

BANDERAS ROJAS EN EL TRAUMATISMO

CRANEOENCEFÁLICO GRAVE

Zenova Zailen González Rodríguez, David Castanedo Vazquez, Ana Wenting Hernández Pardos, Julia García Prado, Andres Castillo Paez, Cesar Antonio López López , Pilar Cifrian Casuso, Angela Guitian Pinilla.

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

INTRODUCCIÓN:

- Los traumatismos craneoencefálicos representan la primera causa de muerte en la población de menos de 45 años de edad.
- En el momento actual, el tratamiento y manejo se basa en gran parte en los hallazgos de los estudios radiológicos que tienen como finalidad detectar lesiones tributarias de tratamiento, controlar la respuesta a este y aportar una valoración al pronóstico del paciente.

Técnica de imagen:

***TC craneal**: elección, permite definir ubicación exacta de las lesiones, su número, tipo, y volumen.

Características de TC:

- Estudio craneal completo(foramen magnum— —vértex)
 - Se prefiere técnica helicoidal con posterior reconstrucción y filtro óseo. Si se utiliza TC con corte axial, cortes paralelos a la línea órbitomeatal.
 - No es preciso administración de contraste endovenoso.
 - Valorarse en diferentes ventanas.
-

Patrones poco habituales de sangrado

No todo sangrado en el TCE es por el trauma, ante algunos **PATRONES** de sangrado debemos pensar en otras causas.

Patrones atípicos:

- intraparenquimatoso lobar o profundo, sin correlato con el punto de impacto
- presencia de vasos serpiginosos
- ingurgitación venosa cortical
- sangre predominante en cisternas de la base o perimesencefálicas
- extensión ventricular o difusa

Causas: **MAV** cerebrales, los **aneurismas** intracraneales y otras anomalías vasculares



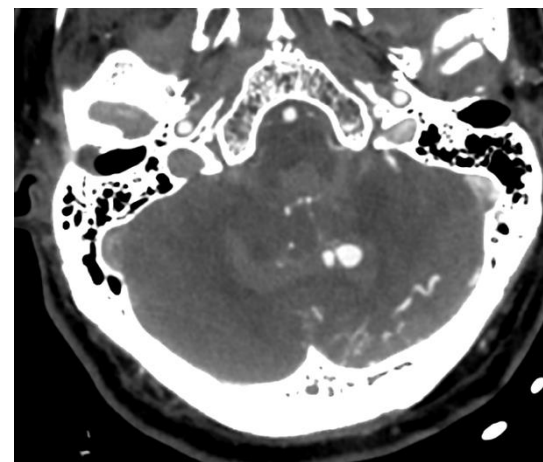
Estudio **Angiográfico** puede cambiar el destino del paciente.

MAV cerebelosa izquierda + aneurisma por hiperaflujo en rama de la PICA.

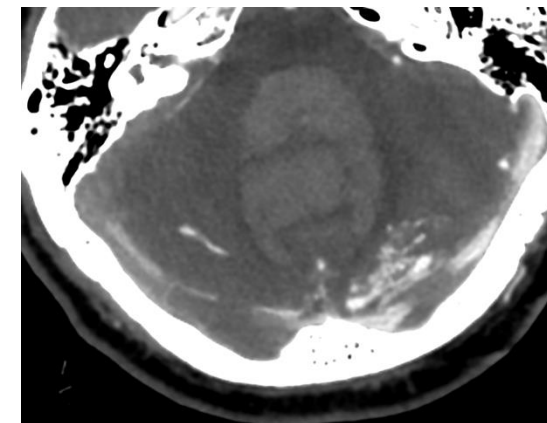
A: Hemorragia tetraventricular extensa que condiciona hidrocefalia aguda. Hematoma intraparenquimatoso vermiano. Colapso de folias y datos de herniación transtentorial ascendente.



