

DIAGNÓSTICO DE LA CEFALEA EN URGENCIAS

Helena Trigueros Buil¹, María Javiera Garfias Baladrón¹, Olatz Lopetegui Bonachea¹, Beatriz Martínez López², Sarai Moliner Castellanos¹, David Ferrández Ferrández¹, Víctor Marquina Arribas¹, Celia Astor Rodríguez¹

¹Hospital General Universitario de Alicante Dr. Balmis, Alicante,

²Hospital Universitario de Torrevieja, Alicante

OBJETIVOS

- Revisar los signos de alarma en el contexto clínico de la cefalea aguda no traumática y las pruebas de imagen indicadas según la sospecha clínica.
 - Analizar el diagnóstico diferencial de la cefalea aguda basado en la historia clínica y los hallazgos radiológicos.
 - Conocer algunas de las diferentes patologías que pueden manifestarse en forma de cefalea aguda.
-

REVISIÓN DEL TEMA

- La cefalea aguda no traumática es un motivo de consulta frecuente en Urgencias que en una minoría de casos puede ser síntoma de patología grave subyacente que requiera una prueba complementaria.
 - Las pruebas de imagen están indicadas si la cefalea está asociada con alguno de los **signos de alarma**, que se basan en la historia clínica (características de la cefalea, factores de riesgo, historial del paciente) y el examen físico (síntomas o déficits neurológicos).
 - Estos signos guían al radiólogo en el enfoque diagnóstico y en el tipo de estudio de imagen a realizar según la sospecha clínica (TC sin o con contraste, angioTC cerebral en fase arterial o venosa, RM).
 - Su etiología puede ser muy diversa: cerebrovascular (hemorragia subaracnoidea, intraparenquimatosa, disecciones vasculares, malformaciones vasculares, trombosis venosas...), infecciosa (meningitis, abscesos, sinusitis complicada...), lesiones ocupantes de espacio u otras causas con mecanismos fisiopatológicos mixtos.
-

Conceptos clave

En el contexto clínico de la cefalea aguda **no traumática** en el servicio de Urgencias, el primer paso es saber si hay una verdadera indicación para una prueba de imagen, siendo los **signos de alarma** los siguientes:

- Cefalea de inicio repentino e intensidad elevada ("**cefalea en trueno**").
- **Cambios en el patrón** en un paciente con antecedentes de cefaleas previas (aumento de la frecuencia o gravedad).
- Cefalea que empeora con **el esfuerzo, la tos o la maniobra de Valsalva**.
- Cefalea de nueva aparición en pacientes **mayores de 50 años**.
- Primer episodio de cefalea en **grupos de riesgo** (VIH, oncológicos, anticoagulados, inmunodeprimidos).
- Signos de **irritación meníngea**.
- Signos **neurológicos** (alteración del nivel de conciencia, trastorno del comportamiento, convulsión/parálisis, ataxia, respuesta pupilar anormal...)
- Signos de **hipertensión intracraneal** (papiledema, náuseas/vómitos, cefaleas matutinas o con cambios posturales).
- Síntomas **sistémicos**, como fiebre de origen desconocido.
- Sospecha de complicación intracraneal de **infección concomitante** (sinusitis, otitis, sepsis...).

La **TC cerebral sin contraste** es la principal prueba de imagen utilizada en Urgencias en estos casos y su función principal es detectar hemorragias o lesiones ocupantes de espacio.

En caso de **hemorragia subaracnoidea espontánea, hemorragia de características atípicas o en pacientes jóvenes (< 55 años)**, se debe realizar en primer lugar una **angioTC** para descartar patología vascular debido a su corto tiempo de adquisición y menor invasividad de la prueba. La **angioRM y/o la angiografía** pueden realizarse posteriormente dependiendo del contexto clínico y de los hallazgos iniciales.

Conceptos clave

Podemos clasificar en **3 grandes grupos** (hemorragia intracraneal, patología infecciosa o patología tumoral), como las **principales sospechas clínicas** que motivan al médico a solicitar una prueba de imagen en los pacientes con cefalea no traumática.

A) Hemorragia intracraneal: debería descartarse si el paciente tiene antecedentes de tumores cerebrales conocidos, aneurismas cerebrales, malformaciones vasculares intracraneales, factores de riesgo cardiovascular o condiciones que predisponen al sangrado.

- Las reglas **de Ottawa** para **hemorragia subaracnoidea** también pueden ayudar al médico, y propone en su algoritmo realizar una prueba de imagen si al menos uno de los siguientes criterios está presente en **pacientes > 15 años con cefalea en trueno no traumática**.

B) Tumoral, considerar la posibilidad en:

- Cefalea de nueva aparición en un paciente >50 años.
- Pacientes oncológicos.
- Empeoramiento progresivo de cefalea persistente.

C) Infecciosa, considerar la posibilidad en:

- Signos de irritación meníngea.
- Inmunosupresión.
- Signos sistémicos o analíticos de infección.

En el contexto de sospecha clínica de infección que afecta al sistema nervioso central (meningitis, encefalitis...), también se pueden solicitar pruebas de imagen para descartar lesiones ocupantes de espacio antes de realizar una **punción lumbar** con el fin de evitar una herniación cerebral iatrogénica.

REGLAS DE OTTAWA

- ≥ 40 años de edad.
- Dolor o rigidez de cuello.
- Pérdida de conciencia.
- Comienzo durante el esfuerzo.
- Cefalea en trueno (dolor explosivo repentino con un pico en segundos).
- Limitación de la flexión cervical en la exploración física

Signos de alarma en cefalea

- Cefalea de inicio repentino e intensidad elevada ("cefalea en trueno").
- **Cambios en el patrón** en un paciente con antecedentes de cefaleas previas
- Cefalea que empeora con el **esfuerzo, la tos o la maniobra de Valsalva**.
- Cefalea de nueva aparición en pacientes **mayores de 50 años**.
- Primer episodio de cefalea en **grupos de riesgo** (VIH, oncológicos, anticoagulados, inmunodeprimidos).
- Signos de **irritación meníngea**.
- Signos **nerológicos**
- Signos de **hipertensión intracraneal**
- Síntomas **sistémicos**
- Sospecha de complicación intracraneal de **infección concomitante**



CEFALEA EN URGENCIAS

¿Cumple criterios de alarma?

No

Principales entidades a descartar

Sí

- Reevaluar al paciente
- Ver evolución
- Valorar necesidad de prueba de imagen según contexto clínico junto al médico peticionario

TUMORAL

Si LOE, completar estudio durante el ingreso con **RM con contraste iv**.

SANGRADO

INTRAPARENQUIMATOSO

Paciente anciano
Lobar: angiopatía amiloide
Territorios profundos: HTA

< 55 años o características atípicas

Hemorragia de características atípicas

- Vasos agrandados
- Calcificaciones a lo largo de los márgenes de la hemorragia.
- HSA asociada
- Hiperatenuación en un seno dural o vena cortical
- Edema circundante desproporcionado
- Hematoma de morfología inusual o intraventricular y densidad heterogénea



HSA

Realizar AngioTC

Completar estudio con **AngioRM** o **angiografía** dependiendo de resultado inicial

INFECCIOSA

TC sin contraste para descartar LOE previa punción lumbar +/- añadir contraste para descartar complicaciones según sospecha

RM con contraste iv

Clasificación por Patología - *Vascular*

1. Hemorrágica

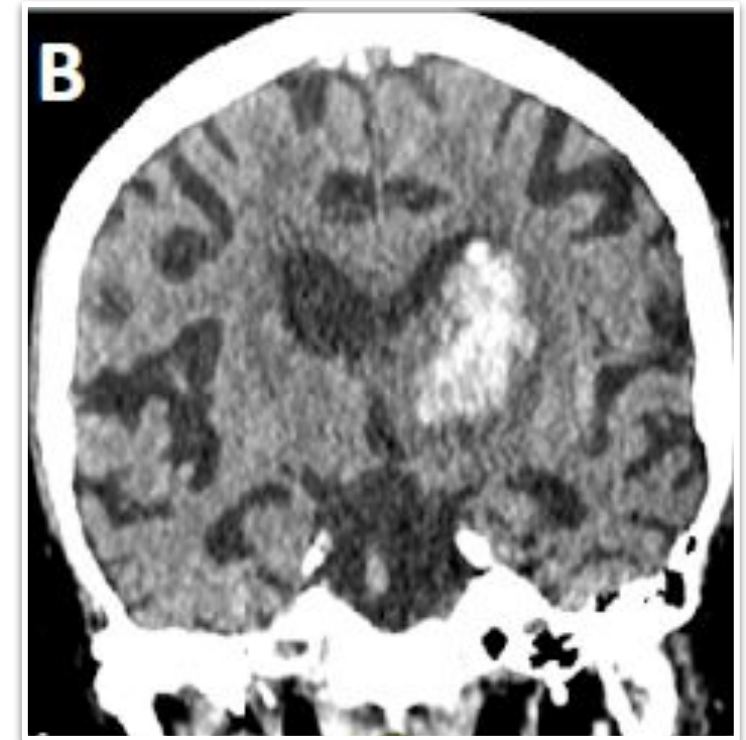
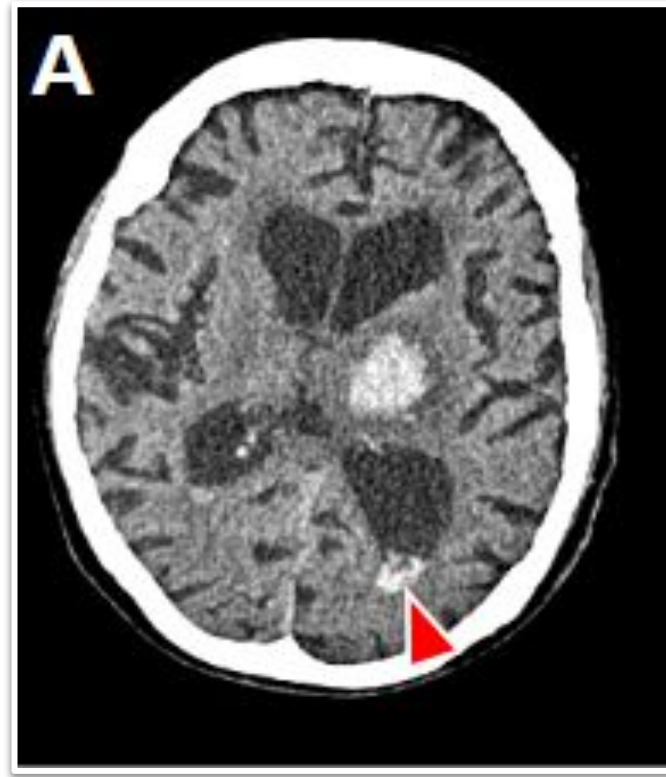
1.1 Hemorragia intraparenquimatosa: cuando es espontánea, generalmente está relacionada con **patología de pequeño vaso en pacientes ancianos**.

Si la etiología es **hipertensiva**, tendrá una distribución típica en los **ganglios de la base, tálamo, puente o cerebelo**.

Varón de 78 años que **debutó con cefalea** y rápidamente presentó **hemiparesia y deterioro del nivel de conciencia**

(A) Imágenes axial y (B) coronal TC craneal sin contraste: hemorragia intraparenquimatosa localizada en ganglios basales izquierdos.

Presenta edema vasogénico asociado y efecto de masa. También se identifica material hiperdenso dentro de las astas occipitales de los ventrículos laterales (puntas de flecha rojas), compatible con sangre secundaria a la apertura de la hemorragia al sistema ventricular.



Clasificación por Patología - *Vascular*

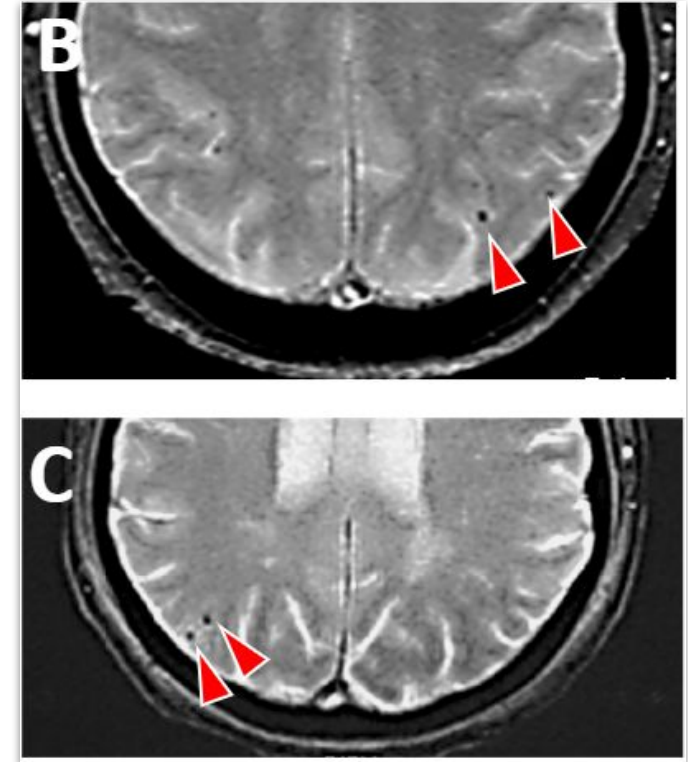
1. Hemorrágica

1.1 Hemorragia intraparenquimatosa: si la causa de enfermedad de pequeño vaso es la **angiopatía amiloide**, su localización puede darse a **nivel lobar**. Debe de sospecharse en pacientes de edad avanzada, sobre todo si tiene **antecedentes de enfermedad de Alzheimer**.

Mujer de 74 años con deterioro cognitivo por enfermedad de **Alzheimer** con **cefalea intensa**.

(A) Hemorragia intraparenquimatosa localizada en la región posterior del lóbulo parietal izquierdo asociada a edema vasogénico, efecto de masa y con colapso parcial del ventrículo lateral izquierdo. Cavum del septum pellucidum y cavum vergae.

La paciente tenía una **RM previa para estudio de enfermedad de Alzheimer** (B, C), donde se observan focos de **microsangrado subcortical** (puntas de flecha rojas) en las regiones parieto-occipitales derecha e izquierda en la secuencia de susceptibilidad magnética.



