

Descubriendo la región selar: una aproximación práctica desde el punto de vista radiológico a las principales patologías de un lugar poco conocido.

Aránzazu Sánchez Gabín¹, Alejandra Somoano Marfull¹,
Silvia Revuelta Gómez¹, Rodrigo Sutil Berjón¹, Marina
Arroyo Olmedo¹, Elena Julián Gómez¹, Marta Drake
Pérez¹, David Castanedo Vázquez¹.

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
(Santander)

ÍNDICE

- 1. Objetivo docente.**
- 2. Revisión del tema.**
 - 2.1 Introducción.**
 - 2.2 Anatomía básica de la región selar/paraselar.**
 - 2.3 Protocolo de imagen.**
 - 2.4 Principales hallazgos.**
 - A. Lesiones tumorales.**
 - B. Lesiones congénitas.**
 - C. Lesiones vasculares.**
 - D. Lesiones inflamatorias e infecciosas.**
 - E. Otras.**
- 3. Conclusiones.**
- 4. Bibliografía.**

1. OBJETIVO DOCENTE.

- Conocer la anatomía básica de la región selar y paraselar.
- Exponer las principales patologías que pueden darse en esta región anatómica.
- Describir las características por imagen de las patologías más frecuentes.

2. REVISIÓN DEL TEMA.

2.1 INTRODUCCIÓN.

La región selar es un área anatómica situada en la región central de la base del cráneo, donde convergen *estructuras óseas, vasculares y neurales*. Esta condición supone que pueda ser asiento de patologías de lo *más diverso*, tanto tumorales como no tumorales.

En ocasiones, patología en esta localización puede ser descubierta de forma incidental, siendo la RM la prueba de imagen de elección para su caracterización.

Dada la *complejidad* de esta región, la interpretación de los posibles hallazgos puede ser tediosa por parte del radiólogo general, por lo que intentaremos estructurar en diferentes apartados las posibles patologías para una mejor comprensión de las mismas.

2.2 ANATOMÍA BÁSICA DE LA REGIÓN SELAR/PARASELAR.

La región selar se sitúa en la mitad de la base del cráneo, centrada sobre el hueso esfenoidal.

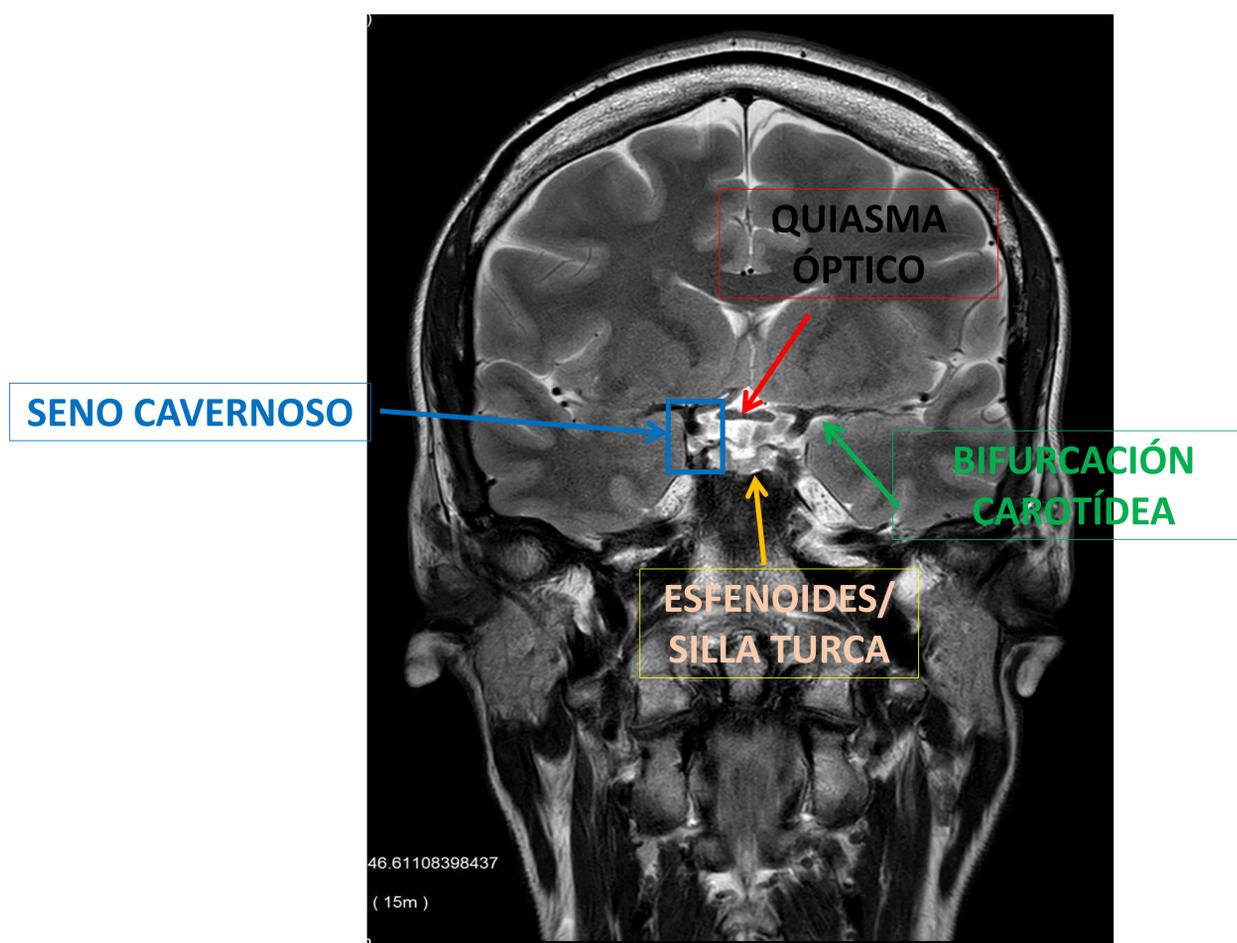
En la línea media del hueso esfenoides se encuentra la **silla turca**, que representa la mayor parte de la región selar.

Superiormente encontraremos el **quiasma óptico** y los nervios ópticos (situados en la cisterna supraselar).

Lateralmente a la silla turca se encuentran los **senos cavernosos**, que contienen estructuras nerviosas (pares craneales III, IV, primera y segunda porción del V par) y vasculares (carótida interna).

Posteromedialmente se encuentra el **cavum de Meckel**, donde se aloja el ganglio de Gasser.

Destacar que el lóbulo anterior de la hipófisis tendrá un aspecto similar a la sustancia gris, mientras que la neurohipófisis tiene de base una señal alta debido a que contiene vasopresina.



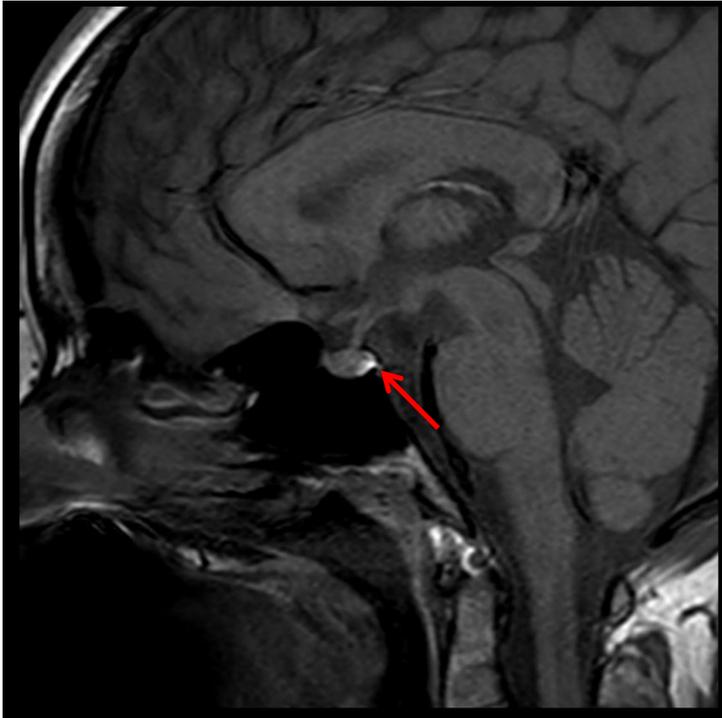


Imagen 1 : Brillo característico en T1 de la neurohipófisis (flecha roja).

