



TROMBOSIS VENOSA CEREBRAL, LO QUE EL RADIÓLOGO DEBE SABER

Marta Herruzo Rivas ¹, Ana María Carrillo Colmenero ¹, Antonio José García Sánchez ¹

¹Hospital Universitario de Jaén



OBJETIVO DOCENTE

Repaso anatómico del sistema venoso cerebral

Revisar los factores de riesgo, características clínicas y contexto habitual.

Describir los hallazgos de imagen típicos en TC y RM de la trombosis venosa cerebral

Actualización bibliográfica

Iconografía/casos clínicos de especial interés docente recogidos en nuestro centro



REVISIÓN DEL TEMA

Repaso anatómico:

El sistema venoso cerebral se compone de:

- Sistema venoso superficial: venas corticales y venas anastomóticas
- Sistema venoso profundo: venas cerebrales internas, venas de Rosenthal, vena de Galeno y seno recto
- Sistema venoso infratentorial: venas cerebelosa, vermicianas superior e inferior y mesencefálicas.
- Senos intradurales: longitudinal superior e inferior, transversal y sigmoide, que reciben las venas descritas previamente.
- Plexos venosos: seno cavernoso, retroclival, senos petrosos y agujero occipital.

Fisiopatología:

Las trombosis venosas cerebrales se suelen generar en senos de gran calibre y se extienden en sentido contrario al flujo venoso. Esto produce un aumento de presión venosa, con obstrucción del drenaje de líquido cefalorraquídeo, transmisión hacia vénulas y capilares y alteración de la barrera hematoencefálica. Esto favorece el desarrollo de edema vasogénico y hemorragia. La trombosis venosa evoluciona a infarto en un 50% de los casos.



Factores de riesgo:

Aunque la mayoría de pacientes con trombosis venosa cerebral (TVC) tienen varios factores de riesgo, un 20% de los casos son idiopáticos.

FACTORES PREDISPONENTES
Factores locales (<i>tríada de Virchow: hipercoagulabilidad, daño pared del vaso y alteración flujo</i>): <ul style="list-style-type: none"> - Trauma - Tumores cerebrales - Infecciones (otitis, mastoiditis, sinusitis, meningitis)
Factores sistémicos: <ul style="list-style-type: none"> - Hormonales: embarazo, puerperio, ACOH - Cirugía - Alteraciones hematológicas - Deshidratación - Cáncer

Clínica:

El tiempo que tarda en aparecer los síntomas es variable, en el 50% de los casos la presentación es subaguda (2-30 días), en un 30% la presentación es aguda (<2 días) y crónica (> 30 días) en el 10%.

En las fases agudas son más frecuentes los déficit focales y en fases crónicas los síntomas están relacionados con el aumento de presión intracraneal.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
<ul style="list-style-type: none"> - Cefalea (síntoma más frecuente) - Déficit neurológico focal - Convulsiones - Náusea y vómitos - Alteración estado de conciencia - Síntomas oftalmológicos: papiledema, pérdida de visión, pérdida de campo visual - Parálisis nervios craneales



Hallazgos de imagen:

En general, la primera prueba de imagen es la **TC sin contraste** donde podemos encontrar una hiperdensidad del seno trombosado, y el “signo de la cuerda” en el 25-56% de los casos (hiperdensidad de una vena cortical trombosada). Estos hallazgos se ven en casos agudos y subagudos, porque el trombo se vuelve isodenso después de 2 semanas.

Otros signos indirectos que podemos detectar mediante TC sin contraste son edema, hemorragia e infarto.

La mayoría de las veces debemos complementar el estudio con una **TC con contraste**, donde podemos identificar:

- “Signo del delta vacío” (área triangular de realce de contraste que rodea un área hipodensa que representa el trombo) frecuente en el seno sagital superior. Este signo se observa en el 30%, puede estar ausente en casos en que el trombo sea hiperdenso o en fases crónicas.
- Otros signos de imagen son: venas corticales y transcorticales prominentes por congestión venosa, y captación irregular y gruesa de la hoz cerebral y tentorio (por venas colaterales durales).



