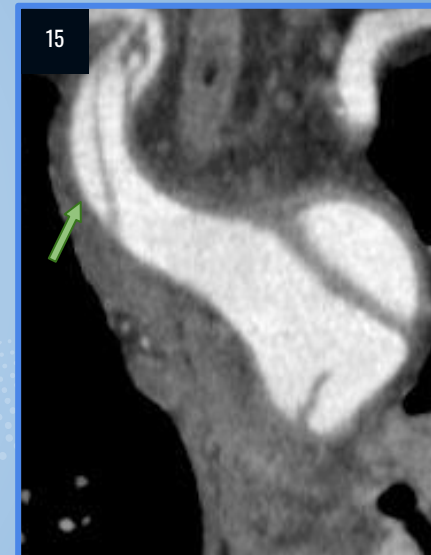
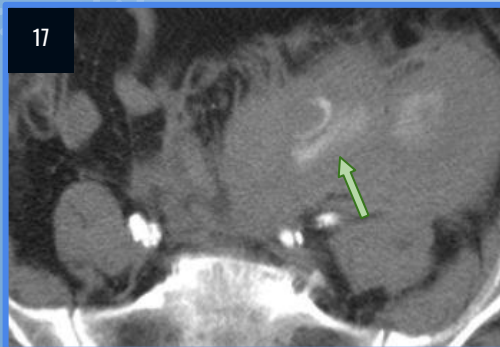
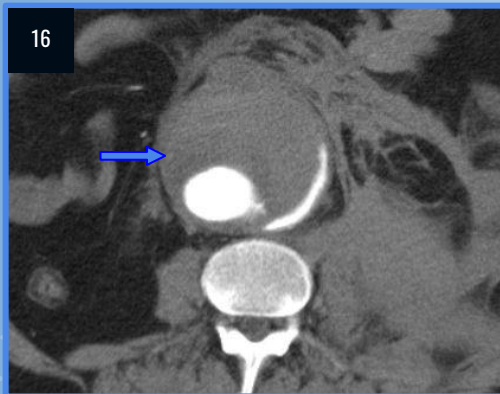


Fig. 14 y 15. Angio TC con MPR coronal, donde se visualiza arteria subclavia retroesofágica (flecha azul) como variante anatómica, con flap de disección (flecha verde).

REVISIÓN DEL TEMA



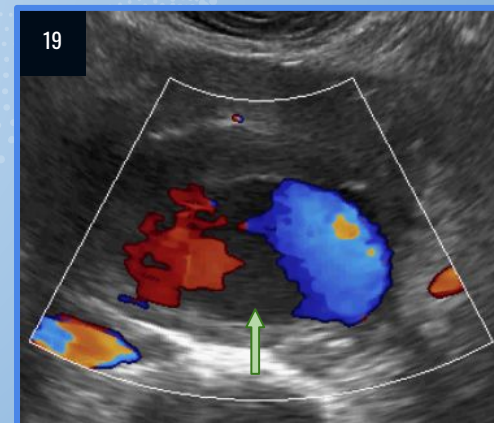
ANEURISMA AORTA ABDOMINAL

Representan la décima causa de muerte más común en el mundo occidental. Posee diferentes etiologías: aterosclerosis (más común), inflamatorio, infeccioso, vasculitis, trastornos del tejido conectivo y traumático.

La complicación más significativa es la ruptura de la aorta abdominal, que se presenta con dolor abdominal o de espalda intenso, hipotensión y shock.

Fig. 16 y 17. TC abdomen con cte. EV. Dilatación aneurismática de aorta abdominal (flecha azul) con fuga de contraste hacia cavidad abdominal (flecha verde).

Fig. 18 y 19. TC abdomen con cte. EV y Ecodoppler arterial. Angiotomografía abdominal donde se visualiza dilatación aneurismática de aorta abdominal, cambios inflamatorios paraaórticos y compromiso de estructuras adyacentes (flecha azul). Evidencia de flujo turbulento con signo del Yin Yang al estudio Doppler color (flecha verde).