2.3 PROTOCOLO DE IMAGEN.



- En técnicas de imagen, la **RM** tiene un papel fundamental a la hora de la caracterización y estudio de las lesiones de esta región anatómica. Por su parte, la TC, aunque puede ser la primera prueba que se realice y nos ponga en alerta de la existencia de patología, tiene un papel complementario.
- El *protocolo de RM* para el estudio de las lesiones selares y paraselares puede variar entre centros, aunque suele incluir secuencias en el plano axial, sagital y coronal potenciadas en T1 y T2 y estudio postcontraste (incluyendo estudio dinámico).

2.4 PRINCIPALES HALLAZGOS.

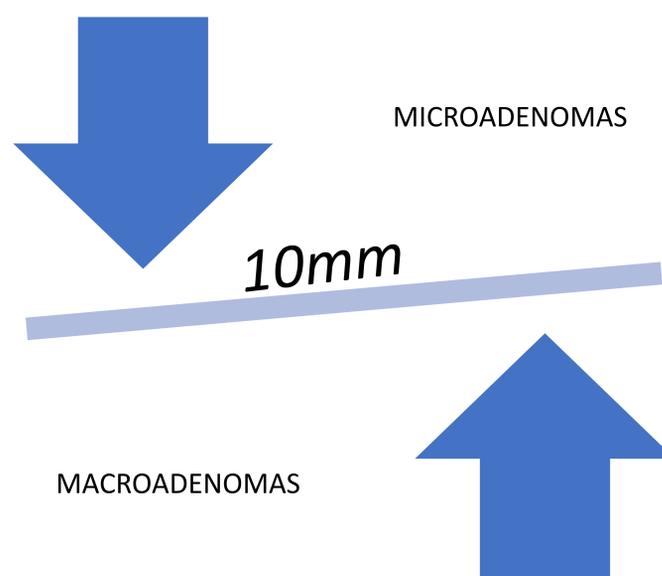
A. LESIONES TUMORALES

ADENOMA HIPOFISARIO

Se trata del tumor más frecuente de la región selar, representando un 80% de los tumores en esta localización.

La mayoría de casos son asintomáticos, siendo encontrados de forma incidental. Pueden ser funcionantes (es decir con secreción hormonal) o no funcionantes (siendo en este caso los más frecuentes los secretores de prolactina). Debido al reducido espacio, las lesiones asintomáticas pueden llegar a extenderse a estructuras adyacentes, dando entonces clínica.

También se pueden clasificar según su tamaño, siendo microadenomas aquellos menores de 10mm y macroadenomas los mayores de 10mm.



En RM: los microadenomas hipofisarios típicamente, son lesiones nodulares que tienen una señal hipointensa o isointensa respecto al resto de la hipófisis en secuencias T1 sin contraste. En T2 muestran una señal similar al córtex cerebral, aunque variable. Tras la administración de contraste, los microadenomas presentan una ganancia retardada de contraste, respecto a la rápida captación de la hipófisis.

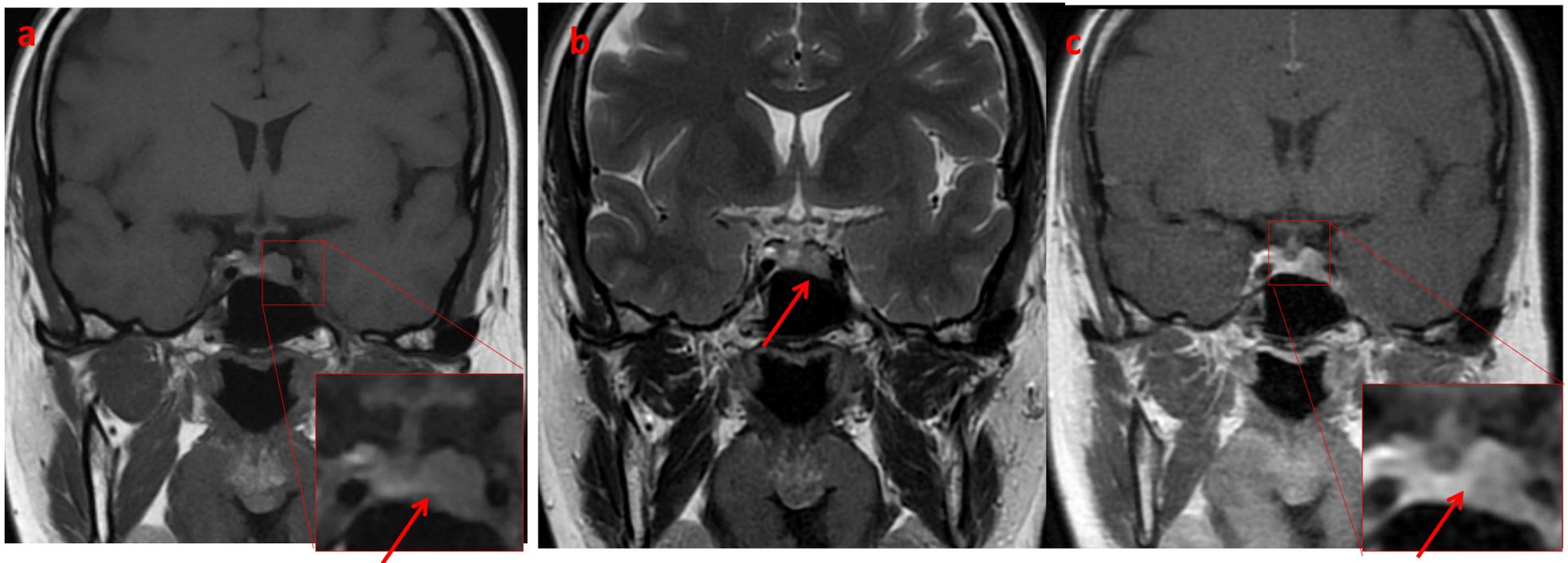


Imagen 2: (a) RM coronal secuencia T1 donde se observa una lesión redondeada sutilmente hipointensa respecto al resto del parénquima hipofisario, sugestiva de microadenoma. (b) RM coronal secuencia T2, donde se observa la misma lesión isointensa respecto al parénquima cerebral. (c) RM coronal T1 tras la administración de contraste donde se observa realce progresivo de la hipófisis, mientras que la lesión permanece hipointensa (flecha roja).

Por otra parte, los macroadenomas si son sólidos, pueden compartir las características de los anteriores. No obstante, pueden presentar cambios quísticos o hemorragia, lo que puede variar su señal en la RM.

