

Del tentorio al foramen magno: diagnóstico diferencial de la patología troncoencefálica y de fosa posterior

Lorenzo Ismael Pérez Sánchez¹, Julia Gutiérrez Vázquez¹, Juan Carlos González Matos¹, Yoselin Verónica Dos Santos Poleo¹, Juan Jesús Gómez Herrera¹, Francisco Javier Rodríguez Recio¹

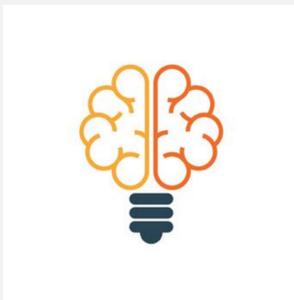
¹Hospital General de Segovia

Email autor de correspondencia:
lorenzoips@gmail.com

Índice



1. Objetivo docente



2. Revisión del tema



3. Conclusiones



4. Referencias

1. Objetivo docente:

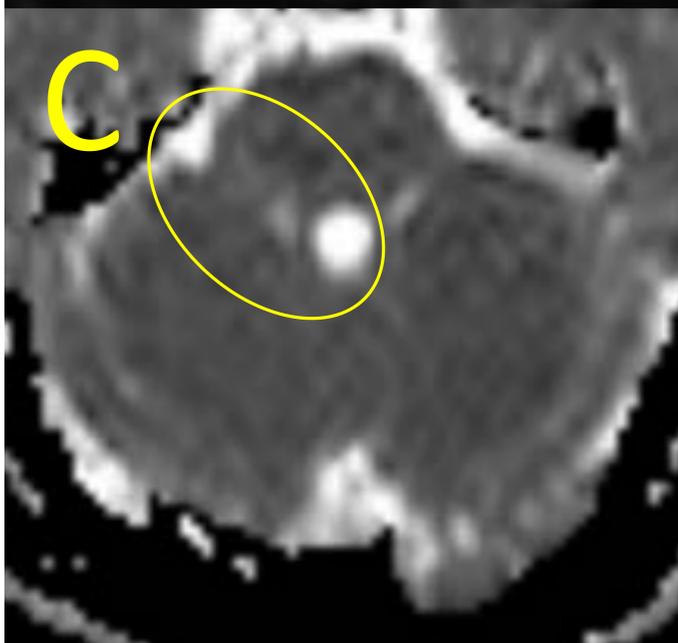
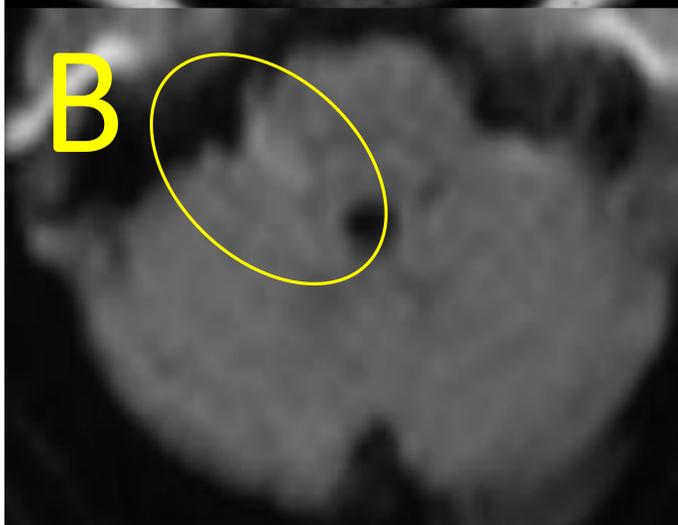
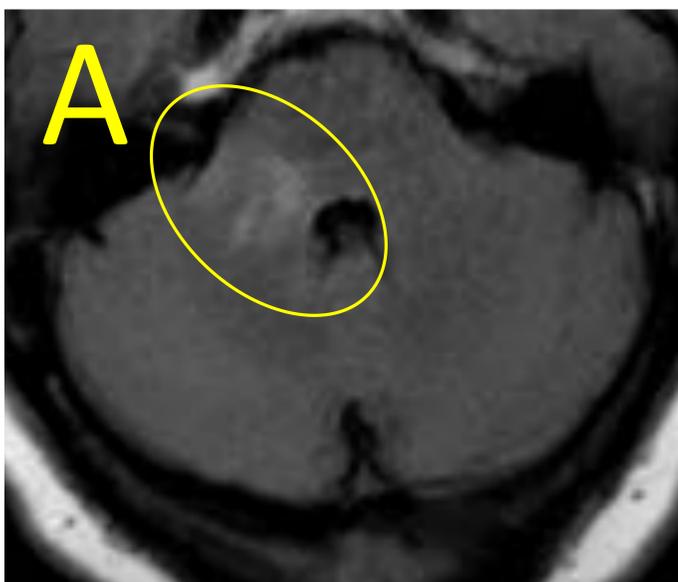
Describir los hallazgos radiológicos característicos de la patología más frecuente de fosa posterior y tronco del encéfalo.

2. Revisión del tema

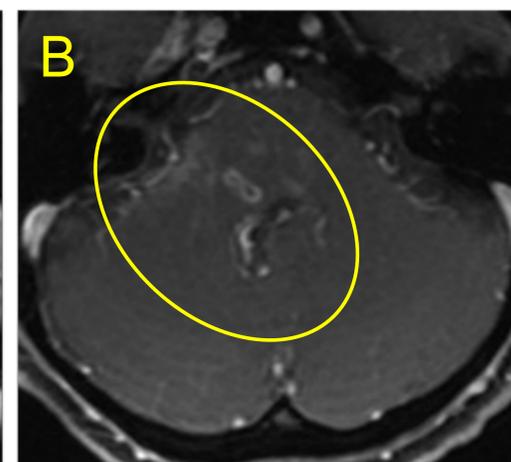
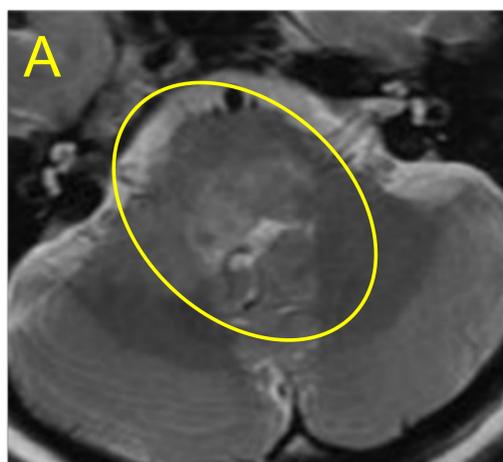
La prueba de imagen de elección para la caracterización de las lesiones de fosa posterior y mesencéfalo es la Resonancia Magnética.

Dentro de la patología que afecta a la fosa posterior y tronco del encéfalo podemos encontrar causas inflamatorias (esclerosis múltiple, granulomatosas), infecciosas (rombencefalitis), traumáticas (hemorragia de Duret), degenerativas (esclerosis lateral amiotrófica), isquémicas (ictus, vasculopatía crónica), tumorales ya sean de origen primario (schwannoma, meningioma, neurofibromatosis, glioma) o metastásico, quistes, metabólicas (leucodistrofia, mielonisis central pontina).

2.1. Rombencefalitis



RM. Imágenes axiales FLAIR (A), difusión (B) y mapa de ADC (C): lesiones hiperintensas en secuencia FLAIR, con restricción de la difusión, localizadas en pedúnculos cerebelosos inferiores y medios derechos. Hallazgos compatibles con rombencefalitis. Infección por *Listeria* con confirmación microbiológica.



RM. Imágenes axiales T2 (A) y T1 postcontraste (B) de un mismo paciente: hiperintensidad de señal T2 y áreas de hipercaptación parcheada en protuberancia y pedúnculo y hemisferio cerebelosos derechos. Hallazgos compatibles con rombencefalitis. Infección por *Listeria* con confirmación microbiológica.

