

DEL DOLOR A LA IMAGEN: UNA REVISIÓN DEL DIAGNÓSTICO URGENTE EN CEFALEAS.

Ana Wenting Hernández Pardos¹, David Castanedo Vázquez¹, Andrés Castillo Páez¹,

Zenova Zailén González Rodríguez¹, Julia García Prado¹,

Pilar Cifrian Casuso¹, Álvaro Sánchez Mulas¹, Ángela Guitián Pinilla¹.

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

OBJETIVOS:

- Conocer y revisar los hallazgos por imagen de las cefaleas secundarias a través de la casuística del centro hospitalario.
 - Se proponen cinco grandes grupos para revisar las etiologías más importantes:
 - Hemorragia
 - Etiología vascular
 - Infección
 - Tumores
 - Otros
-

INTRODUCCIÓN

- La cefalea es una causa frecuente de incapacidad, que siembra una gran incertidumbre entre los pacientes sobre una etiología secundaria.
- No obstante, se estima que únicamente **1/5 parte de ellas tienen un origen secundario**.
- La clasificación internacional para las cefaleas (por sus siglas en inglés ICHD-3) estipula ocho categorías de causas secundarias y el acrónimo **SNNOOP10** para identificar potenciales datos de alarma (tabla 1).
- La petición de una prueba de imagen debe adherirse a una **anamnesis y exploración física correctas**, ayudándose por esta lista.

Síntomas sistémicos	Neoplasia
Focalidad Neurológica	Inicio brusco
Edad > 65 años	Cambio en el patrón
Posicional Precipitado por Valsalva Puerperio Papiledema	Retro-ocular
Inmunosupresión	Progresivo o atípico
Tabla 1: Escala SNNOOP10 (traducida) de datos de alarma en la cefalea	

1. HEMORRAGIA: HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA (HSA) ESPONTÁNEA

La localización de la HSA puede guiar hacia la etiología o la localización del aneurisma

- Supraselar
- Perimesencefálica
- De la convexidad

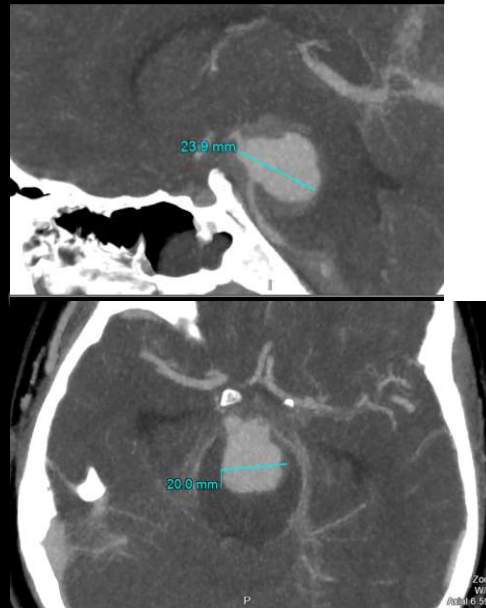
- El 85% son aneurismáticas, lo más frecuente en las arterias comunicante anterior o comunicante posterior.
- Errores diagnósticos de pseudo-HSA incluyen (entre otros):
 - el material purulento en el espacio subaracnoideo.
 - malformaciones vasculares que alcanzan el surco.
 - el edema cerebral difuso en la encefalopatía hipóxico-isquémica.
 - el contraste yodado administrado por exploraciones previas (coronariografías, TC abdominales).

Niño de 8 años que tras una carrera en bicicleta inicia con cefalea en trueno y bajo nivel de conciencia
Se realiza TC cerebral sin contraste:
HSA supraselar, opercular, tentorial, prepontina y bulbar (no mostrada)

TC sin contraste

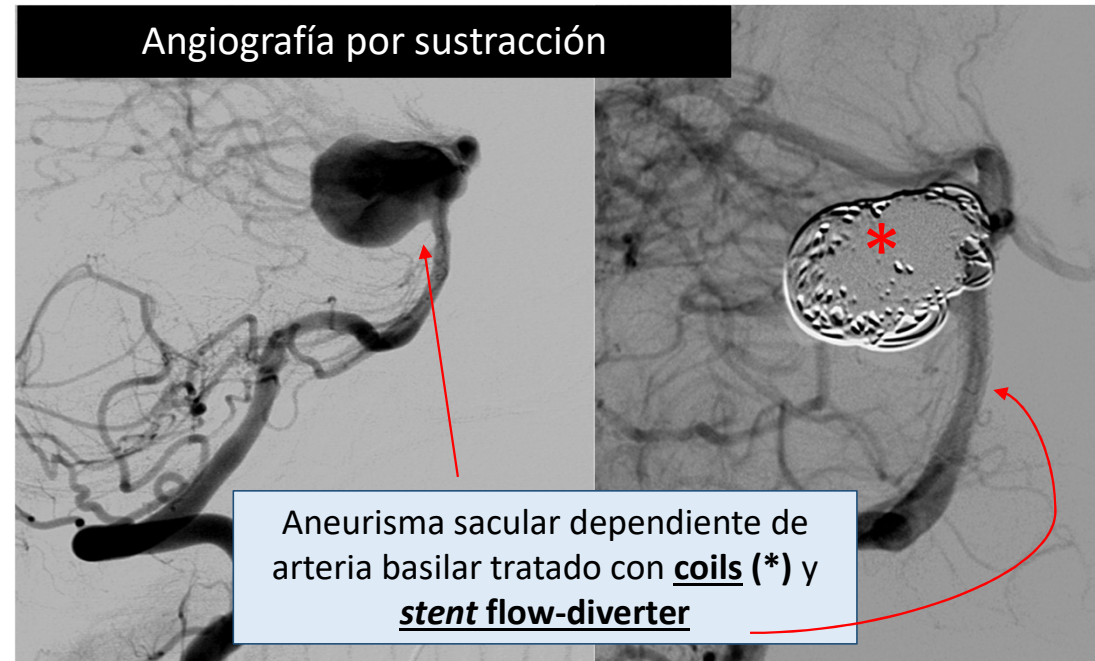


Angio TC



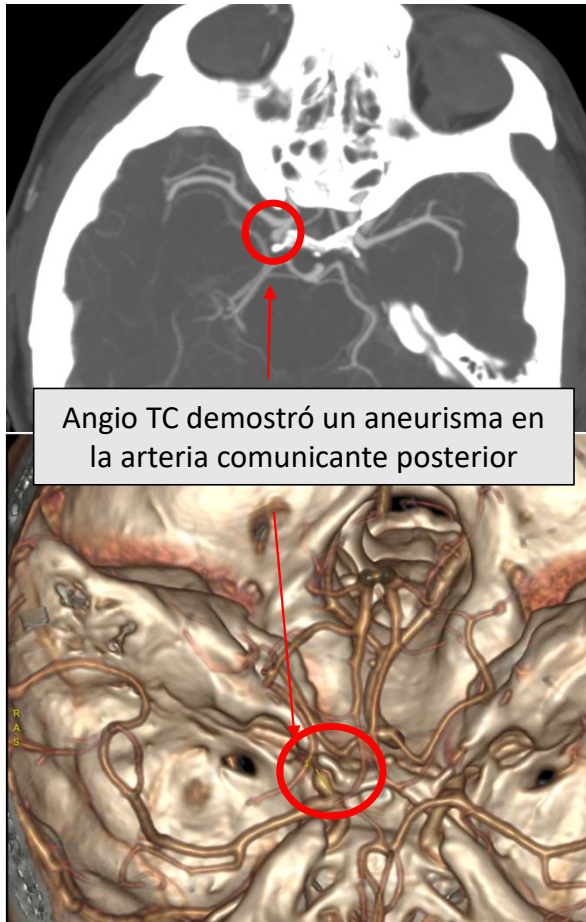
1º. ¡BUSCAR EL ANEURISMA!

Angiografía por sustracción

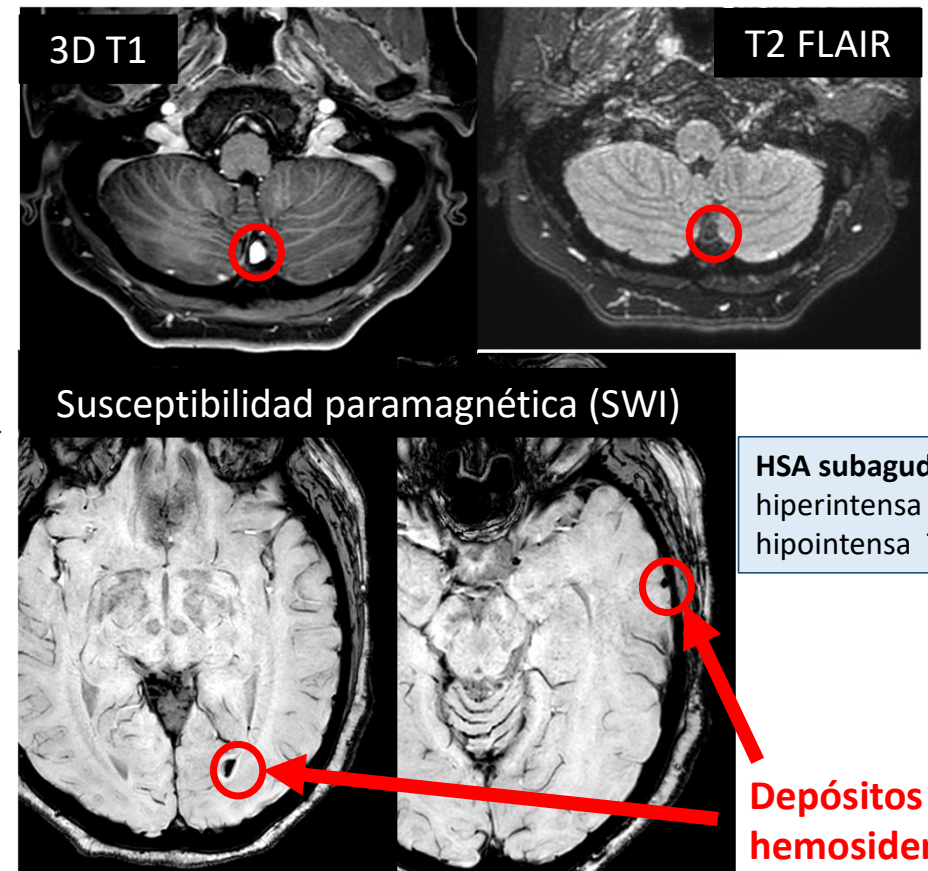


Aneurisma sacular dependiente de arteria basilar tratado con **coils** (*) y **stent flow-diverter**

HSA subaguda en mujer de 55 años que acude con cefalea de 1 mes de evolución y paresia del III par craneal derecho.