REVISIÓN DEL TEMA

SINDROME DE BUDD CHIARI

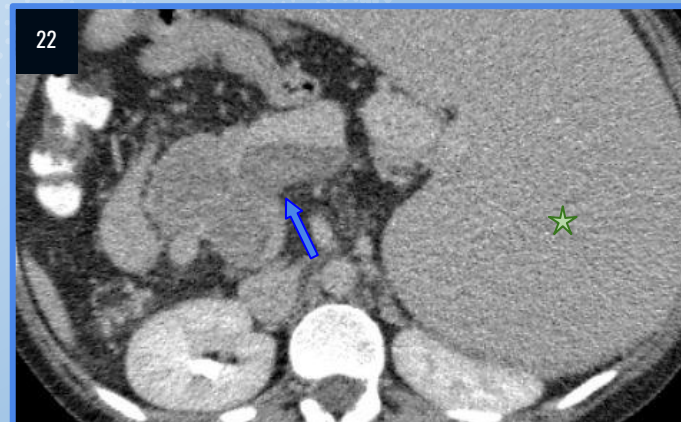
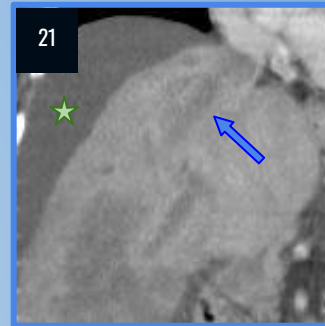
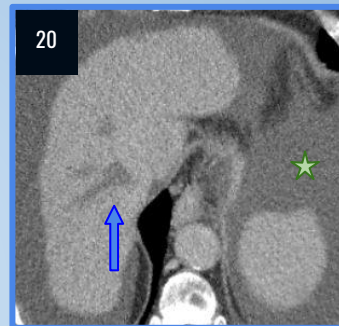
Agrupar diferentes procesos patológicos cuyo punto común es la obstrucción parcial o completa del flujo venoso hepático, la mayoría debida a la trombosis de las venas suprahepáticas. Otras causas de obstrucción al flujo venoso hepático son la presencia de membranas en la luz de la vena cava inferior, la compresión por lesiones ocupantes de espacio (tumorales o infecciosas) o por secuelas de lesiones traumáticas.

TROMBOSIS PORTAL

Constituye la primera causa de hipertensión portal, el 60% de los casos se identifican como causantes los factores trombogénicos sistémicos, y en el 40% restante los factores locales. Las exploraciones sin contraste generalmente son incapaces de demostrar el trombo.

Fig. 20 y 21. TC abdomen y MPR coronal. Hígado disminuido de tamaño, de bordes lobulados con defecto de relleno a nivel de la vena suprahepática derecha (flechas azules). Líquido en cavidad abdominal (estrella verde).

Fig 22. TC abdomen con cte. oral y EV. Aumento de calibre de la vena porta con imagen de densidad de partes blandas intraluminal (flecha azul). Esplenomegalia homogénea (estrella verde).



REVISIÓN DEL TEMA



TROMBOSIS VENA CAVA INFERIOR

Se puede clasificar en dos grandes grupos:

1. Trombo blando: puede ser secundario a un trombo aislado o a la presencia de TVP de los miembros inferiores.
2. Trombo tumoral: Secundarios a lesiones neoplásicas, la más frecuente son los carcinomas de células renales.

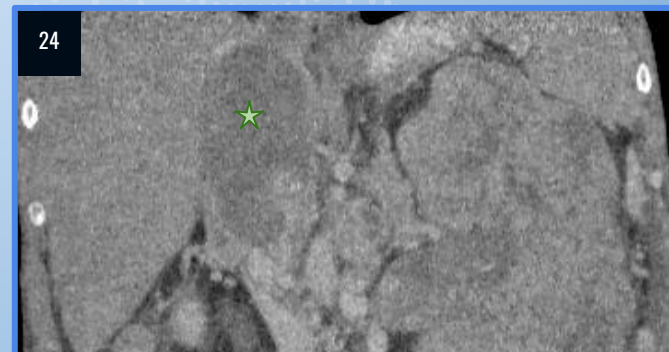


Fig. 23 y 24. TC abdomen y MPR coronal con cte. oral y EV. Dilatación de la vena cava inferior, con defecto de relleno al contraste y contenido de densidad de partes blandas intraluminal (estrella verde). Se aprecian venas suprahepáticas permeables (flechas azules).