A



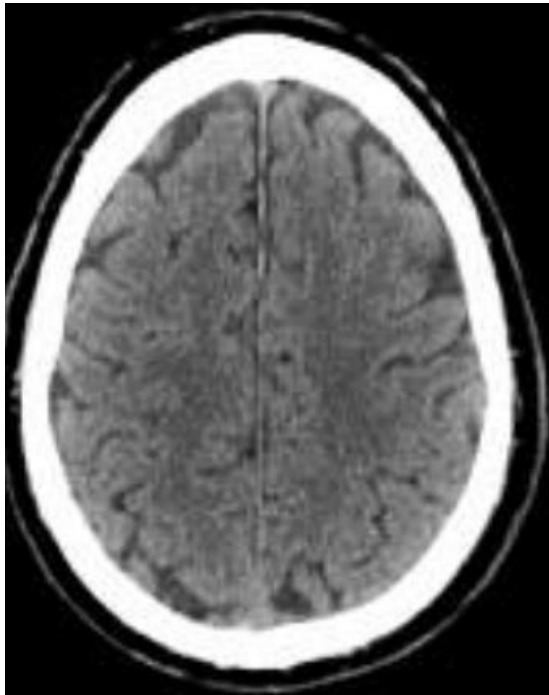
B



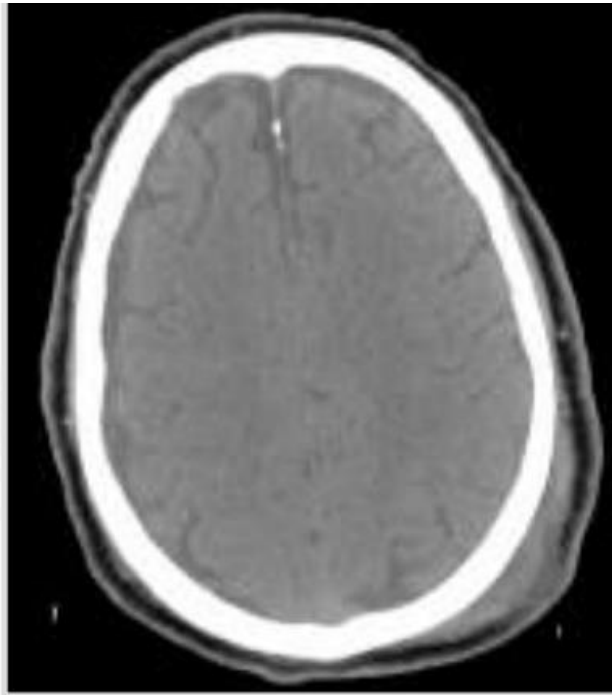
B :Nidus en hemisferio cerebeloso izquierdo. En seno del hematoma imagen compatible con aneurisma por hiperaflujo, de morfología bilobulada e irregular(inestabilidad) *El nidus drena al seno transversal izquierdo, mayor opacificación con respecto al contralateral por fuga de flujo arterial.

Higroma Subdural

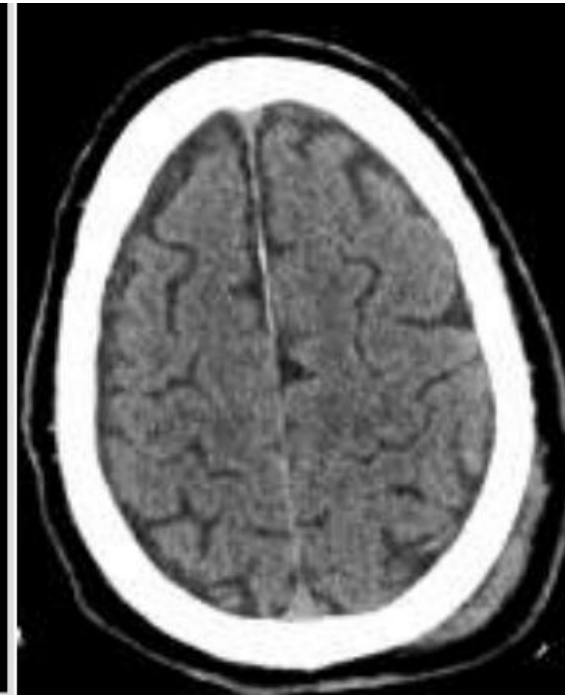
colección de líquido cefalorraquídeo (LCR) en el espacio subdural, secundaria a desgarro de las membranas aracnoideas, comúnmente tras un traumatismo craneoencefálico (TCE), sin evidencia de sangre activa.