Clasificación por Patología - *Vascular*

1. Hemorrágica

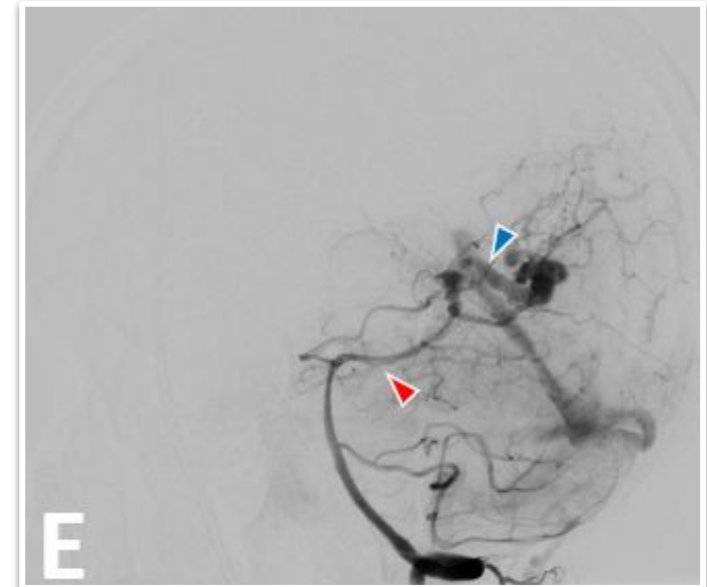
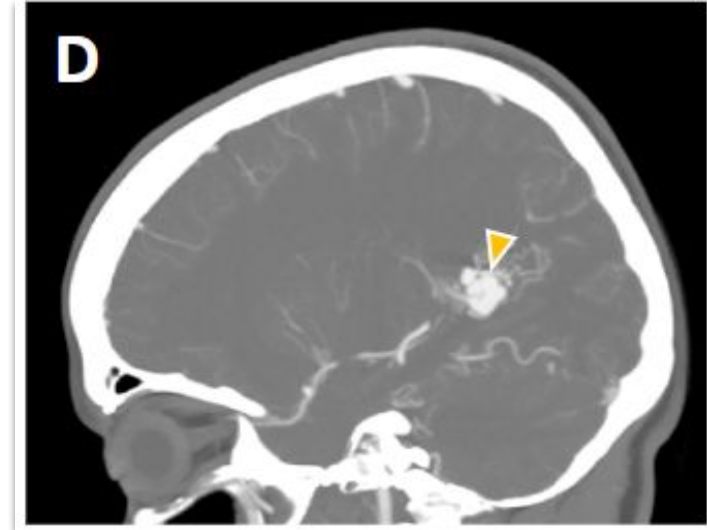
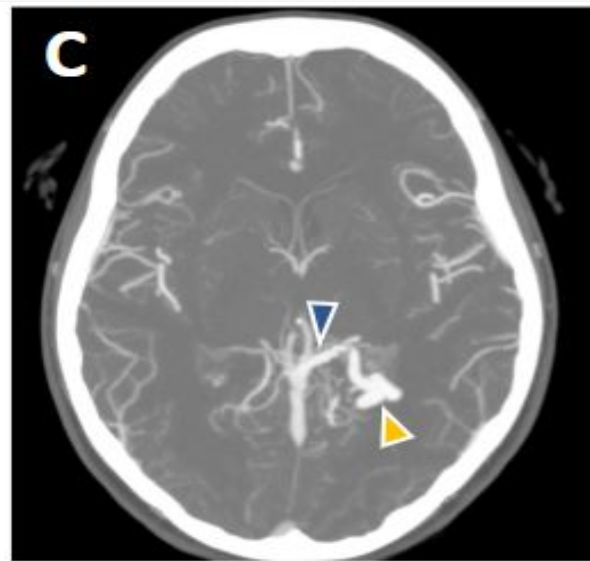
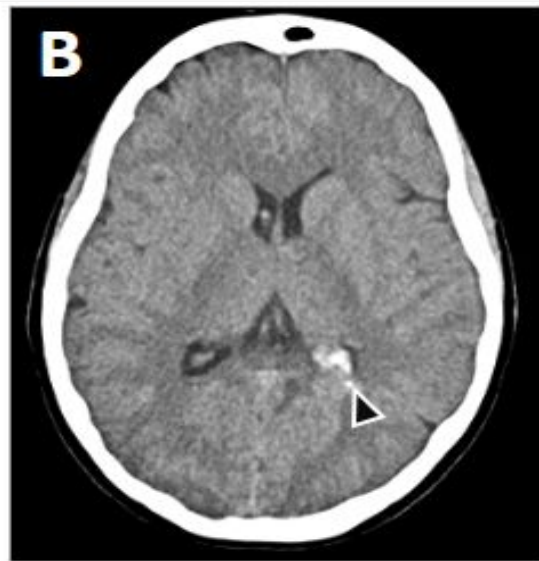
1.1 Hemorragia intraparenquimatosa: una **distribución atípica o la aparición en pacientes jóvenes** debería levantar sospechas de otras causas subyacentes (malformaciones vasculares, tumores o trombosis venosa...).

Mujer de 33 años con **cefalea en trueno desencadenada por un esfuerzo físico, con mareos y náuseas.**

(A, B) TC cerebral sin contraste: hemorragia intraventricular (asterisco rojo), predominantemente en el ventrículo lateral izquierdo. Hay una imagen hiperdensa adyacente al atrio del ventrículo lateral izquierdo, con algunas pequeñas calcificaciones (punta de flecha negra)

(C)(D) AngioTC: estructura vascular compatible con malformación vascular (flecha amarilla)

(E) Correlación con angiografía diagnóstica: se identifican ramas aferentes arteriales procedentes de la arteria cerebral posterior izquierda (punta de flecha roja), y drenaje venoso a una vena de Galeno displásica (punta de flecha azul) en E y C.



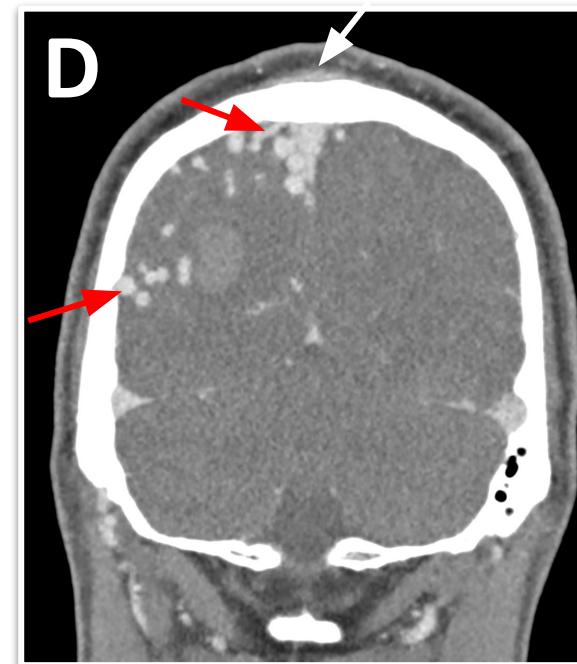
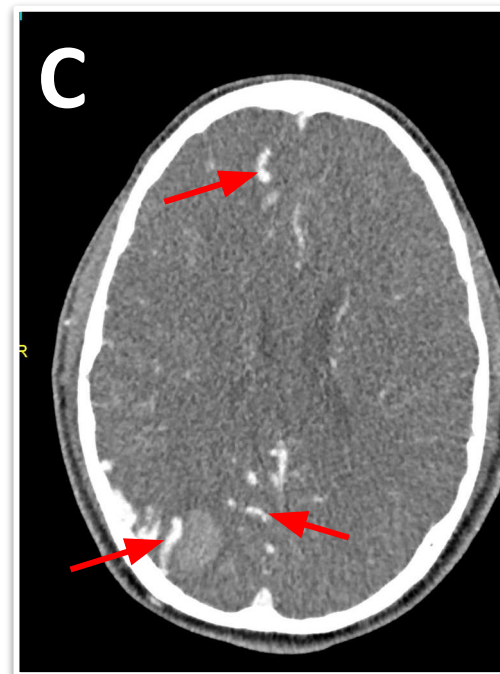
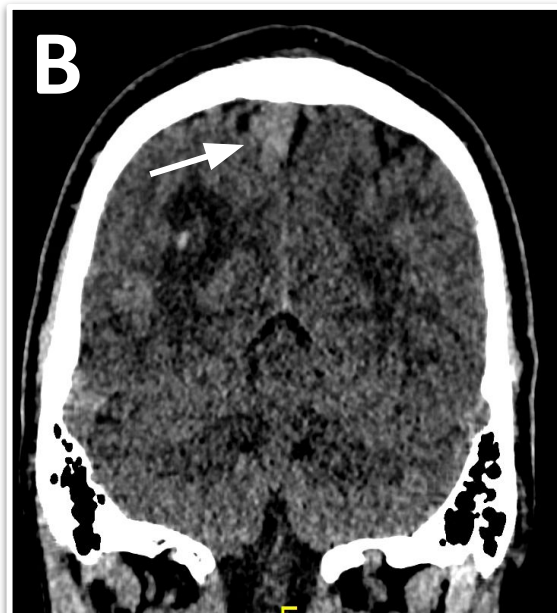
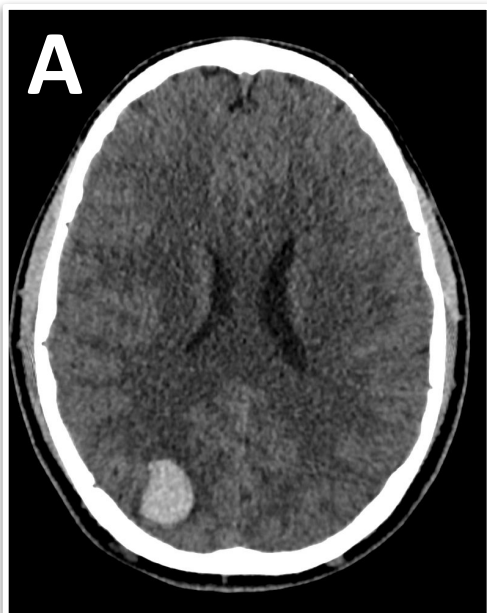
Clasificación por Patología - *Vascular*

1. Hemorrágica

1.1 Hemorragia intraparenquimatosa: una **distribución atípica** o la **aparición en pacientes jóvenes** debería levantar sospechas de otras causas subyacentes (malformaciones vasculares, tumores o trombosis venosa...).

Hombre de 35 años con **cefalea hemicraneal derecha opresiva pulsátil con pérdida del campo visual izquierdo**.

(A, B) TC craneal sin contraste: hematoma intraparenquimatoso en lóbulo occipital derecho. Se aprecian estructuras vasculares prominentes de trayecto tortuoso en convexidades frontal anterior y parasagital (flecha blanca) y parietal derechas. Ante el sangrado de características atípicas (*paciente menor de 55 años y con estructuras vasculares prominentes*), se completa estudio con angioTC.



(C, D) AngioTC craneal: se identifican múltiples estructuras vasculares dilatadas de trayecto tortuoso (flechas rojas) que se extienden predominantemente por el espacio extraaxial de la convexidad hemisférica frontoparietal derecha. También se apreciaban estructuras vasculares tortuosas prominentes en el tejido celular subcutáneo del cuero cabelludo (flecha blanca) que mostraban comunicación con ramas parietales de la arterias temporales superficiales (no mostrado). Estos hallazgos eran compatibles con **una malformación vascular, probablemente fístulas arteriovenosas dures**.

Clasificación por Patología - *Vascular*

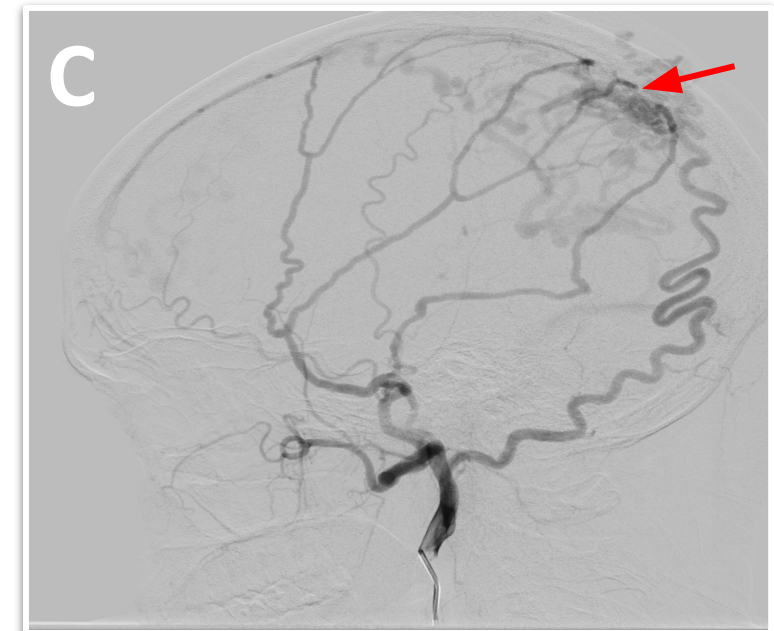
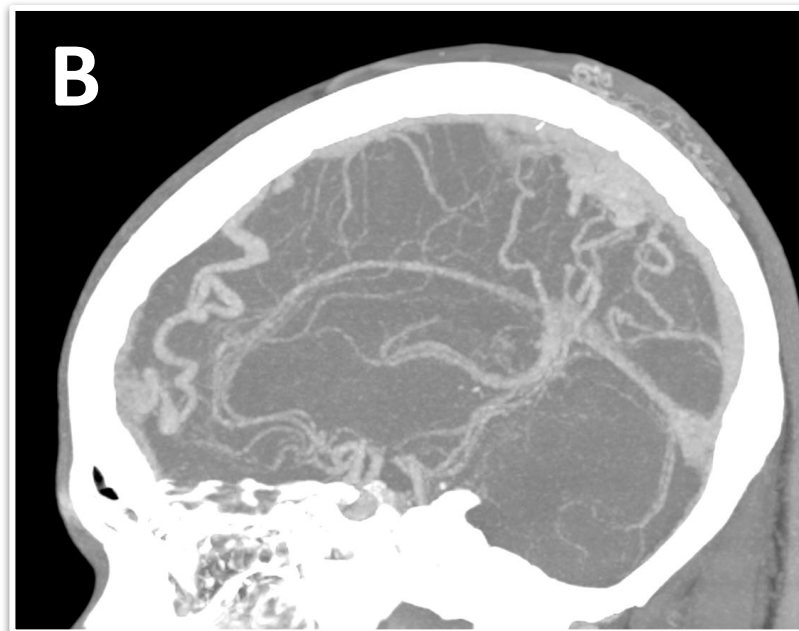
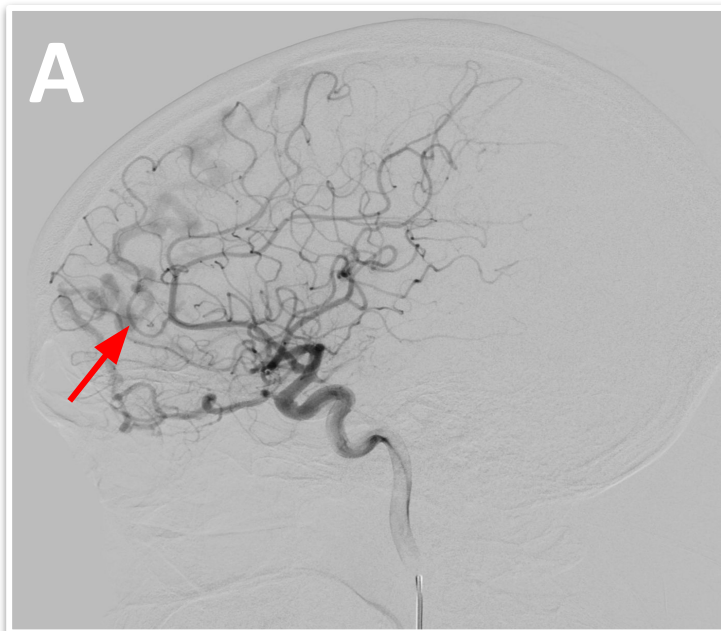
1. Hemorrágica

1.1 Hemorragia intraparenquimatosa: una **distribución atípica** o la **aparición en pacientes jóvenes** debería levantar sospechas de otras causas subyacentes (malformaciones vasculares, tumores o trombosis venosa...).

Continuación del caso anterior...

Correlación entre reconstrucción MIP de AngioTC en plano sagital (B) y arteriografías diagnósticas de la arteria carótida interna derecha (A) y la carótida externa derecha (C).

Se identificaron dos **fístulas arteriovenosas dures tipo IV** de la **clasificación de Cognard** (las que tienen **mayor riesgo de sangrado intracraneal**), siendo una de localización **frontal** (flecha roja en A) y otra de localización **posterior** (flecha roja en C). Ambas fístulas tenían aportes dures tanto de ramas de ambas arterias carótidas internas como de ambas carótidas externas y presentaban drenaje hacia **venas corticales** frontales y parietales, que se encontraba dilatadas y presentaban reflujo al seno sagital superior.