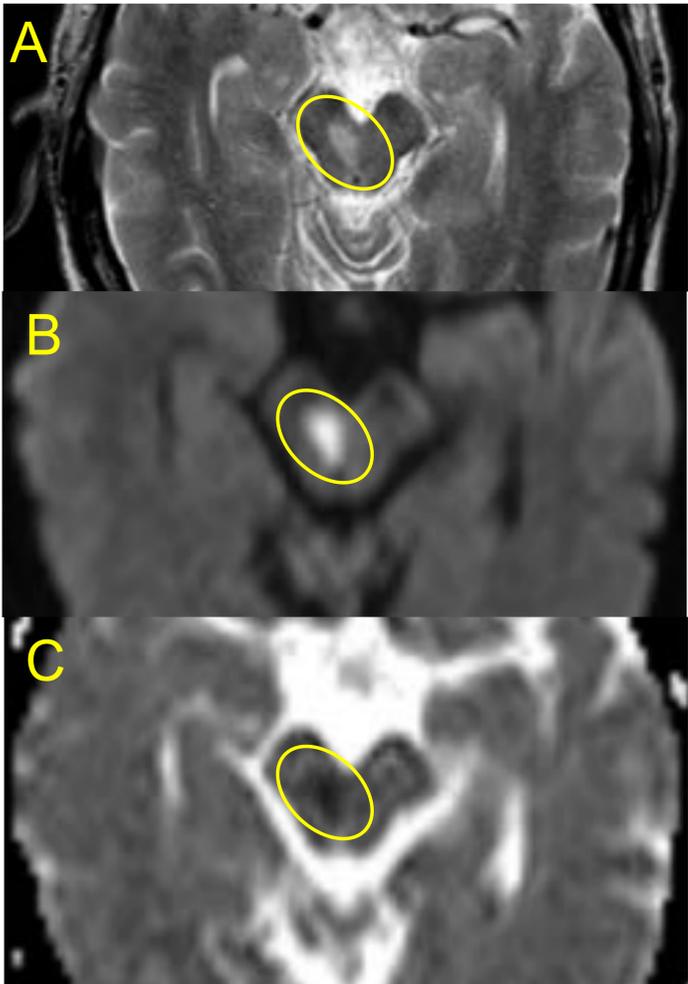
La rombencefalitis abarca las enfermedades inflamatorias que afectan al rombocéfalo (tronco encefálico y cerebelo), tiene una amplia variedad de etiologías que incluyen causas infecciosas, autoinmunes y sde paraneoplásicos. Siendo la *Listeria monocytogenes* la causa más común.

La mayor parte de casos de rombencefalitis por *Listeria* ocurren en adultos previamente sanos. Su diagnóstico inicial es a menudo erróneo debido a un pródromo de síntomas inespecífico (fiebre, dolor de cabeza, náuseas y vómitos) y signos meníngeos.

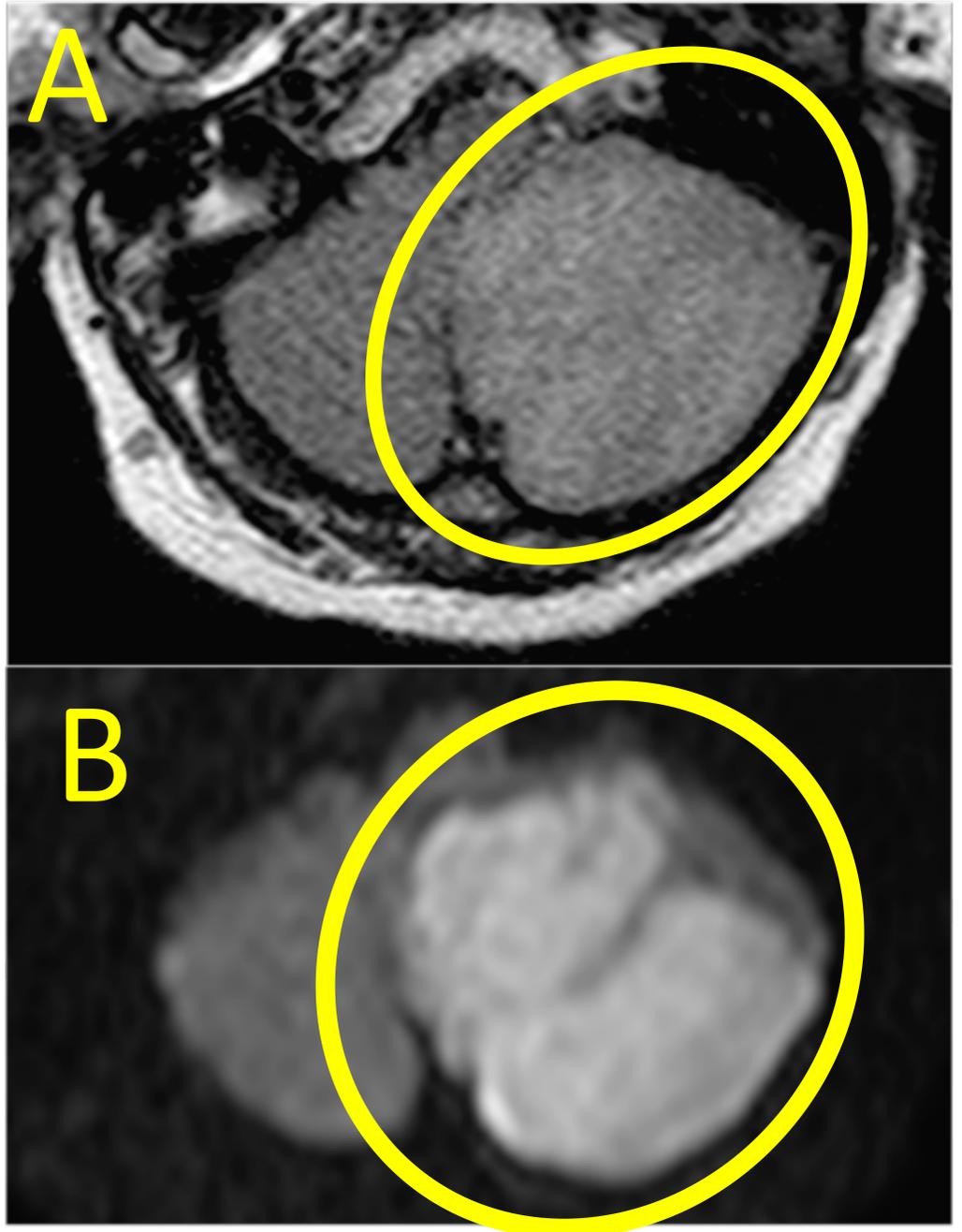
La resonancia es la modalidad diagnóstica por imagen de elección:

- T1: lesión hipo-iso intensa.
- T2/FLAIR: lesión hiperintensa.
- Difusión: retrinje en difusión.
- T1 postcontraste:
 - Realce lineal (afectación de nervios craneales)
 - Realce en anillo (abscesos)
 - Realce heterogéneo (afectación extensa)

2.2. Isquémica



RM. Imágenes axiales T2 (A), difusión (B) y mapa de ADC (C): lesión hiperintensa en T2 localizada en mesencéfalo que restringe a la difusión, dado el contexto clínico y la evolución del paciente los hallazgos son compatibles con isquemia mesencefálica aguda.