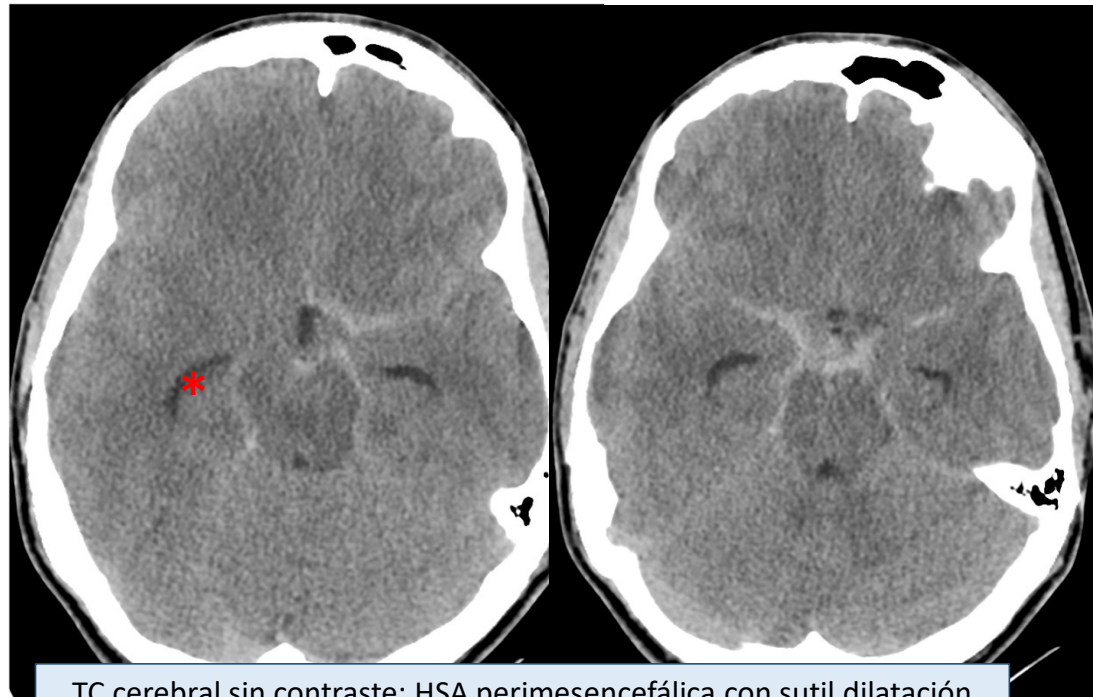
Durante el ingreso se realiza RM a las 48 horas



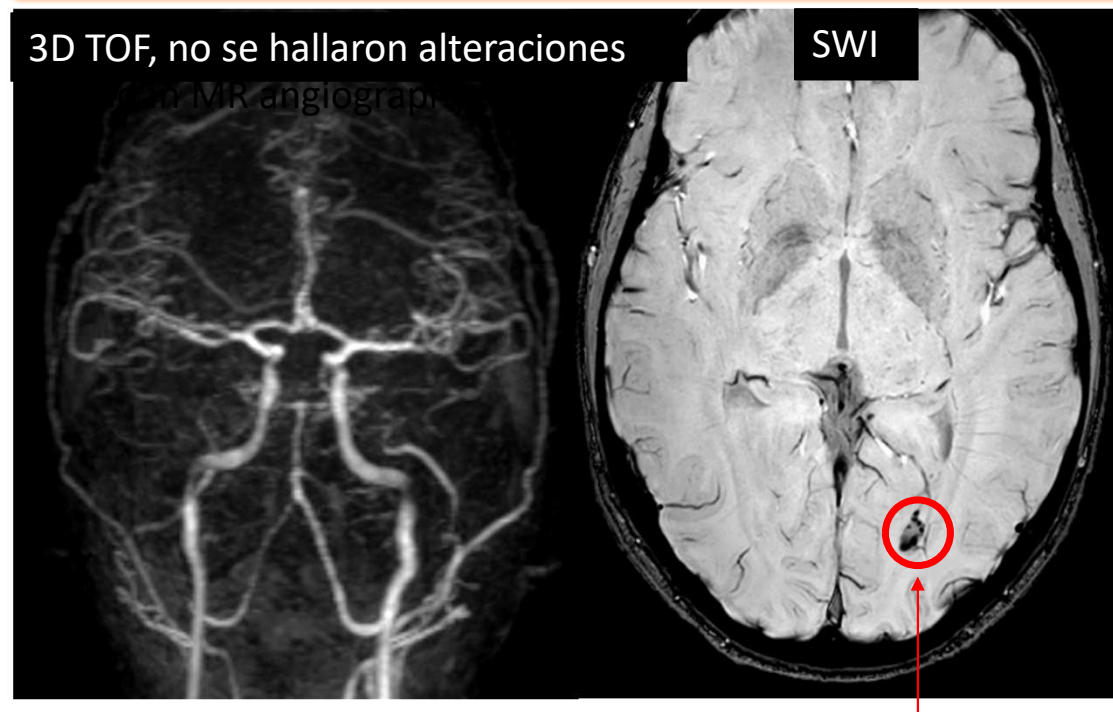
HSA perimesencefálica en mujer de 30 años que acude por cefalea en trueno occipital tras una maratón, con signos de irritación meníngea y sono-fotofobia

RECORDAR: ¡¡Nunca obviar un aneurisma del top basilar!!

- Clásicamente se consideró como HSA “benigna” venosa.
- Tiene distribución perimesencefálica, interpeduncular, prepontina y cuadrigémina, sin hemorragia intraventricular.
- Generalmente en 72 horas se redistribuye.



TC cerebral sin contraste: HSA perimesencefálica con sutil dilatación de astas temporales (*)



Mínima siderosis residual dos meses tras el alta hospitalaria

1. HEMORRAGIAS (HSA Y SUS 3 COMPLICACIONES)

Resangrado (horas)

- En relación a la hipertensión mal controlada

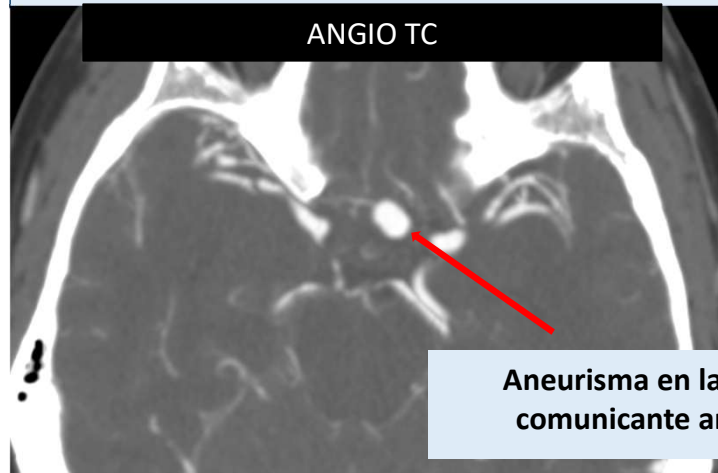
Hidrocefalia (días)

- A riesgo al hallar hemorragia intraventricular

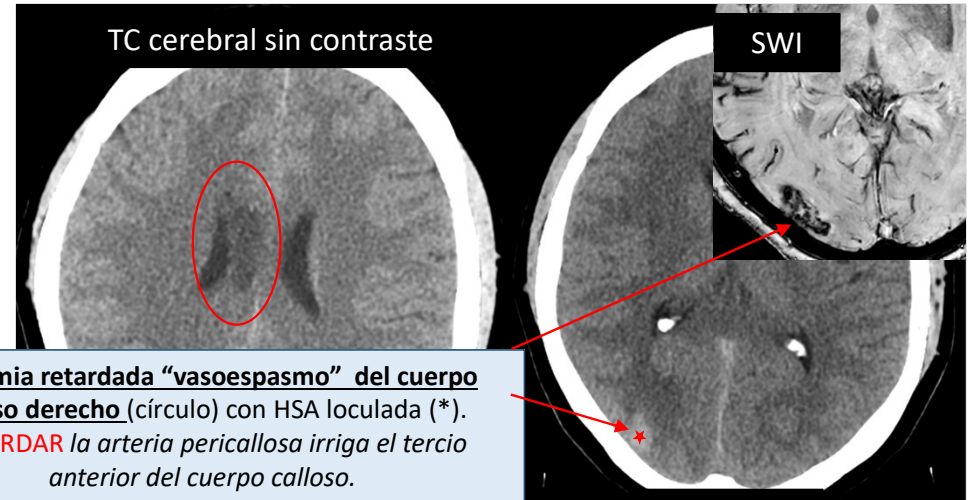
Isquemia retardada “vasoespasmo” (semanas)

- Proporcional a la severidad de la HSA

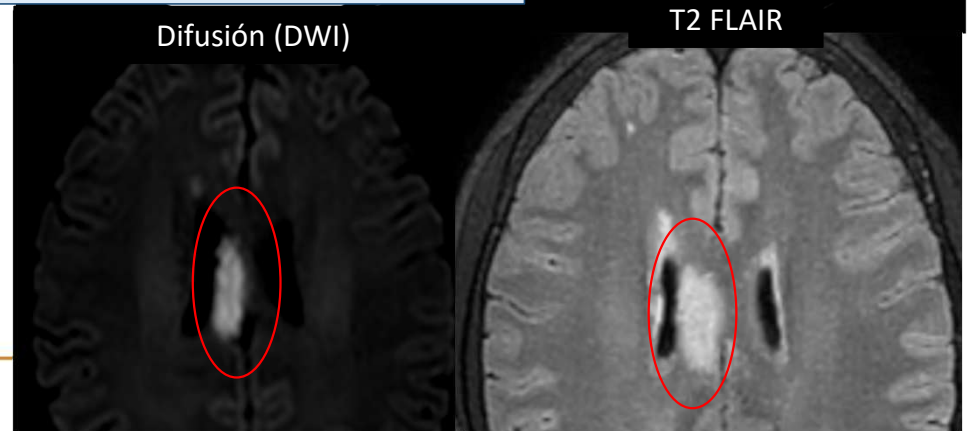
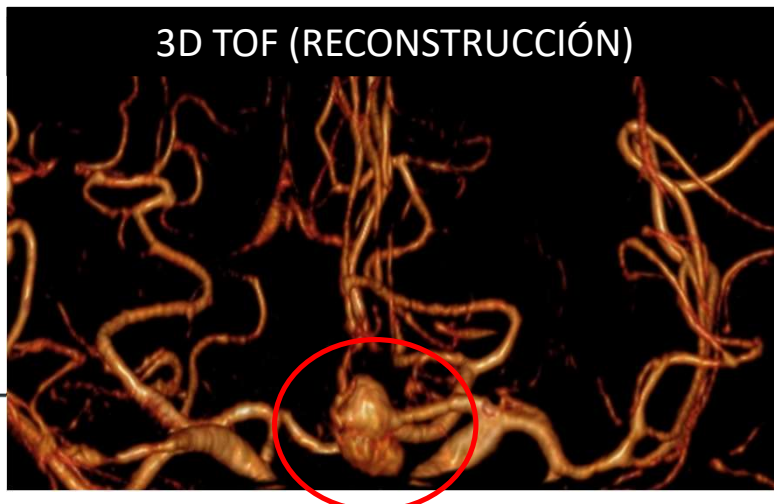
Vasoespasmo en mujer de 52 años que acude por tercera vez al servicio de urgencias con cefalea progresiva desde hace un mes con cervicalgia, náuseas y vómitos



Aneurisma en la arteria comunicante anterior



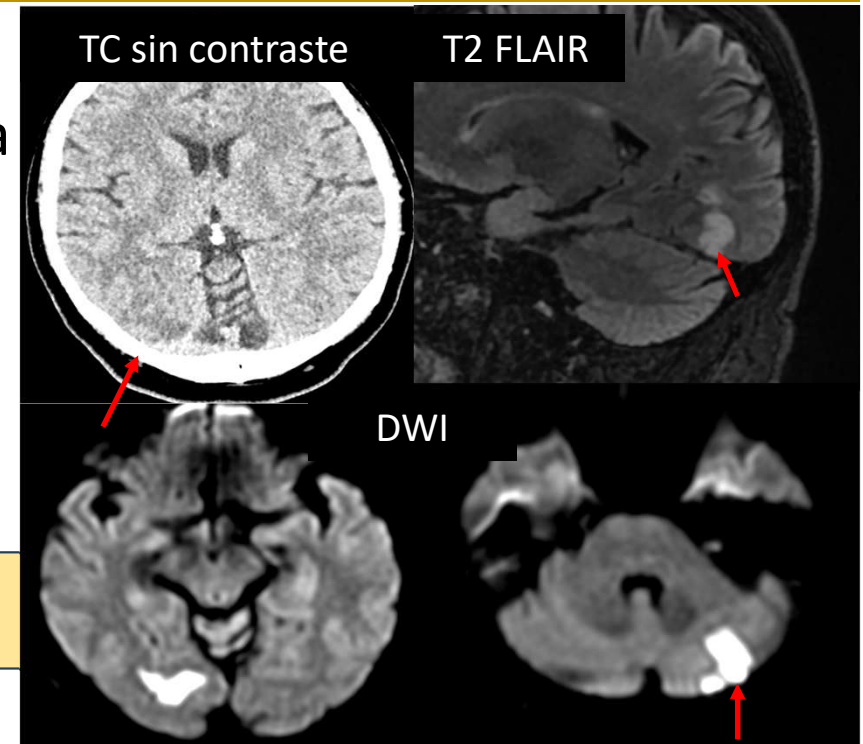
Isquemia retardada “vasoespasmo” del cuerpo calloso derecho (círculo) con HSA loculada (*).
RECORDAR la arteria pericallosa irriga el tercio anterior del cuerpo calloso.