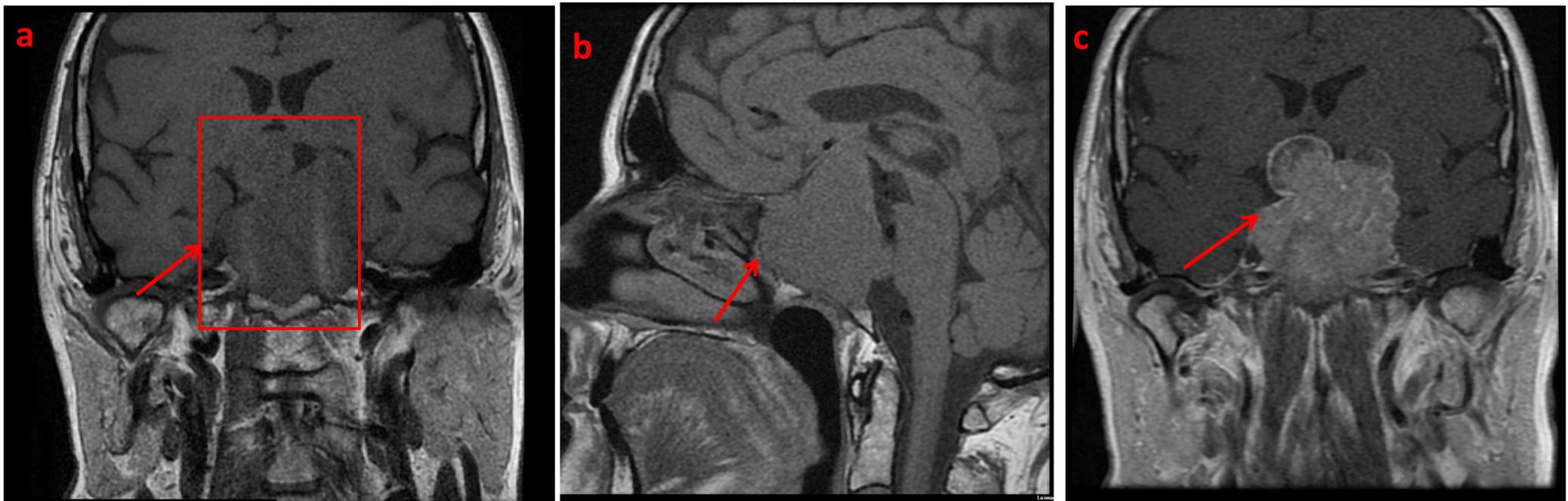


Imagen 3: RM en secuencia T1 corte coronal (a) y sagital (b) donde se observa masa selar voluminosa sin glándula hipofisaria identificable isointensa al parénquima en T1. (c) RM coronal T1 tras la administración de contraste, donde se delimitan mejor los márgenes de la lesión, que muestra captación heterogénea. Dado su tamaño, comprime e infiltra parcialmente estructuras adyacentes. El diagnóstico definitivo fue de macroadenoma hipofisario.

La apoplejía hipofisaria, es una situación clínica especial que puede ocurrir sobre un adenoma subyacente y consiste en un infarto de la hipófisis.

En **RM** se puede observar una hipófisis aumentada de tamaño, con captación heterogénea de contraste.



Imagen 4: Paciente octogenaria con adenoma hipofisario conocido, sobre el que se decide tratamiento conservador.

La paciente acude por cefalea mal controlada.

Imagen de RM secuencia T1 con contraste, donde se observa una glándula hipofisaria aumentada de tamaño, con intensa captación de contraste (flecha roja).

La clínica y la imagen son sugestivas de apoplejía hipofisaria.

MENINGIOMA

Se trata del tumor extraxial más frecuente en la región selar y paraselar, y al igual que los de otras localizaciones, procede de células de la duramadre.

En TC: son hiperdensos en el estudio sin contraste, realzando generalmente de forma uniforme tras la administración del mismo.

En RM: son típicamente isointensas respecto a la sustancia gris en secuencias T1 y T2, y también muestran realce homogéneo tras la administración de contraste. Pueden presentar la clásica "cola dural" y hasta un 50% tienen calcificaciones.

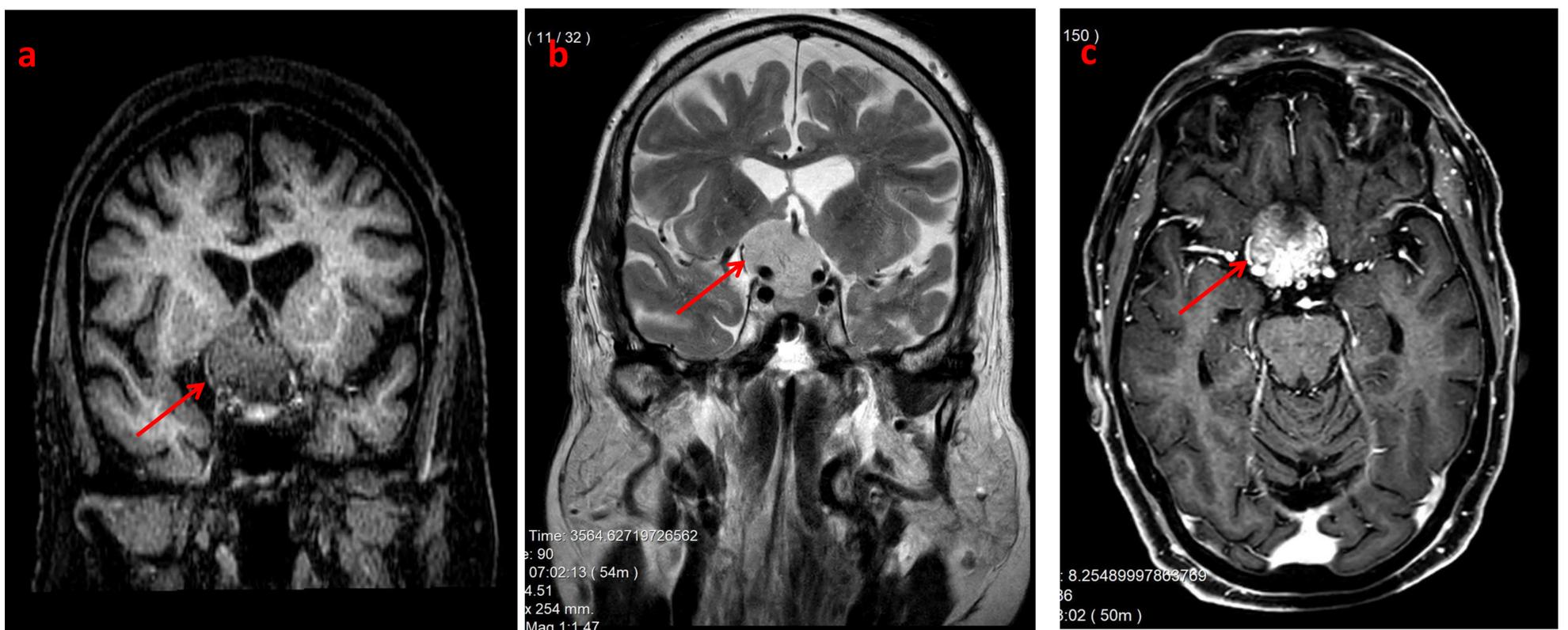


Imagen 5: (a) RM secuencia T1 sin contraste corte coronal donde se observa una masa supraselar, que se extiende a la silla turca, de bordes bien definidos, lobulada, isointensa a la corteza (flecha roja) . (b) RM secuencia T2 coronal donde la masa también es isointensa a la corteza. (c) RM axial T1 con contraste donde se observa intenso realce de la lesión. Estos hallazgos son sugestivos de meningioma (se confirmó tras su extirpación).

CRANEOFARINGIOMA



¡CALCIFICACIONES!

Son tumores que surgen del epitelio de la bolsa de Rathke. Tienen una distribución bimodal (segunda y quinta década de la vida) y existen dos tipos principales, el adamantinomatoso (más frecuente en la infancia y con componente sólido y quístico) y el tipo papilar.

En cuanto a la RM:

-El tipo adamantinomatoso, suele ser un tumor lobulado y heterogéneo. Las calcificaciones, presentes hasta en el 80%, serán clave para diferenciarlo de otras lesiones de esta región.

El componente sólido puede tener señal intermedia en T1 e isointensa o hiperintensa en T2. Si presentan componente quístico, este puede presentar señal variable, en función del contenido en proteínas del mismo.