Clasificación por Patología - *Vascular*

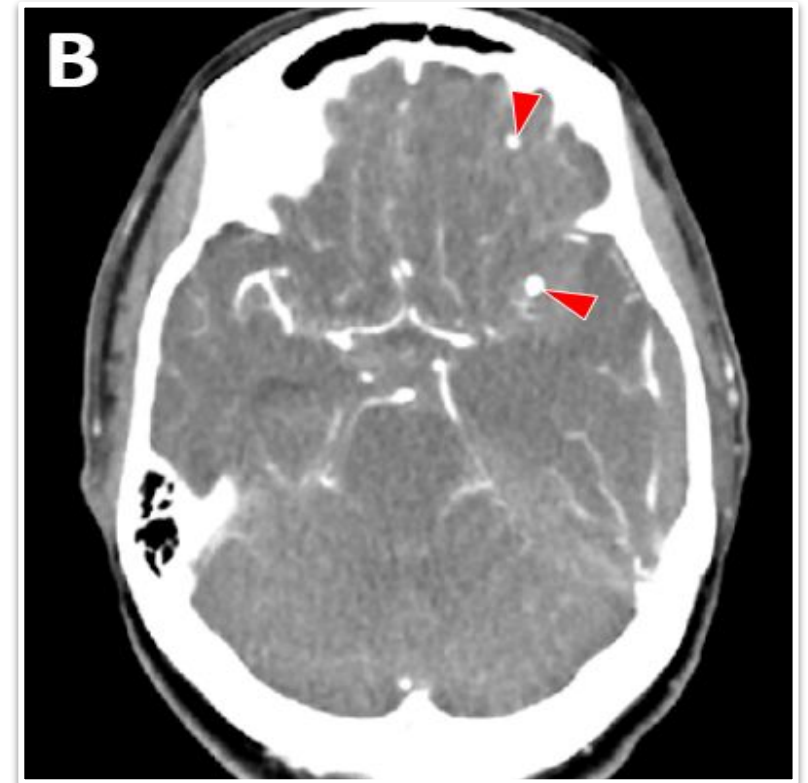
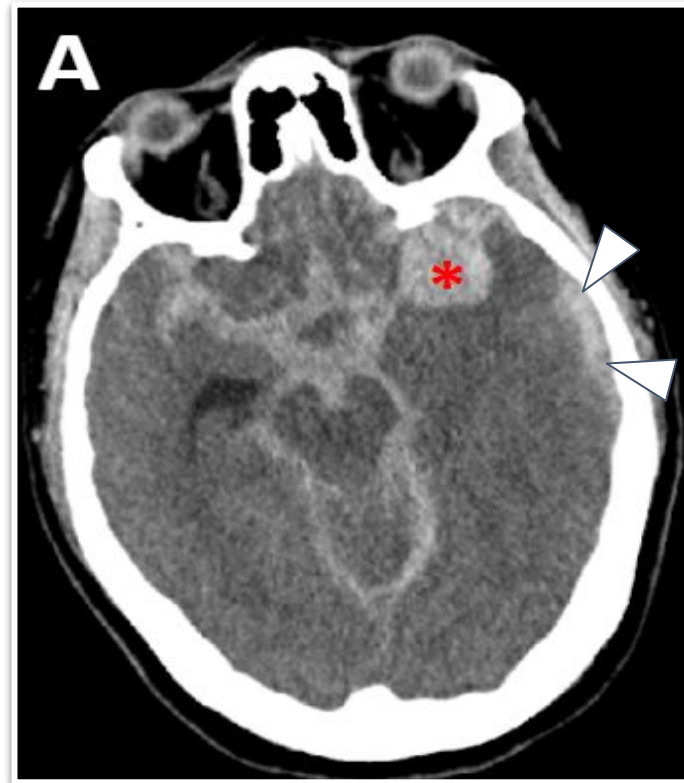
1. Hemorrágica

1.2 Hemorragia subaracnoidea (HSA) no traumática por ruptura aneurismática: representa el **85% de los casos de HSA espontánea**. La mayoría tienen una morfología sacular, y las arterias comunicantes (tanto anterior como posterior) son su ubicación más frecuente, seguidas de las localizadas en la bifurcación de la arteria cerebral media.

Mujer de 47 años que debuta con **cefalea en trueno** y posteriormente presenta un **rápido deterioro del nivel de conciencia**.

(A) TC cerebral sin contraste: HSA masiva, predominantemente localizada en fisura silviana (asterisco rojo) y fosa temporal izquierdas. Hematoma subdural laminar temporo-parietal izquierdo (puntas de flecha blancas). Signos de edema cerebral con colapso de los surco y cisternas basales.

(B) Angio-TC cerebral revela dos aneurismas (puntas de flecha rojas) en la arteria cerebral media izquierda.



Clasificación por Patología - *Vascular*

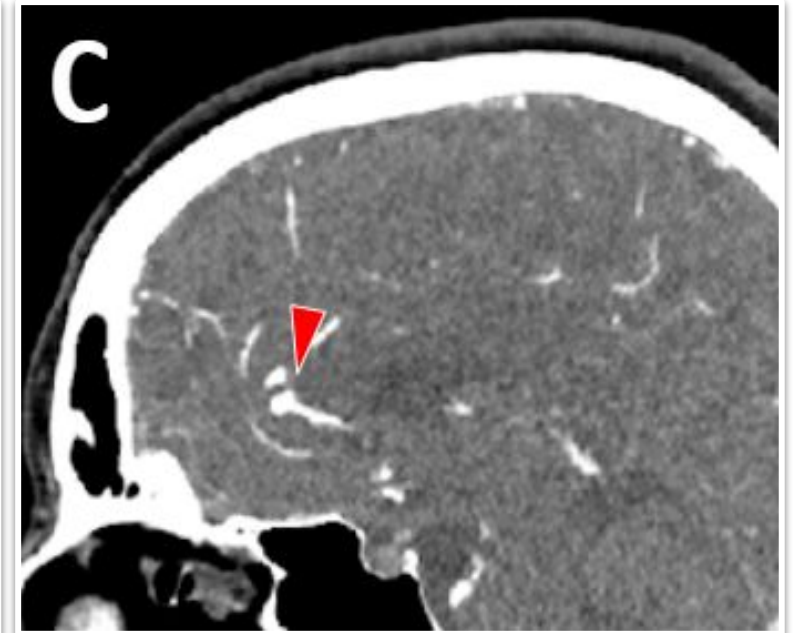
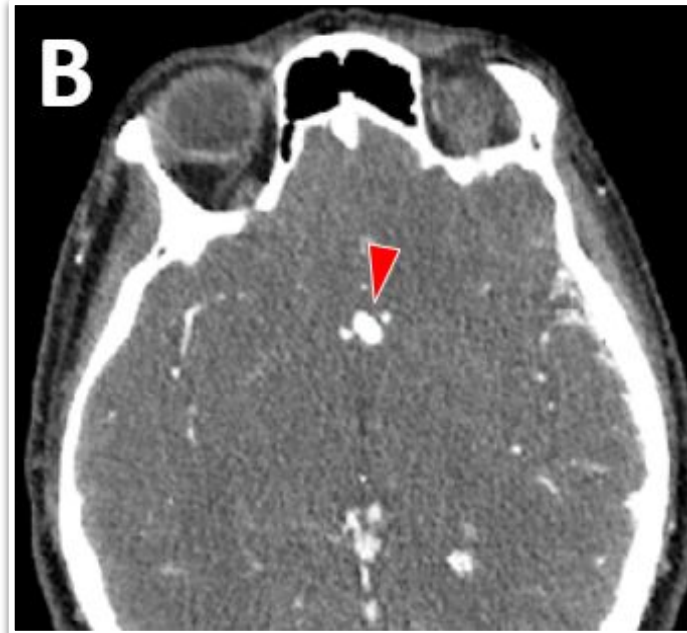
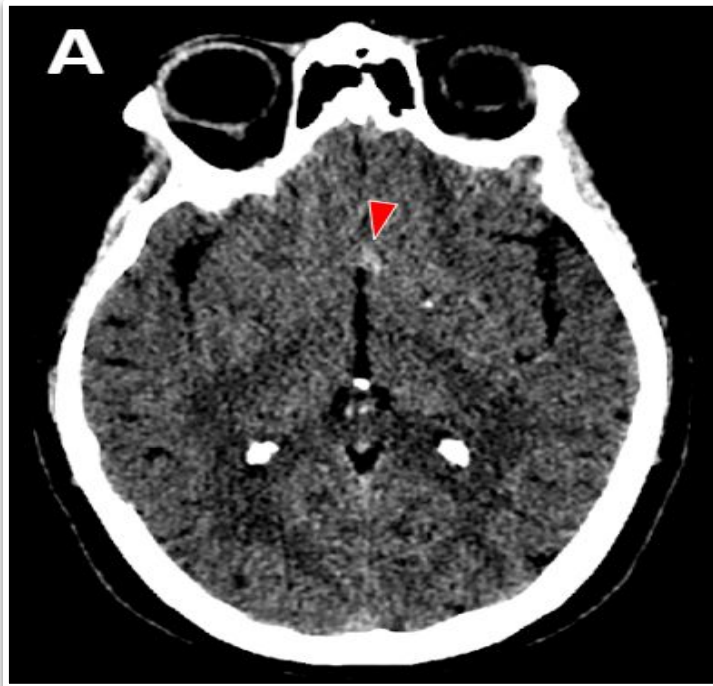
1. Hemorrágica

1.2 Hemorragia subaracnoidea (HSA) no traumática por ruptura aneurismática: en algunos casos, pueden ocurrir **cefaleas centinelas** en pacientes que aún no han experimentado una ruptura del aneurisma, por ello debemos tener en cuenta la clínica, los antecedentes y las pruebas de imagen previas.

Mujer de 52 años con **anisocoria y cefalea que no responde a tratamiento analgésico**. Tuvo un **episodio similar hace dos años** y la TC fue informada como normal.

(A) Imagen axial de TC cerebral sin contraste en la que se observa un nódulo hiperdenso sospechoso localizado en la teórica localización de la arteria comunicante anterior (ACoA).

(B) AngioTC muestra dilataciones aneurismáticas (puntas de flecha rojas) en la ACoA y otra en la arteria cerebral anterior derecha (C).



Clasificación por Patología - *Vascular*

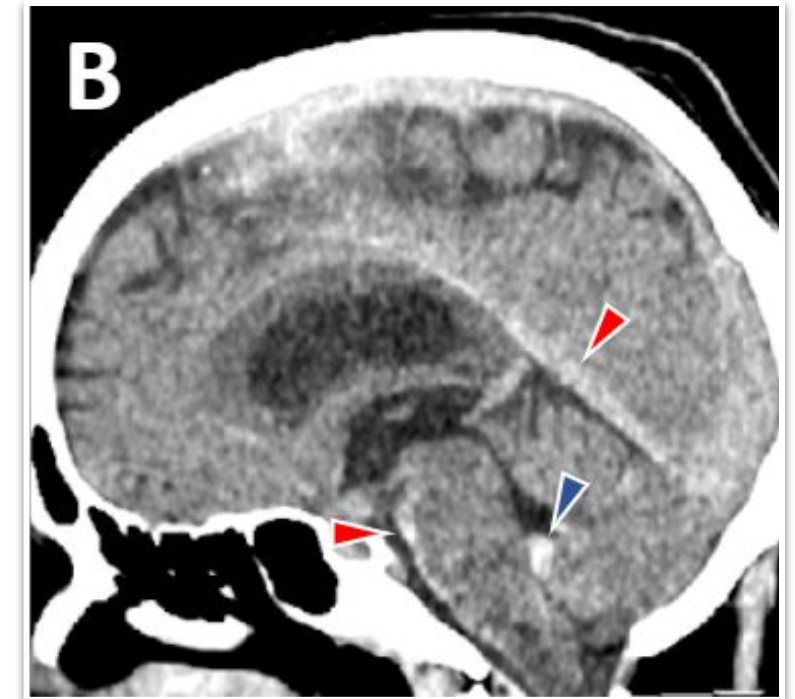
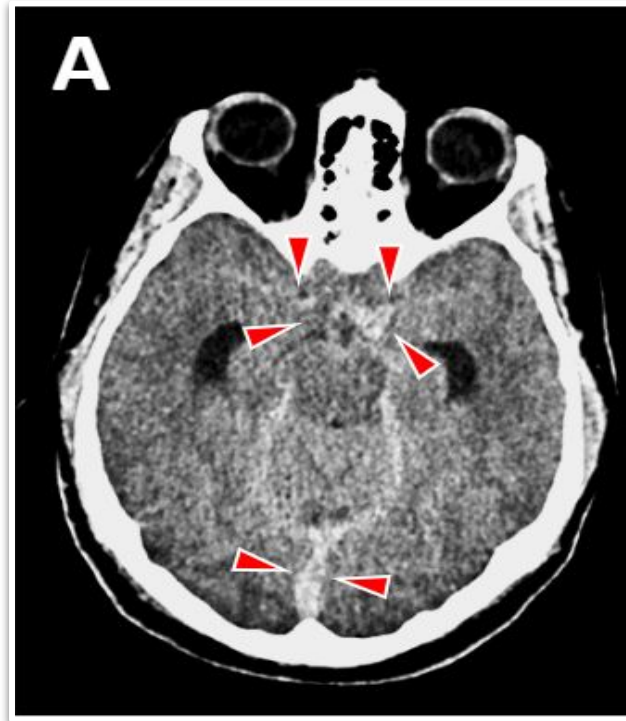
1. Hemorrágica

1.3 HSA perimesencefálica no aneurismática: en esta entidad el sangrado se localiza alrededor del mesencéfalo y la protuberancia, principalmente en las cisternas interpeduncular y prepontina. Tienen un excelente pronóstico. **La causa del sangrado no se identifica y la AngioTC es normal.** No están acompañadas de sangrado intraventricular franco o intraparenquimatoso. Este patrón de HSA también puede ocurrir en **aneurismas vertebrobasilares rotos**, por lo que es obligatorio descartarlos mediante un estudio con contraste.

Varón de 55 años con **cefalea súbita y vómitos**.

(A) Imágenes axiales y (B) sagitales en TC cerebral sin contraste. Hemorragia subaracnoidea de distribución central con componente hemático en las cisternas silviana, perimesencefálica, interhemisférica posterior y prepontina (puntas de flecha rojas). Se observa contaminación hemática interventricular en el cuarto ventrículo (punta de flecha azul) pero sin hemorragia intraventricular franca.

La angiografía cerebral por TC no mostró hallazgos patológicos (no mostrada).



Clasificación por Patología - *Vascular*

2. Anomalías vasculares

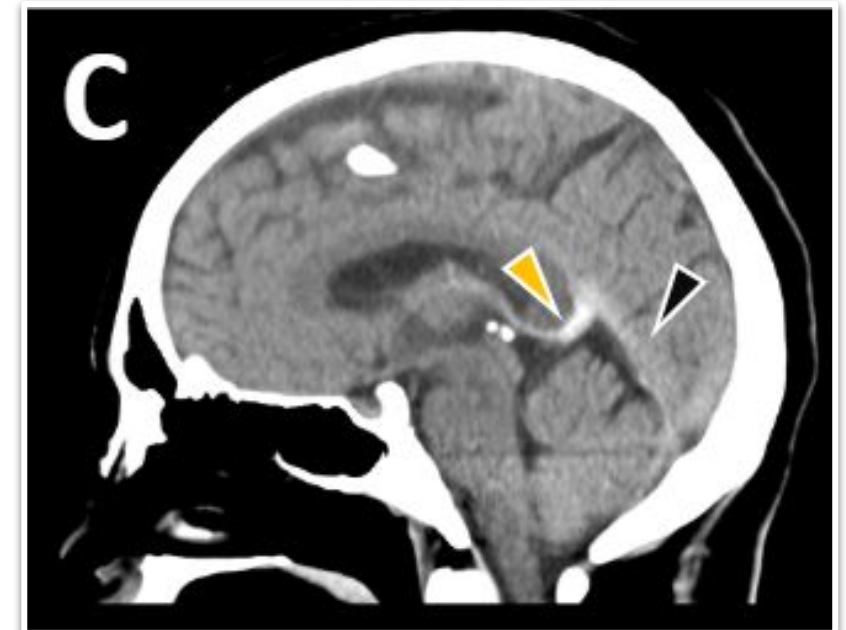
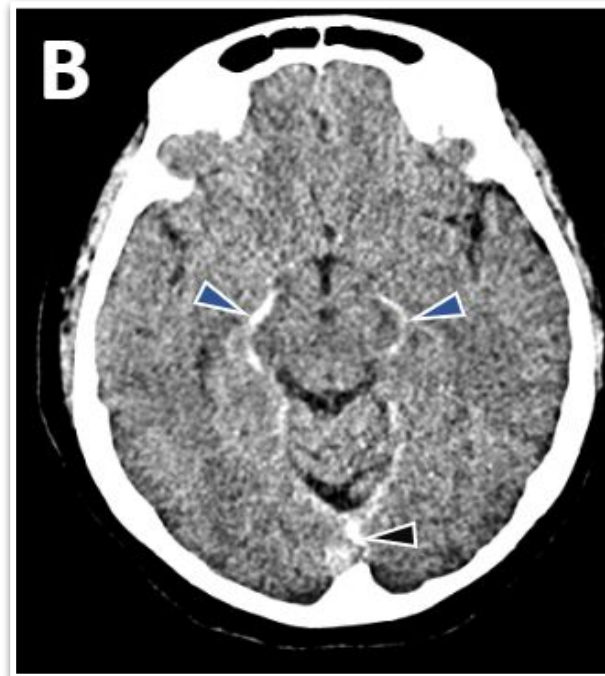
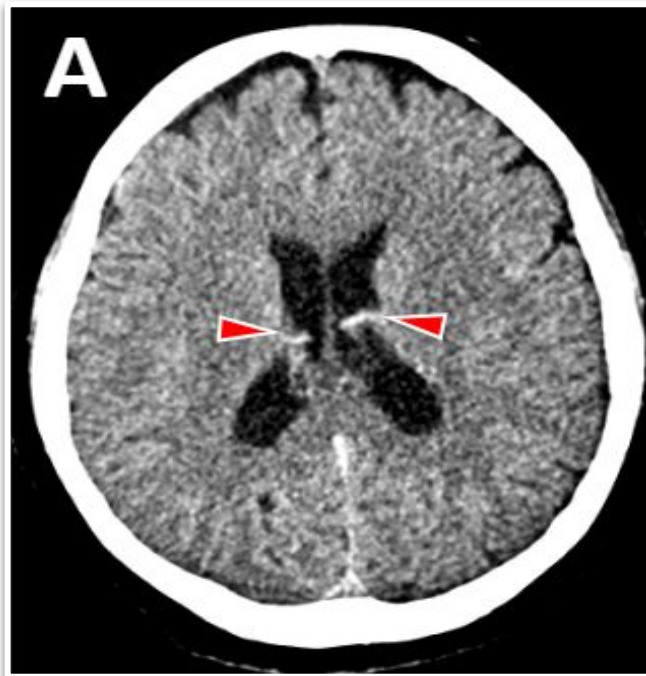
2.1. Trombosis venosa cerebral: debe sospecharse en presencia de **factores de riesgo** (anticonceptivos, coagulopatías...) o un **patrón anómalo de hemorragia intraparenquimatosa**, ya que es una causa importante de infarto cerebral en pacientes más jóvenes. El **seno sagital superior** es el afectado con mayor frecuencia. La TC sin contraste puede mostrar hiperatenuación del seno patológico u otras anomalías que reflejan un aumento de la presión venosa (como hiperdensidad de las venas o edema parenquimatoso), pero esto no siempre está presente.