TC cerebral normal previo



Hematoma epicraneal

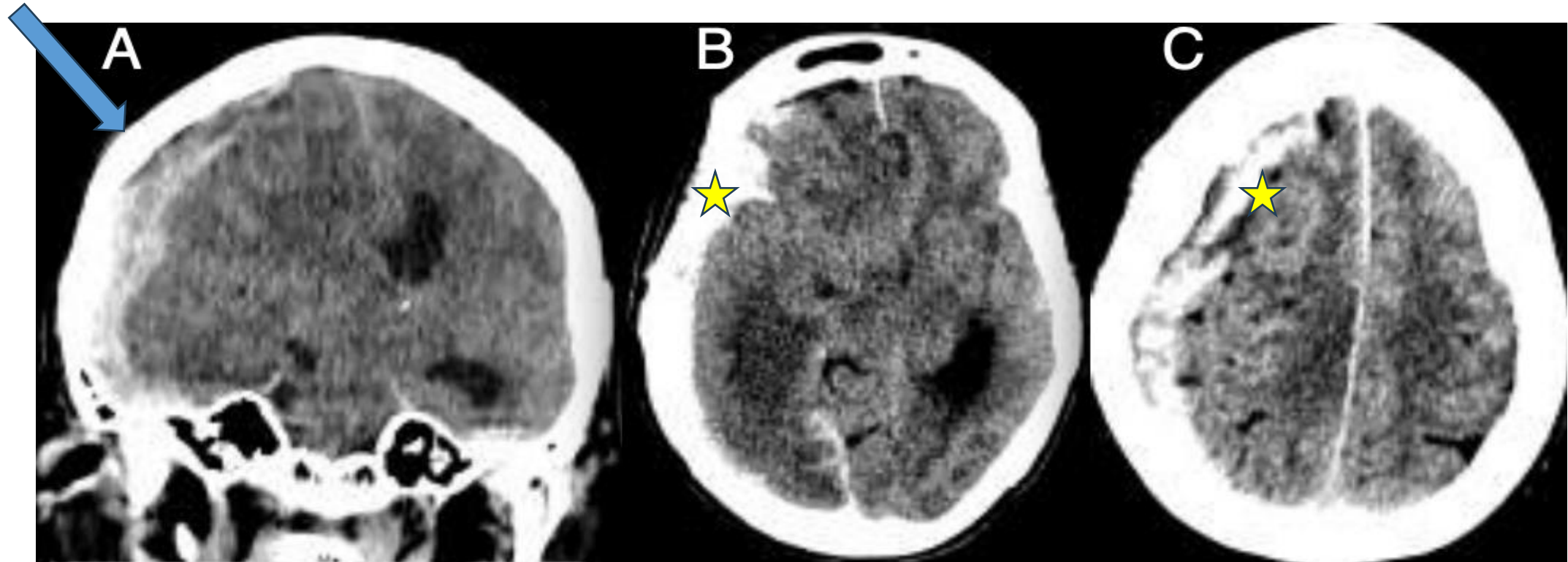


Higroma agudo por contragolpe

Herniaciones Cerebrales

Tipo de herniación.	Hallazgos de imagen	Complicaciones
Subfalcina	Desplazamiento de la circunvolución del cíngulo a través de la hoz hacia contralateral.	- Hidrocefalia obstructiva y dilatación del VL contralateral por obstrucción agujero Monro. - Infarto agudo de territorio ACA.
Transtentorial descendente: Uncal	+frecuente. - Desplazamiento lateral de la porción medial del lóbulo temporal - Colapso del asta temporal y cisterna ambiens homolateral.	Infarto agudo de territorio ACP y coriidea anterior
Transtentorial descendente: Central	- Desplazamiento en sentido causal de ambos lóbulos temporales y del tronco - Borramiento de cisternas perimesencefálicas. - Desplazamiento hacia abajo de arteria basilar, glándula pineal. - Aplanamiento de protuberancia central ventral contra el clivus .	- Infarto agudo de territorio ACP - Hidrocefalia por obliteración de acueducto cerebral.
Transtentorial ascendente	- Herniación del contenido infratentorial(cerebelo y tronco del encéfalo a través del tentorio. - Compresión dorsal del mesencéfalo con desplazamiento anterior.	Hidrocefalia por obstrucción del acueducto de Silvio.
Amigdalal	- Herniación de amígdalas cerebelosas a través del agujero magnum hacia el canal espinal. - Deformidad amigdalal, afiladas, obliteración de cisterna magna.	- Infarto agudo de territorio PICA. - Hidrocefalia por compresión IV ventrículo.

Herniaciones Cerebrales



A: corte coronal: signos de **herniación subfalcina y uncal** derecha, con compresión del tronco. Hematoma subdural agudo drcho(flecha).