2. PATOLOGÍA VASCULAR: CEFALEA ASOCIADA AL INFARTO ISQUÉMICO

- Afecta fundamentalmente a mujeres menores de 50 años, tiene una prevalencia inversamente proporcional a la edad.
- Es de características tensionales.
- Se asocia al ictus cardioembólico (más que al lacunar)
 - De gran vaso
 - En territorio posterior

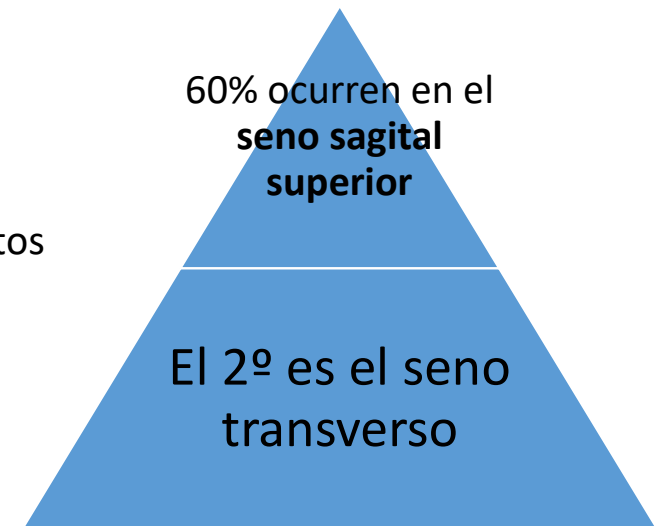
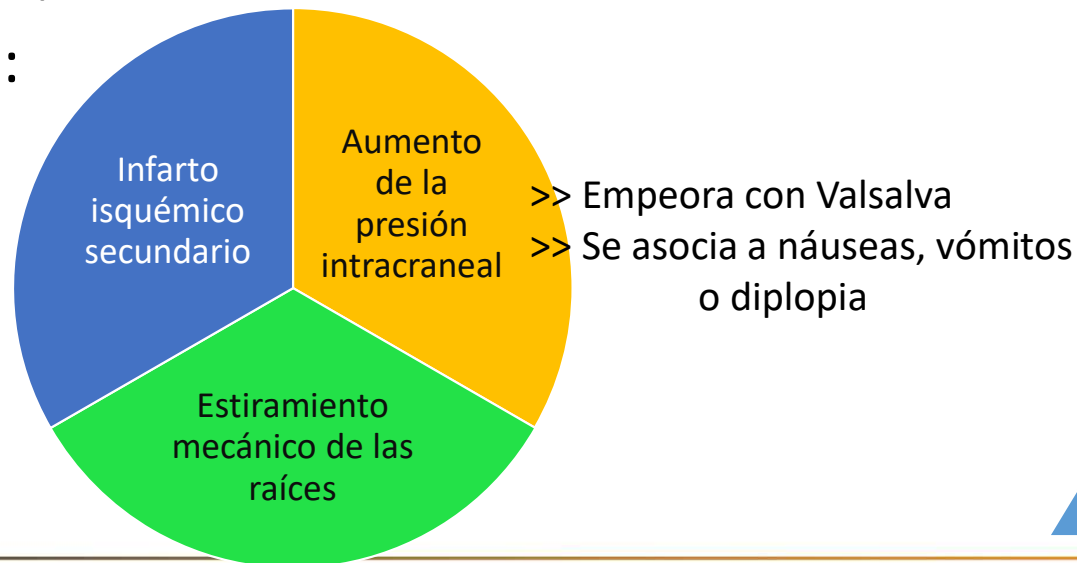
¡¡RECORDAR LA POBRE
AUTORREGULACIÓN DE LA
CIRCULACIÓN POSTERIOR!!



Mujer de 68 años con cefalea hemicraneal izquierda y hemianopsia homónima derecha del despertar
Infarto isquémico en el giro lingual derecho y cerebeloso posteroinferior Izquierdo.

2. PATOLOGÍA VASCULAR: TROMBOSIS VENOSA

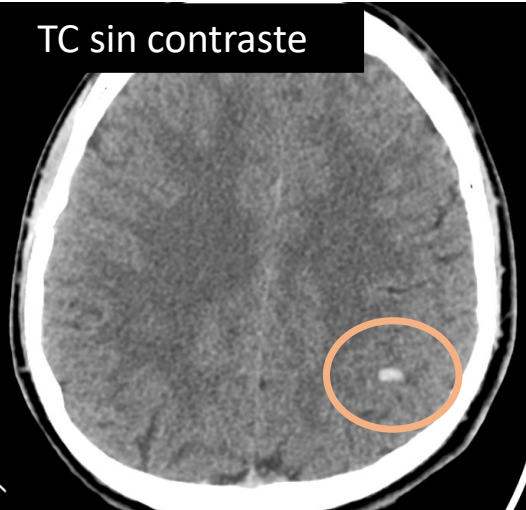
- La cefalea es el síntoma más común y precoz en la trombosis venosa.
- Hasta en 25% de los pacientes puede ser el único síntoma inicial.
 - También puede asociar déficits focales o convulsiones.
- Se debe a:



TROMBOSIS EXTENSA DE LOS 2 TERCIOS ANTERIORES Y MEDIOS DEL SENO SAGITAL SUPERIOR

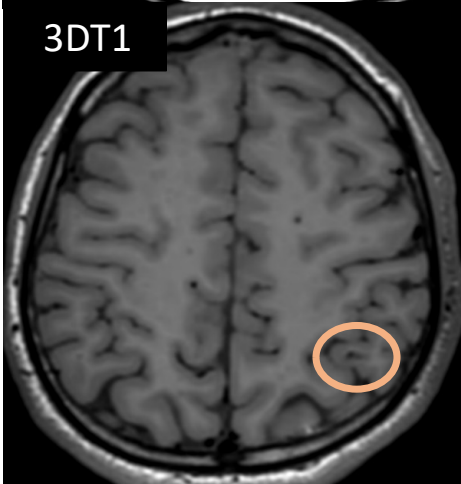
Varón de 17 años con cefalea en trueno, fotofobia y paresia del brazo derecho

TC sin contraste

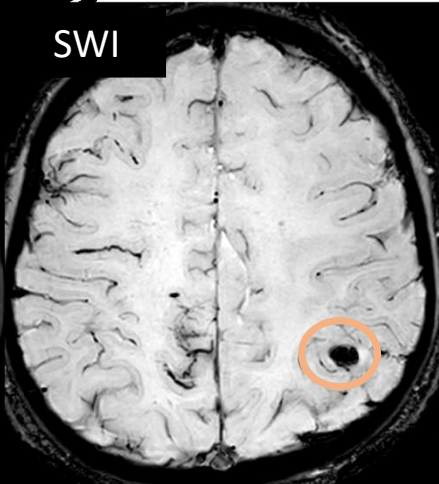


Se encontró un pequeño infarto hemorrágico parietal subcortical izquierdo

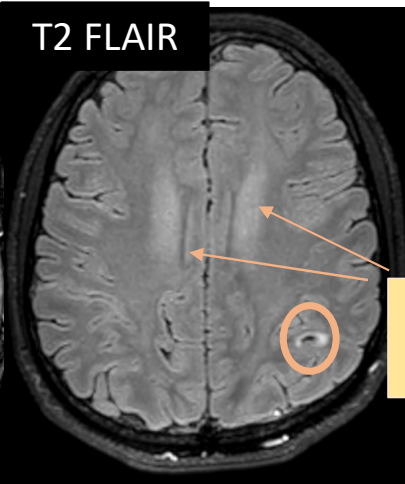
3DT1



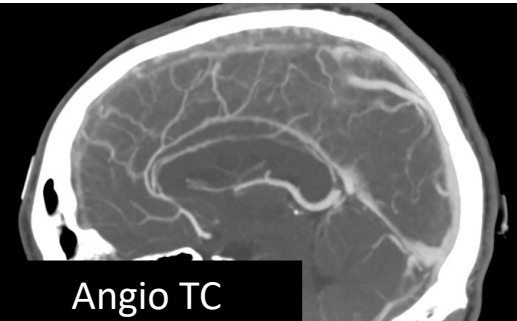
SWI



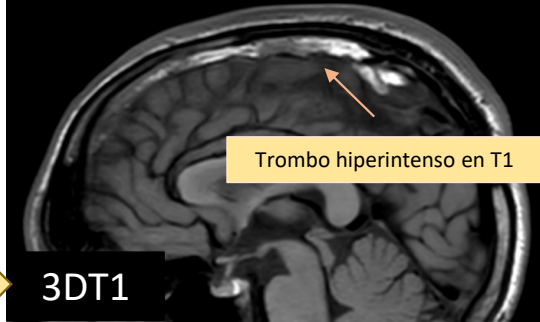
T2 FLAIR



Edema vasogénico perilesional y periventricular

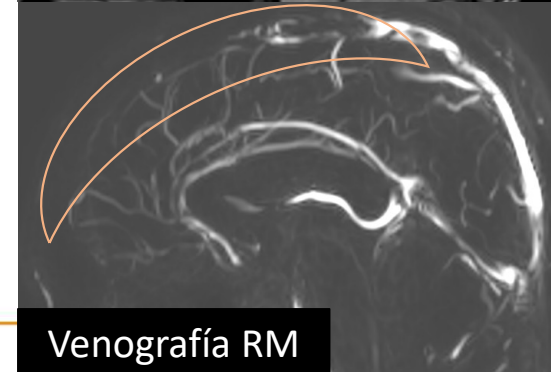


Angio TC



Trombo hiperintenso en T1

3DT1



Venografía RM

2. PATOLOGÍA VASCULAR POR DISREGULACIÓN AUTONÓMICA:

ENCEFALOPATÍA POSTERIOR REVERSIBLE (PRES)

- Mujeres de edad media, con factores de riesgo:
 - Presión arterial mal controlada
 - Deterioro de función renal
 - Enfermedad autoinmune
- Encefalopatía con crisis comiciales y cefalea larvada.
- Edema vasogénico bilateral y simétrico.

SÍNDROME DE VASOCONSTRICCIÓN CEREBRAL REVERSIBLE (SVCR)

- En contextos de hiperactivación simpática.
- Cefalea en trueno con sonofobia.
- Vasculopatía con vasoconstricción segmentaria, distal, asimétrica y de progresión centrípeta
 - Generalmente autolimitado, reversible en plazo de 3 meses.