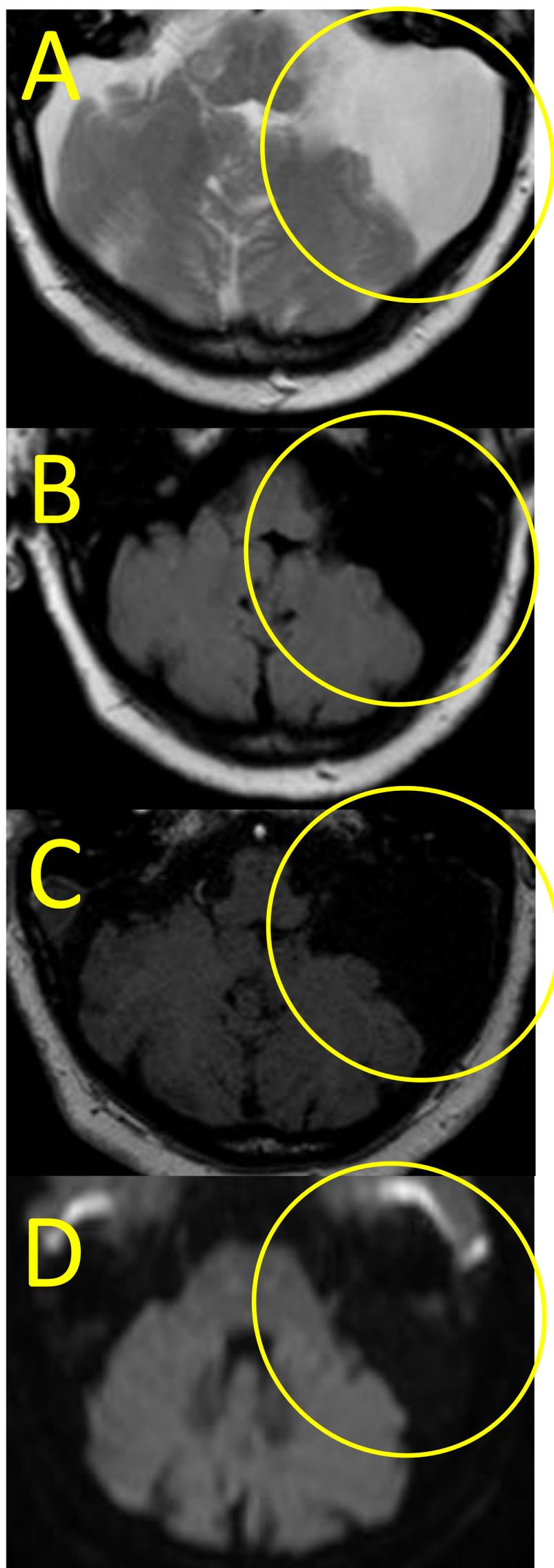


RM. Imágenes axiales FLAIR (A) y difusión (B): hiperintensidad de señal en secuencia FLAIR con restricción de la difusión en hemisferio cerebeloso izquierdo.

El accidente cerebrovascular isquémico es el resultado de un cese repentino de aporte sanguíneo al parénquima cerebral. La interrupción del flujo sanguíneo a través de una arteria intracraneal conduce a la privación de oxígeno y glucosa en el territorio vascular abastecido. Si la circulación no se restablece a tiempo, se producirá la muerte celular, principalmente por necrosis licuefactiva.

El accidente cerebrovascular es la segunda causa más común de morbilidad en todo el mundo y es la principal causa de discapacidad adquirida.

2.3. Quiste aracnoideo



RM. Imágenes axiales T2 (A), FLAIR (B), T1 (C) y difusión (D): lesión extraaxial localizada en el ángulo pontocerebeloso izquierdo, hiperintensa en T2, e hipointensa en FLAIR y T1, no presenta restricción de la difusión, confirmado mediante anatomía patológica como quiste aracnoideo.

Los quistes aracnoideos son lesiones benignas y asintomáticas relativamente comunes que se localizan en cualquier localización del sistema nervioso central, tanto dentro del compartimiento intracraneal, siendo más común, como del canal espinal. Se suelen ubicar dentro del espacio subaracnoideo y contienen LCR.

En la imagen se caracterizan como quistes bien circunscritos, de pared imperceptible, con desplazamiento de estructuras adyacentes y siguiendo el patrón del LCR (hipodensos en TC e hiperintensos en T2 con supresión de FLAIR en RM). También pueden tener un efecto remodelador sobre el hueso adyacente.

Hallazgos por imagen:

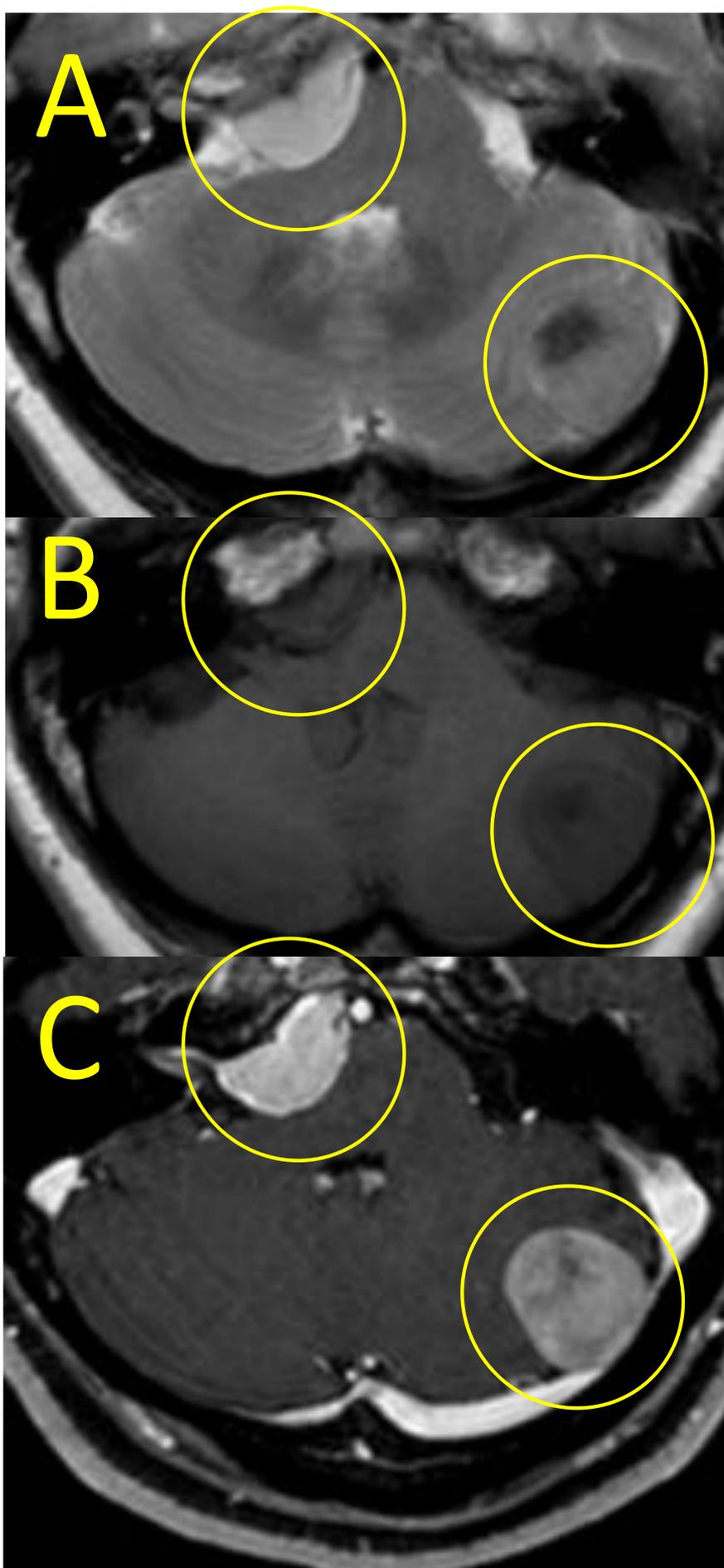
TC:

- Los quistes aracnoideos están muy bien delimitados, con una pared imperceptible y desplazan las estructuras adyacentes. Cuando son grandes, pueden ejercer un efecto remodelador sobre el hueso adyacente.

RM:

- Al estar llenos de LCR, siguen el patrón del LCR en todas las secuencias. No restringen en secuencia de difusión (a diferencia del quiste epidermoide). Las secuencias de alta resolución (BFFE) ayudan a delimitar la pared del quiste y las estructuras anatómicas adyacentes.

2.4. Meningioma



RM. Imágenes axiales T2 (A), T1 (B) y T1 postcontraste: se observan dos lesiones extraaxiales isointensas a la sustancia gris que realzan homogéneamente tras CIV, localizadas en el ángulo pontocerebeloso derecho y en hemisferio cerebeloso izquierdo. Ambas confirmadas mediante anatomía patológica como meningiomas.