Mujer de 58 años con **inestabilidad de la marcha, mareo y cefalea** de varias horas de evolución y **disartria**.

En la TC cráneo sin contraste se observaba hiperdensidad en:

- (A) Venas talamoestriadas superiores (puntas de flecha rojas)
- (B) Venas de Rosenthal basales internas (puntas de flecha azules), seno recto (puntas de flecha negra)
- (C) Vena de Galeno (punta de flecha amarilla) y seno recto (punta de flecha negra)

Se decidió completar el estudio con una fase vascular venosa.



Clasificación por Patología - *Vascular*

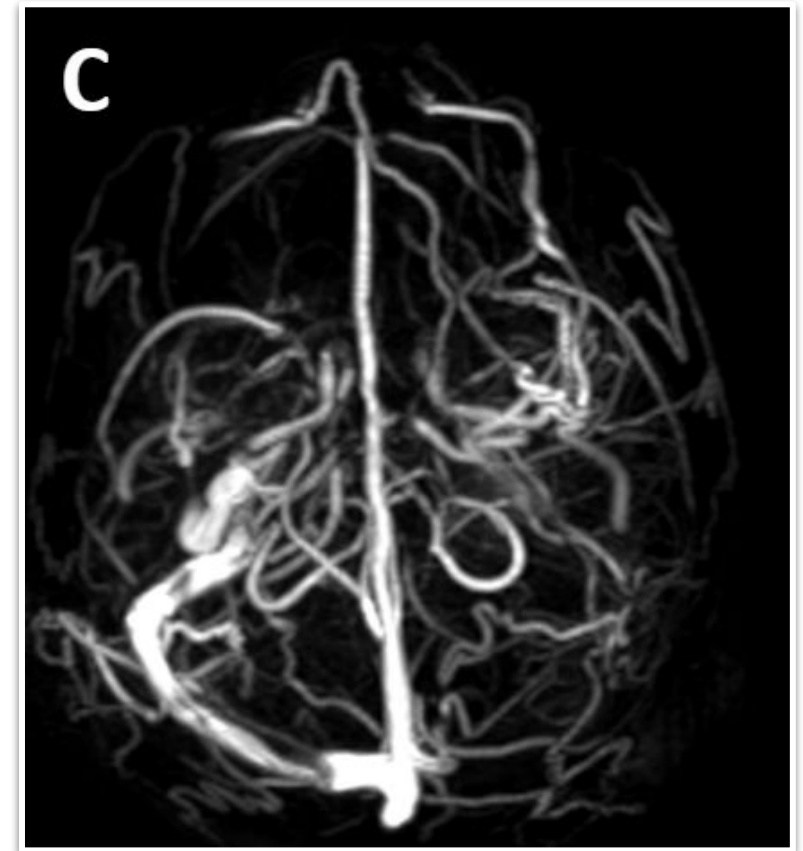
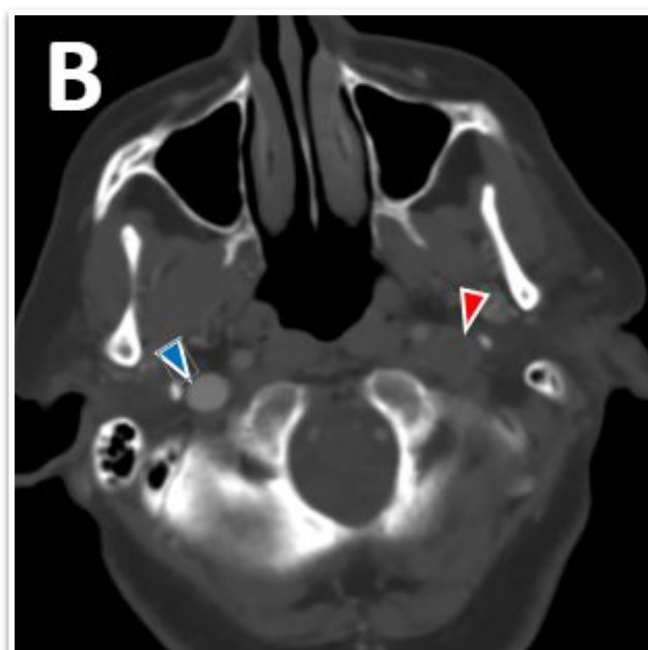
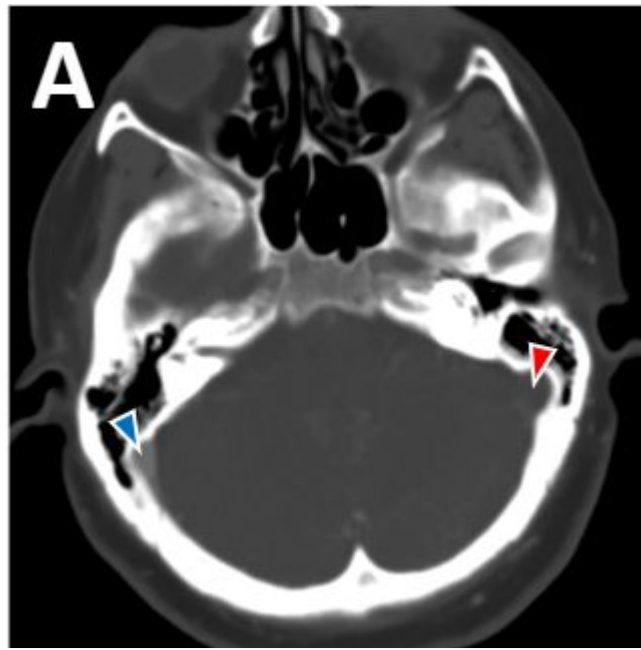
2. Anomalías vasculares

2.1. Trombosis venosa cerebral: la TC con contraste en la fase venosa revelará defectos de relleno, pero la RM es superior a la TC para su detección.

Continuación del caso anterior...

TC cráneo con contraste i.v. en fase venosa del mismo paciente.

Se identifica trombosis venosa cerebral con defectos de repleción (puntas de flecha rojas) en seno transverso (A), seno sigmoide y vena yugular interna izquierdos (B). Los senos y vena yugular interna contralaterales permeables se muestran con flechas azules. (C) La venografía por RM con reconstrucciones en 3D muestra defectos de repleción en el seno transverso, el seno sigmoide y la vena yugular interna izquierdos.



Clasificación por Patología - *Vascular*

2. Anomalías vasculares

2.2. Síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRES): consiste fundamentalmente en **edema vasogénico cerebral**, típicamente **parieto-occipital**, que puede tener **múltiples causas** (hipertensión, eclampsia, insuficiencia renal, sepsis o fármacos...). Produce cefalea, crisis epilépticas y alteraciones visuales. Se manifiesta con hiperintensidades en T2/FLAIR en RM sin restricción a la difusión con afectación predominante de la sustancia blanca subcortical (la sustancia gris se puede afectar en casos graves). Mejora al tratar la causa desencadenante. La clínica y los hallazgos por imagen suelen ser **reversibles**.

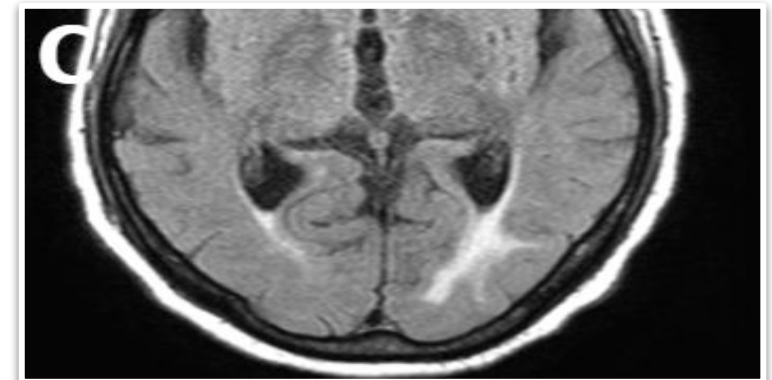
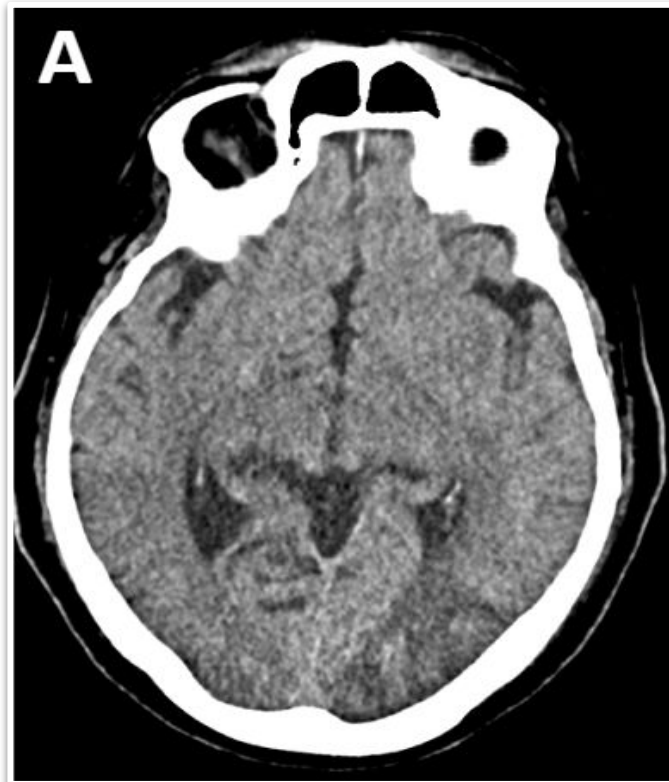
Varón de 71 años con **cefalea y cáncer de colon metastásico**.

(A) TC sin contraste. En la sustancia blanca de la corona radiata parietal izquierda hay un área de **hipodensidad digitiforme, adyacente al asta occipital del ventrículo izquierdo**, compatible con edema vasogénico.

(B) RM axial, secuencia FLAIR: áreas de edema vasogénico con afectación cortical leve.

(C) En la RM realizada 2 semanas después se observa una disminución del edema vasogénico.

La evolución radiológica y la historia clínica son sugestivas de encefalopatía posterior reversible **secundaria a tratamiento inmunoterápico (Bevacizumab)**, ya que no se identificaron lesiones metastásicas.



Clasificación por Patología - *Vascular*

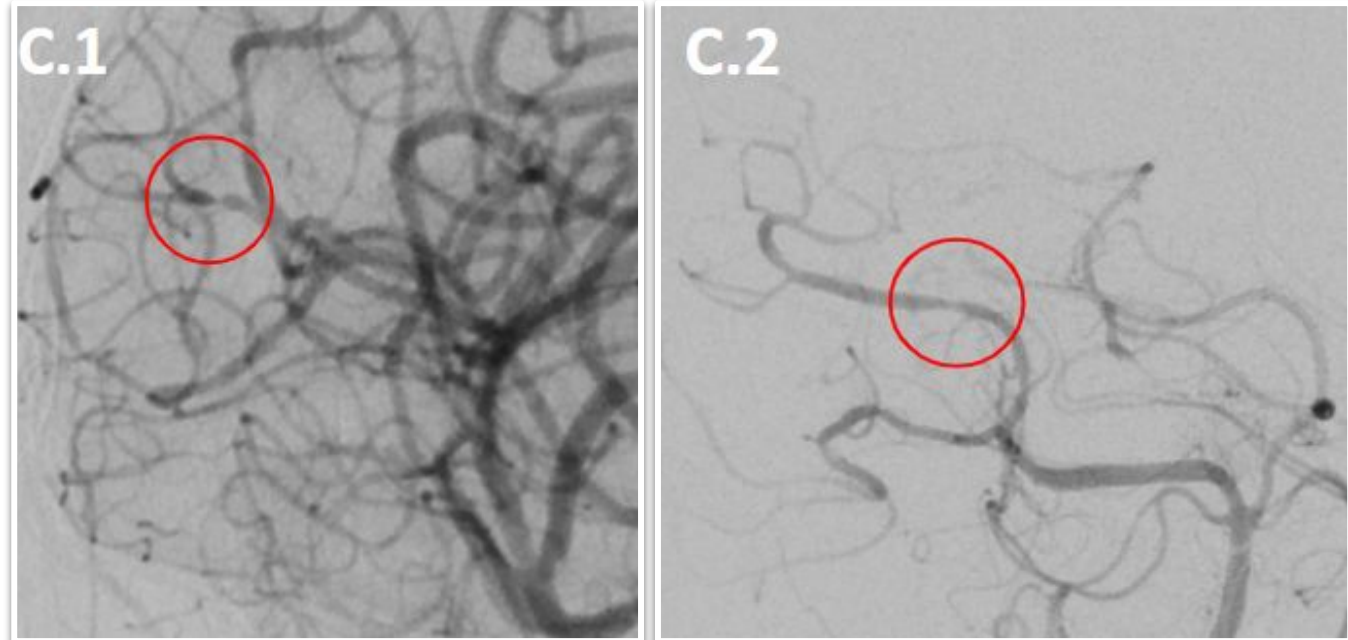
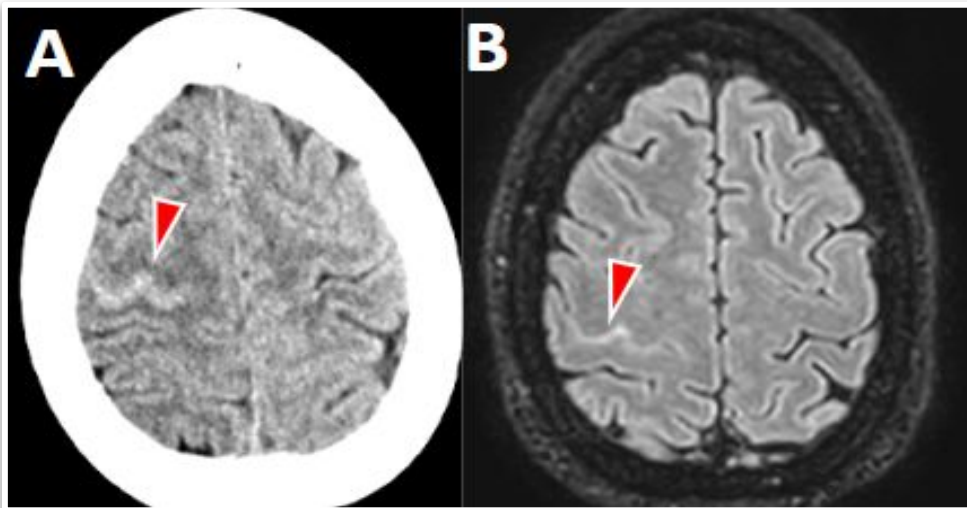
2. Anomalías vasculares

2.3. Síndrome de vasoconstricción cerebral reversible (SVCR): su presentación clínica puede imitar una HSA con una "cefalea en trueno". La TC puede ser normal, pero se pueden observar varios **patrones de hemorragia intracraneal**, siendo la **HSA de convexidad** una de sus manifestaciones iniciales. El patrón de "**cuentas en un hilo**" representa vasoconstricción arterial segmentaria y es un hallazgo diagnóstico. Sin embargo, los estudios angiográficos pueden ser normales durante la primera semana después del inicio clínico.