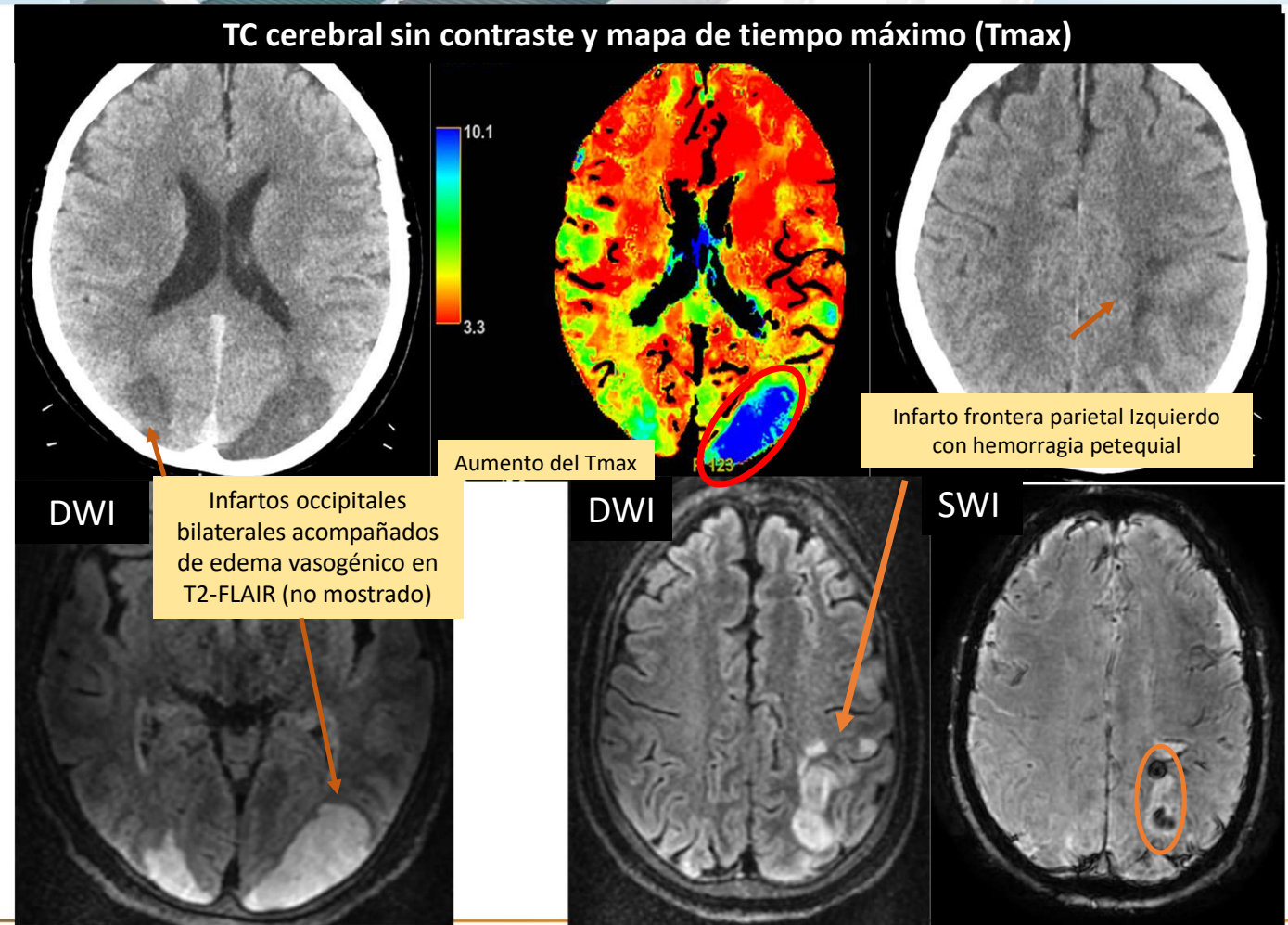
ENCEFALOPATÍA POSTERIOR REVERSIBLE

Mujer de 68 años que acude a urgencias con afasia motora autolimitada, parafasias y hemianopsia homónima derecha

RECORDAR PRES atípicos

- Asimétricos
- En ganglios basales o tronco del encéfalo
- Con restricción DWI
- Hemorrágico
- Con realce girial

Se complica con:
Microhemorragias puntiformes

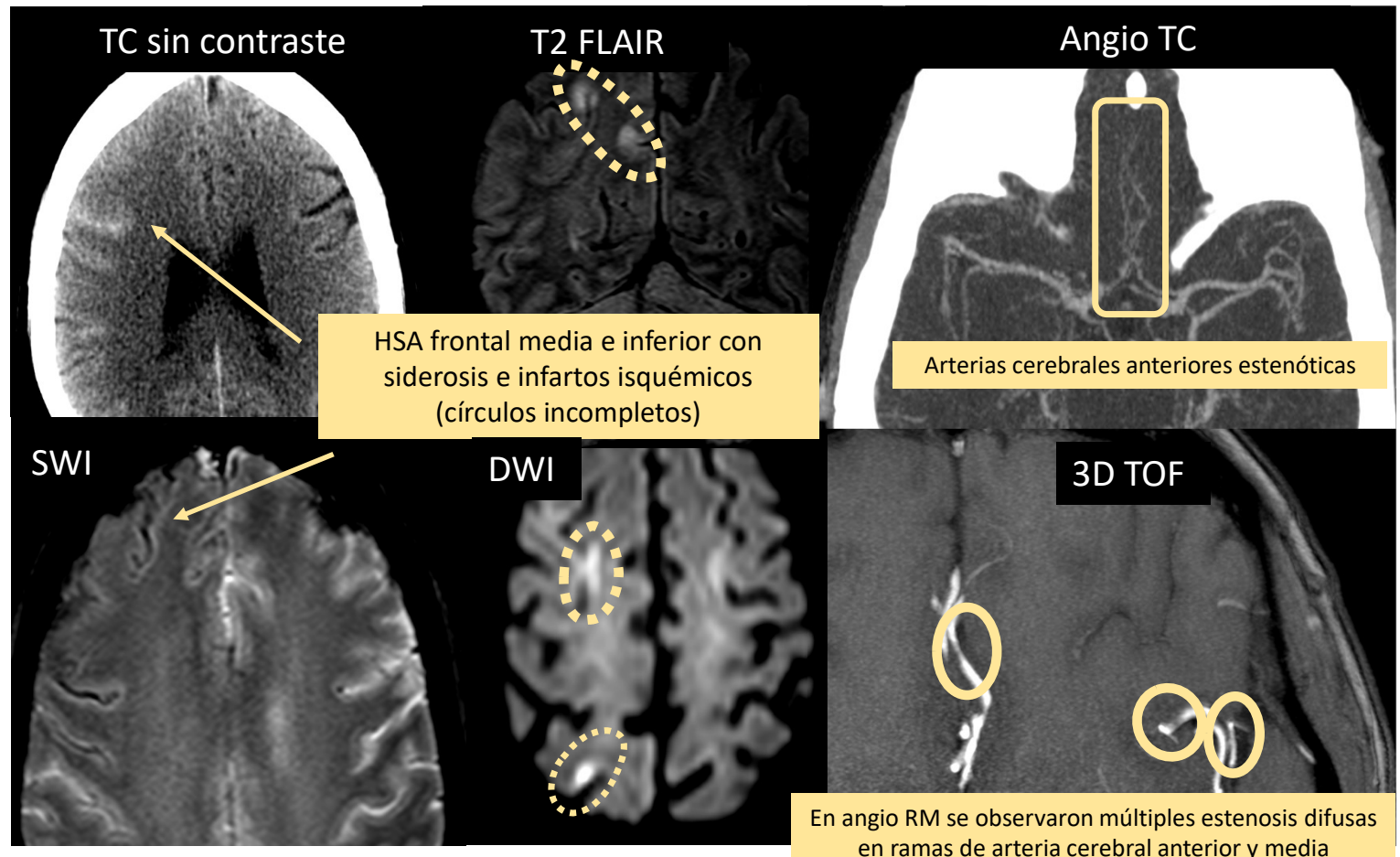


SÍNDROME DE VASOCONSTRICCIÓN CEREBRAL REVERSIBLE

Mujer de 43 años con cefalea refractaria de dos semanas de duración que empeora con maniobra de Valsalva.

Se complica con:

Hemorragia lobar
HSA de convexidad



3. INFECCIONES DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

- La clínica es extremadamente inespecífica: generalmente cefalea y deterioro del nivel de conciencia.

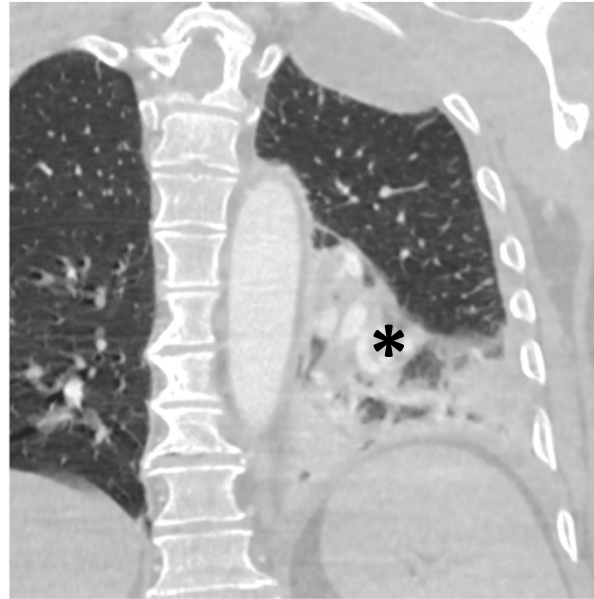
- ¡Hasta un 50% pueden presentarse en ausencia de fiebre!

- Qué hallazgos esperar
 - Borramiento de surcos y cisternas
 - Realce leptomeníngeo
 - Pseudo-HSA por material purulento

¿QUÉ COMPLICACIONES BUSCAR?

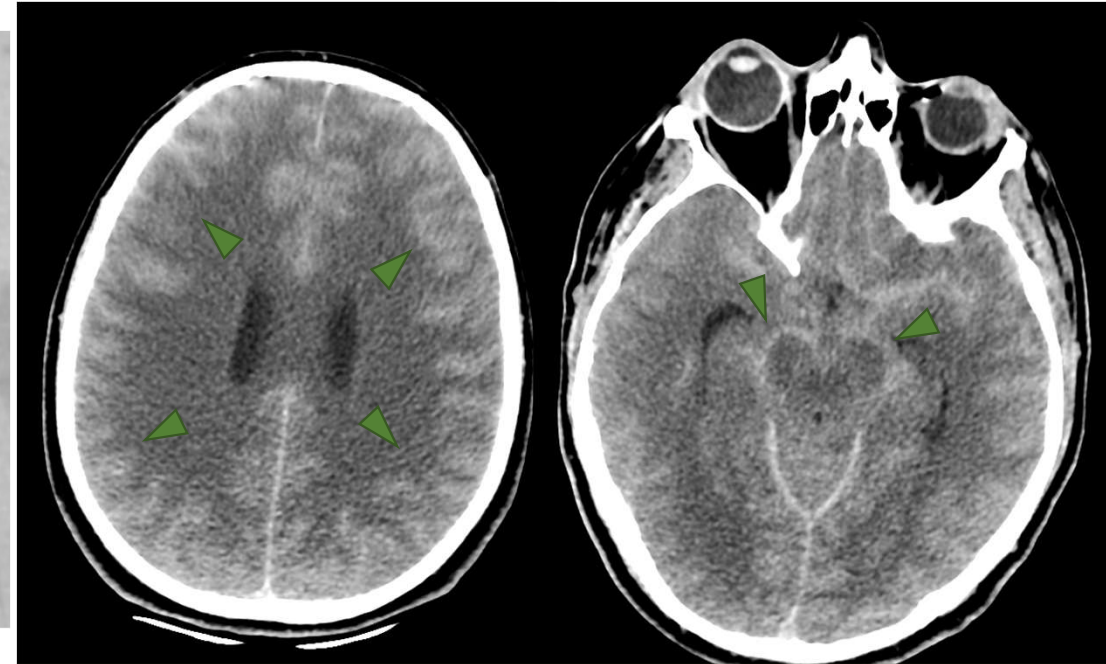
1. Hidrocefalia
2. Ventriculitis
3. Colecciones extraxiales/empiemas
4. Colecciones intraxiales/abscesos