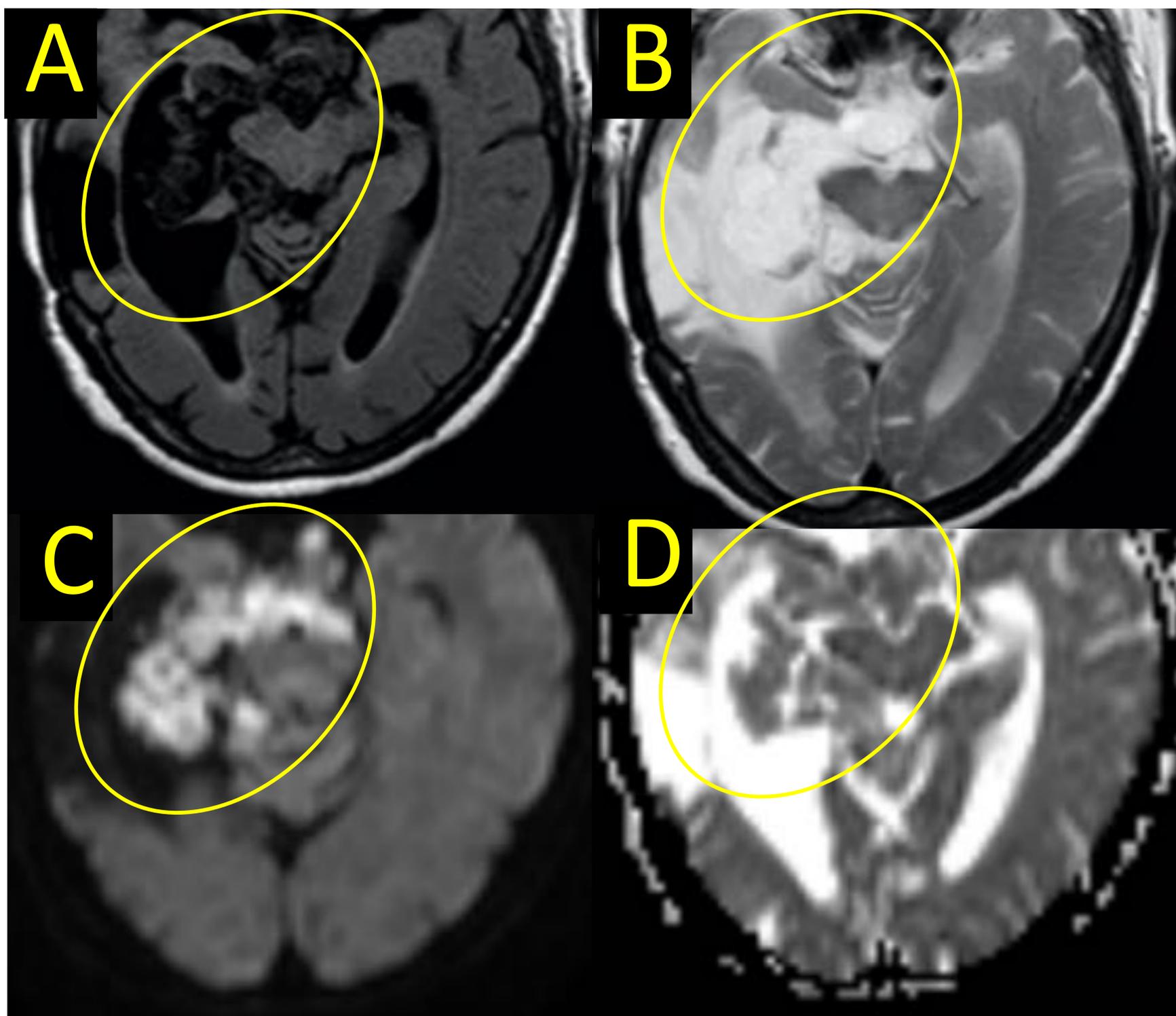
Los meningiomas se definen como una neoplasia no glial que se origina a partir de los meningocitos. Se localizan en cualquier lugar donde se encuentren las meninges. Representan el tumor más común de las meninges.

Aunque generalmente se diagnostican fácilmente y son típicamente benignos con una baja tasa de recurrencia después de la cirugía, existe un gran número de variantes histológicas con características de imagen variables y, en algunos casos, un comportamiento biológico más agresivo.

Los meningiomas son más comunes en mujeres, con una proporción de 2: 1 intracraneal y 4: 1 en la columna. Son poco frecuentes en pacientes antes de los 40 .

Los meningiomas típicos aparecen como masas isointensas a la sustancia gris en las imágenes ponderadas en T1 y T2, que realzan con contraste de forma marcada en resonancia magnética y tomografía computarizada.

2.5. Quiste epidermoide



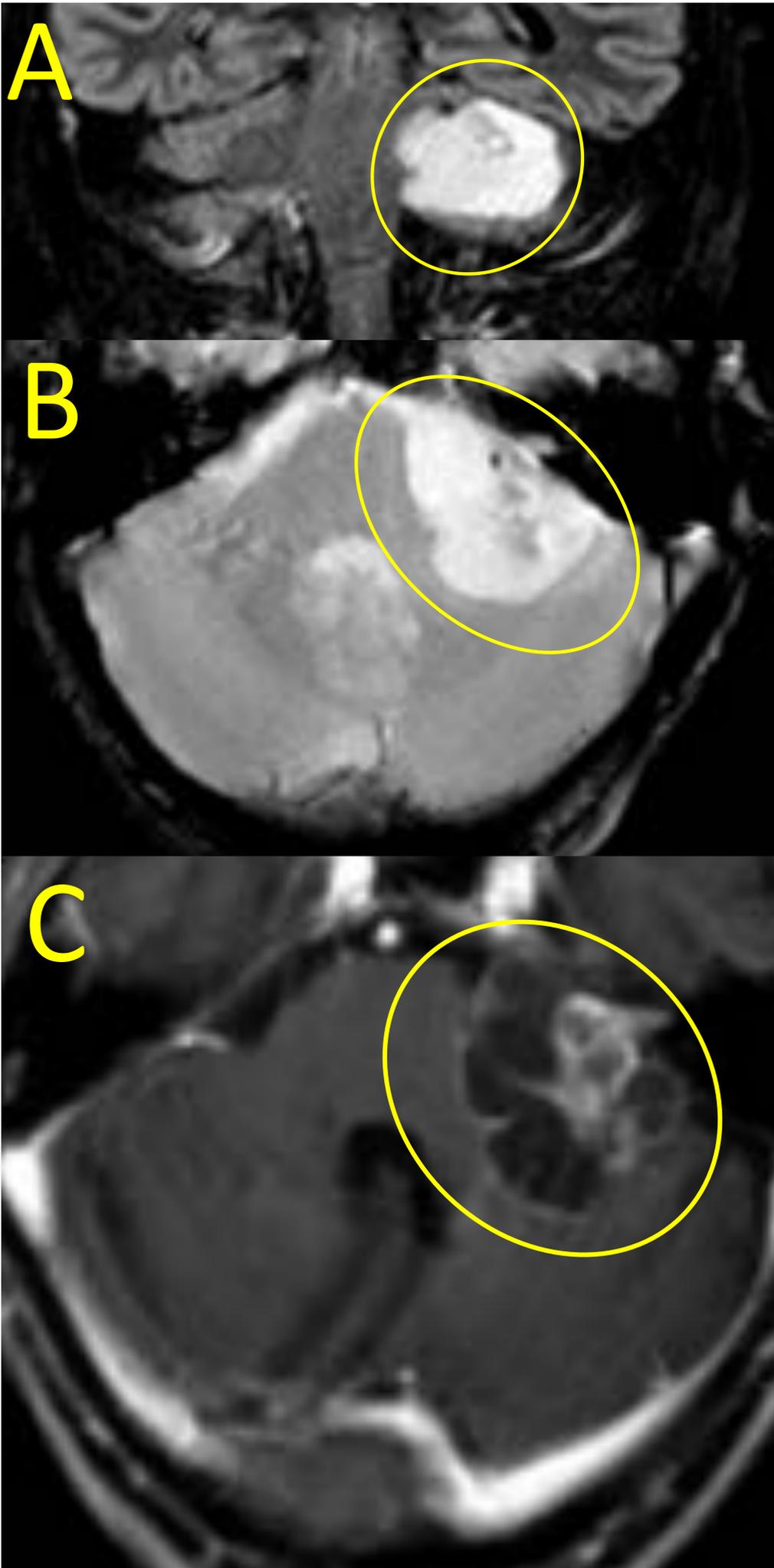
RM. Imágenes axiales FLAIR (A), T2 (B), Difusión (C) y mapa de ADC (D): lesión extraaxial hipointensa en FLAIR e hiperintensa en T2, que presenta marcada restricción de la difusión. Hallazgos compatibles con quiste epidermoide en ángulo pontocerebeloso derecho.