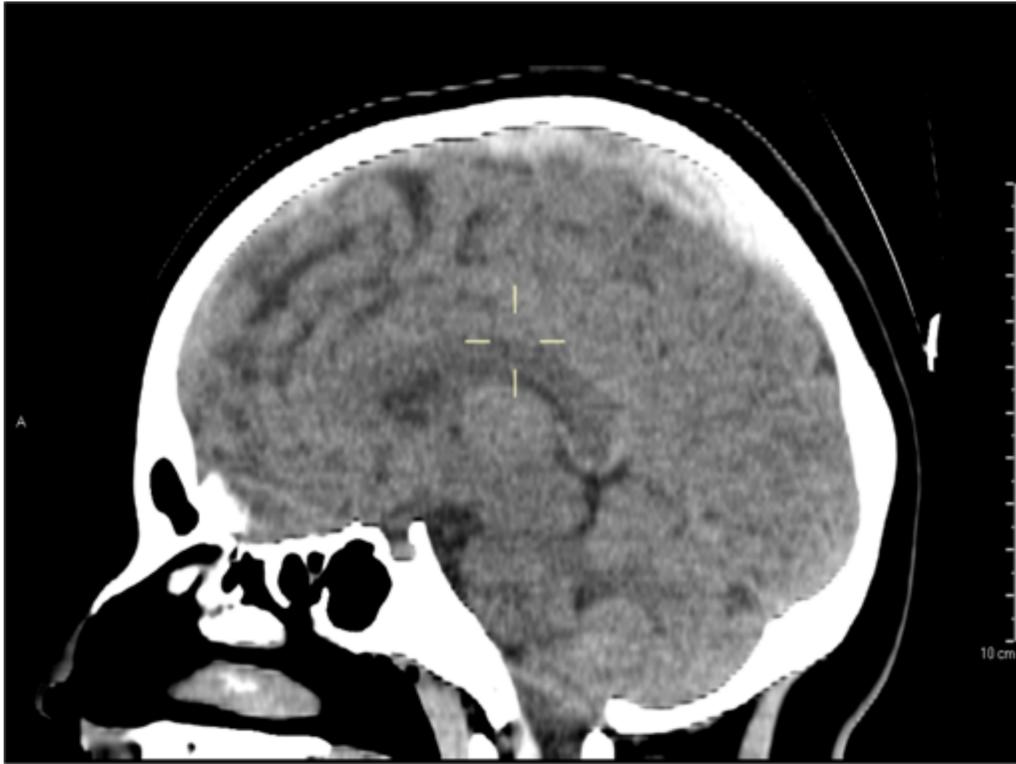
La **venografía por TC** es una técnica muy sensible y específica, considerada de primera elección junto con la TC simple ante la sospecha de trombosis venosa cerebral. Permite ver la presencia de un defecto de repleción en un seno o vena, aunque en caso de trombosis aguda (trombo hiperdenso) puede simular permeabilidad del seno.

En la **RM** los senos venosos permeables muestran vacío de señal, en caso de trombosis desaparece. Los signos de imagen del trombo varían según su fase evolutiva.