MENINGITIS NEUMOCÓCICA FULMINANTE



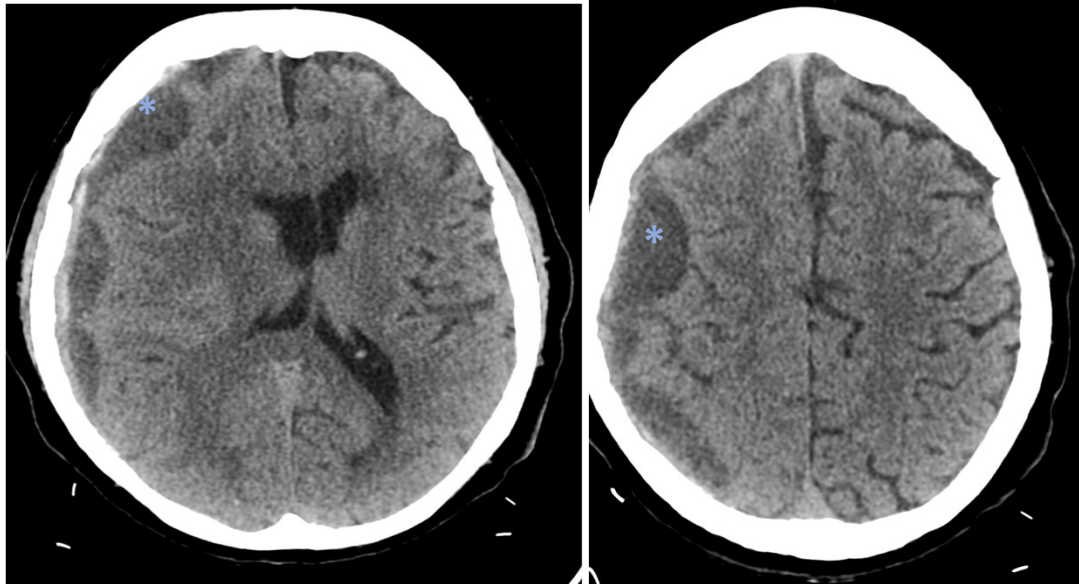
Varón de 67 años que ingresa en UCI por shock séptico, fiebre y bajo nivel de conciencia.

- TC cerebral sin contraste sin alteraciones.
- TC torácica en fase venosa demostró una condensación neumónica con empiema en lóbulo inferior izquierdo (*).



Tres horas más tarde desarrolló una midriasis arreactiva.
Se realiza TC tras administración de contraste con realce leptomeníngeo difuso (en forma de pseudo HSA) con borramiento de surcos y cisternas perimesencefálicas (puntas de flecha).
Cinco días después el paciente falleció.

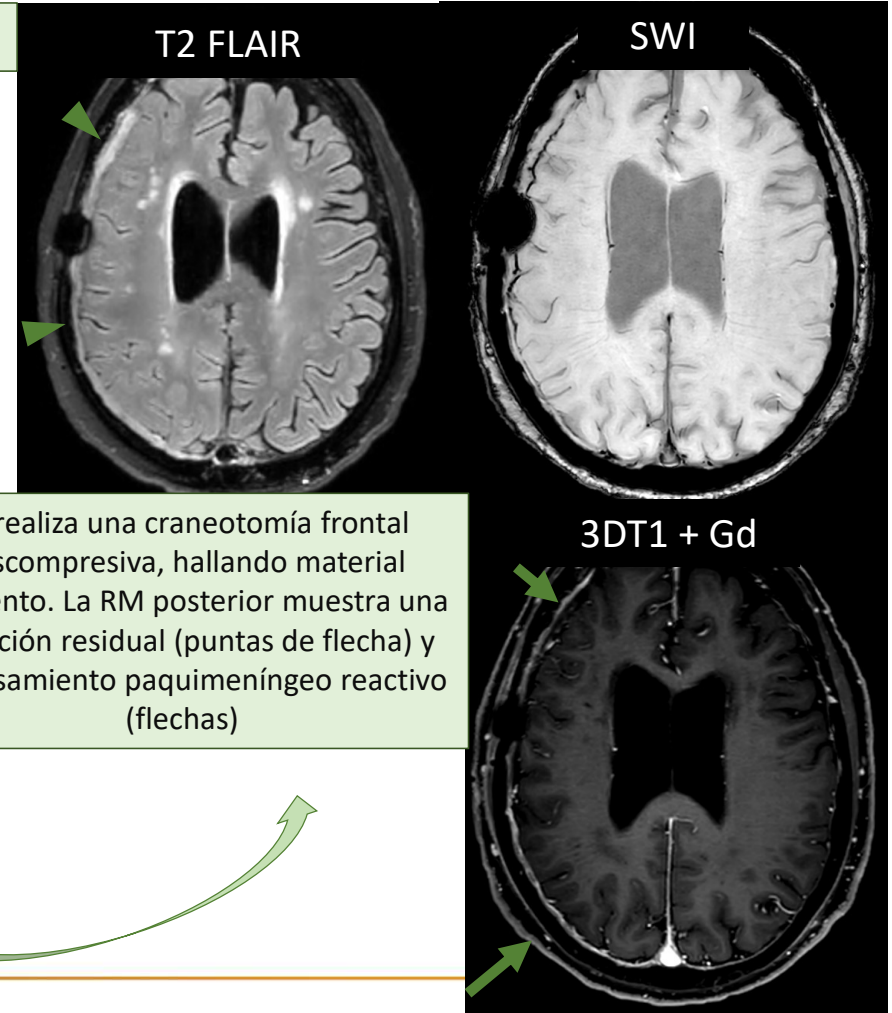
EMPIEMA SUBDURAL POR LISTERIA MONOCYTOGENES.



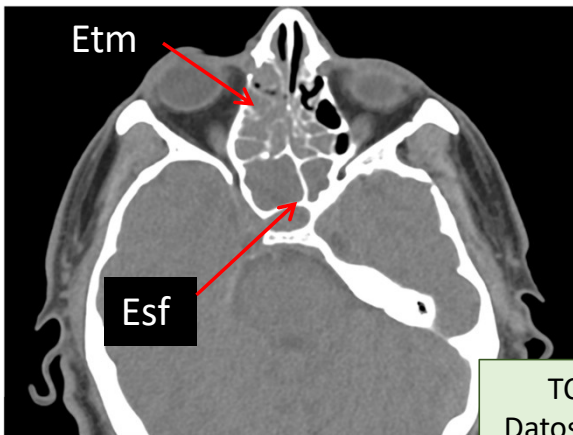
Varón de 72 años que ingresa con cefalea y paresia de la extremidad superior izquierda de 24 horas de evolución

En TC cerebral sin contraste sólo se informó un hematoma subdural, sin cambios a lo largo del ingreso, sin realizar TC post contraste ni resonancia magnética.

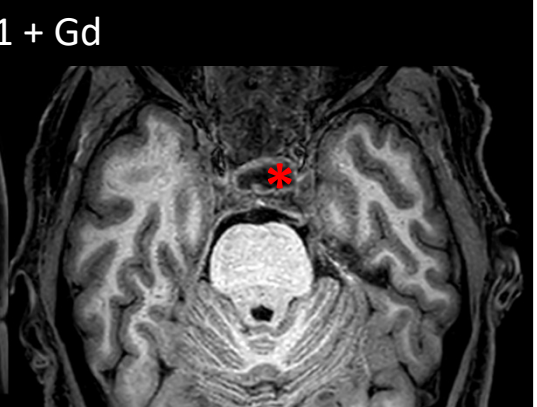
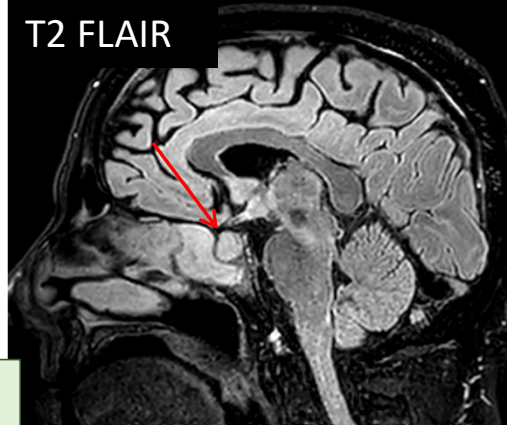
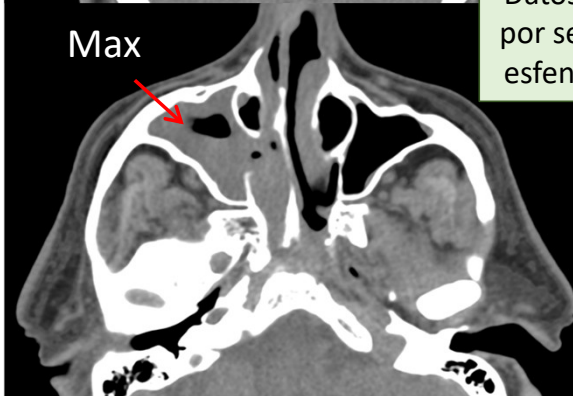
Las loculaciones (*) y el efecto masa desproporcionado se malinterpretaron.



ABSCESO SELAR ESTREPTOCÓCICO. VARÓN DE 64 AÑOS QUE REFIERE CEFALEA BITEMPORAL DESDE HACE DOS SEMANAS IRRADIADA HACIA SENOS MAXILARES.



TC cerebral sin contraste
Datos de sinupatía y ocupación
por secreciones etmoidal (etm),
esfenoidal (esf) y maxilar (max)