Los quistes epidermoides intracraneales son lesiones congénitas, resultado de la inclusión de elementos ectodérmicos durante el cierre del tubo neural, representan aproximadamente el 1% de todos los tumores intracraneales.

Suelen ser de crecimiento muy lento por lo que pasan muchos años hasta que debutan con clínica. Los pacientes suelen tener entre 20 y 40 años de edad.

Su contenido, derivado de células epiteliales descamadas, imita el LCR en TC y RM, con la excepción de la secuencia de RM de difusión, donde muestran importante restricción de la difusión. El manejo es quirúrgico y el pronóstico es bueno.

2.6. Schwannoma



RM. Imágenes coronal FLAIR (A), y axiales T2 (B) y T1 postcontraste (C): lesión extraaxial hipointensa en T1 e hiperintensa en T2, que se introduce a través del CAI izquierdo, con imágenes lineales sugerentes de septos y realce periférico tras la administración de contraste. Hallazgos compatibles con schwannoma localizado en fosa posterior izquierda. Diagnóstico confirmado por anatomía patológica

Los schwannomas intracraneales (también denominados neurinomas) son tumores benignos frecuentes, representan el 6-8% de todos los tumores intracraneales. La mayoría se origina en la división vestibular del nervio craneal vestibulococlear.

Se encuentran con mayor frecuencia en adultos de mediana edad y ancianos. Tienen predilección por las mujeres en una proporción aproximada 1.5:1.

Características de imagen:

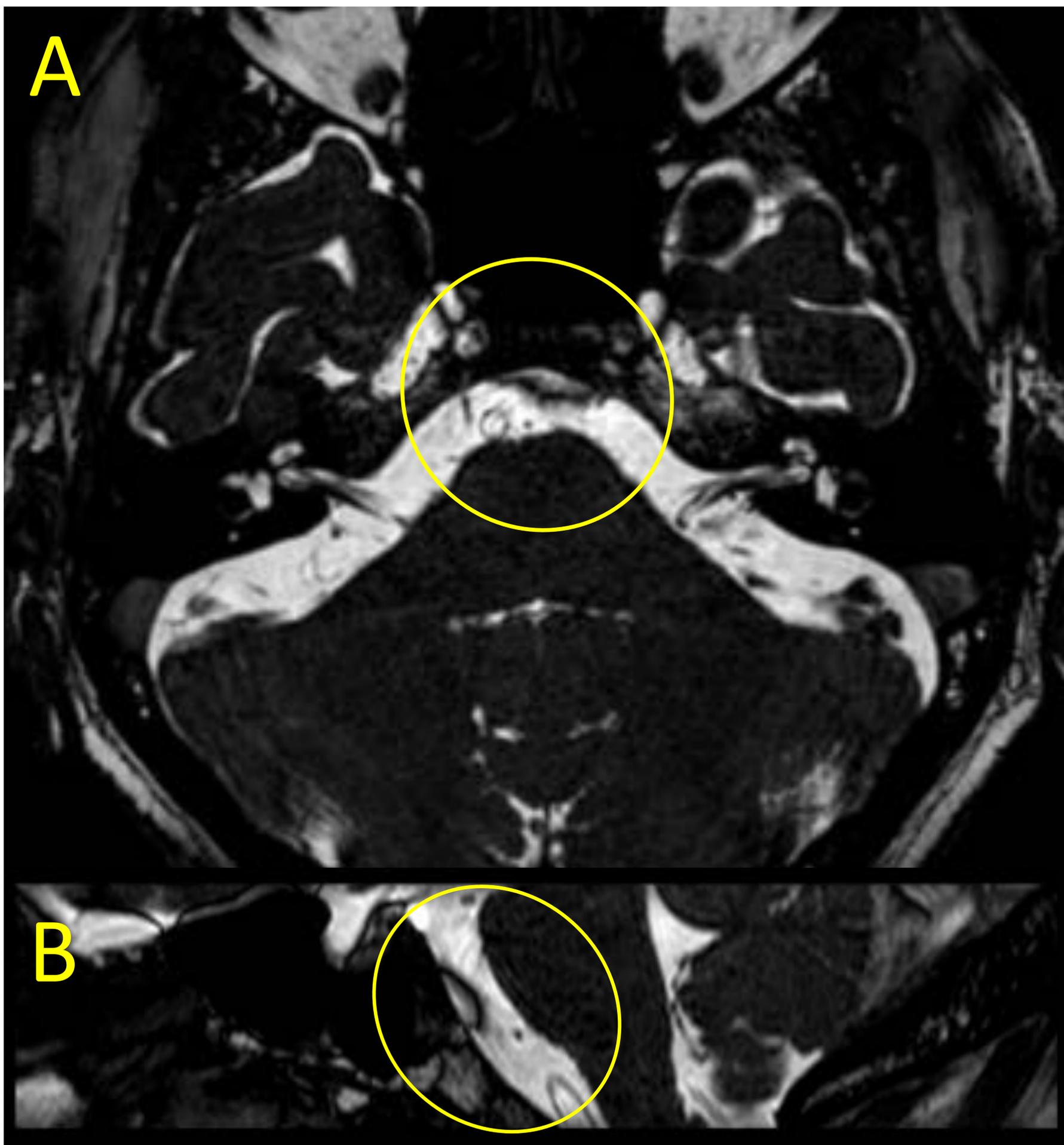
TC:

- isodensos con respecto al cerebro. Difíciles de identificar mediante esta técnica de imagen.
- Realzan de forma heterogénea (debido a áreas quísticas en su interior).
- La ventana ósea es especialmente útil cuando el tumor se extiende a través de un foramen craneal. Al ser de crecimiento lento, remodelan el hueso, en lugar de destruirlo.

RM: técnica diagnóstica de elección.

- T1: iso/hipo intenso con respecto al parénquima cerebral.
- T2: hiperintenso con respecto al parénquima cerebral. Áreas quísticas hiperintensas.
- T1 postcontraste: realce prominente. Heterogéneo hasta en un 70 % de los casos (áreas quísticas en su interior).
- Difusión/mapa de ADC: No restringen la difusión.