REVISIÓN DEL TEMA



Fig. 25. TC MPR coronal, con contraste EV. Defecto de relleno intraluminal de la aorta a nivel infrarrenal (flecha azul). Ateromatosis difusa.

SINDROME DE LERICHE

Corresponde a la oclusión aterosclerótica de la aorta en su segmento infrarrenal, la literatura describe que al menos la mitad de los pacientes no presentan síntoma alguno, por lo que la incidencia real es una condición desconocida.

FÍSTULAS ARTERIO-VENOSAS

Pueden clasificarse en congénitas y adquiridas y es una manifestación poco común de un traumatismo vascular. Las de tipo iatrogénico se producen después de la introducción de catéteres arteriales para diagnóstico o terapéuticos, en eventos quirúrgicos, fijaciones traumatológicas y biopsias sin visión directa.

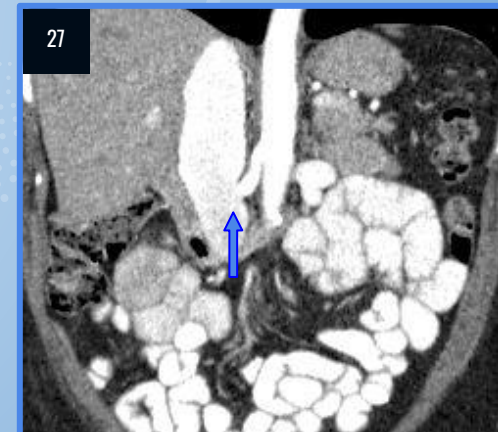


Fig. 26 y 27. TC abdomen con contraste oral y EV. MPR coronal. Arteria renal derecha en comunicación con VCI (flecha azul), produciendo aumento del diámetro de esta última y pasaje de contraste temprano a territorio venoso. Ausencia de riñón derecho (estrella verde).

REVISIÓN DEL TEMA

SINDROME DEL CASCANUECES (NUTCRACKER)

Está causado por una compresión de la vena renal entre la aorta y la arteria mesentérica superior, resultando en una hipertensión de la vena renal izquierda, varices en la vena gonadal izquierda y hematuria unilateral.

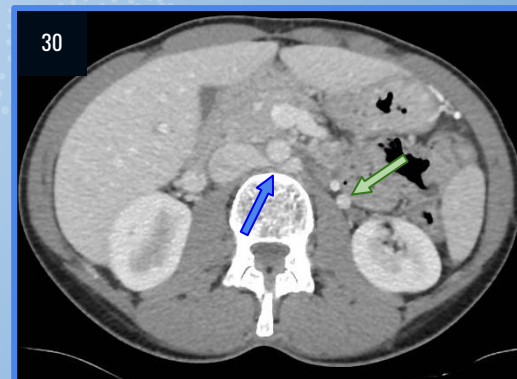
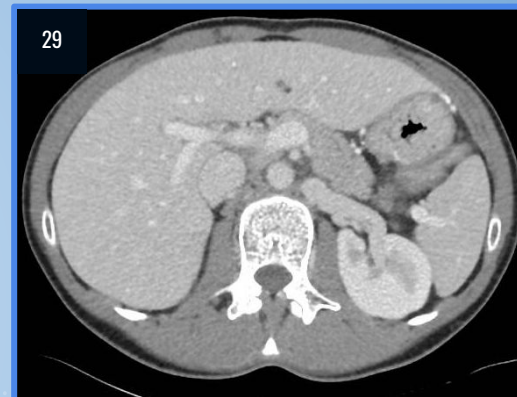
Se han definido tres tipos: el síndrome del cascanueces anterior, el posterior y el combinado.

Dado que muchas veces se trata de un cuadro asintomático, su verdadera prevalencia no se conoce. La mayoría de los casos sintomáticos se presentan en la tercera y cuarta década de la vida, y la afectación es más frecuente en mujeres que en hombres.