-El tipo papilar, suele ser más uniforme y con mayor componente sólido, no suele tener calcificaciones y su señal de RM es inespecífica.

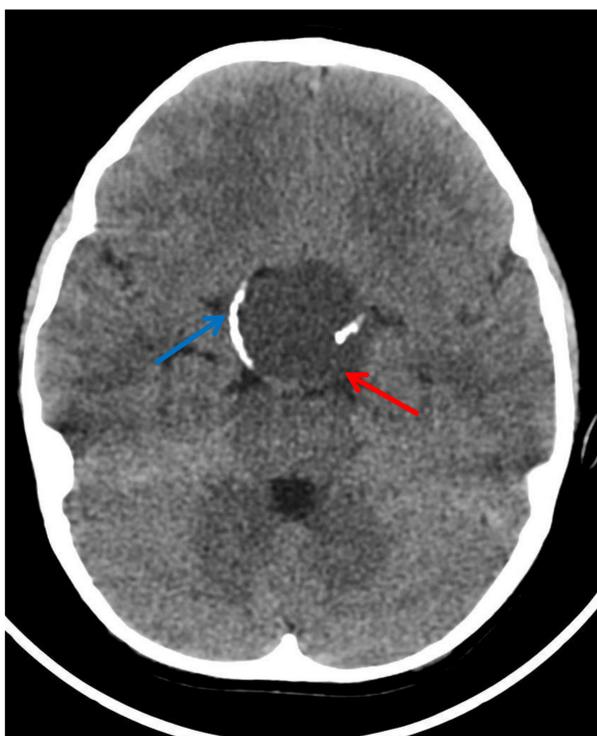


Imagen 6: TC craneal de paciente pediátrico que acude por cefalea. Se identifica una lesión redondeada en la región selar (flecha roja), con calcificaciones periféricas (flecha azul).

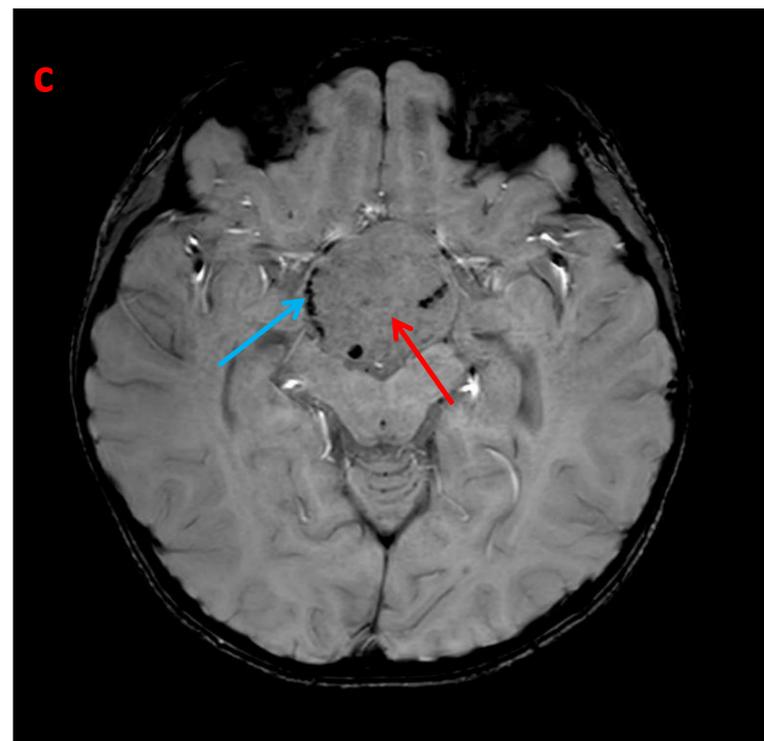
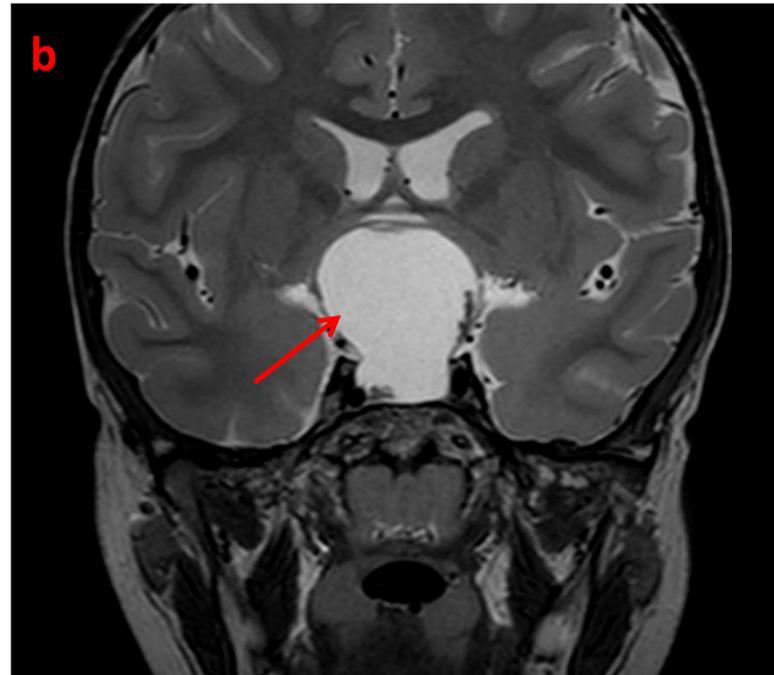
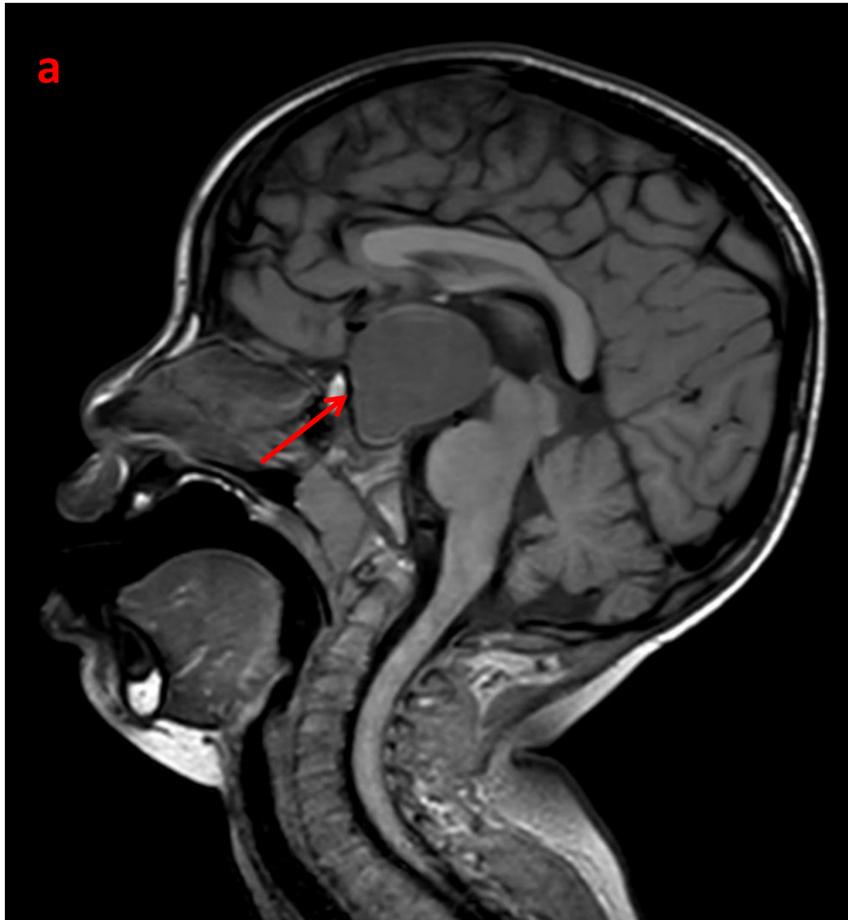


Imagen 7: RM cerebral (del mismo paciente que el TC anterior) en secuencias T1 sagital sin contraste (a), coronal T2 (b) y (c) SWI (susceptibilidad magnética). Se identifica una lesión con componente selar y supraselar bien definida de aspecto quístico (se muestra hipointensa en T1 e hiperintensa en T2) (flechas rojas). Se observan vacíos de señal en SWI en la periferia, en relación con calcificaciones (flecha azul). Los hallazgos indican como primera posibilidad craneofaringioma adamantinomatoso, confirmado posteriormente.