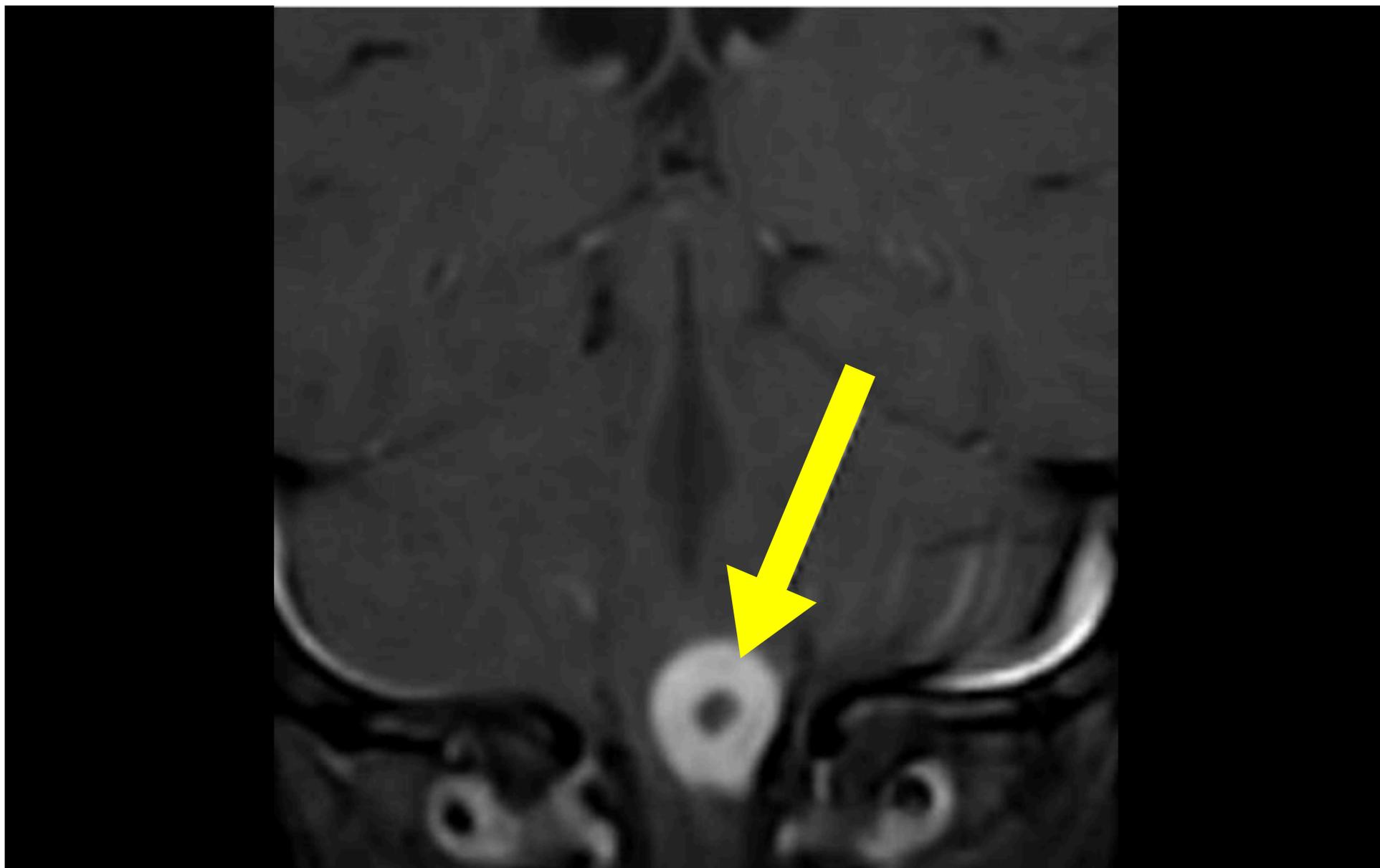
2.7. Ecchordosis physaliphora



RM. Imagen BFEE axial (A), y coronal (B) donde se observa área nodular heterogénea e hiperintensa en línea media en contacto con el margen posterior del clivus, en relación con ecchordosis physaliphora (remanente notocordal).

La ecchordosis physaliphora es una lesión congénita hamartomatosa benigna derivada de restos de la notocorda. Habitualmente se localiza en la región prepontina retroclival, pero que se puede encontrar en cualquier parte desde la base del cráneo hasta el sacro.

2.8. Tuberculosis.



RM. Imagen coronal T1 postcontraste: lesión anular con realce en anillo completo en paciente con antecedente de tuberculosis, tuberculoma confirmado por necropsia. * Cortesía del Dr. Gómez Herrera.

Los granulomas tuberculosos intracraneales, también conocidos como tuberculomas del SNC, son comunes en áreas endémicas y pueden ocurrir de forma aislada o junto con meningitis tuberculosa.

Características de imagen:

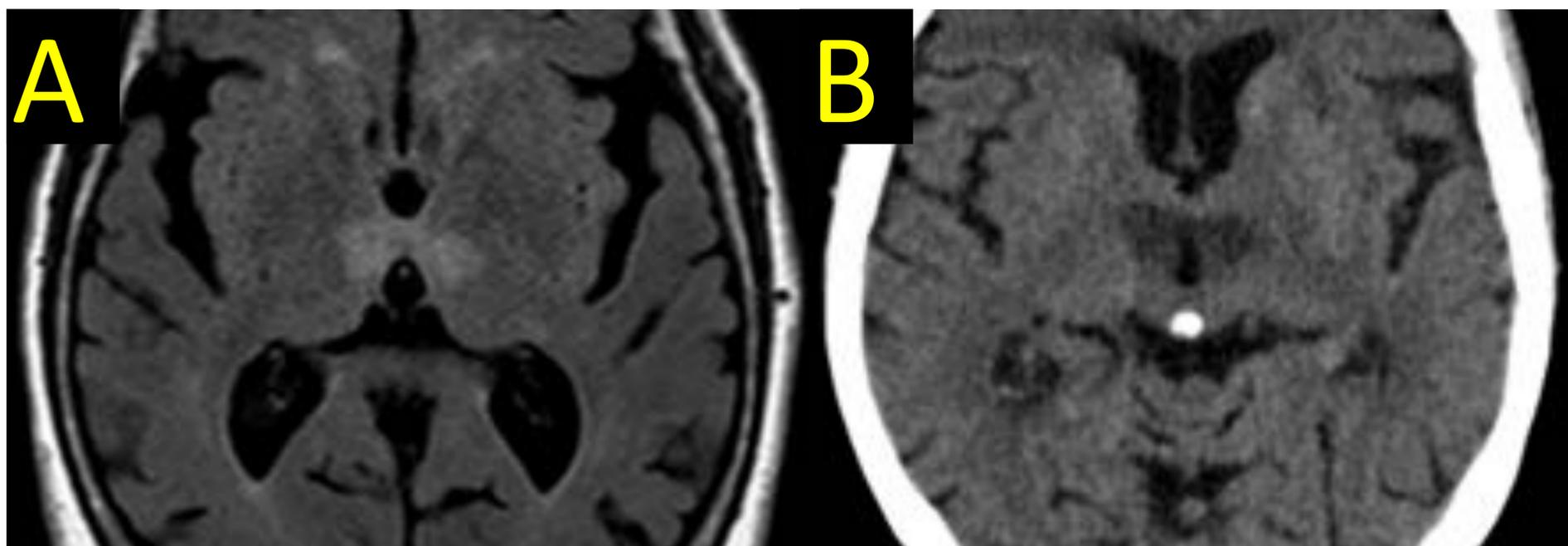
TC:

- Nódulo redondo con edema perilesional asociado. El realce sólido o en anillo es típico tras la inyección de contraste.
- Signo diana: foco central de calcificación con un anillo de realce periférico (no específico de TBC).