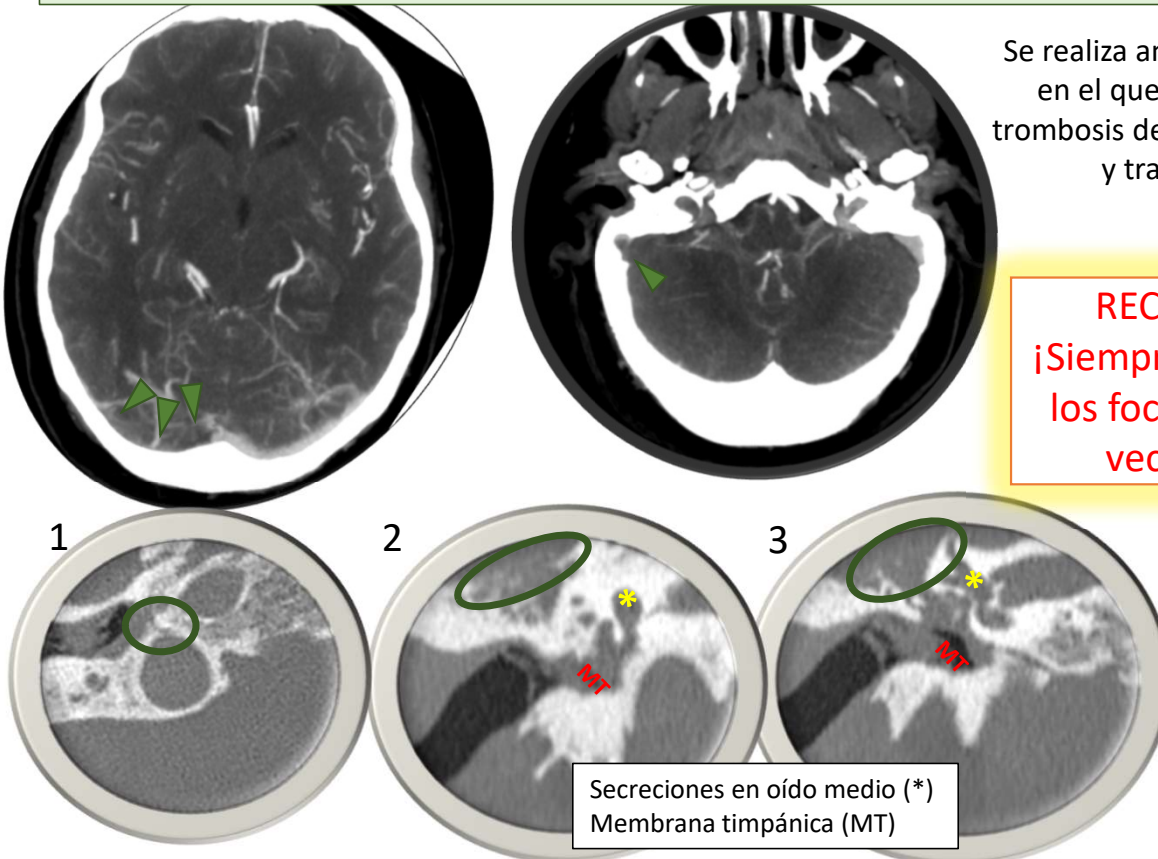


Absceso piogénico selar izquierdo con restricción a la difusión y realce periférico de contraste, asociado a hipointensidad T1 en el clivus en relación con osteomielitis (no mostrado)

MENINGITIS OTÓGENA CON TROMBOFLEBITIS SÉPTICA en mujer de 53 años que acude con síndrome catarral, fatiga y otalgia derecha.

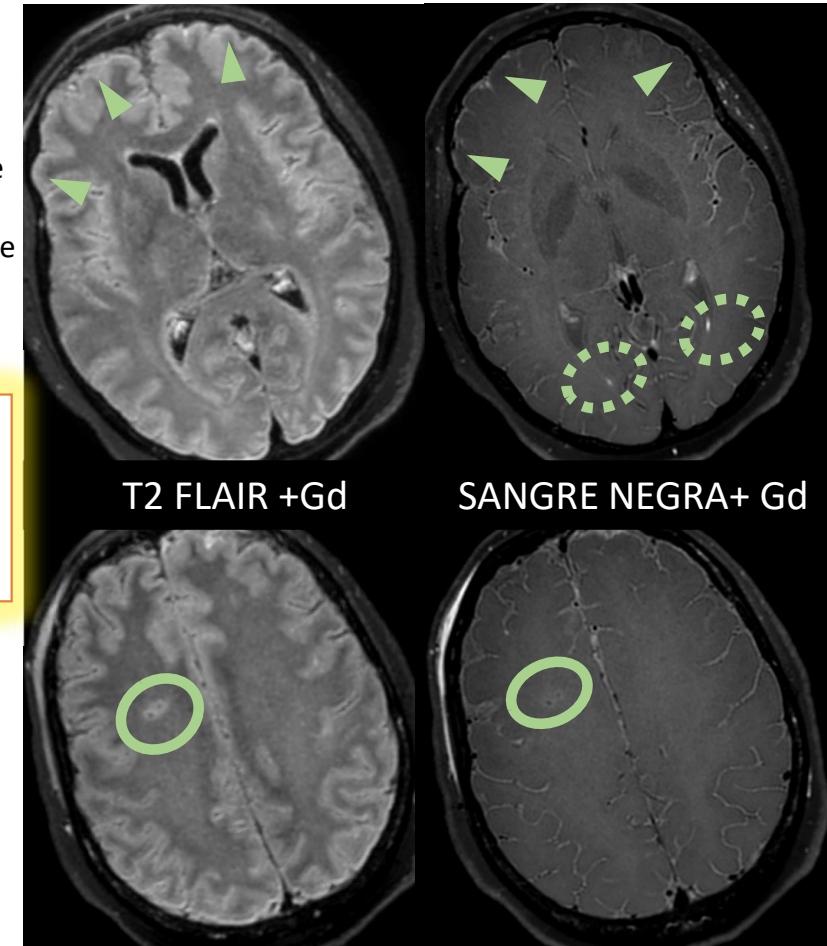
Se realiza angio TC urgente en el que se identifica trombosis del seno sigmoide y transverso

RECORDAR
¡Siempre observar los focos ORL en vecindad!



Secreciones en oído medio (*)
Membrana timpánica (MT)

1. Bulbo yugular dehiscente
2. Resorción de *tegmen mastoideum*
3. Resorción del *tegmen tympani*



T2 FLAIR +Gd

SANGRE NEGRA+ Gd

En RM se observa realce leptomeníngeo, dos áreas de cerebritis con realce en anillo (círculo) y realce endimario en astas occipitales (círculos incompletos), así como restricción a la difusión (no mostrado)

4. TUMORES

- Según la ICHD-3, la cefalea asociada a la neoplasia intracraneal debe cumplir criterios de causalidad y criterios de temporalidad.
 - Clínicamente es:
 - Localizada
 - Progresiva
 - Agravada en las primeras horas de la mañana y con Valsalva
 - Con náuseas y vómitos
 - El parénquima cerebral propiamente no tiene nocicepción. Hay que buscar:
 - Expansividad.
 - Dilatación del sistema ventricular.
 - Invasión de las cubiertas (meninges, periostio, senos venosos).
 - Puntos críticos (foramen jugular, ápex orbitario, región paraselar).
-

4.1 EXPANSIVIDAD

Dos meses después acude a la urgencia con cefalea holocraneal, confusión, náuseas y afasia.
Desarrolló hemorragia intratumoral (superior) e hidrocefalia aguda (inferior)



3DT1 + Gd

Mujer de 55 años con masa selar hipointensa en T1 e hiperintensa en T2/FLAIR, realce heterogéneo, cambios quístico-necróticos tras administración de contraste, que invade el III ventrículo y asocia un pseudoaneurisma tumoral (círculo)



4.2 INVASIÓN DE LAS CUBIERTAS



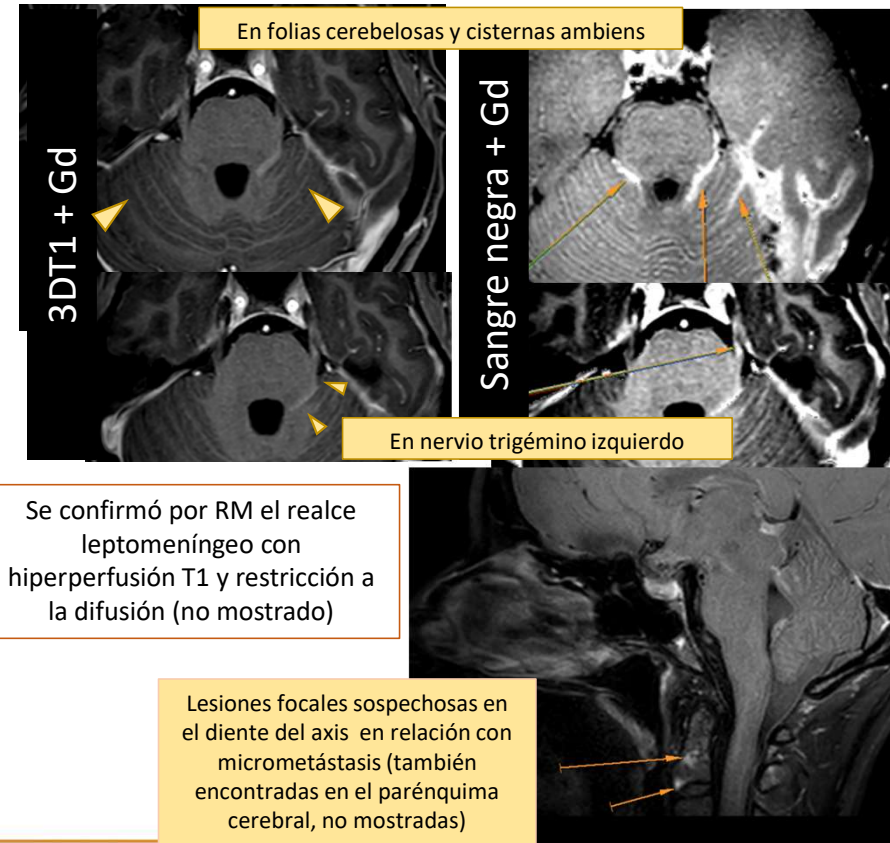
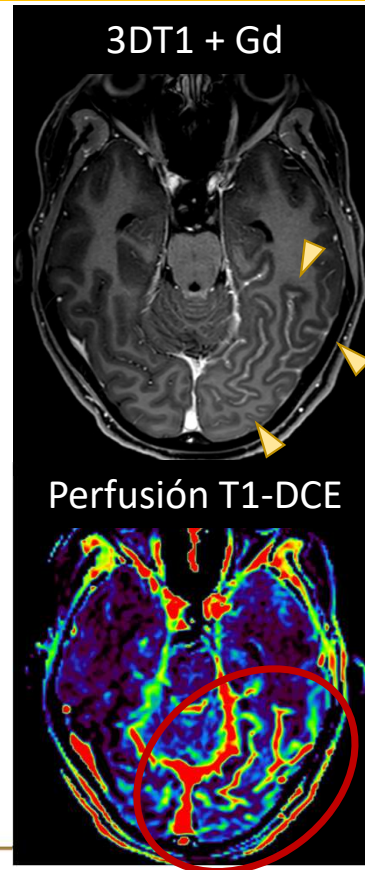
Mujer de 33 años con carcinoma de mama conocido y cefalea holocraneal, sono-fotofobia y alteración del nivel de conciencia.

TC cerebral con contraste

Realce leptomeníngeo parieto-occipital sospechoso

RECORDAR

Las meninges (especialmente la duramadre) están intervadas por las ramas V1 trigeminales y ramas cervicales altas, responsables de la cefalea por irritación meníngea.