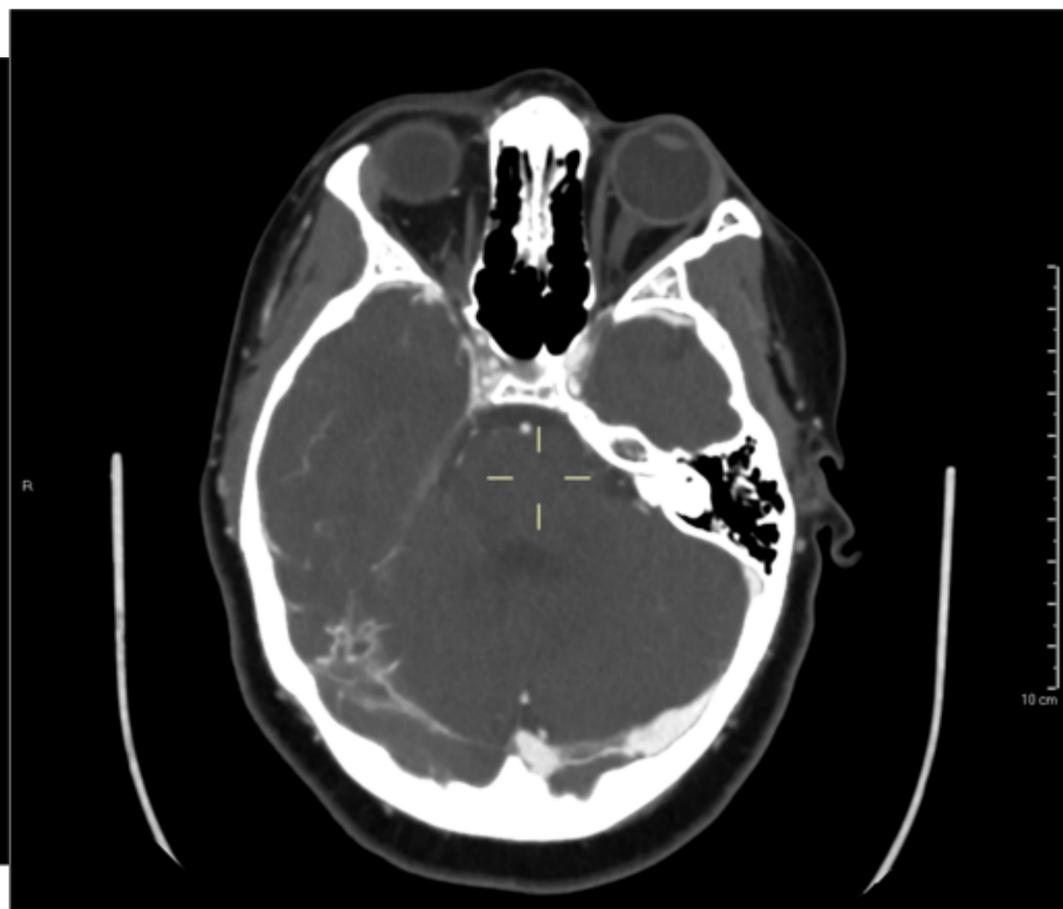
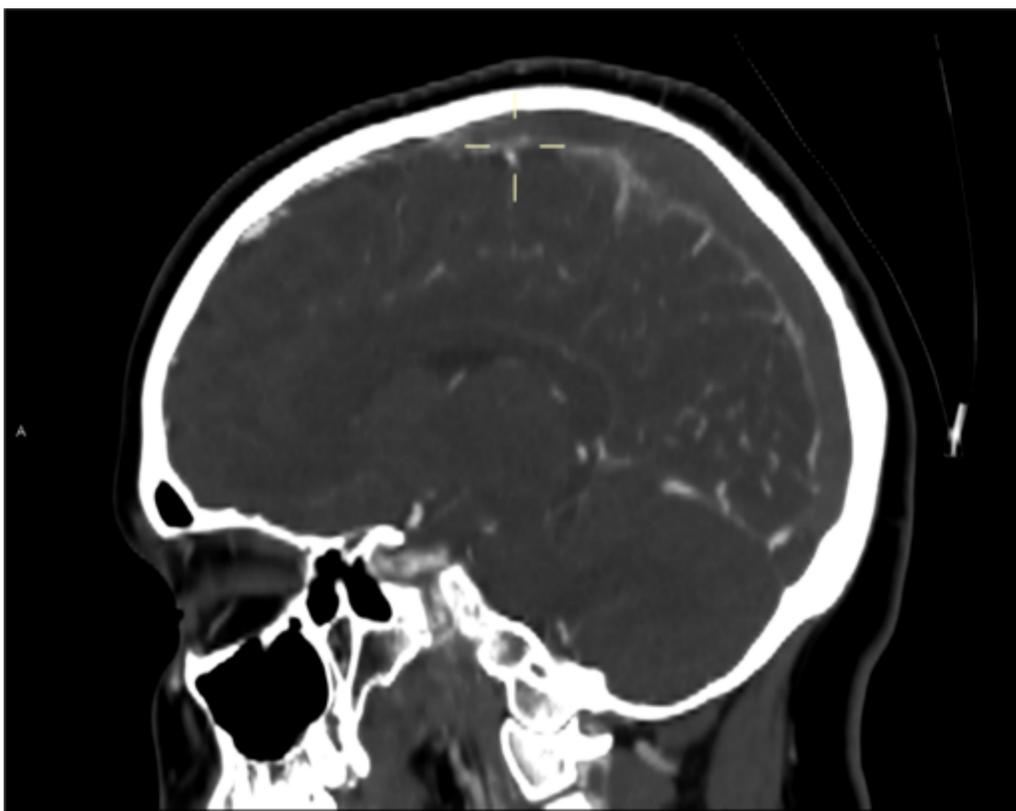
- En trombosis agudas (0-5 días): trombo isointenso en T1 e hipointenso en T2, simula vacío de flujo de los senos permeables. En este caso es importante hacer secuencias T1 con contraste que permitirán visualizar el trombo
- En trombosis subagudas (> 5 días) el trombo se hace hiperintenso en T1 y T2. En secuencias eco de gradiente se observará el trombo hipointenso.
- A partir de 15 días el diagnóstico es difícil.
- En secuencias de difusión se observa en casi la mitad de los casos hiperintensidad del trombo y disminución de señal en el mapa ADC.
- La RM es más sensible que la TC para valorar las lesiones parenquimatosas secundarias a la trombosis (edema, hemorragia e infarto)