Mujer de 54 años con antecedentes clínicos de **cáncer de mama** en tratamiento activo que acude a urgencias por **cefalea holocraneal muy intensa de 1 día de evolución** que **no cede con analgesia**.

(A) TC craneal sin contraste: sutil hiperdensidad lineal serpentiforme en el surco central derecho compatible con HSA de la convexidad espontánea (flecha roja).

(B) RM, secuencia FLAIR. Hiperintensidad de señal en el surco central derecho. No presentaba restricción de difusión ni captación significativa de contraste.



(C) Dos semanas más tarde se realizó una arteriografía diagnóstica que reveló irregularidad de calibre en vasos de pequeño y mediano calibre de la circulación anterior y posterior (círculos rojos).

Esto confirmó la sospecha clínica sobre el SVCR, que se debía a la inmunoterapia contra el cáncer.

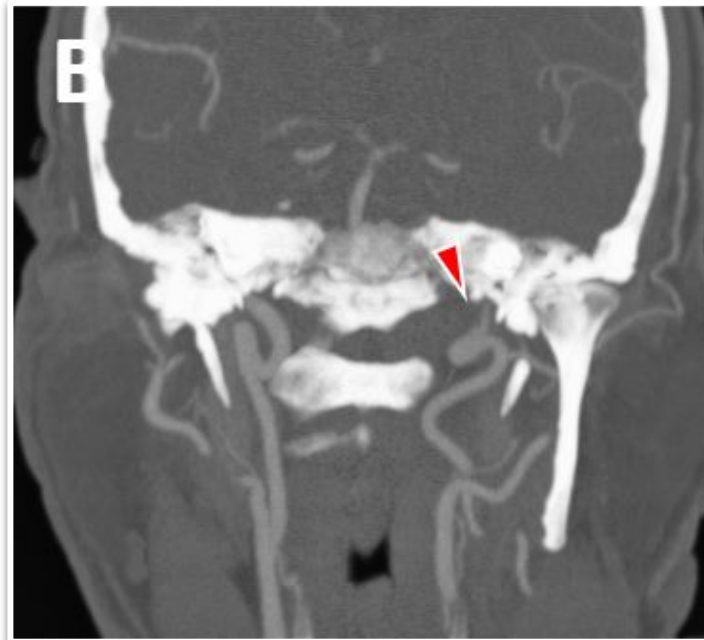
Clasificación por Patología - *Vascular*

2. Anomalías vasculares

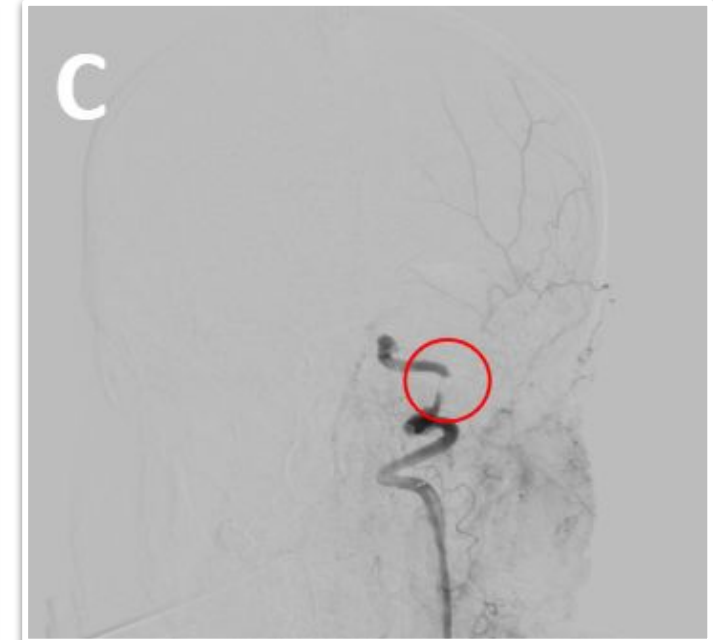
2.4. Disección de la arteria carótida o vertebral: hasta el 10% de los pacientes pueden presentar cefalea aislada o dolor de cuello. Una **cefalea unilateral súbita acompañada de cervicalgia o síndrome de Horner ipsilateral** en un paciente joven obliga a descartar una disección. En los estudios angiográficos (TC, RM o catéter), algunos de los hallazgos típicos incluyen un **colgajo intimal, estenosis oclusiva alargada o cierre o un aneurisma disecante**.

Varón de 65 años con **dolor cervical, cefalea y parálisis del brazo derecho y hemifacial**. No había hallazgos patológicos en la TC sin contraste.

(A) AngioCT donde se observa una arteria carótida interna derecha normal (flecha azul) y un defecto de repleción en la izquierda (flecha roja)



(B) Reconstrucción MIP en plano coronal revela una estenosis crítica (flecha roja) del segmento petroso de la arteria carótida interna izquierda (ACII).



(C) La arteriografía diagnóstica muestra irregularidad de la sección distal de la ACII (círculo rojo), con estenosis crítica en el segmento petroso. Estos hallazgos eran compatibles con una disección de la ACII.

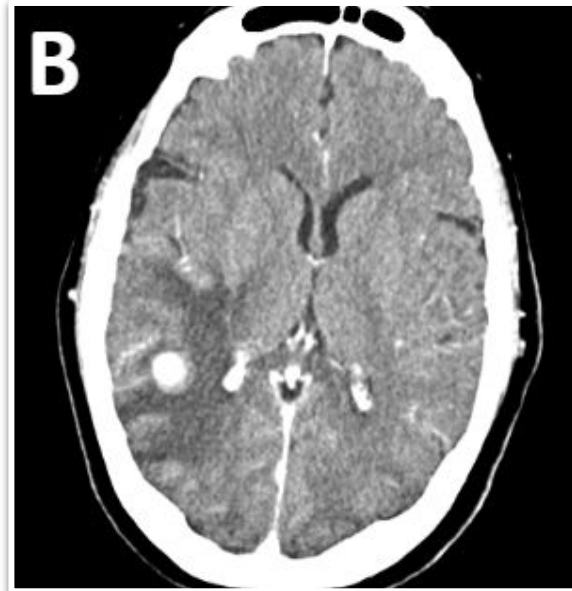
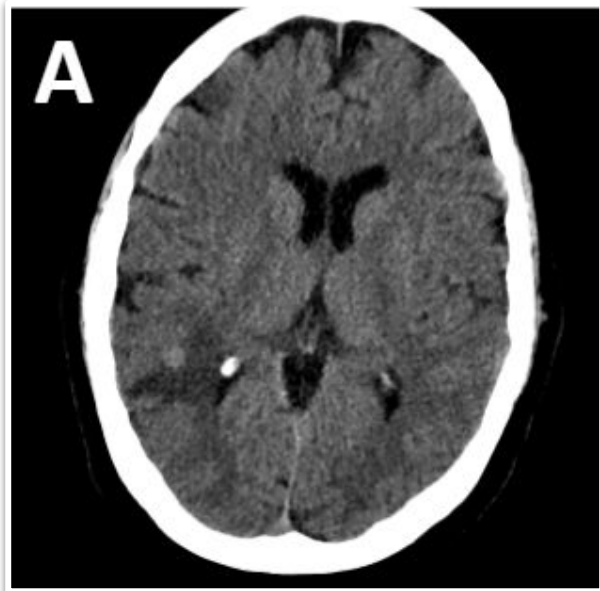
Clasificación por Patología - *Edema/efecto de masa*

1. Metástasis cerebrales: pueden manifestarse con cefalea, especialmente cuando son hemorrágicas. Suelen ser **múltiples**, de localización cortico-subcortical y generalmente producen mucho **edema vasogénico**, independientemente de su tamaño.

Mujer de 53 años con **cáncer de mama y cefalea**.

(A) TC cerebral sin contraste que revela un área hipodensa con preservación cortical y un nódulo hiperdenso en el lóbulo parietal derecho.

(B) La TC cerebral con contraste muestra que el nódulo presenta captación de contraste.

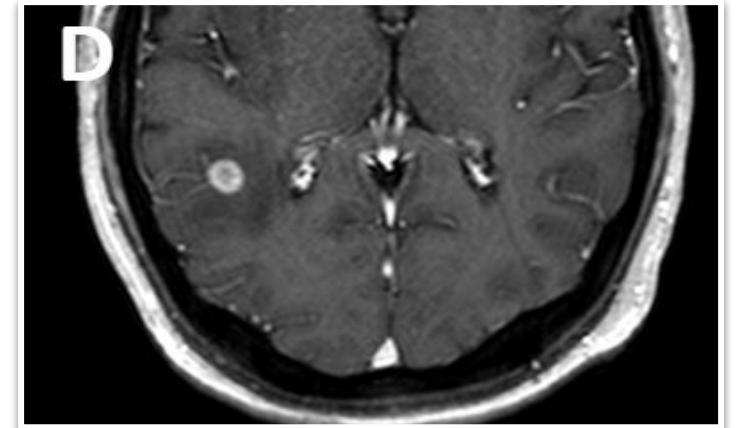
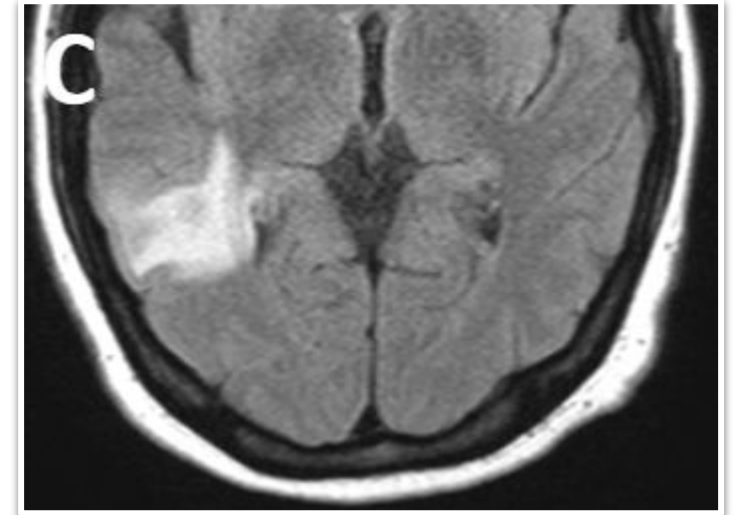


(C) En la RM la secuencia FLAIR muestra edema vasogénico.

(D) En la RM con contraste en secuencia T1, la lesión nodular presenta captación de contraste en anillo.

Estos hallazgos eran compatibles con metástasis cerebral.

Había otras lesiones nodulares más pequeñas con captación de contraste localizadas en el lóbulo occipital y cerebelo que no se visualizaron en la TC (no mostradas).



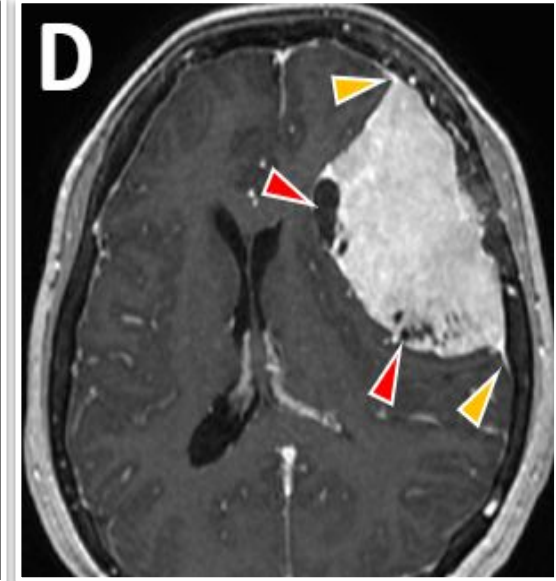
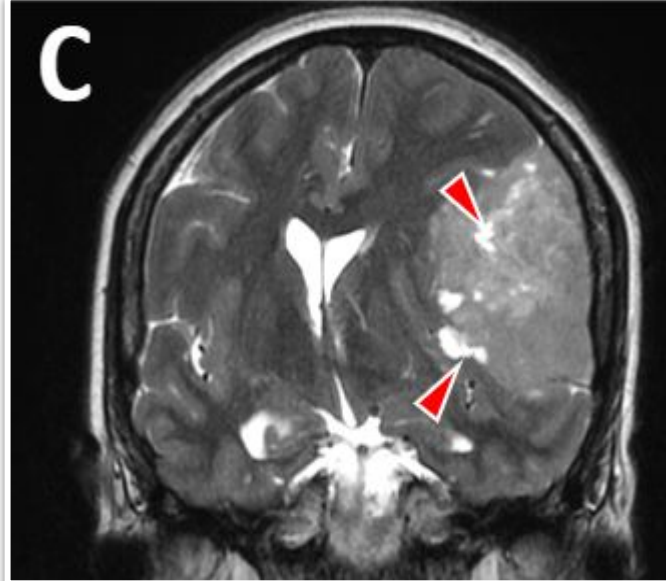
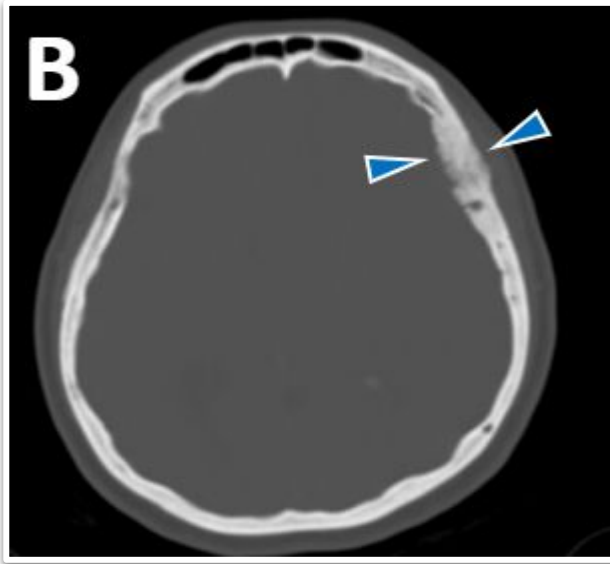
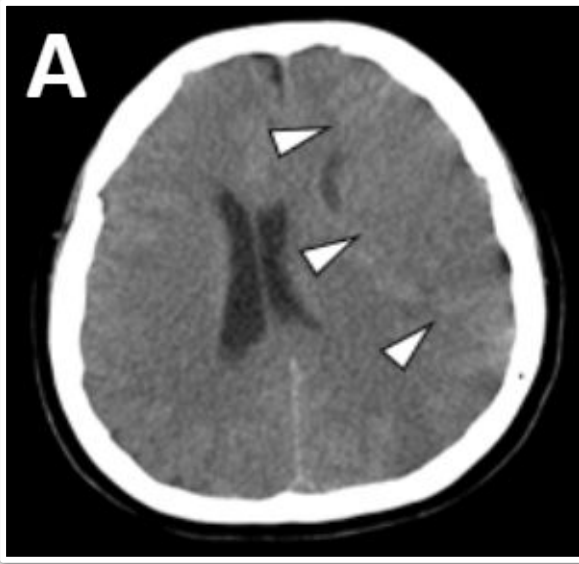
Clasificación por Patología - *Edema/efecto de masa*

2. Tumores primarios del SNC: la cefalea puede ser un síntoma inicial y aislado de un tumor intracraneal, tanto en los intraaxiales como los extraaxiales.

Mujer de 48 años que ha presentado recientemente episodios de cefalea y acude por no responder a analgesia habitual.

(A) TC cerebral sin contraste: lesión ocupante de espacio (flechas blancas) localizada en la región parietal anterior izquierda con importante efecto de masa.