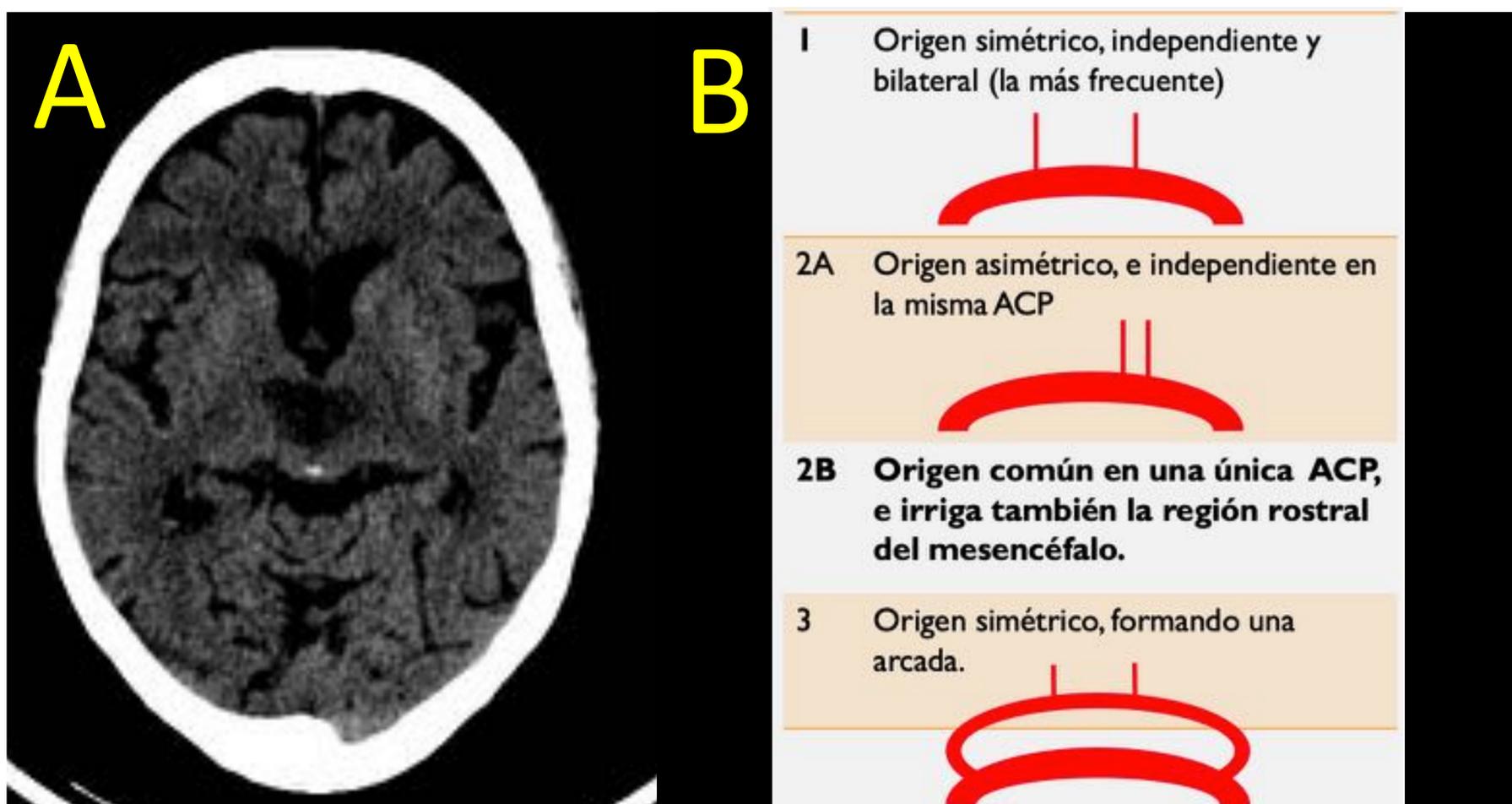
RM:

- T1: isointenso con respecto a sustancia gris. Puede asociar una región central de hiperintensidad que representa necrosis caseosa.
- T2: isointenso con respecto a sustancia gris. Puede asociar un área central de hipointensidad que representa necrosis caseosa.
- T1 postcontraste: típicamente realce en anillo.
- Difusión: Típicamente no hay restricción de la difusión.

2.9. Sde de la arteria de percherón



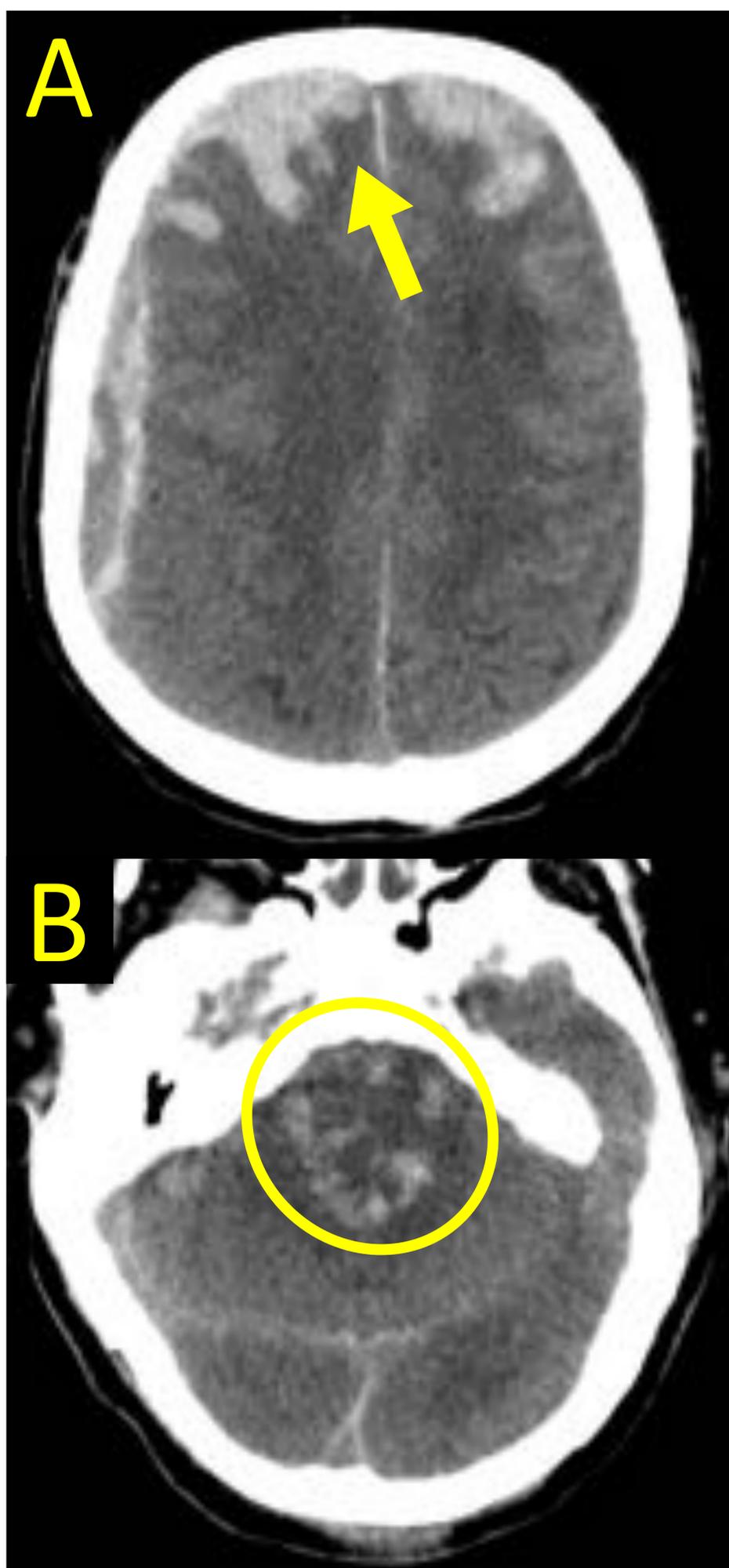
RM. Imagen axial FLAIR (A) e imagen axial de TC sin contraste (B) del mismo paciente donde se observa imagen hiperintensa en FLAIR e imagen hipodensa en TC localizada en ambos tálamos que se extiende hasta mesencéfalo. Hallazgos compatibles con síndrome de la arteria de Percheron.



Corte axial de TC sin contraste(A): imagen hipodensa en TC localizada en ambos tálamos que se extiende hasta mesencéfalo. Hallazgos compatibles con síndrome de la arteria de Percheron. (B) Clasificación de las variantes anatómicas de la arteria de Percherón.

La arteria de Percheron es una variante rara de la circulación cerebral posterior caracterizada por un tronco arterial solitario que suministra sangre al tálamo paramediano y al mesencéfalo rostral de forma bilateral.

2.10. Hemorragia Duret



TC. Corte axial sin contraste: hemorragia subaracnoidea extensa (A), asociando imagen hiperdensa en tronco del encéfalo (B) compatible con hemorragia de Duret.