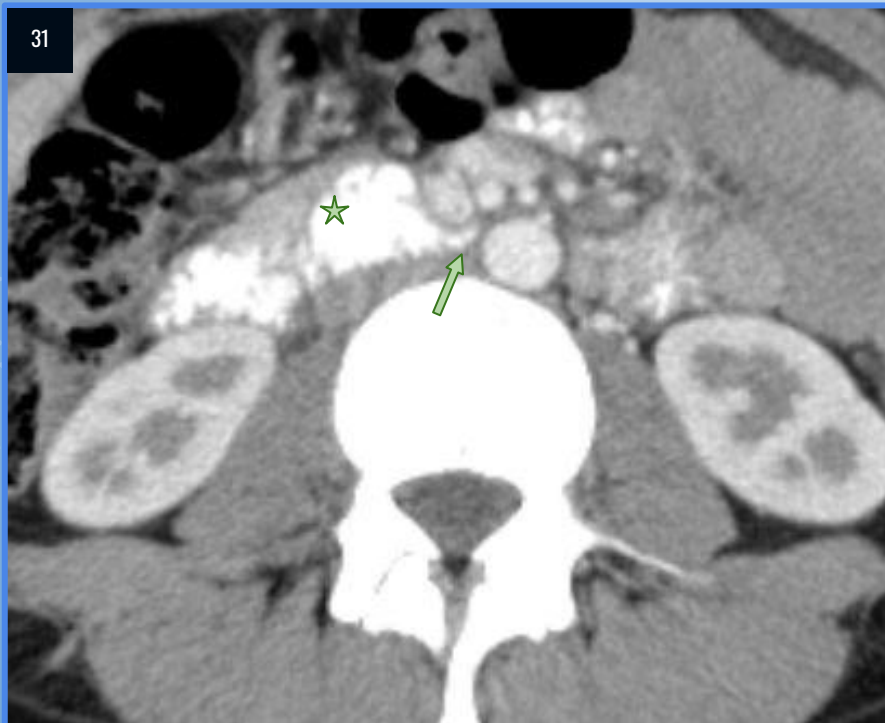
Fig. 28. Ecografía abdominal donde se observa disminución de calibre de la vena renal izquierda (estrella verde) en su pasaje por el compás aortomesentérico (caliper "a").

Fig 29 y 30. TC abdomen con contraste EV. Vena renal izquierda retroaórtica, con compresión parcial y reducción de calibre entre la aorta y cuerpo vertebral (flecha azul), asociado a dilatación de la vena gonadal izquierda (flecha verde).



REVISIÓN DEL TEMA

31



SINDROME DE WILKIE

Es una obstrucción duodenal secundaria a una disminución en el ángulo entre el origen de la arteria mesentérica superior y aorta junto con hipomotilidad gástrica, siendo la presentación más habitual la obstrucción intestinal crónica o como hallazgo incidental.

Se desconoce la incidencia real debido a que se trata de un proceso en muchas ocasiones infradiagnosticado, que puede presentarse a cualquier edad, aunque es más frecuente en adolescentes y en adultos jóvenes y que tiene un predominio en el sexo femenino.

La mayoría de los casos se presentan después de una pérdida ponderal importante.

Fig. 31. TC abdomen con contraste oral y EV. Disminución de la luz de la tercera porción del duodeno, en su pasaje a través del compás aortomesentérico (flecha verde), visualizándose además dilatación duodenal proximal (estrella verde).

REVISIÓN DEL TEMA

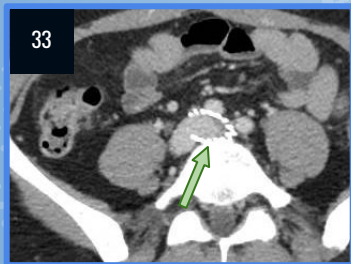
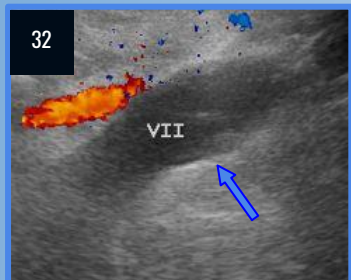


Fig. 32 Y 33. Ecografía Doppler color y TC de abdomen con contraste EV. Se observa dilatación de la vena iliaca izquierda, con presencia de material ecogénico en su interior y ausencia de flujo vascular al estudio Doppler color (flecha azul). Tomografía donde evidencia prótesis permeable en territorio de la vena iliaca izquierda en un paciente tratado (flecha verde).