(B) Ventana ósea: insuflación del hueso frontoparietal izquierdo, que presenta disminución de la densidad y afectación de sus tablas interna y externa (flechas azules).



(C) RM en T2: gran masa extraaxial localizada en la convexidad fronto-temporo-parietal izquierda, discretamente hiperintensa, de contornos bien definidos y con algunos focos quístico-necróticos en su interior (flechas rojas).

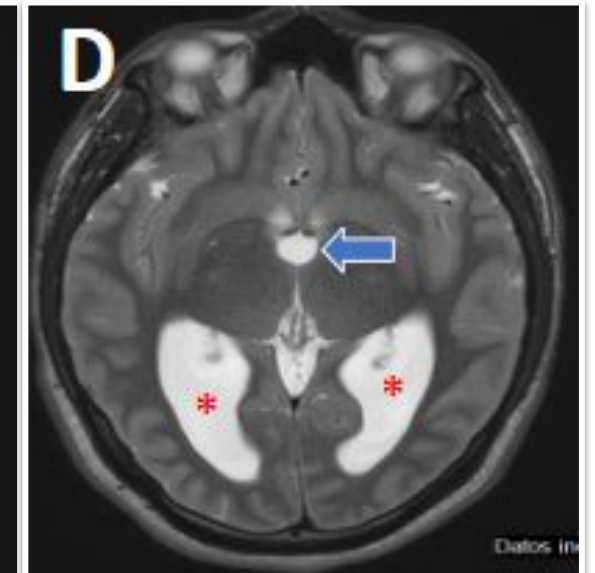
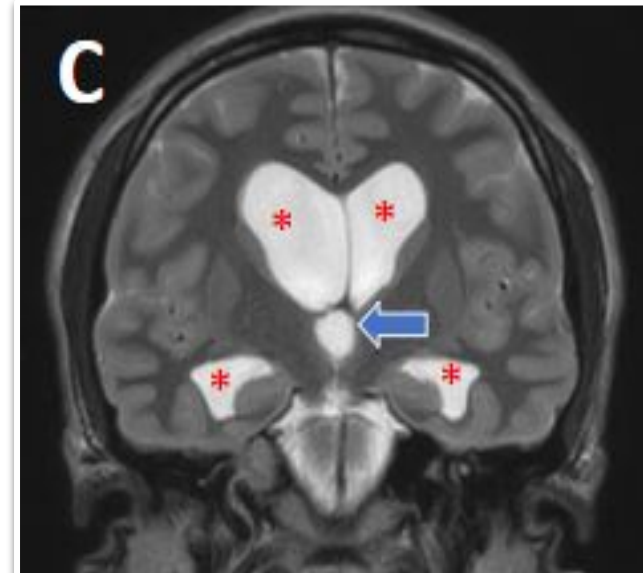
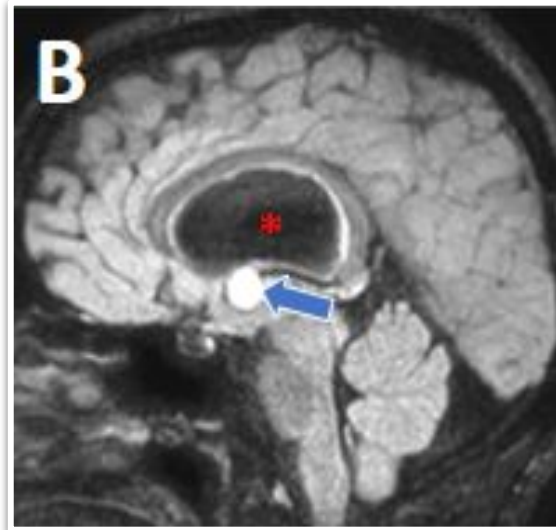
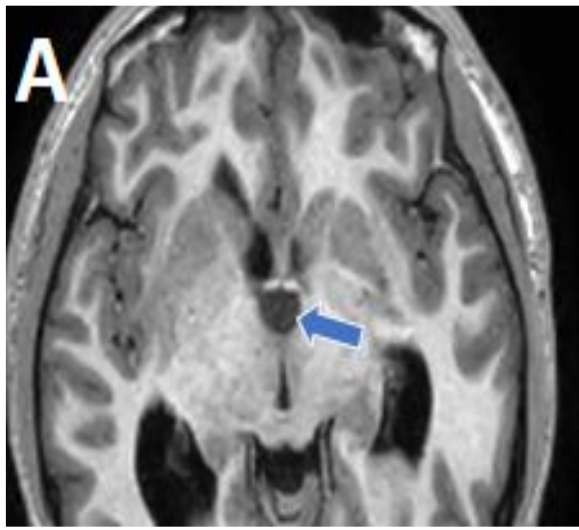
(D) En T1 con contraste presenta captación difusa de contraste y signo de la cola dural (flechas amarillas). Estos hallazgos fueron sugestivos de **meningioma (confirmado posteriormente con anatomía patológica)**.

Clasificación por Patología - *Edema/efecto de masa*

2. Tumores primarios del SNC: un caso especial sería la presencia de **tumores intraventriculares**, ya que pueden interrumpir el flujo normal de LCR y **provocar una hidrocefalia aguda** aunque sean de pequeño tamaño si están en localizaciones críticas, como el foramen de Monro.

Mujer de 46 años con **cefalea progresiva sin respuesta a analgesia**. La TC (no mostrada) reveló una imagen hiperdensa en la teórica localización del 3er ventrículo e hidrocefalia. Se realizó RM durante el ingreso.

Imágenes de RM en plano axial potenciada en T1 (A), sagital en secuencia FLAIR (B) y coronal (C) y axial potenciados en T2.



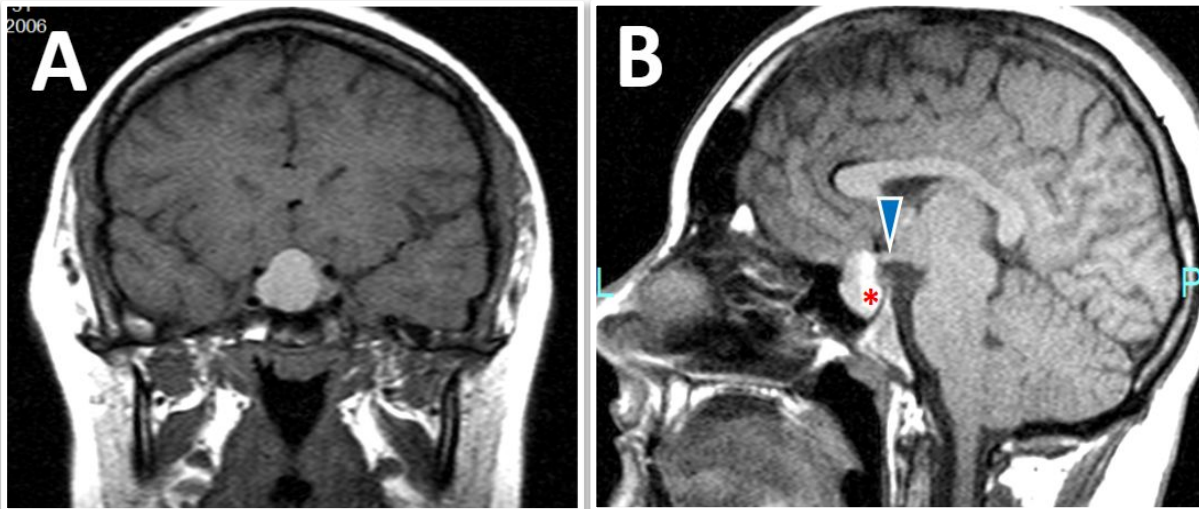
Se observa una lesión quística (flecha azul) localizada en la región anterior del 3er ventrículo que se presenta hipointensa en T1, e hiperintensa en T2 y FLAIR. No presentaba captación de contraste ni restricción a la difusión. Se observa dilatación de ambos ventrículos laterales (asteriscos rojos).

Estos hallazgos eran compatibles con un **quiste coloide del 3er ventrículo** con hidrocefalia secundaria por obstrucción del foramen de Monro.

Clasificación por Patología - *Edema/efecto de masa*

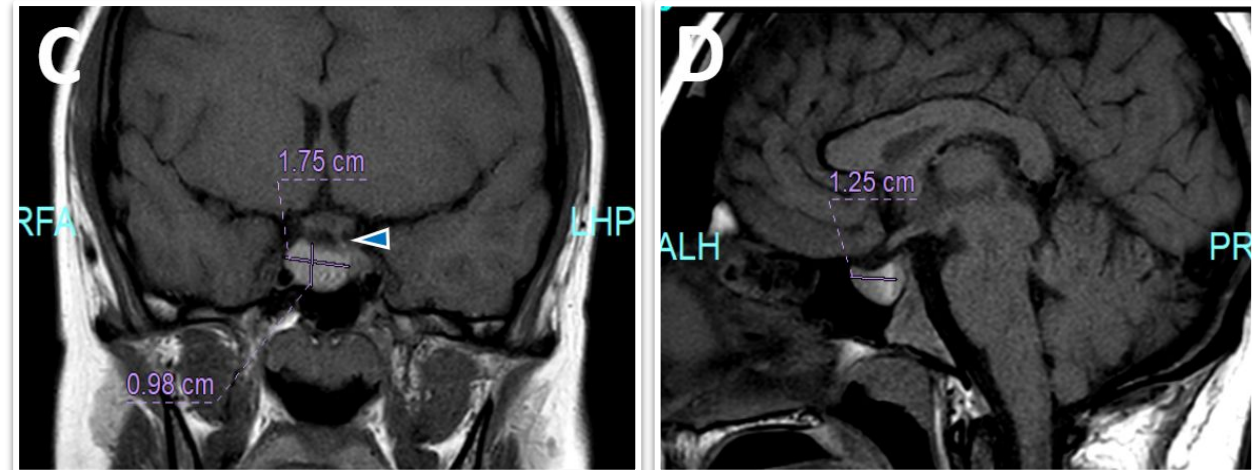
3. Apoplejía hipofisaria: es un **síndrome clínico** caracterizado por **dolor de cabeza repentino, trastornos visuales y síntomas característicos de HSA**. La causa más común es el **infarto hemorrágico de un macroadenoma**. La TC sin contraste puede mostrar una masa selar hiperatenuante con extensión supraselar, pero la prueba de imagen de elección será la resonancia magnética para diferenciar la sangre de otras lesiones hiperdensas.

Mujer de 17 años con **cefalea en trueno y déficit visual**. Antecedentes de hiperprolactinemia. La TC cerebral mostró una masa supraselar. y se realizó una RM por sospecha de apoplejía hipofisaria.



(A) RM en T1: **gran tumor hipofisario con crecimiento supraselar** que está en contacto con el quiasma óptico y produce desplazamiento craneal del tallo hipofisario (punta de flecha azul en B).
(B) Presenta dos zonas bien diferenciadas con diferentes intensidades de señal, compatible con hemorragia reciente (efecto hematocrito), siendo la sangre hiperintensa (asterisco rojo).

(C,D) RM de control tras tratamiento: disminución del tamaño del macroadenoma hipofisario necrótico, que sigue siendo ligeramente hiperintenso en T1. El quiasma óptico se encuentra libre. El tallo hipofisario y la glándula sana están actualmente desplazados hacia la izquierda (punta de flecha azul en C).



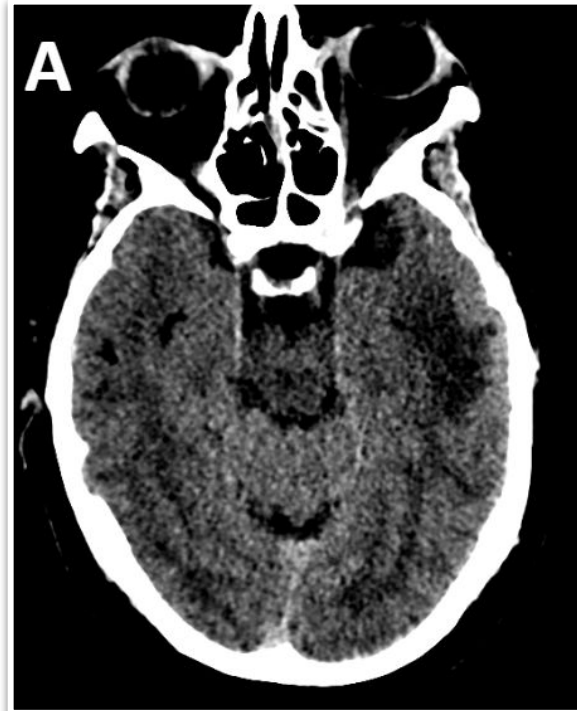
Clasificación por Patología - *Infecciosa*

La cefalea es frecuentemente la primera manifestación de infecciones intracraneales, y debe sospecharse siempre que se asocia con fiebre, alteración del estado mental, déficits neurológicos focales, convulsiones generalizadas o hallazgos analíticos compatibles con infección. También debemos descartarlas en pacientes inmunocomprometidos. La TC permite **descartar LOE previa punción lumbar**.

1. Encefalitis: generalmente causada por infecciones virales o mecanismos autoinmunes, produce fiebre, alteración del estado mental y convulsiones. En imagen, se observa generalmente edema vasogénico y a veces realce con contraste. Ciertos patrones orientan a la causa, como afectación temporal medial en herpes simple o lesiones multifocales en encefalitis autoinmune.

Mujer de 66 años que presenta **cefalea, mareos, diplopía y fiebre**.

(A) TC cerebral sin contraste: hipodensidad en lóbulo temporal izquierdo con morfología digitiforme. Una punción lumbar confirmó la presencia de neumococo y la paciente fue diagnosticada de meningoencefalitis e inmediatamente tratada con antibioterapia.

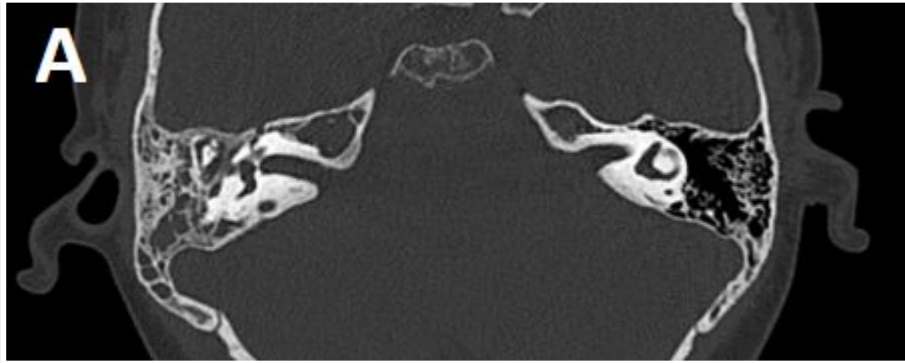


En RM realizada durante el ingreso muestra alteración de señal en el lóbulo temporal izquierdo, afectando a corteza y sustancia blanca, que se presentaba como hiperintensa en secuencia potenciada en T2 (B) y FLAIR (C). Esta área no presentaba captación de contraste ni restricción a la difusión.