B y C: infartos agudos establecidos en los territorios de la ACP y ACA derechas (región frontobasal—proximal) parasagital en lo alto de la convexidad—distal) secundarios a efecto compresivo sobre las ACP y ACA respectivamente. A y B :signos de hidrocefalia supratentorial con dilatación aislada del ventrículo lateral izqdo (secundaria a atrapamiento/efecto compresivo sobre el III ventrículo, por la desviación de la línea media)

Herniaciones Cerebrales

Transtentorial ascendente x HSD

- compresión del mesencéfalo
- borramiento de cisternas cuadrgéminas, perimesencefálicas



Herniación paradójica



A



B



C

- A) hematoma extenso parenquimatoso en lóbulo frontal izquierdo
B) Pasa de tener una hernia parenquimatosa a través del defecto de craniectomía, a presentar una marcada concavidad del parénquima cerebral a nivel del defecto de craniectomía C) con cierto efecto de masa, con incipiente desplazamiento contralateral de la línea media, deformidad del VL izquierdo,

Consecuencias vasculares

Principales lesiones vasculares postraumática son la **fístula carótidocavernosa** y la **disección arterial**

DISECCIONES ARTERIALES: desgarro de la pared de arterias generando un hematoma intramural causando estenosis o tromboembolia. Afecta más a carótida interna y arteria vertebral. Los síntomas son **cefalea intensa**, **cervicalgia**, déficit neurológico focal o síndrome de **Horner**. El angio-TAC o la angio-RM confirman el diagnóstico. Tratamiento antitrombótico o anticoagulante.

Clasificación de Biffi : estratifica el daño arterial, posee valor pronóstico y terapéutico, ya que los grados más avanzados se asocian a mayor riesgo de ictus isquémico

- Grado I: irregularidad de la luz
- Grado II: disección o hematoma intramural con un estrechamiento del 25 % o superior, trombo intraluminal o flap intimal
- Grado III: pseudoaneurisma
- Grado IV: oclusión
- Grado V: transección con extravasado. Normalmente incluye las fístulas arteriovenosas

Consecuencias vasculares

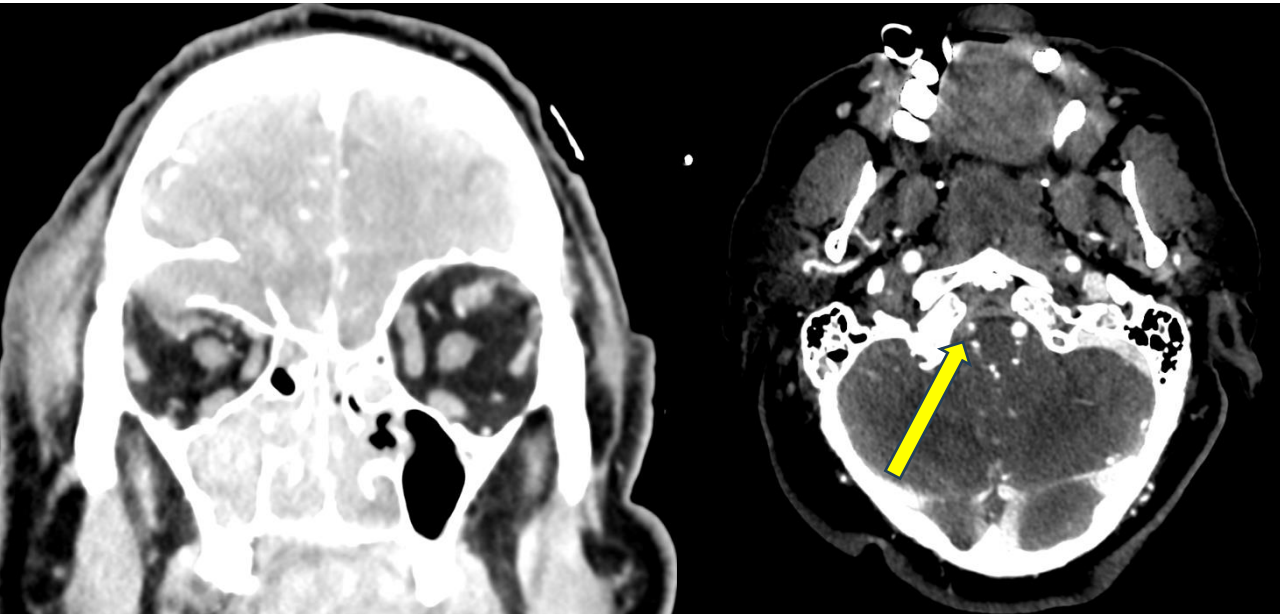
Disección arterial

Irregularidad de la pared del segmento cavernoso de la ACI derecha con pequeño flap que sugiere disección