SINDROME DE MAY TURNER

Consiste en la disminución de la luz venosa por la compresión de la AICD y el cuerpo vertebral de L5 o el promontorio del sacro, con lesión en la capa íntima del vaso que lleva a la formación de membranas que dificultan el flujo venoso, lo que predispone a la formación de trombos. Se clasifican en:

Tipo 1: compresión focal.

Tipo 2: atrofia de la VICI.

Tipo 3: obliteración completa de la VICI con formación de un cordón fibroso

VARIANTES ANATOMICAS VCI

Dentro de las variantes más comunes se pueden nombrar:

- Vena cava inferior izquierda
- Doble vena cava inferior
- Ácigos continuación de la vena cava inferior
- Ausencia de vena cava inferior con preservación del segmento suprahepático
- Doble vena cava inferior con vena renal izquierda retroaórtica y continuación ácigos

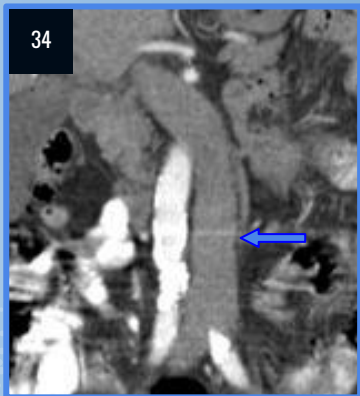


Fig. 34. TC abdomen MPR coronal con contraste EV. Vena cava inferior izquierda, como variante anatómica (flecha azul).

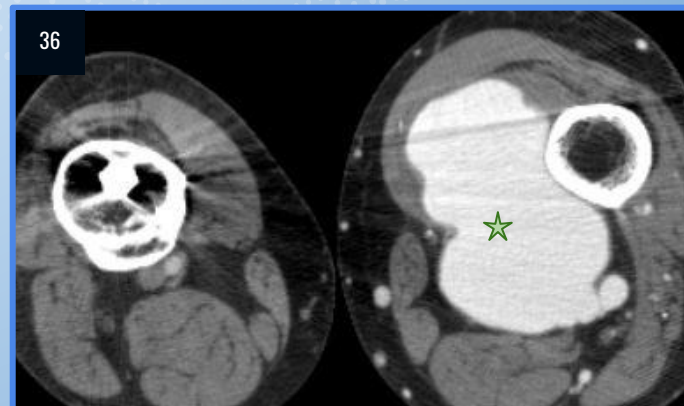
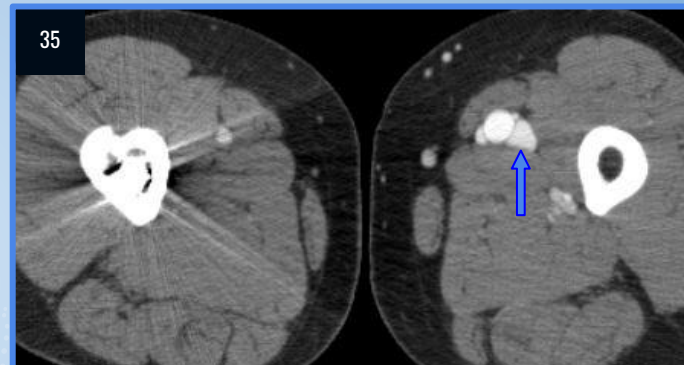
REVISIÓN DEL TEMA

FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS PERIFÉRICAS

Sin contar las FAV terapéuticas, el resto están condicionadas en su mayor porcentaje a heridas penetrantes. De acuerdo a la localización podemos clasificarlas de la siguiente manera:

1. FAV Femoral superficial: 22%
2. FAV Poplítea: 16%
3. FAV Tibial Posterior: 1%
4. FAV Humeral: 8%
5. FAV de otras localizaciones: cómo tórax y abdomen 43%, de alta mortalidad por involucrar vasos de mayor diámetro (aorta, cava, porta, etc.)