En folias cerebelosas y cisternas ambiens

3DT1 + Gd

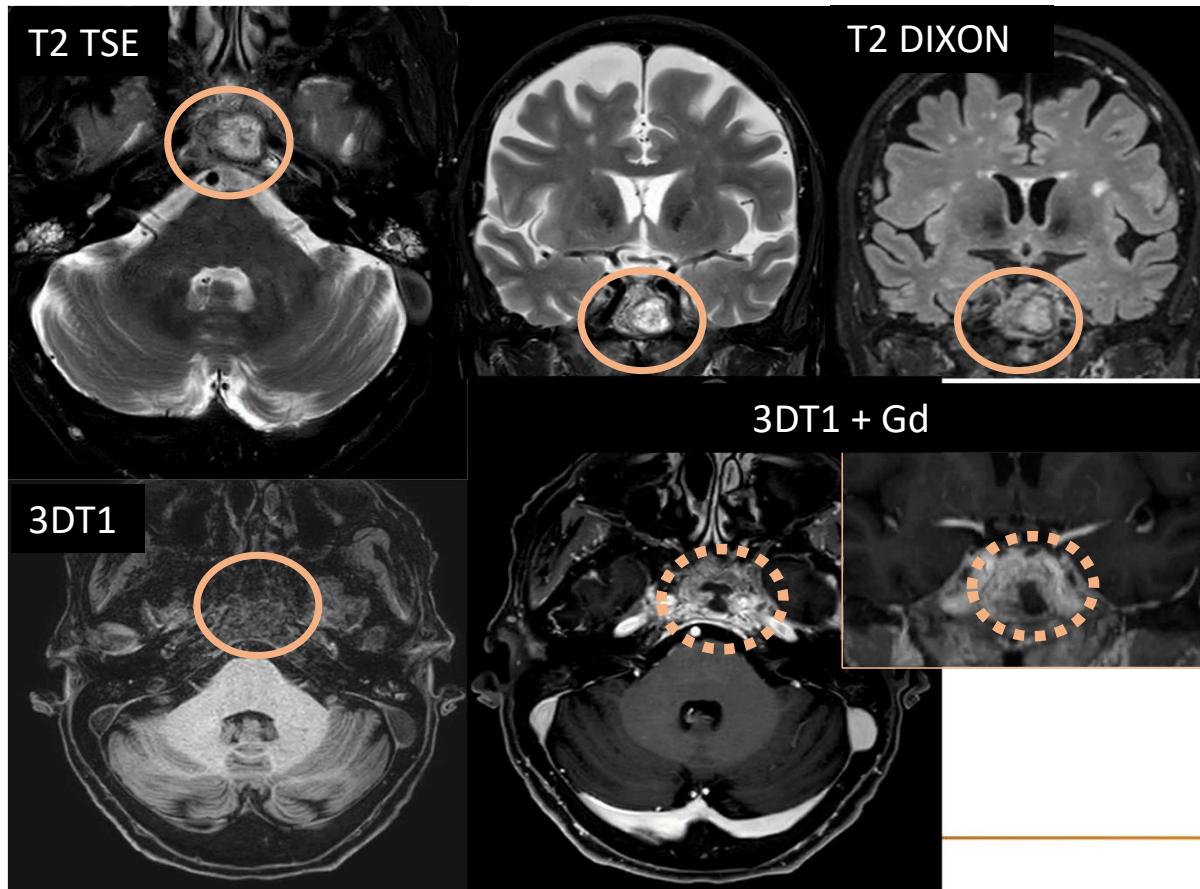
Sangre negra + Gd

En nervio trigémino izquierdo

Se confirmó por RM el realce leptomeníngeo con hiperperusión T1 y restricción a la difusión (no mostrado)

Lesiones focales sospechosas en el diente del axis en relación con micrometástasis (también encontradas en el parénquima cerebral, no mostradas)

4.2 INVASIÓN DE LAS CUBIERTAS



Metástasis clival hipointensa T1, hiperintensa T2, con realce periférico de contraste e hiperperfusión T1 (no mostrado)

Mujer de 70 años con adenocarcinoma de páncreas y cefalea hemicraneal refractaria a todas las líneas de analgesia pautadas, sin focalidad

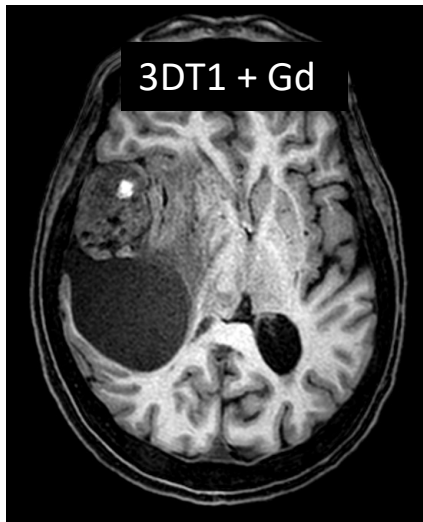
RECORDAR

- La infiltración tumoral de base de cráneo ante cefaleas severas refractarias
- La infiltración del clivus se caracteriza por la parálisis del VI par craneal, fundamentalmente por invasión del canal de Dorello.

4.3 CEFALEA POR TRATAMIENTOS ANTITUMORALES: SÍNDROME SMART

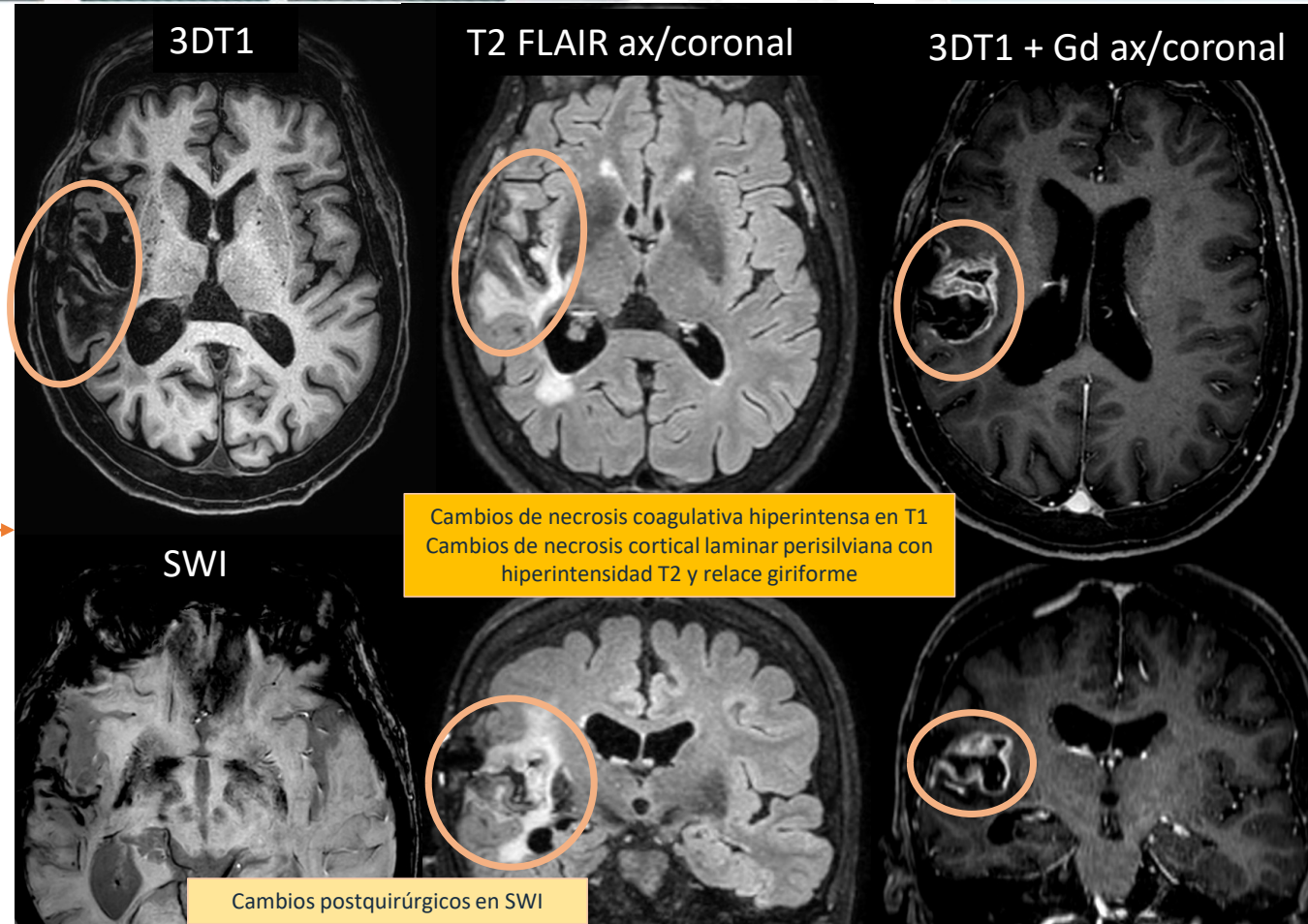
- Descrita como una complicación tardía de la radioterapia mayor a 50 Gray, hasta una mediana de 20 años tras el tratamiento.
 - De fisiopatología muy compleja, donde la base del daño por radioterapia se sustenta sobre
 - Daño al oligodendrocito con posterior desmielinización y necrosis de la sustancia blanca
 - Disfunción del endotelio en la barrera hemato-encefálica
 - Más en varones, que cumplan estos 4 criterios
 - Antecedente de radiación
 - Clínica deficitaria cortical prolongada y reversible (en 2-5 semanas)
 - Cambios de señal cortical (necrosis laminar) difuso y unilateral.
 - No atribuibles a otras causas.
-

Síndrome SMART



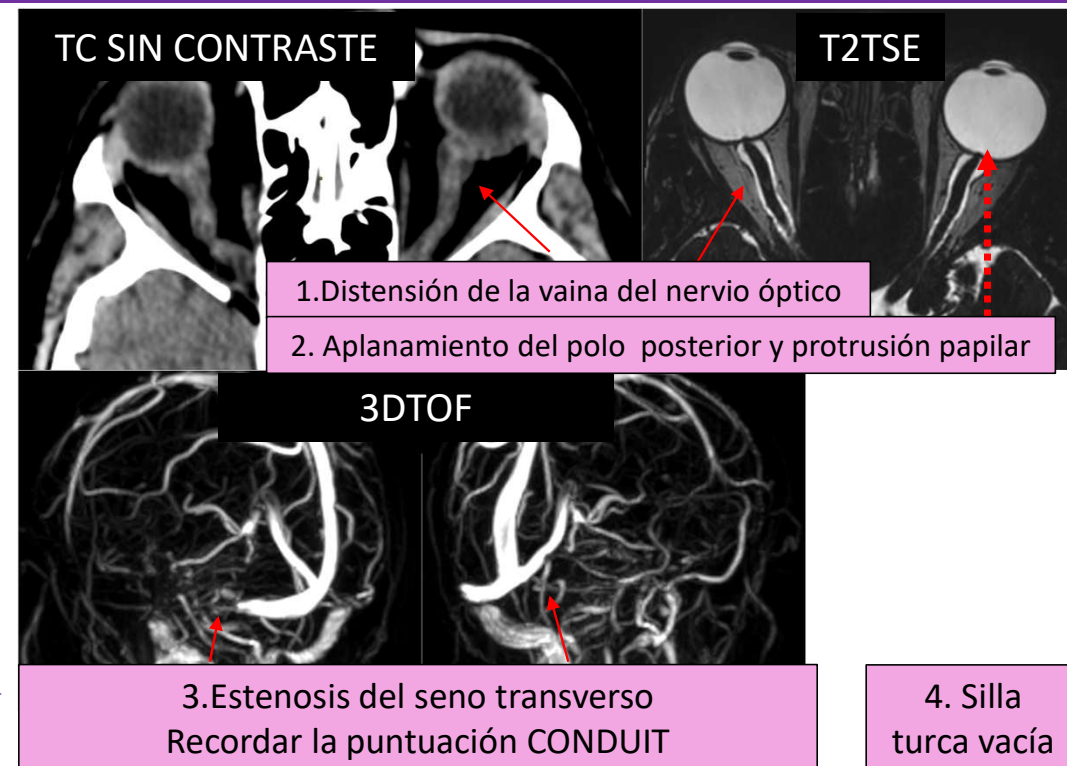
Dos años después
refiere dolor
neuropático

Mujer de 50 años con meningioma
anaplásico temporal derecho intervenido
quirúrgicamente y que recibe 60 Gy de
radioterapia



5. TRASTORNOS DE PRESIÓN DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)-HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL IDIOPÁTICA (PSEUDOTUMOR CEREBRI)