Disección de la arteria vertebral derecha (V3-V4)

3D TOF

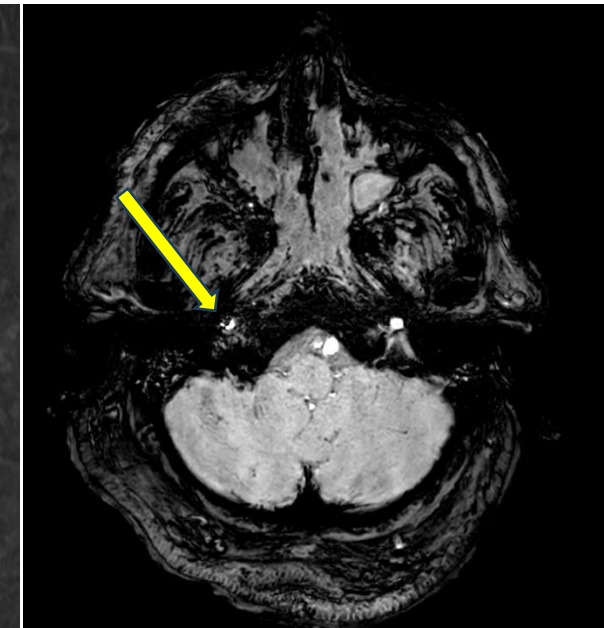
SWI



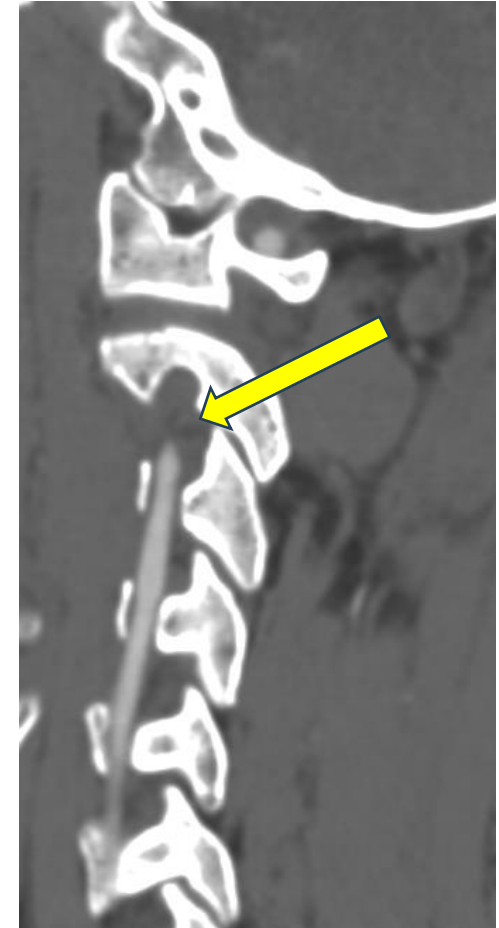
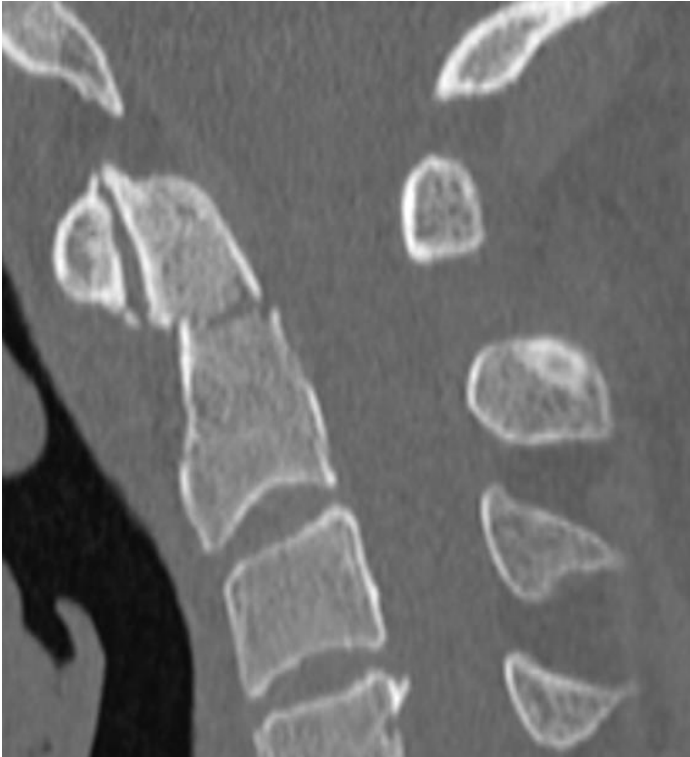
TC coronal: Fractura del
techo orbitario derecho con
hematoma.