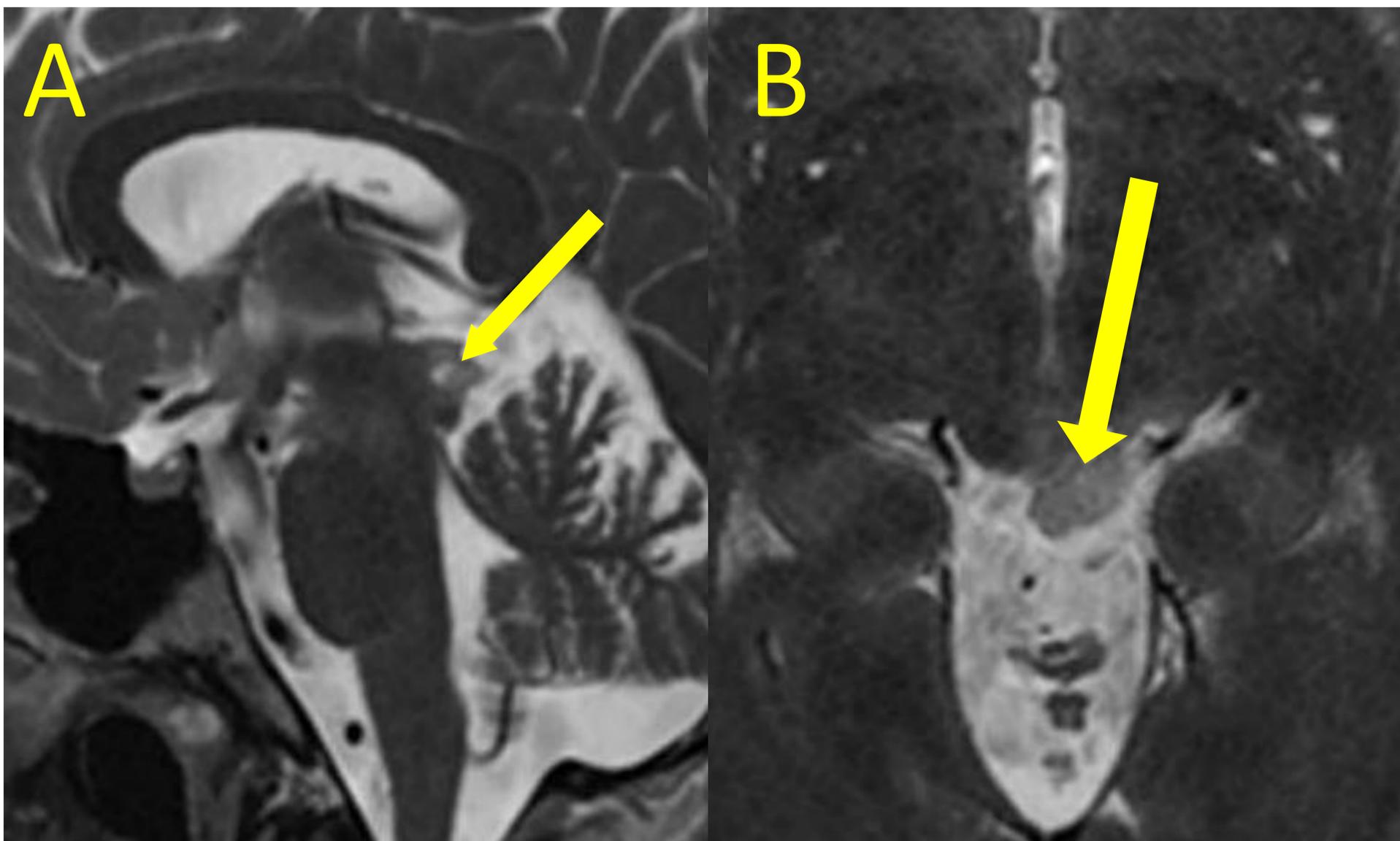
La hemorragia de Duret se observa en la médula o la protuberancia de pacientes que están desarrollando rápidamente una hernia cerebral, especialmente una hernia central.

La elevación de la presión supratentorial comprime el tronco encefálico y los lóbulos temporales mesiales hacia abajo a través del hiato tentorial. Como resultado, las ramas perforantes de la arteria basilar y/o las venas de drenaje se dañan, dando lugar a la hemorragia parenquimatosa resultante.

Se observa con mayor frecuencia en pacientes con hernia grave de 12 a 24 horas antes de la muerte.

El aspecto clásico de una hemorragia de Duret es una hemorragia única, pequeña y redondeada, ubicada en la línea media de la médula o protuberancia, cerca de la unión pontomesencefálica. Sin embargo, a menudo estas hemorragias pueden ser múltiples o incluso extenderse a los pedúnculos cerebelosos.

2.11. glioma.



RM. Imagen sagital T2 (A) y axial T2 (B): lesión sólida mesencefálica que protruye hacia cisternas basales. En corte sagital se observa que la imagen presenta un centro quístico. Hallazgos en relación con glioma. Diagnóstico confirmado por anatomía patológica. Cortesía del Dr. Gómez Herrera.

Los gliomas del tronco encefálico consisten en un grupo heterogéneo que varía mucho en histología y pronóstico.

Los gliomas del tronco encefálico representan aproximadamente el 25% de todos los tumores de la fosa posterior y son más comunes en niños entre los 7 y los 9 años de edad. No existe una predilección reconocida de género o raza.

Los gliomas del tronco encefálico también se reconocen en adultos, aunque son raros y representan solo el 2% de los tumores cerebrales en adultos.

Como regla general, los tumores mesencefálicos tienden a ser de menor grado que los de la protuberancia y la médula.

2.12. Mielinolisis central pontina.



RM. Imagen axial FLAIR donde se observa lesión hiperintensa en región central protuberencial con conservación de la región más externa y ventral. No existe efecto de masa ni realce tras la administración de contraste intravenoso. La lesión desapareció en controles posteriores tras la restauración del equilibrio hidroeléctrico. Hallazgos compatibles con mielinolisis central pontina.

* Cortesía del Dr. Gómez Herrera.

El síndrome de desmielinización osmótica se refiere a la desmielinización aguda que se observa en el contexto de cambios osmóticos, típicamente tras la rápida corrección de la hiponatremia.

Características de imagen:

TC:

- Puede demostrar una hipodensidad a nivel de la protuberancia, sin embargo la evaluación mediante esta técnica está limitada debido al artefacto de endurecimiento del haz.

RM:

- T1: hipointensidad leve/moderada.
- T2: hiperintensidad, respetando los tractos corticoespinales.
- FLAIR: hiperintenso.
- Difusión/ADC: restringe la difusión.
- T1 postcontraste: generalmente no hay realce.

3. Conclusiones

- La Resonancia Magnética es la prueba de imagen de elección para caracterizar las lesiones en fosa posterior y tronco del encéfalo.
- Un contexto clínico adecuado, la distribución de la afectación y aspectos clave característicos morfológicos de las lesiones permiten realizar un diagnóstico diferencial adecuado en esta localización.

4. Referencias

1. Anne G. Osborn, Gary L. Hedlund, Karen L. Salzman. Osborn's Brain. (2017). [ISBN: 9780323477765](#)
2. Grossman RI, Yousem DM. Neuroradiology, the requisites. Mosby Inc. (2003). [ISBN:032300508X](#)
3. Soo MS, Tien RD, Gray L et-al. Mesenrhombencephalitis: MR findings in nine patients. AJR Am J Roentgenol. 1993;160 (5): 1089-93. [doi:10.2214/ajr.160.5.8470582](#)
4. Siegelman ES, Mishkin MM, Taveras JM. Past, present, and future of radiology of meningioma. Radiographics. 1991;11 (5): 899-910.
5. Osborn AG, Preece MT. Intracranial cysts: radiologic-pathologic correlation and imaging approach. Radiology. 2006;239 (3): 650-64. [doi:10.1148/radiol.2393050823](#)
6. kolnik AD, Loevner LA, Sampathu DM et-al. Cranial Nerve Schwannomas: Diagnostic Imaging Approach. Radiographics. 2016;36 (5): 150199. [doi:10.1148/rg.2016150199](#)
7. Lazzaro NA, Wright B, Castillo M, Fischbein NJ, Glastonbury CM, Hildenbrand PG, Wiggins RH, Quigley EP, Osborn AG. Artery of percheron infarction: imaging patterns and clinical spectrum. (2010) AJNR. American journal of neuroradiology. 31 (7): 1283-9. [doi:10.3174/ajnr.A2044](#)
8. Koeller KK, Rushing EJ. From the archives of the AFIP: pilocytic astrocytoma: radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 24 (6): 1693-708. [doi:10.1148/rg.246045146](#)
9. Miller GM, Baker HL, Okazaki H et-al. Central pontine myelinolysis and its imitators: MR findings. Radiology. 1988;168 (3): 795-802.