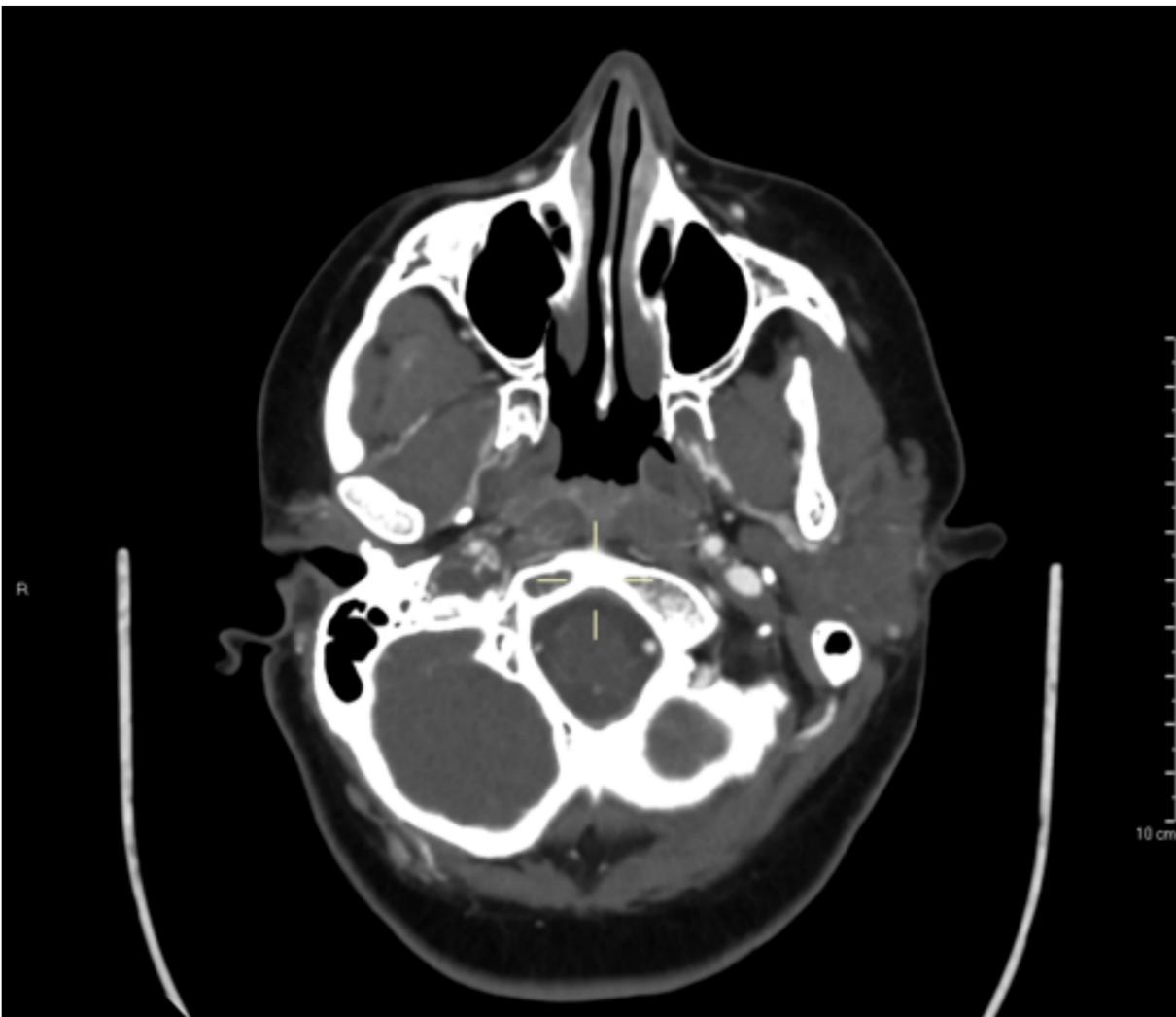
Iconografía: casos clínicos de base de datos de pacientes de nuestro hospital