METÁSTASIS

Son poco frecuentes, siendo los tumores primarios más frecuentes la mama y el cáncer de pulmón. Es más frecuente la afectación del tallo hipofisario y el *lóbulo posterior* (dada la mayor vascularización), y es habitual que desaparezca la hiperseñal basal de la neurohipófisis. También pueden aparecer metástasis en las inmediaciones de la región selar.

En RM: lo más habitual es que sean iso/hipo en T1 e hiperintensos en T2, con captación de contraste. El rápido crecimiento, bordes irregulares y la erosión ósea pueden orientar a esta entidad.

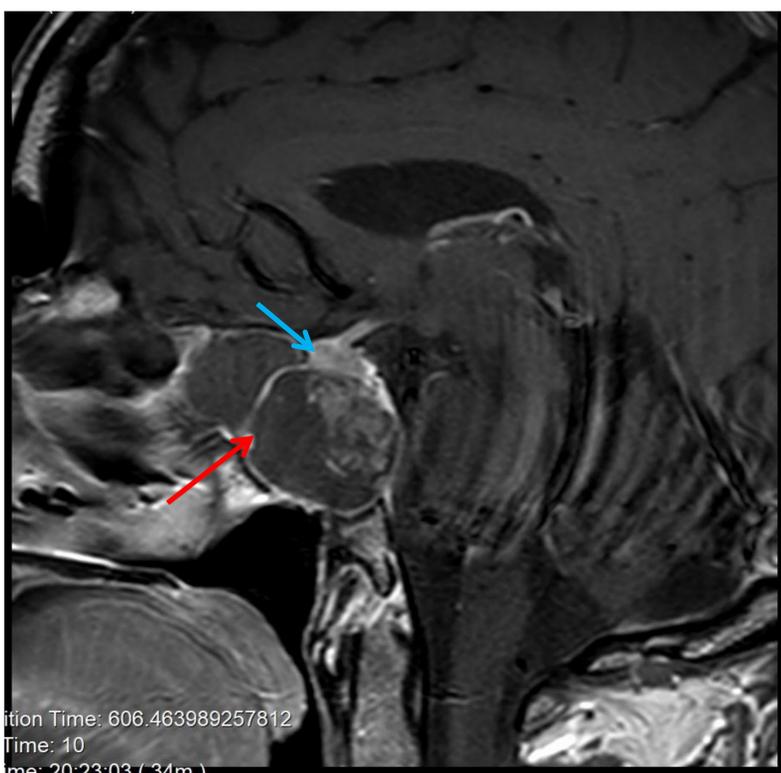


Imagen 8: Paciente de 57 años con antecedentes de cáncer de mama. RM secuencia sagital T1 con contraste, donde se identifica una lesión expansiva con epicentro en el seno esfenoidal, que muestra realce heterogéneo (flecha roja). La anatomía patológica fue compatible con metástasis por carcinoma de mama.

En este caso no existía afectación de la glándula hipofisaria (flecha azul).

HAMARTOMA DEL TUBER CINEREUM

Es una malformación congénita infrecuente, que representa *tejido neural heterotópico* localizado en la región del hipotálamo, que se presentan clínicamente como pubertad precoz.

En imagen se observa una lesión redondeada, bien definida y pendunculada que "cuelga" del suelo del III ventrículo.

En **RM** son isointensas a la sustancia gris tanto en secuencias T1 como en T2.

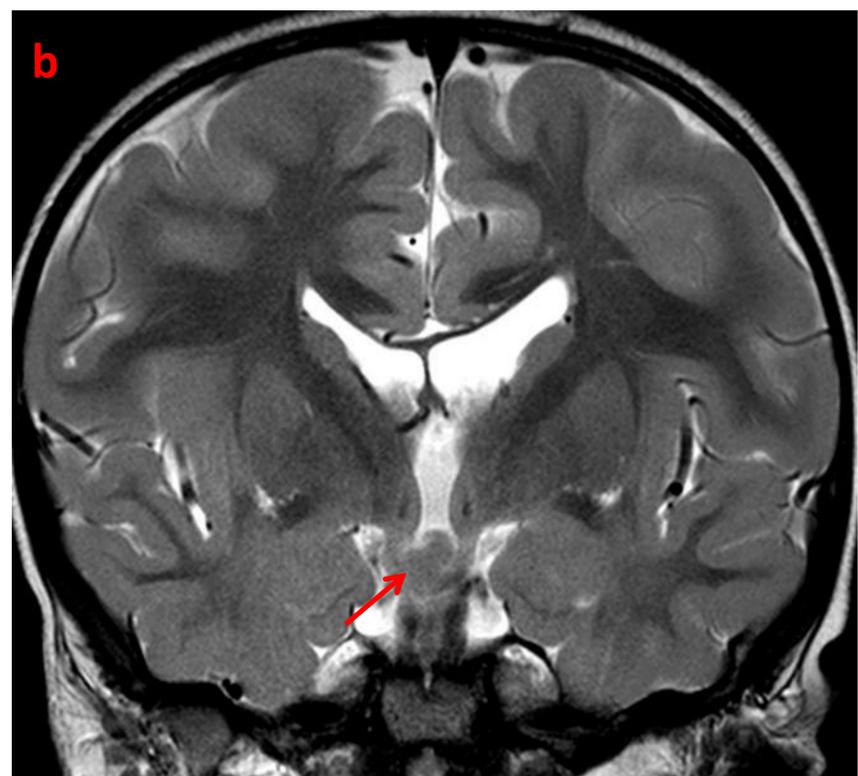


Imagen 9: RM secuencias T1 sagital (a) y T2 coronal (b), donde se observa una lesión en el suelo del III ventrículo, que se comporta de forma similar a la sustancia gris en ambas secuencias (flecha roja). Estos hallazgos son compatibles con hamartoma del tuber cinereum.

GERMINOMA

Son tumores típicos de la infancia y la adolescencia, situados anatómicamente en la *línea media*.

Los de la región selar y paraselar, se suelen originar en el hipotálamo, con extensión hacia el infundíbulo. Además, en algunos casos pueden ir asociados a lesiones de similares características en la glándula pineal.

En RM: aparecen como masas homogéneas, con señal similar a la sustancia gris y con captación intensa de contraste.

Carecen de quistes, lo que puede ayudar a diferenciar de otras lesiones como el craneofaringioma.