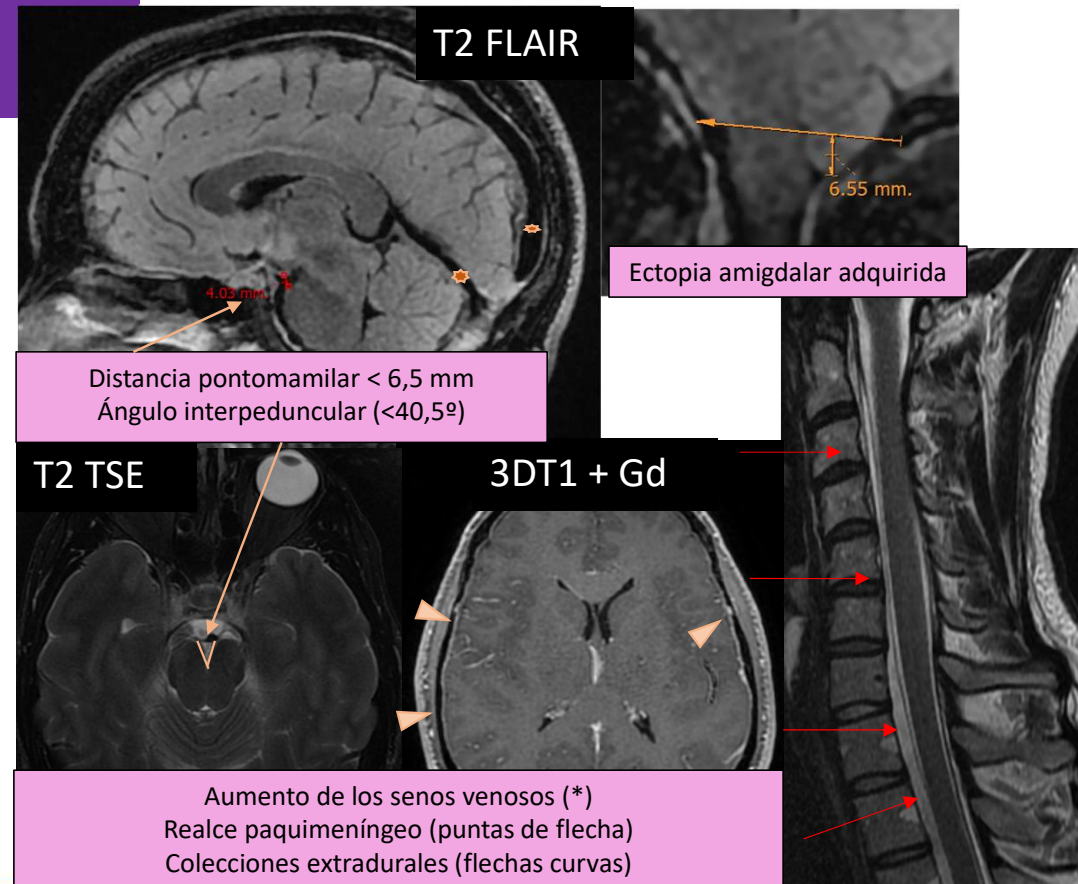
- Afecta a 3 de cada 100.000 mujeres (hasta 10 veces más que en hombres), siendo 7 veces más frecuente en pacientes con obesidad.
- Refieren cefalea con clínica de aumento de presión intracraneal (PIC):
 - Náuseas
 - Papiledema
 - Tinnitus
 - Déficits de pares craneales
- El diagnóstico definitivo requiere:
 - Presión de apertura de LCR > 20 cm H₂O
 - Papiledema y/o déficit del VI par craneal.
- En ausencia de criterios definitivos se pueden usar criterios radiológicos: →



¡RECORDAR! HIPER- E HIPO- COMPARTEN EL DESCENSO AMIGDALAR ADQUIRIDO

5. TRASTORNOS DE PRESIÓN DEL LCR -HIPOTENSIÓN INTRACRANEAL

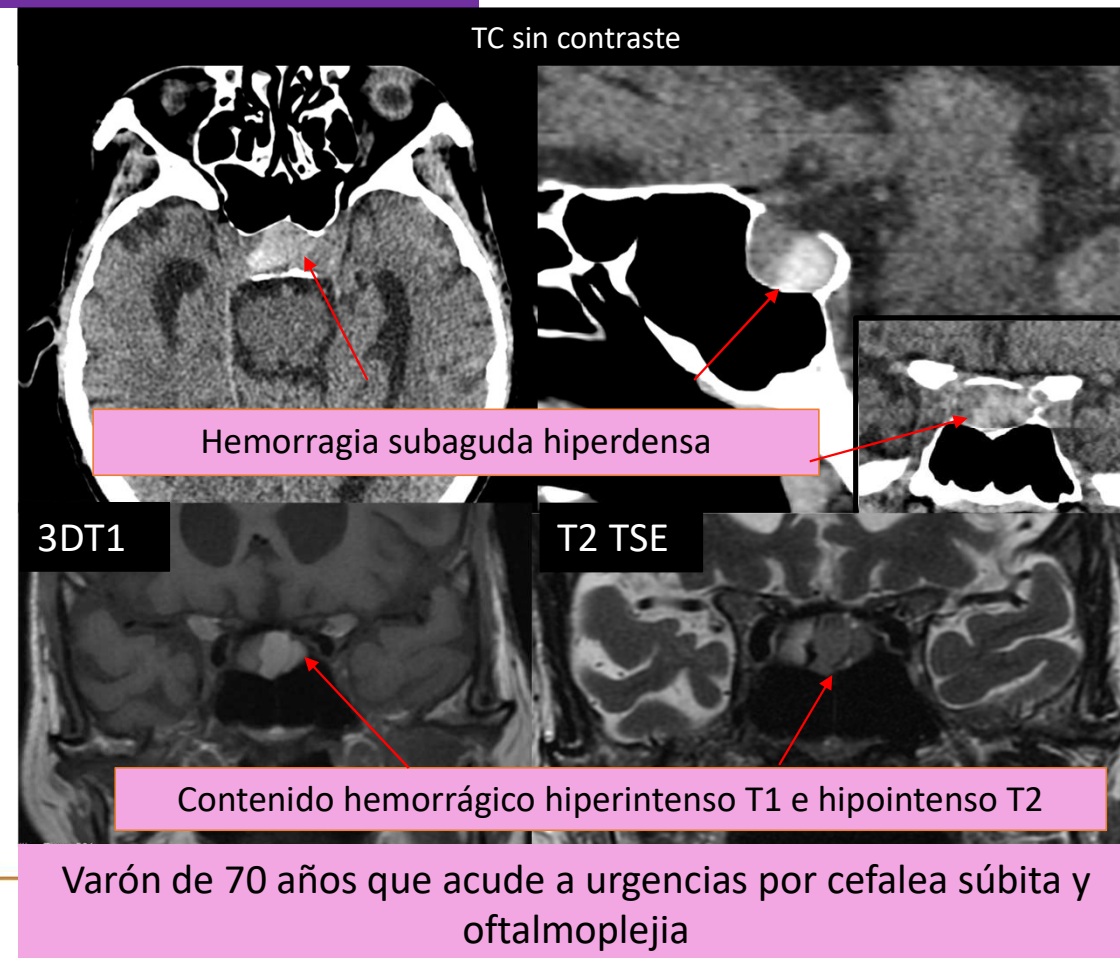
- La disminución de la PIC por fugas de LCR espontáneas, yatrógenas o traumáticas.
- La pérdida de LCR implica una pérdida de soporte de las estructuras intraxiales, con una morfología resultante en *brain sagging*:
 - Borramiento de cisternas basales
 - Descenso amigdalario adquirido
- Asimismo resulta en engrosamiento de estructuras extraxiales:
 - Paquimeninges
 - Senos venosos



¡RECORDAR! HIPER- E HIPO- COMPARTEN EL DESCENSO AMIGDALARIO ADQUIRIDO

5. OTROS: APOPLEJÍA HIPOFISARIA

- Consiste en el infarto hemorrágico de un tumor neuroendocrino hipofisario (por sus siglas en inglés PitNET, previamente conocido como adenoma hipofisario).
 - NO OBSTANTE, también se describe que puede afectar a glándulas sanas y ser asintomático.
- Afecta fundamentalmente a varones de 50 años con
 - Cefalea súbita retro-orbitaria.
 - Oftalmoplejia
 - Panhipopituitarismo
- La sangre puede difundir al espacio subaracnoideo por gradiente de presión.
- El manejo quirúrgico y su urgencia dependiente de la afección visual y del nivel de conciencia.



CONCLUSIONES

- Las cefaleas secundarias abarcan un amplio espectro de entidades urgentes y emergentes.
 - No toda cefalea en trueno es hemorragia subaracnoidea. También patologías por disregulación vascular, tumorales, por tratamientos antitumorales o patologías inflamatorias pueden desencadenar cefalea severa y/o refractaria.
 - Ello requiere conocer las banderas rojas tanto en la clínica que refiere el médico peticionario como en la imagen para guiarnos hacia un correcto
 - ✓ protocolo de imagen.
 - ✓ diagnóstico, seguimiento y tratamiento.
-

1. Do TP, Remmers A, Schytz HW, Schankin C, Nelson SE, Obermann M, et al. Red and orange flags for secondary headaches in clinical practice: SNNOOP10 list. *Neurology*. 2019;92(3):134-144.
2. Guryildirim M, Kontzialis M, Ozen M, Kocak M. Acute Headache in the Emergency Setting. *Radiographics*. 2019;39(6):1739-59.
3. Marder CP, Narla V, Fink JR, Tozer Fink KR. Subarachnoid hemorrhage: beyond aneurysms. *AJR Am J Roentgenol*. 2014;202(1):25-37.
4. Dodd WS, Laurent D, Dumont AS, Hasan DM, Jabbour PM, Starke RM, et al. Pathophysiology of Delayed Cerebral Ischaemia After Subarachnoid Hemorrhage: A Review. *J Am Heart Assoc*. 2021;10(15):e021845.
5. Harriott AM, Karakaya F, Ayata C. Headache after ischaemic stroke: A systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2020;94(1):e75-e86.
6. Mehta A, Danesh J, Kuruvilla D. Cerebral Venous Thrombosis Headache. *Curr Pain Headache Rep*. 2019;23(7):47.
7. Canedo-Antelo M, Baleato-Gonzalez S, Mosqueira AJ, Casas-Martinez J, Oleaga L, Vilanova JC, et al. Radiologic Clues to Cerebral Venous Thrombosis. *Radiographics*. 2019;39(6):1611-28.
8. Battal B, Castillo M. Imaging of Reversible Cerebral Vasoconstriction Syndrome and Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome. *Neuroimaging Clin N Am*. 2024;34(1):129-47.
9. Anderson RC, Patel V, Sheikh-Bahaei N, Liu CSJ, Rajamohan AG, Shiroishi MS, et al. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES): Pathophysiology and Neuro-Imaging. *Front Neurol*. 2020;11:463.
10. Castanedo Vázquez D SBR, Marco de Lucas E. Patología infecciosa del sistema nervioso central. In: del Cura Rodríguez JL BAG, editores, editor. *Problemas en Radiología Enfrentándose a los retos clínicos del día a día 1ª ed* Madrid.: Editorial Médica Panamericana.; 2025. p. 12-173.
11. Hadidchi S, Surento W, Lerner A, Liu CJ, Gibbs WN, Kim PE, et al. Headache and Brain Tumor. *Neuroimaging Clin N Am*. 2019;29(2):291-300.
12. Jozsa F, Das JM. Metastatic Lesions of the Clivus: A Systematic Review. *World Neurosurg*. 2022;158:190-204.
13. Singh TD, Hajeb M, Rabinstein AA, Kunchok AC, Pittock SJ, Krecke KN, et al. SMART syndrome: retrospective review of a rare delayed complication of radiation. *Eur J Neurol*. 2021;28(4):1316-23.
14. Maffie J, Sobieski E, Kanekar S. Imaging of Headaches due to Intracranial Pressure Disorders. *Neurol Clin*. 2022;40(3):547-62.
15. Iglesias P. Pituitary Apoplexy: An Updated Review. *J Clin Med*. 2024;13(9).