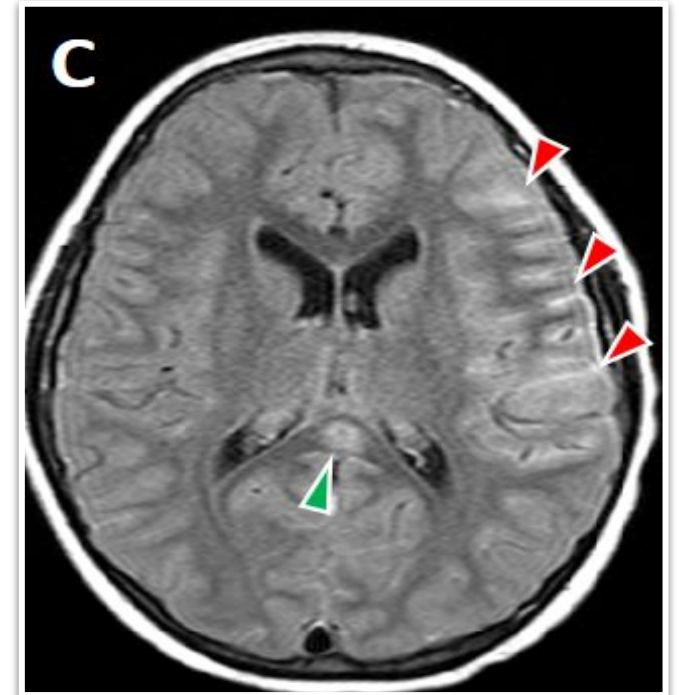
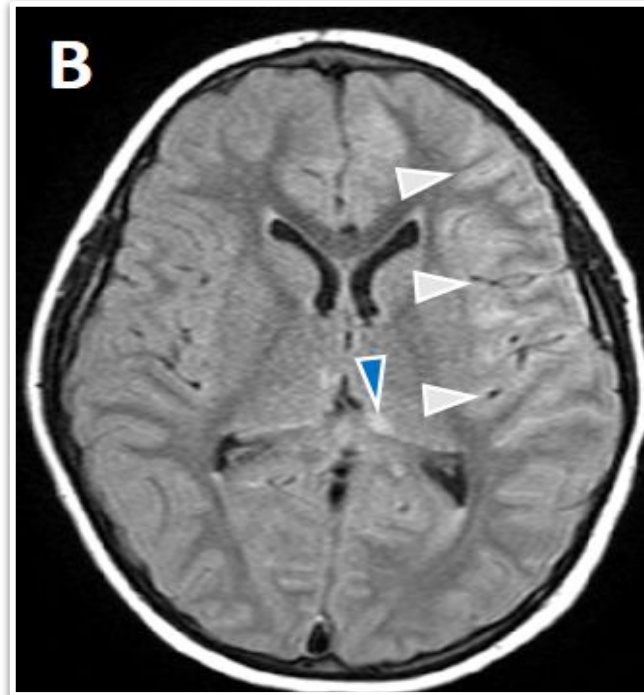
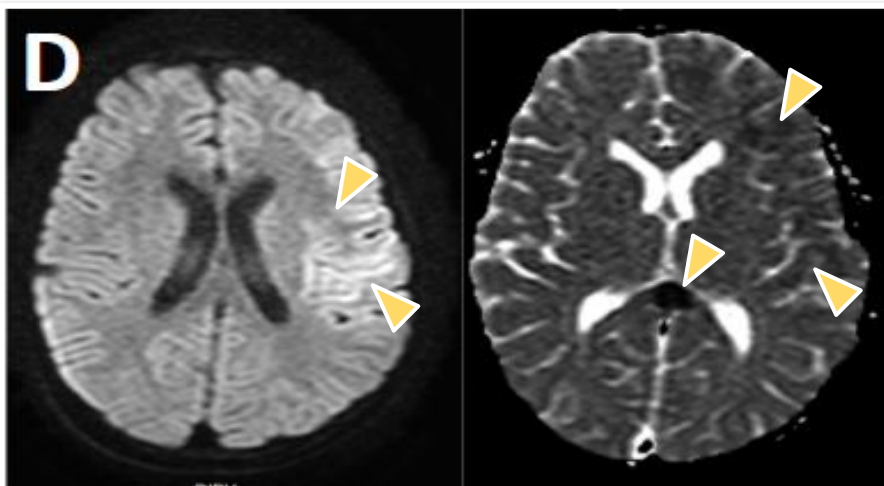
Estos hallazgos eran sugestivos de **encefalitis/cerebritis**. La falta de captación de contraste podría estar relacionada con el tratamiento ya iniciado.

Clasificación por Patología - *Infecciosa*

2. Meningitis: la TC sin contraste generalmente no muestra anomalías en pacientes con meningitis no complicada, pero puede ser de utilidad para detectar la etiología si tiene origen **extracraneal** (sinusitis u otitis complicadas). La TC con contraste o la resonancia magnética pueden mostrar realce leptomeníngeo.



Niño de 7 años con **cefalea intensa, otalgia derecha y rigidez de nuca**.
(A) TC craneal sin contraste, ventana ósea: opacificación completa del oído medio derecho y celdillas mastoideas derechas.



(B) RM axial en secuencia FLAIR muestra extensas áreas de alteración de la señal cortical y subcortical (puntas de flecha blancas) con mayor afectación de los lóbulos temporal y frontal izquierdos, así como del tálamo izquierdo (punta de flecha azul) y una lesión focal en el esplenio del cuerpo calloso (punta de flecha verde en C).

(C) Tras la administración de contraste, se observa un **realce leptomeníngeo** en la misma zona (puntas de flecha rojas).

(D) Restricción de la difusión en la misma zona y en la lesión del esplenio (puntas de flecha amarillas)

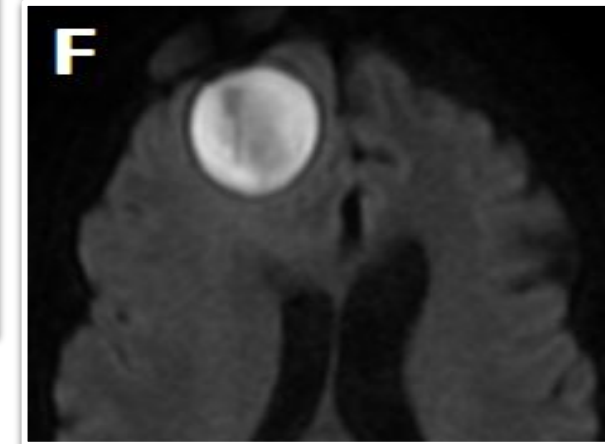
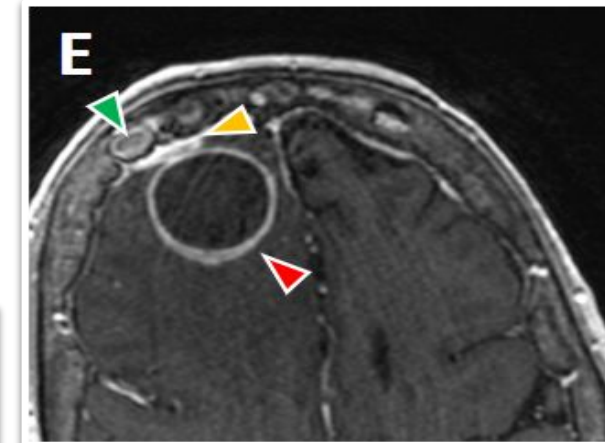
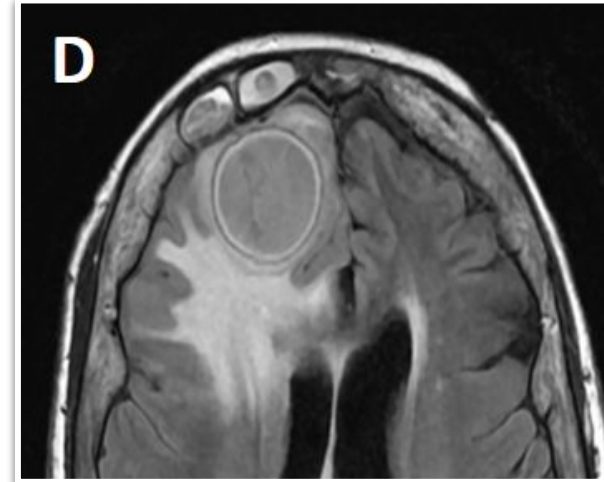
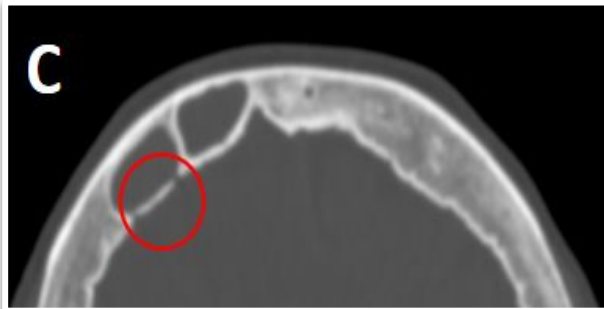
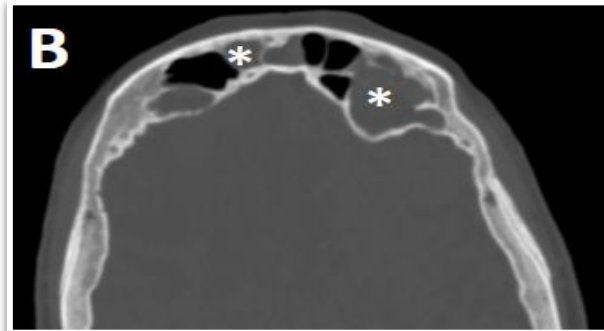
Estos hallazgos son compatibles con una **otomastoiditis aguda complicada con meningoencefalitis** y una lesión citotóxica asociada del cuerpo calloso

Clasificación por Patología - *Infecciosa*

3. Abscesos cerebrales: pueden producirlos bacterias, hongos o parásitos. El signo de la **doble pared** junto con la **captación de contraste en anillo** y la **difusión restringida** son los principales hallazgos diagnósticos clave para su diagnóstico.

Mujer de 77 años remitida por **episodios de desorientación y cefalea**.

(A) TC cráneo sin contraste: edema vasogénico en región frontal derecha con importante efecto de masa
(B) Ventana ósea: opacificación bilateral de los senos frontales (asteriscos blancos). Había una ligera permeación en la pared posterior del seno frontal derecho (círculo rojo en C).



(D) RM: En la secuencia FLAIR se identifica lesión esférica con márgenes bien definidos que se muestra hiperintensa y con signo de la doble pared (pared externa hipointensa y borde interno hiperintenso).

(E) En T1 con contraste su pared muestra captación de contraste en anillo (punta de flecha roja). También se observa un realce meníngeo adyacente (punta de flecha amarilla) y de las paredes internas de los senos frontales (punta de flecha verdes).

(F) La lesión mostraba una intensa restricción de la difusión.

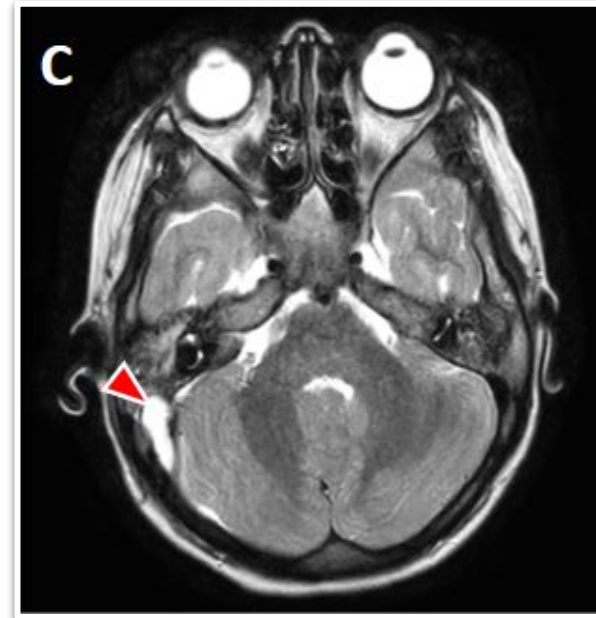
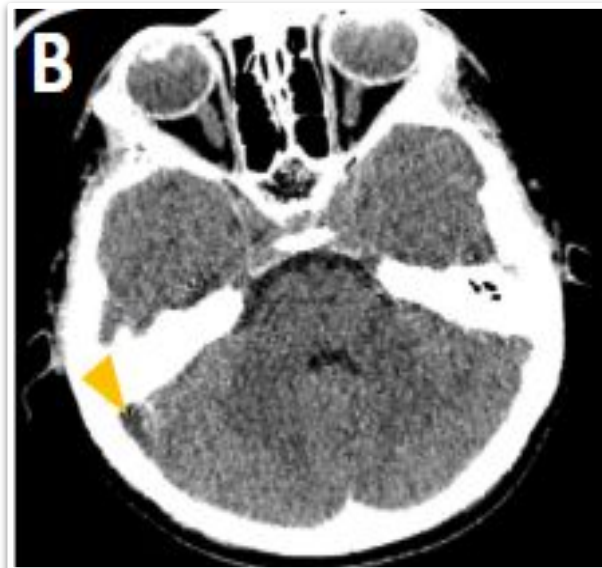
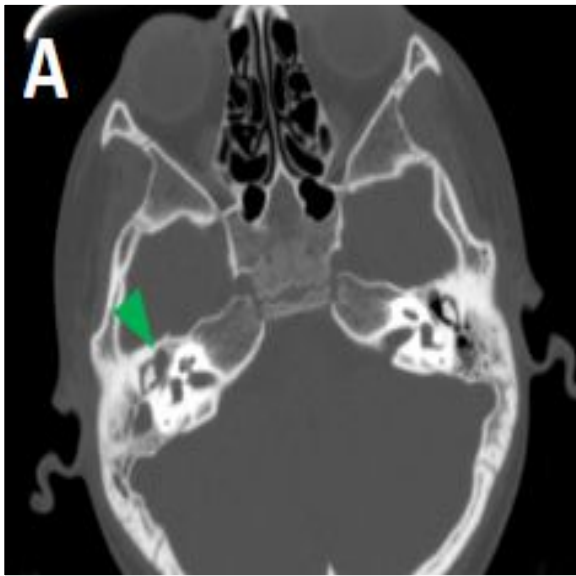
Estos hallazgos son compatibles con un **absceso cerebral secundario a una sinusitis frontal aguda**.

Clasificación por Patología - *Infecciosa*

4. Empiema subdural: consiste en la acumulación de líquido purulento en el espacio subdural. Puede deberse a diseminación hematógena de una infección, osteomielitis del hueso adyacente, infecciones ORL, tromboflebitis, o como complicación de una meningitis bacteriana. En la TC sin contraste podemos ver una colección extraaxial de líquido iso o hipodensa. En la RM los hallazgos característicos son hiperintensidad de la colección en T2 o FLAIR y restricción a la difusión con valores bajos en los mapas de ADC. Puede presentar realce periférico tras la administración de contraste.

Niña de 9 años que presenta cuadro **febril, cefalea y vómitos**.

En TC sin contraste se observa ocupación de las celdillas mastoideas y oído medio derecho (flecha verde en A) y una hipodensidad en fosa posterior (flecha amarilla en B).



En la RM se objetiva una colección extraaxial en fosa posterior, adyacente al peñasco derecho, que se muestra hiperintensa en T2 (flechas rojas en C) y presenta realce periférico en la secuencia T1 con contraste (flechas rojas en D).