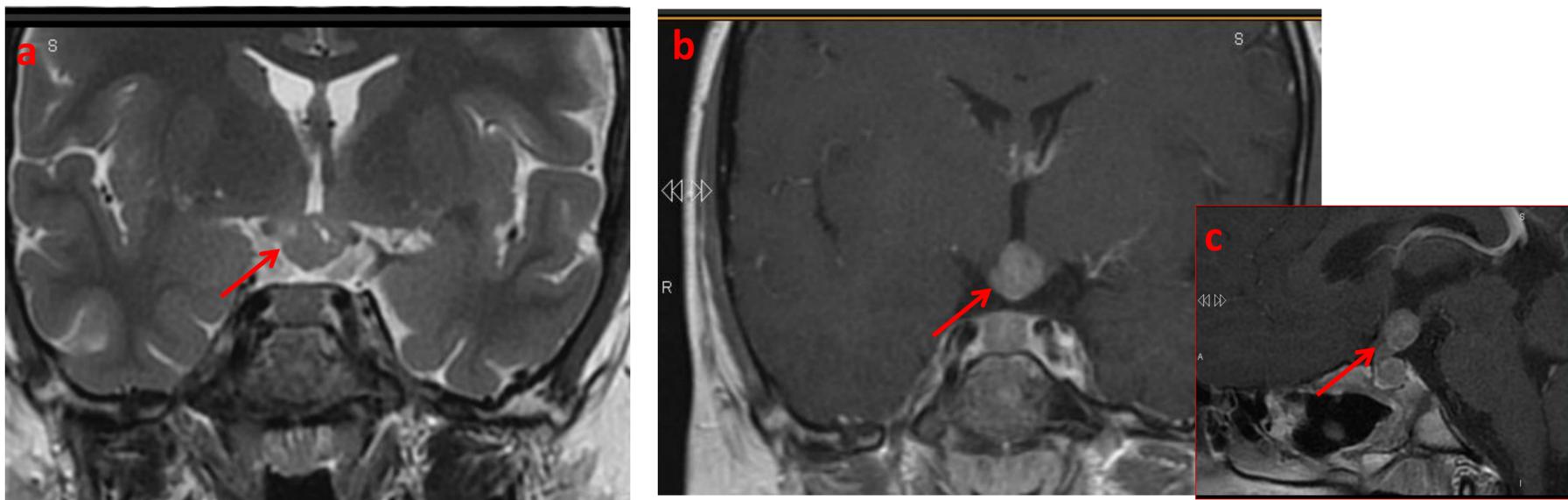


Imagen 10: Niña de 10 años a la que se solicita RM por diabetes insípida. RM secuencias coronal T2 (a) coronal T1 postcontraste (b) y sagital T1 postcontraste (c). Se identifica una lesión en la región selar que afecta a tallo hipofisario, con intenso realce tras la administración de CIV. La biopsia fue compatible con germinoma.

GLIOMA ÓPTICO

También son tumores de asiento supraselar, típicos de la infancia y la adolescencia; y son una de las lesiones asociadas a la neurofibromatosis tipo I.

Suelen ser tumores grandes en el momento del diagnóstico, por lo que se pueden presentar con alteraciones visuales o hidrocefalia.

Por imagen, son lesiones grandes, sólidas y con áreas de degeneración quística.

En RM: Son hipo/isointensos en T1 y levemente hiperintensos en T2. Tras administrar contraste, suele haber captación de forma homogénea o anular.

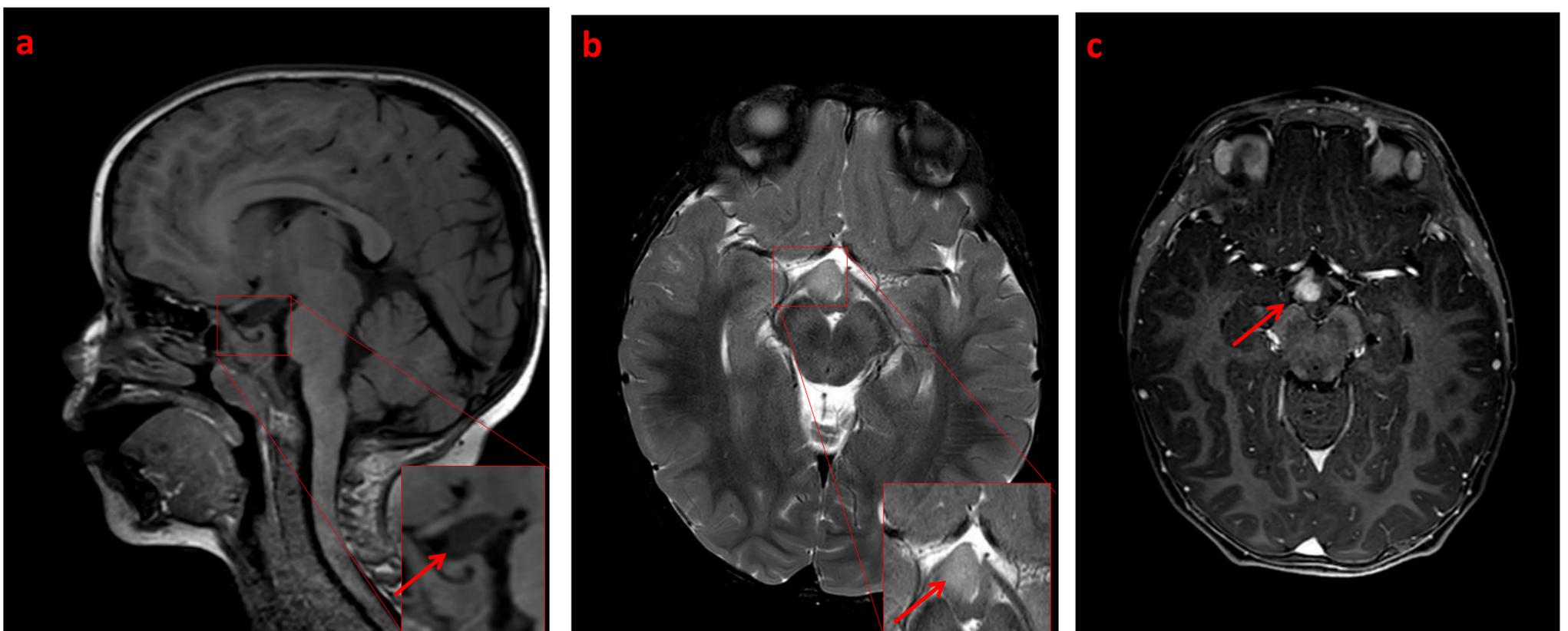


Imagen 11: Paciente pediátrico diagnosticado de neurofibromatosis tipo I. RM en secuencias sagital T1 (a), axial T2 (b) y axial T1 tras la administración de contraste (c). Se observa lesión nodular, hipointensa en T1, con aumento de señal en T2 en los núcleos hipotalámicos derechos (flechas rojas). Muestra una marcada captación tras la administración de contraste (c, flecha roja). Dado el contexto y características de imagen, fue diagnosticado de glioma óptico.