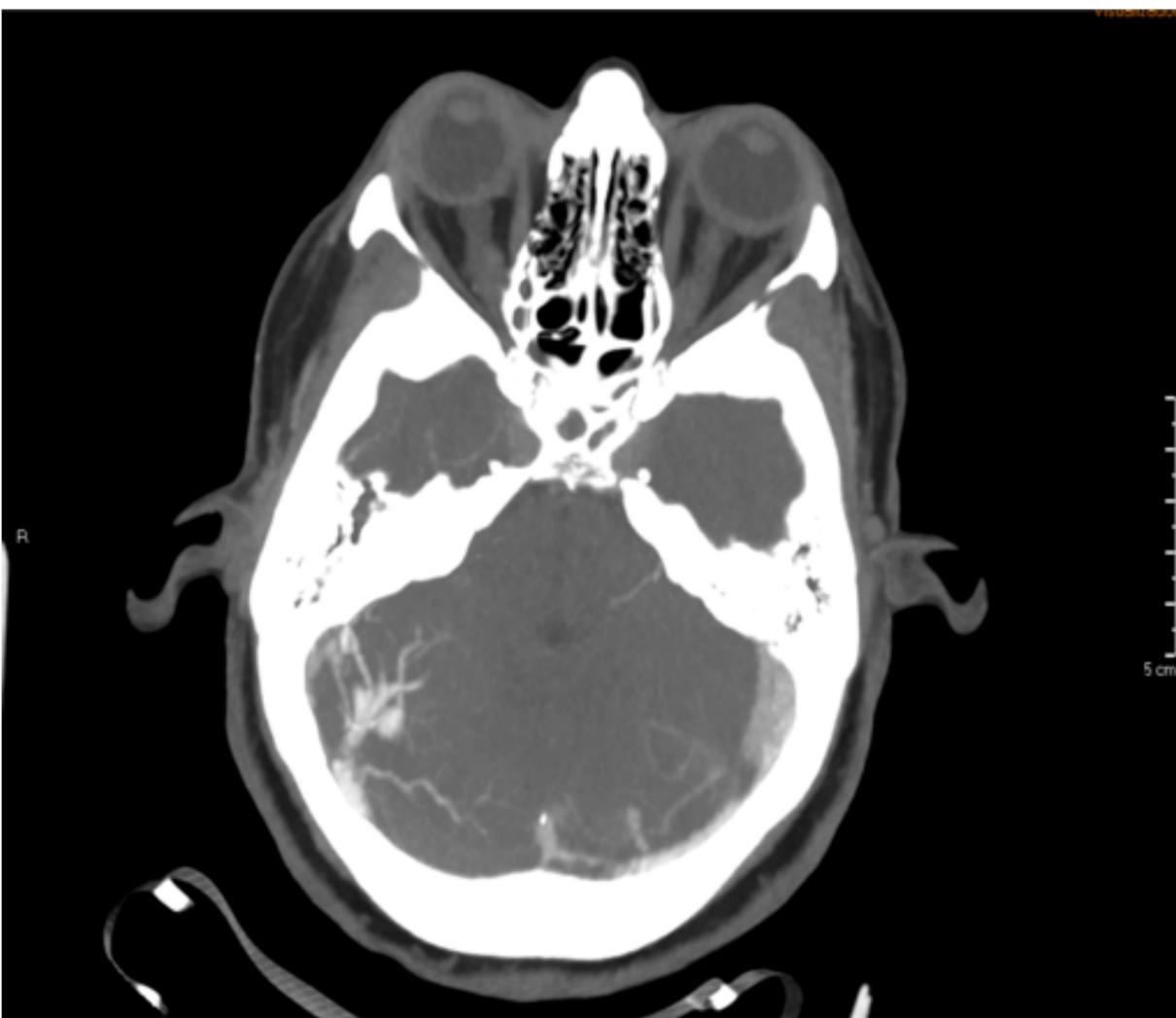
Corte sagital y corte transversal de TC sin contraste: hiperdensidad de seno longitudinal superior y transverso derecho.