Fig. 35 y 36. TC de MMII con contraste EV. Voluminosa fístula AV en región poplítea (estrella verde), con pasaje temprano de contraste a territorio venoso femoral (flecha azul), en comparación con su contralateral. Prótesis endomedular femoral derecha.



REVISIÓN DEL TEMA



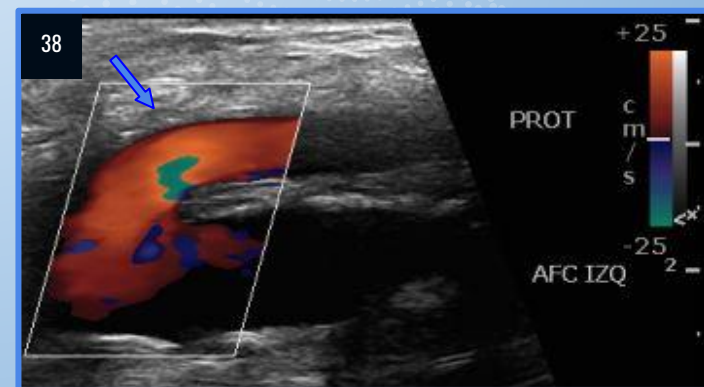
TROMBOSIS ARTERIAL

Puede deberse principalmente a dos tipos de accidentes vasculares, los embólicos y los trombóticos

Se identifica con las cinco “P” de Pratt (pain, pallor, pulselessness, paralysis and paresthesia).

Con el advenimiento de los avances tecnológicos y los procedimientos vasculares, el salvamento de extremidades ha venido en aumento y ha disminuido la extensión de las amputaciones.

Fig. 37 y 38. Ecografía Doppler. Arteria femoral superficial con presencia de material ecogénico endoluminal (estrella verde) y escaso flujo vascular evaluable al estudio Doppler espectral. Prótesis arterial femoropoplítea permeable (flecha azul).





CONCLUSIÓN

El radiólogo desempeña un rol importante en el diagnóstico de la patología vascular, debiendo conocer la variabilidad de presentaciones y el manejo de los distintos métodos de imágenes para evaluar las mismas.



BIBLIOGRAFÍA

1. The ABC of cerebrovascular accident in the cranial computed tomography, Gonzalez Cabañas, Blanca Yiset Garbey Salas, Orlando Valdes Suarez (2018)
2. Intravascular Foreign Bodies: What the Radiologist Needs to Know. Semin Ultrasound CT MR. Floridi C, Nocchi-Cardim L, De Chiara M, et al. (2015)
3. Variantes anatómicas vasculares torácicas en TC y RM : ¿normal o patológico? Ana Utrera García De Salazar, Marta Tomás Mallebrera, Daniella Gómez Campos (2018)
4. El informe radiológico en la enfermedad vascular torácica urgente. Ossaba Vélez S, Díez Tascón A, Parra Gordo ML. Radiología. (2022).
5. Budd-Chiari syndrome. JC. García-Pagán, A. Perelló, J. Bosch (2000)
6. Trombosis portal : evaluación mediante TC, Sáenz de Zaitigui Fernández, Jesús; Porfirio Camacho, José Alberto; Lorenzo Quesada, Verónica; Pérez Piñas, Isabel; Escudero Esteban, Raquel (2008)
7. Traumatic arteriovenous fistula Isabel Varela Jiménez¹, Ernesto Gutiérrez Arias (2017)
8. Leriche's Syndrome: Review of a Case with Correlation in Computed Tomography Angiography. M. F. Tapia, S. Urbina, T. Elórtégui, G. Schiappacasse (2018)
9. Manifestaciones radiológicas de la pinza aorto-mesentérica. Tipo: Presentación Electrónica Educativa Autores: Miguel Mas Gelabert, Mercedes Cuadra Coll, Silvia Martin Martin, Miriam Dorao Martinez-Romillo, Blas Ramos Alcaraz, Susan Pardo Barro (2018)
10. May-Thurner Syndrome. Literature review. Yelson Alejandro Picón-Jaimes, Luis Ernesto Echeverry-Lenis, Javier Esteban Orozco-Chinome, Iván Lozada-Martínez, Luis Rafael Moscote-Salazar (2021).