TUMORES INFRECIENTES

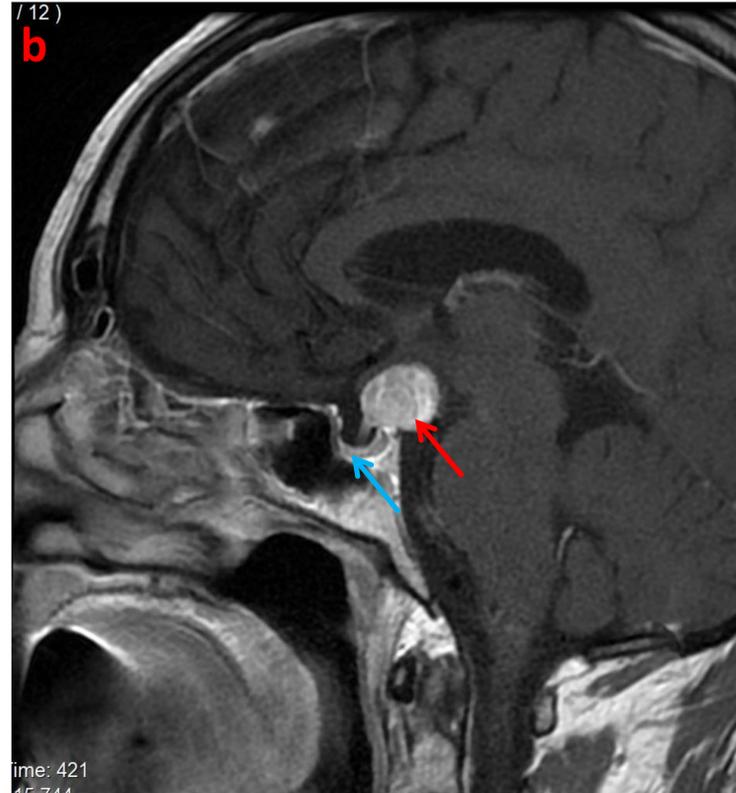
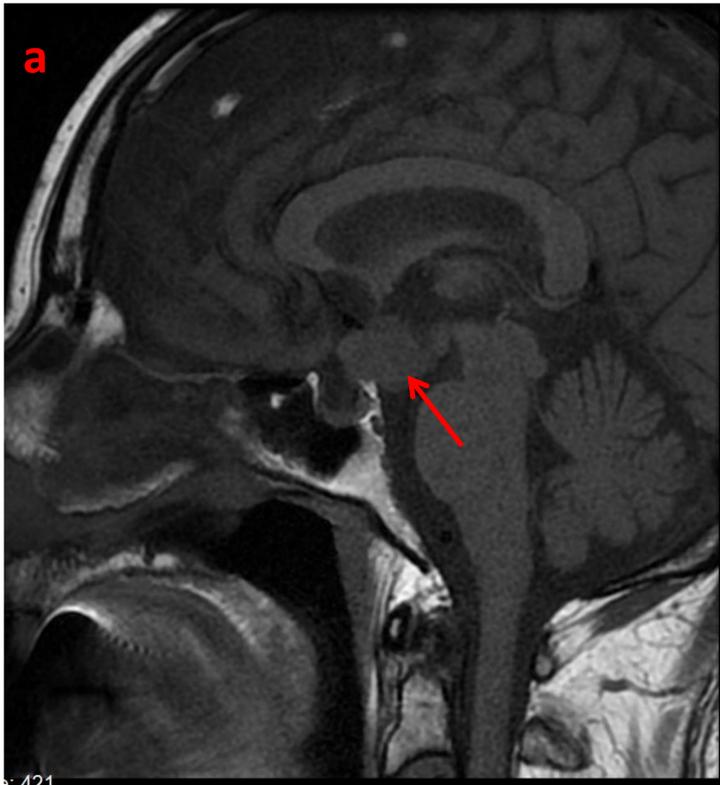


Imagen 12: (a) RM secuencia sagital T1 sin contraste y (b) RM secuencia T1 con contraste corte sagital. Se observa una masa supraselar de morfología redondeada, bordes bien definidos e intenso realce tras administración de contraste endovenoso en íntima relación con el tallo hipofisario. La glándula hipofisaria es normal (flecha azul).

Se trataba de un **pituicitoma** (confirmado por anatomía patológica), tumores gliales raros derivados de los pituicitos, que se localizan de forma más frecuente en neurohipófisis y en tallo hipofisario.

B. LESIONES CONGÉNITAS

NEUROHIPÓFISIS ECTÓPICA

La hiperseñal que caracteriza a la neurohipófisis está ausente o aparece desplazada.

Muchos casos se asocian con asfixia perinatal o parto de nalgas.

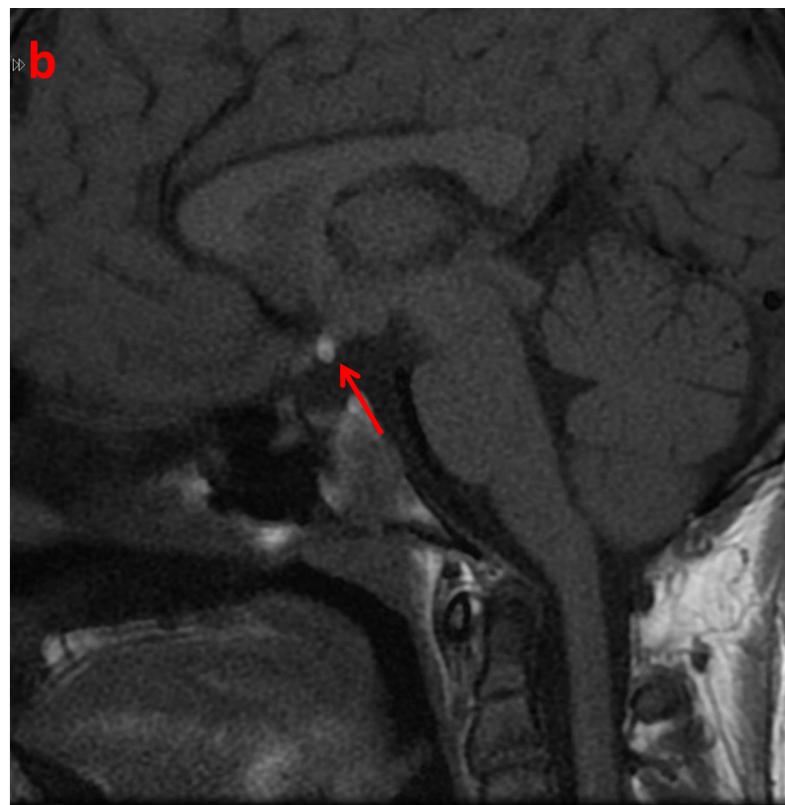
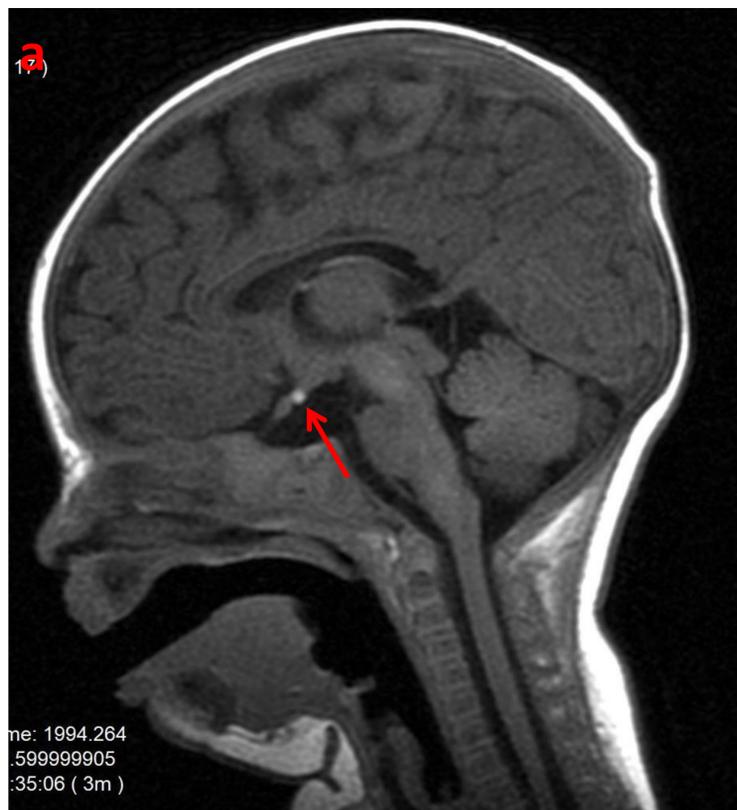


Imagen 13: (a,b) RM secuencias T1 en plano sagital, donde se observa el brillo correspondiente a la neurohipofisis en el tallo hipofisario, en relación con neurohipófisis ectópica.

QUISTE DE LA BOLSA DE RATHKE

Son quistes congénitos, no neoplásicos, que surgen de restos embrionarios de la hendidura de Rathke, como consecuencia de un fallo en la obliteración de la misma.

Se estima que en torno a un 40% son intraselares, mientras que el 60% tendrán también extensión extraselar.