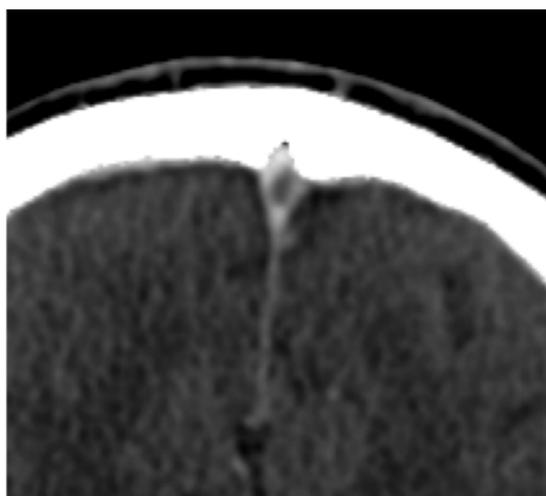
Corte sagital y corte transversal de TC con contraste: defecto de repleción del seno longitudinal superior y transverso derecho.



Corte transversal de TC con contraste: ausencia de realce de la vena yugular interna en paciente con trombosis de senos.



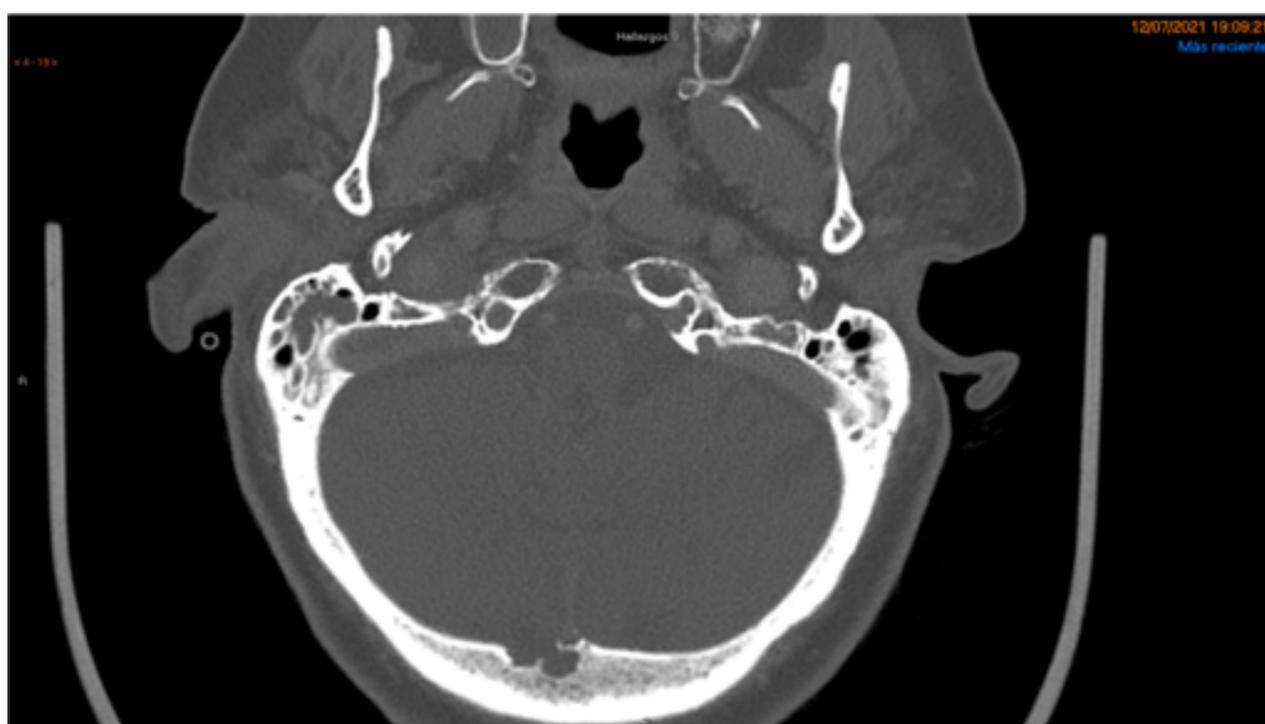
Corte transversal de TC con contraste: En el lado derecho y dependiente del seno transverso se identifican venas dilatadas, compatible con circulación colateral secundaria a la oclusión de vena yugular interna.



Corte transversal de TC con contraste: signo del delta vacío en seno longitudinal superior.



Corte transversal de TC con contraste: trombosis casi completa de la vena yugular interna a nivel del agujero rasgado posterior y parcial del seno sigmoide derecho. Burbuja de neumocéfalos en ángulo bulbocerebeloso ipsilateral.



Corte transversal de TC sin contraste: ocupación de celdillas mastoideas derechas por material de densidad de partes blandas, sugestivo de otomastoiditis derecha



Pitfalls:

- En TC sin contraste se puede ver hiperdensidad de senos en pacientes deshidratados que tienen aumento de hematocrito, para el diagnóstico diferencial con trombosis es importante comparar bilateralidad.
- También se puede confundir una TSV en seno transversal con un hematoma subdural.
- En la TC con contraste, podemos confundir una hipoplasia o atresia de senos transversales con una trombosis de estos senos.
- Las granulaciones aracnoideas pueden protruir sobre los senos venosos y se pueden visualizar como defectos de repleción.



CONCLUSIÓN

La trombosis venosa cerebral es una entidad infrecuente de difícil diagnóstico por su clínica inespecífica. La función del radiólogo es imprescindible para un diagnóstico correcto que permita su tratamiento temprano, por ello debemos familiarizarnos con los hallazgos de imagen más típicos en las diferentes pruebas de imagen.



REFERENCIAS

- Canedo-Antelo M, Baleato-González S, Mosqueira AJ et al. Radiologic clues to cerebral venous thrombosis. Radiographics [Internet]. 2019;39(6):1611-28.
- Leach JL, Fortuna RB, Jones BV et al. Imaging of cerebral venous thrombosis: current techniques, spectrum of findings, and diagnostic pitfalls. Radiographics. 2006; 26 Suppl 1.
- Groosman RI, Youden DM. Neurorradiología. Madrid: Marban; 2007. p 217-220.
- Del Cura JL, Pedraza S, Gayete A. Radiología Esencial 2010. Editorial Médica Panamericana, S.A