disección arteria
carótida interna dcha

Hombre de 71 años aplastado por una bala de paja



Consecuencias vasculares



Fractura tipo II de la clasificación de Anderson y D' Alonzo. Fractura de la apófisis transversa izquierda de C2, con desplazamiento de un fragmento hacia el foramen transverso ipsilateral.

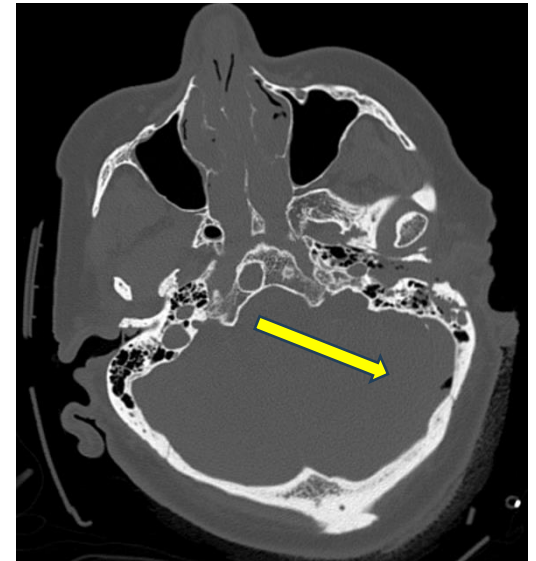
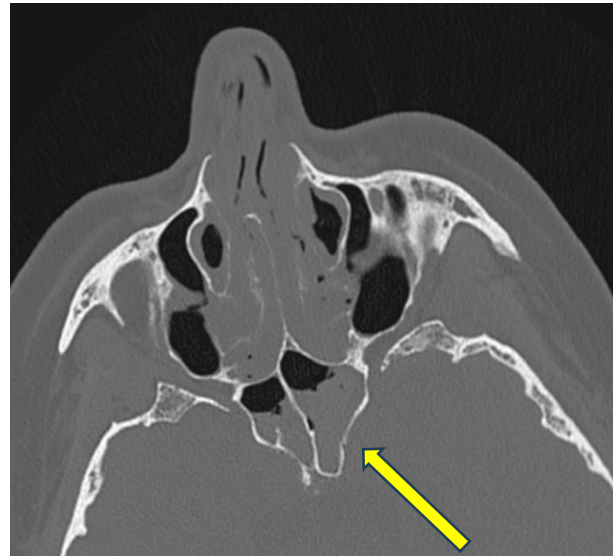
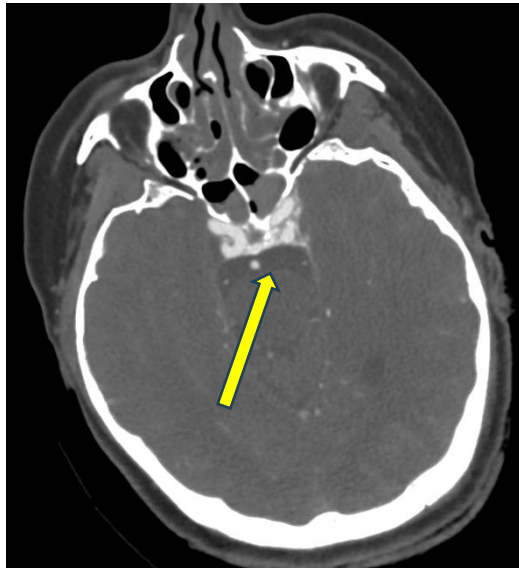
Disecção grado IV: oclusión completa del segmento V2-V3 de arteria vertebral izquierda en un señor con accidente de tráfico, no presentó hallazgos a nivel intracraneal.