Clasificación por Patología - *Infecciosa*

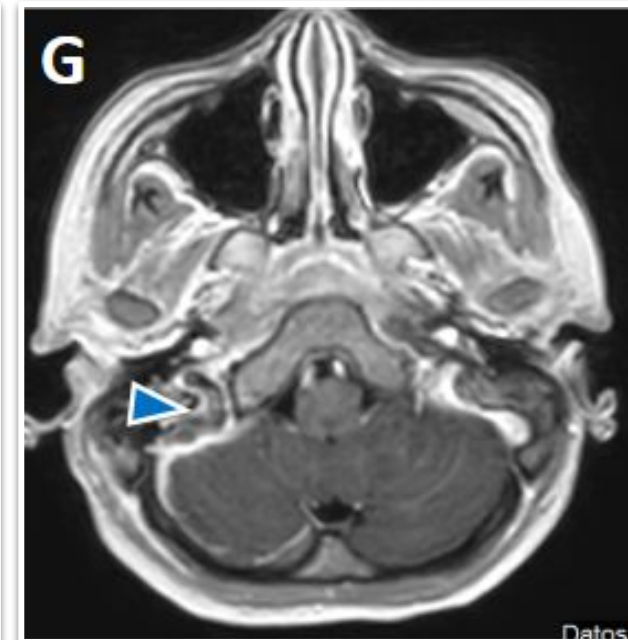
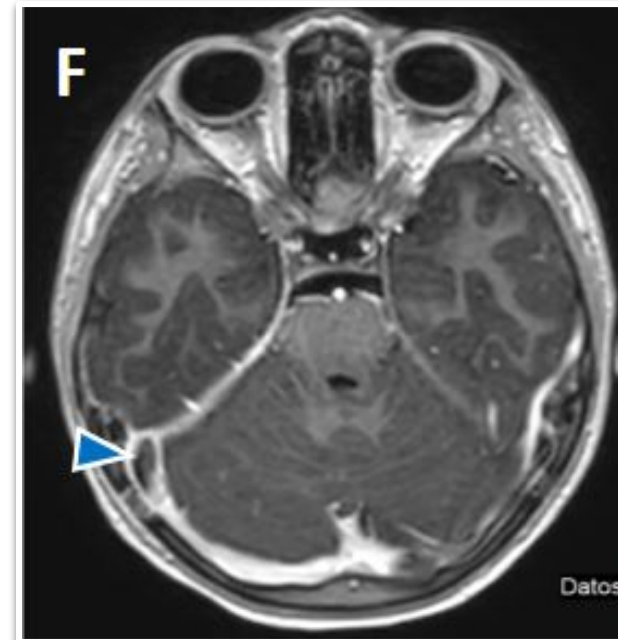
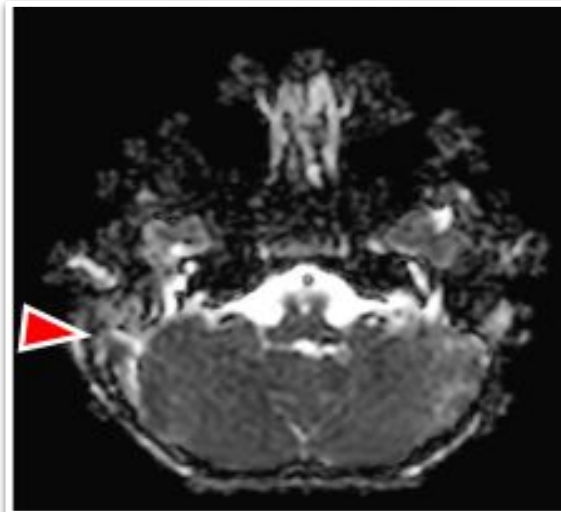
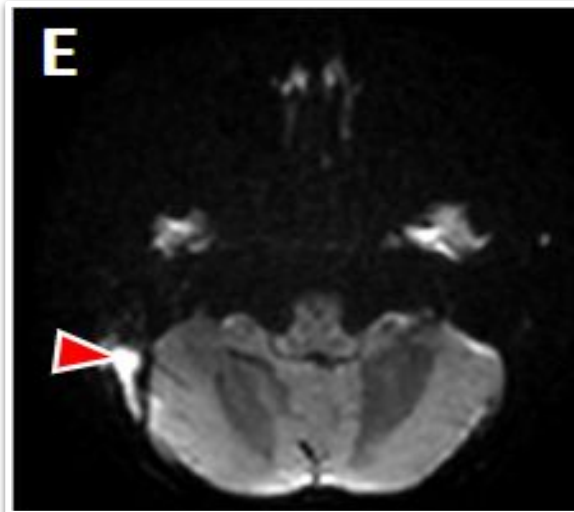
4. Empiema subdural: consiste en la acumulación de líquido purulento en el espacio subdural. Puede deberse a diseminación hematógica de una infección, osteomielitis del hueso adyacente, infecciones ORL, tromboflebitis o como complicación de una meningitis bacteriana. En la TC sin contraste podemos ver una colección extraaxial de líquido iso o hipodensa. En la RM los hallazgos característicos son hiperintensidad de la colección en T2 o FLAIR y restricción a la difusión con valores bajos en los mapas de ADC. Puede presentar realce periférico con la administración de contraste.

Continuación del caso anterior...

(E) La colección presenta marcada restricción a la difusión (flechas rojas)

(F,G) RM con contraste potenciada en T1. El empiema condiciona compresión del tercio externo del seno transversal derecho y produce trombosis parcial del mismo (flecha azul en F) y del seno sigmoide derecho (flecha azul en G).

Estos hallazgos fueron compatibles con **empiema subdural**.



Clasificación por Patología - *Infecciosa*

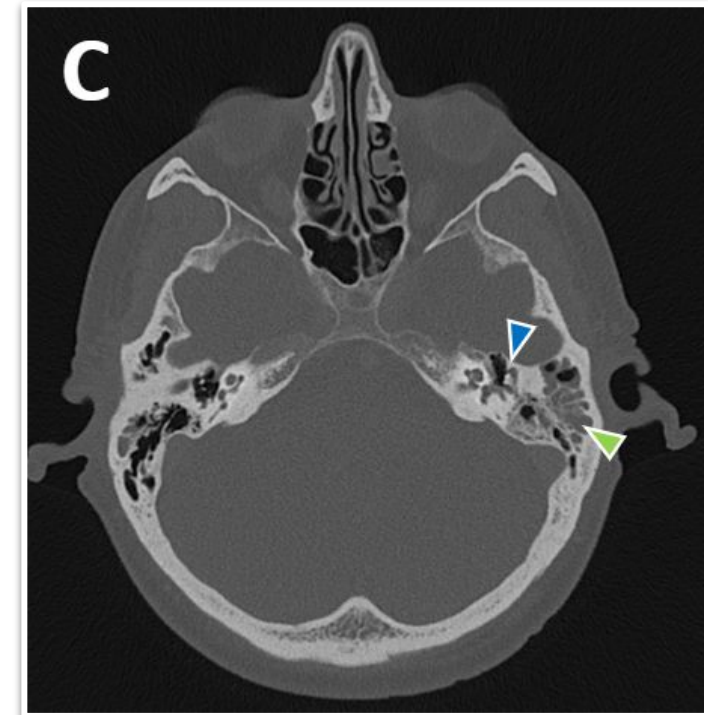
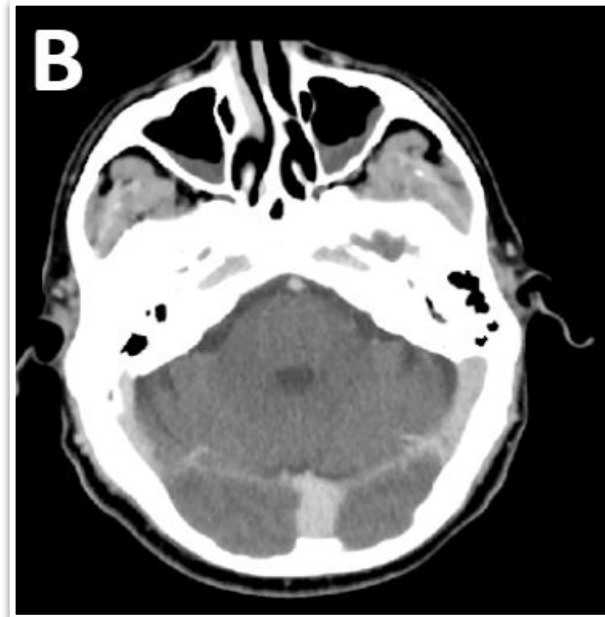
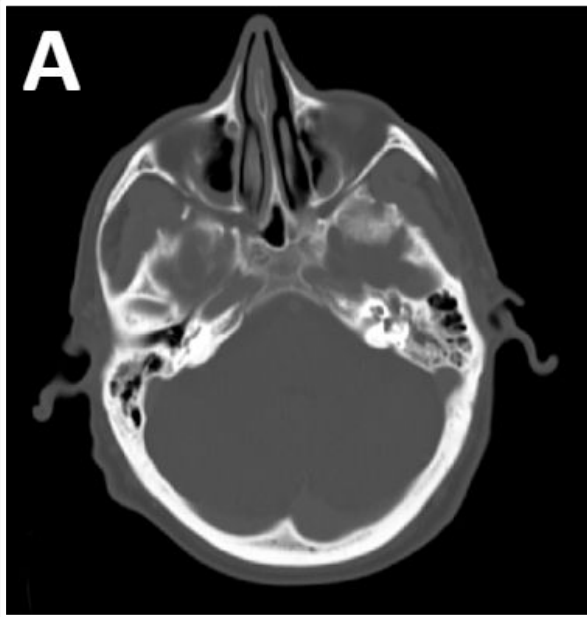
5. Proceso inflamatorio/infeccioso ORL: no debemos olvidar que procesos infecciosos de **origen extracraneal** como la patología inflamatoria o infecciosa del **oído** y los **senos paranasales** también pueden manifestarse con cefalea, independientemente de si desarrollan complicaciones intracraneales o no.

Varón de 49 años con **cefalea frontal y retroocular bilateral**, asociada a **fiebre alta, otalgia izquierda y mareos**.

(A) La TC cerebral sin contraste, con ventana ósea, muestra opacificación parcial del oído medio izquierdo y de las celdillas mastoideas izquierdas, siendo estos hallazgos sugestivos de **otomastoiditis aguda**.

(B) Se realizó TC con contraste para descartar complicaciones intracraneales, siendo normal.

Se realizó punción lumbar tras descartar LOE.



(C) TC de peñasco de control tras recibir tratamiento que muestra con mejor resolución la opacificación del oído medio izquierdo (puntas de flecha azules) y de las celdillas mastoideas izquierdas (puntas de flecha verde).

Clasificación por Patología - *Infecciosa*

5. Proceso inflamatorio/infeccioso ORL

Mujer de 31 años con cefalea frontal y retro-ocular derecha. El día anterior había tenido **fiebre de hasta 38,5°C y episodios de vómitos relacionados con tos y mucosidad.**

(A) TC cráneo sin contraste sin hallazgos patológicos.

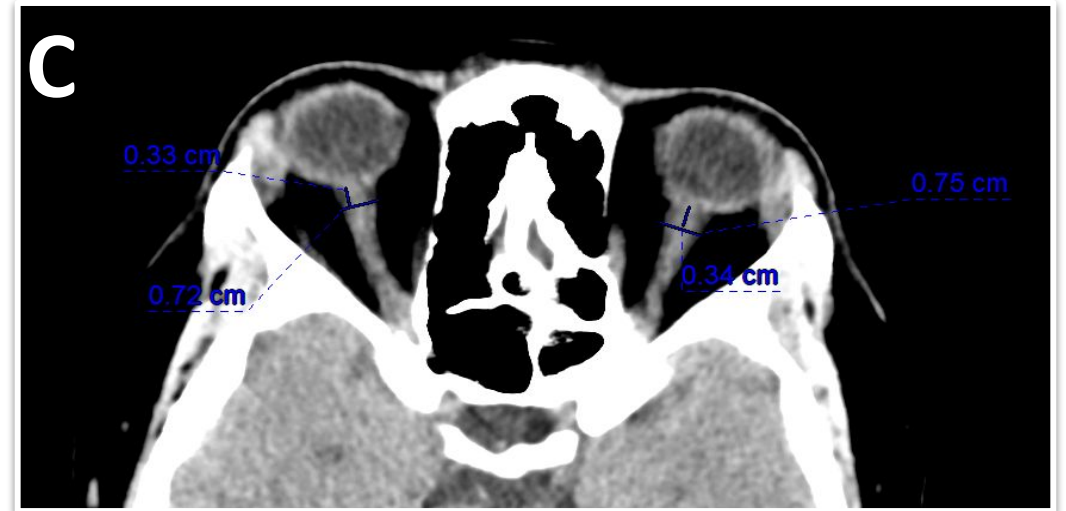
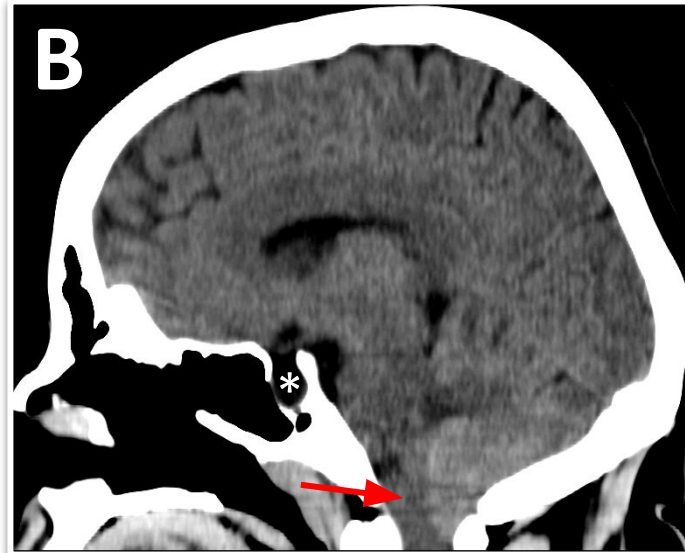
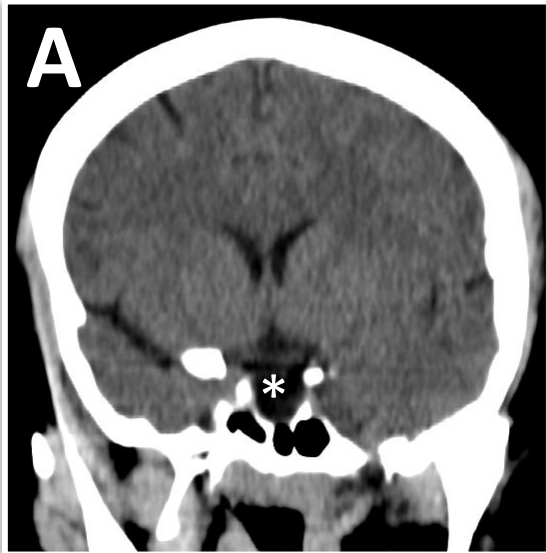
(B) Ventana ósea revela opacificación parcial del seno maxilar derecho con un nivel de aire-líquido (asterisco verde), compatible con secreciones mucosas en relación con **sinusitis aguda inflamatoria/infecciosa.**



Clasificación por Patología - *Miscelánea*

Hipertensión Intracraneal idiopática: en el caso de que un paciente que acuda con síntomas de aumento de la presión intracraneal (entre los cuales puede encontrarse la cefalea) y **no identifiquemos una causa** en la prueba de imagen (lesión ocupante de espacio, hemorrágica...) ni haya sospecha de patología infecciosa, debemos de estar atentos a no pasar por alto signos sugestivos de hipertensión intracraneal idiopática.

Paciente mujer de 30 años de edad que refiere **goteo nasal constante desde hace un mes** y refiere que le ocurre durante el día. Presenta **tensiones arteriales elevadas** de manera constante. **Refiere cefalea y mareos de manera reiterada.**



TC sin contraste se identifican varios signos sugestivos de hipertensión intracraneal
(A,B) **Silla turca vacía**, llamativa para la edad de la paciente, y aumento de la silla turca (asterisco blanco).
(B) **Descenso de ambas amígdalas cerebelosas** a través del foramen magno (flecha roja)
(C) **Aumento del calibre de las vainas de ambos nervios ópticos** (hasta 7 mm calibre) (mediciones en azul).

Ante estos hallazgos se recomendó la realización de un **fondo de ojo**. El oftalmólogo describió papilas hiperémicas con borde nasal y superior de ambos ojos sobreelevado, siendo estos hallazgos compatibles con **papiledema incipiente**

Se realizó punción lumbar y la presión de salida del LCR fue de **28 cm H₂O** (normal <25 cm H₂O), que confirmó la sospecha de **hipertensión intracraneal idiopática**.

CONCLUSIÓN

- La cefalea aguda puede ser la única manifestación de una patología subyacente grave y su etiología es ampliamente diversa.
 - El radiólogo debe conocer los signos de alarma para reducir el diagnóstico diferencial y realizar un estudio dirigido.
-

BIBLIOGRAFÍA

1. Martelletti P, Birbeck GL, Katsarava Z, Jensen RH, Stovner LJ, Steiner TJ. The Global Burden of Disease survey 2010, lifting the burden and thinking outside-the-box on headache disorders. J Headache Pain. 2013;14(1):13. doi:10.1186/1129-2377-14-13.
 2. Cai A, Brex P. A survey of acute neurology at a general hospital in the UK. Clin Med (Lond). 2010;10(6):642-3. doi:10.7861/clinmedicine.10-6-642.
 3. M S, Lamont AC, Alias NA, Win MN. Red flags in patients presenting with headache: clinical indications for neuroimaging. Br J Radiol. 2003;76(908):532-5. doi:10.1259/bjr/89012738.
 4. Perry JJ, Sivilotti MLA, Sutherland J, et al. Validation of the Ottawa Subarachnoid Hemorrhage Rule in patients with acute headache. CMAJ. 2017;189(45):E1379-E1385. doi:10.1503/cmaj.170072.
 5. Guryildirim M, Kontzialis M, Ozen M, Kocak M. Acute headache in the emergency setting. Radiographics. 2019;39(6):1739-59. doi:10.1148/rg.2019190017.
 6. Saposnik G, Barinagarrementeria F, Brown RD Jr, et al. Diagnosis and management of cerebral venous thrombosis: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2011;42(4):1158-92. doi:10.1161/STR.0b013e31820a8364.
-