Fístula carótido-cavernosa traumática

conexión anómala entre la arteria carótida interna y el seno cavernoso tras un traumatismo craneal. Produce **proptosis** pulsátil, **quemosis**, **soplo orbitario** y posible pérdida visual por flujo arteriovenoso de alta presión. El **angio-TAC** confirman el diagnóstico.

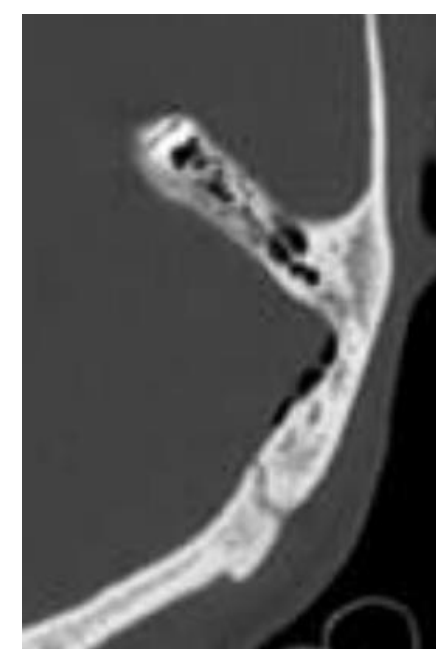
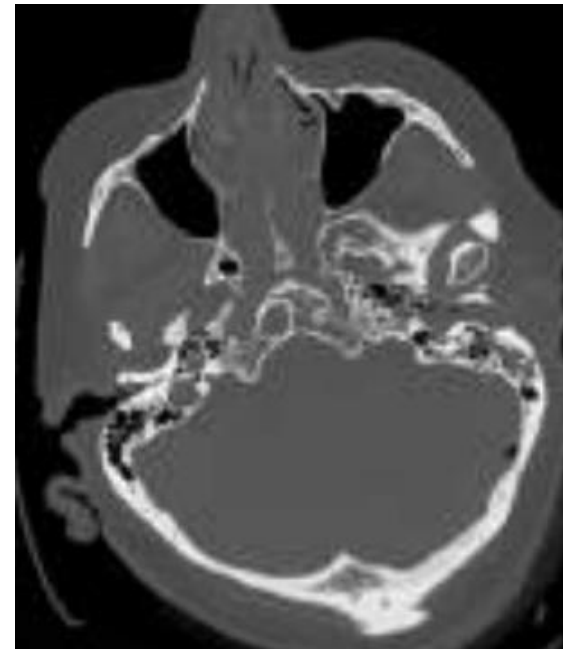
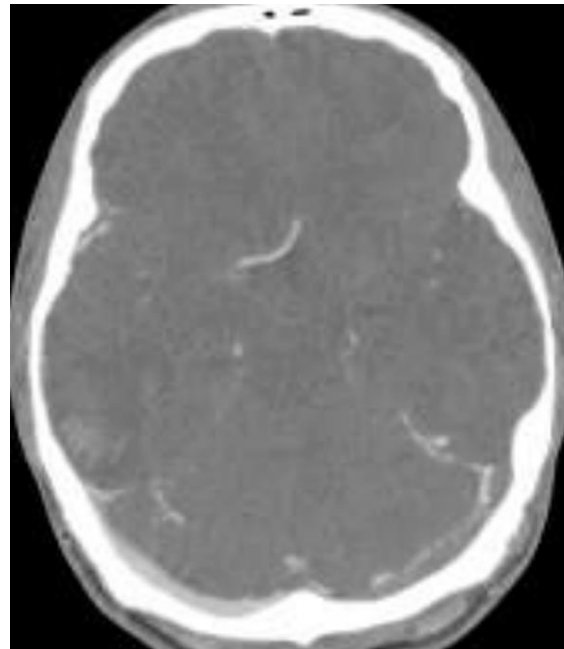
Fractura occipital izquierda con extensión al peñasco ipsilateral (burbujas de neumoencéfalo en hemisferio cerebeloso izquierdo) ocupación del CAE. Hemoseno esfenoidal y en celdillas etmoidales posteriores con líneas de fracturas en pared lateral y anterior del seno esferoidal izquierdo.

Repleción temprana en fase arterial **de la vena oftálmica superior izquierda** con focos hiperdensos en seno cavernoso izquierdo que sugieren fístula carótido-cavernosa



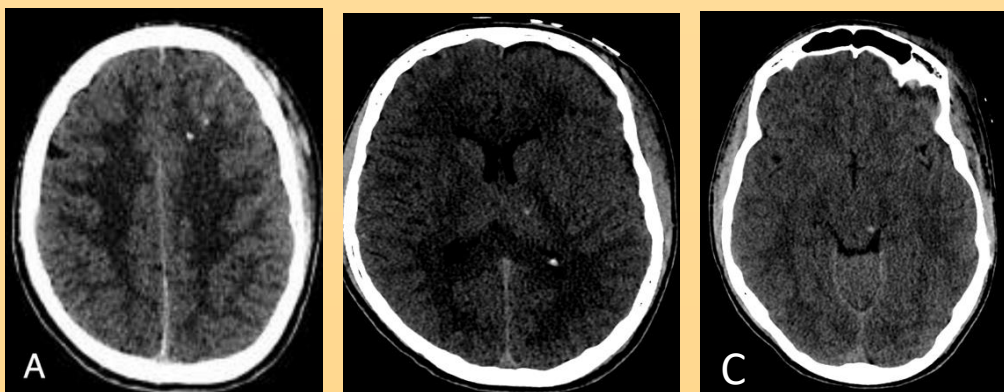
Consecuencias vasculares

Trombosis venosas: por lesión directa sobre el seno o secundarias a compresión/aumento de la presión intracraneal. Fracturas de base de cráneo que se extienden al seno venoso.

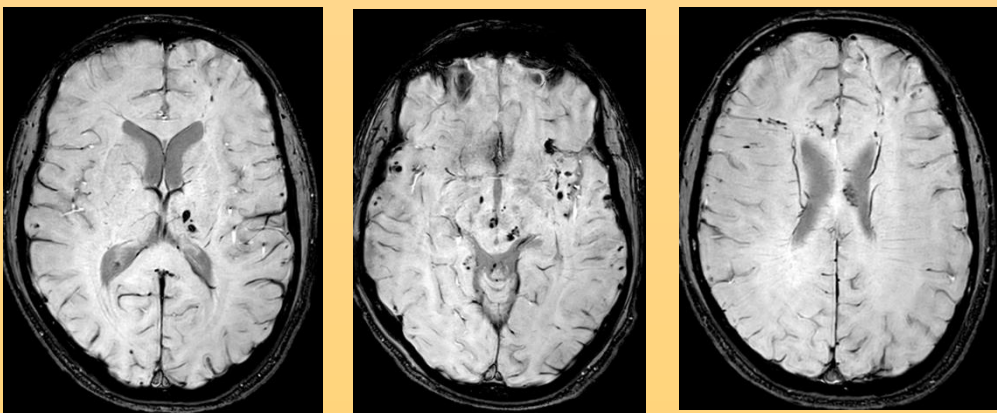


Contusión posterior derecha. Fractura escama parietal que se extiende occipito-temporal izquierda.
Trombosis postraumática de los senos sigmoide y transversos izquierdos.

Lesión axonal difusa



SWI: D,E,F caída de señal



Mecanismos **aceleración-desaceleración**.

Múltiples lesiones focales, de pequeño tamaño, hemorrágicas/ no hemorrágicas, en sustancia blanca siguiendo una distribución característica. Discrepancia entre el grado de conciencia bajo y un estudio de TC sin hallazgos.

RM diagnóstico secuencias de susceptibilidad magnética: **T2* en eco de gradiente y SWI**.

Clasificación:

Tipo (leve): se localiza sólo en la sustancia blanca cerebral cortical (frontal/ temporal)

Tipo II (moderada): además existe una lesión en el cuerpo calloso (esplenio)

Tipo III (severa): además existe lesión del tronco cerebral (margen posterobasal)

TC: cortes axiales: pequeños focos hiperdensos en relación a contusión hemorrágica, en la región izquierda del mesencéfalo (C) subcorticales hemisféricos de predominio frontal izquierdo (A), una temporomedial dcha, y tálamo izquierdo (B) RM (D,E,F): confirma lesión axonal difusa grado 3

Conclusiones

El TCE grave representa una causa mayor de mortalidad y discapacidad neurológica en pacientes jóvenes

Las herniaciones cerebrales reflejan descompensación intracraneal y requieren intervención inmediata

Las complicaciones vasculares como trombosis, fístulas y disecciones agravan el cuadro clínico y el pronóstico

El diagnóstico precoz y el manejo multidisciplinario son esenciales para mejorar la supervivencia y la recuperación funcional de los pacientes