En RM: Su señal depende del contenido del quiste, pudiendo ser iso, hipo o hiperintensos en T1 y T2, y generalmente hiperintensos en FLAIR. Puede aparecer un nódulo intraquístico, que es hiperintenso en T1 e hipointenso en T2. No muestra realce tras la administración de contraste.

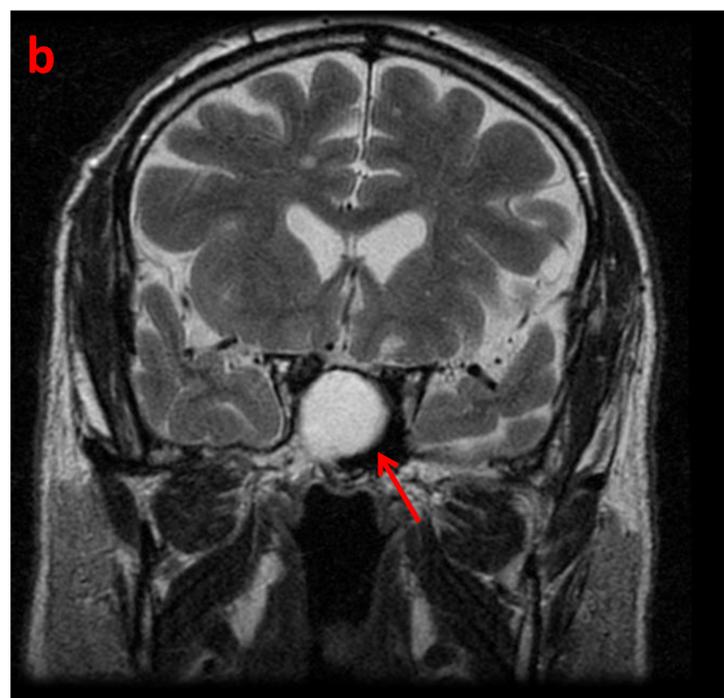
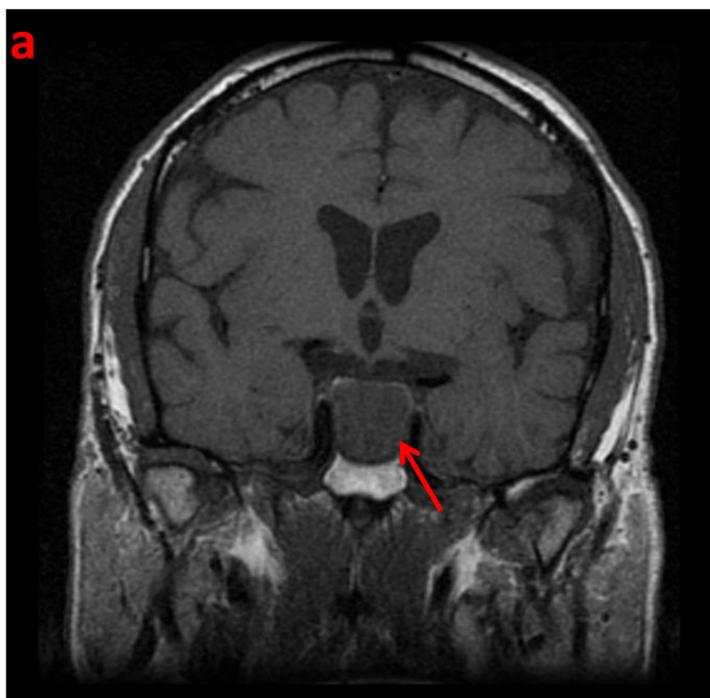


Imagen 14: (a) RM coronal T1, que muestra una lesión hiperintensa respecto al LCR, localizada en región selar. (b) RM coronal T2 del mismo paciente. En conjunto serían imágenes compatibles con quiste de la bolsa de Rathke. En este caso la lesión no muestra nódulo intraquístico.

QUISTES ECTODÉRMICOS

Son infrecuentes, congénitos y derivados del ectodermo. Pueden crecer en tamaño, debido a la secreción glandular y descamación celular que se produce en su luz, aumentando el riesgo de ruptura, con fatales consecuencias si esto ocurre.

En RM:

-El tumor dermoide es unilocular, por lo general hiperintenso en T1 y con un carácter heterogéneo en T2. No suelen mostrar realce tras administrar contraste.

-El tumor epidermoide, suele ser lobulado, con calcificaciones periféricas en TC en un 20%. En RM es hiperintensa en T1/T2 y muy hiperintensa en secuencia FLAIR, con restricción de la difusión.

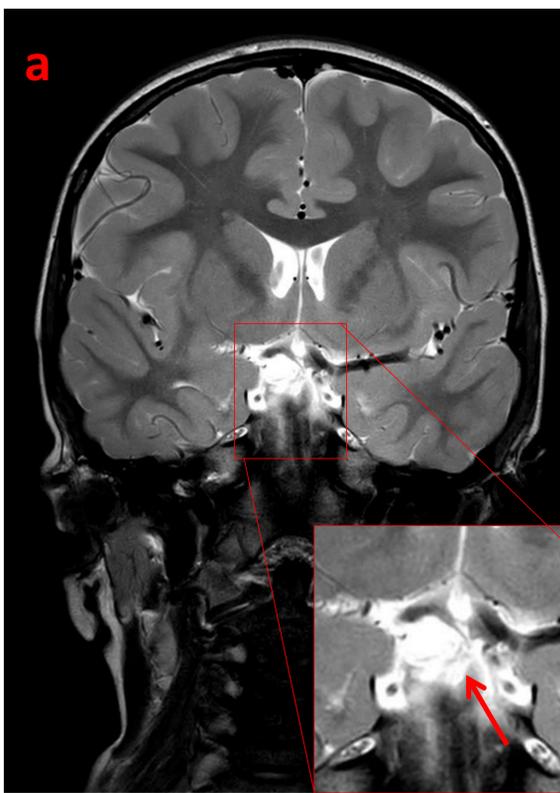
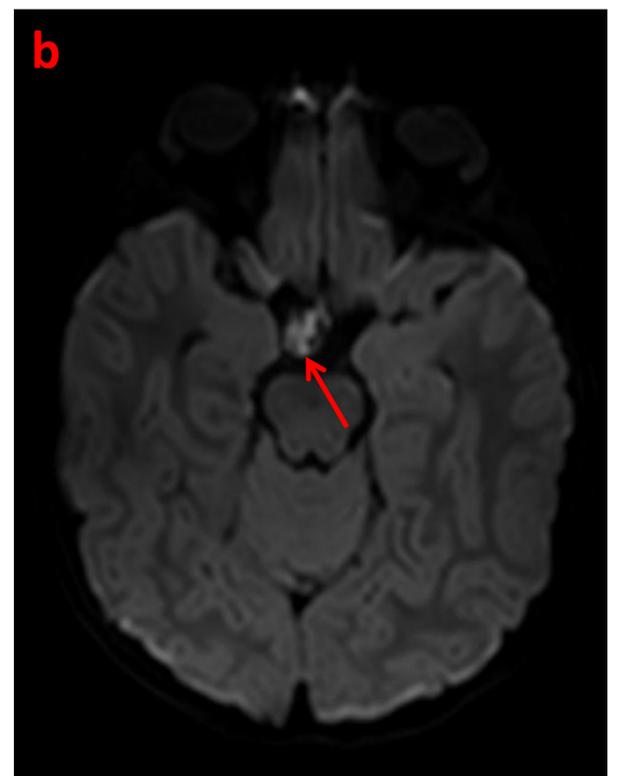


Imagen 15: RM secuencias coronal T2 (a) y difusión (DWI) (b). Se identifica una lesión ovoidea en la vertiente derecha de la cisterna supraselar que se muestra hiperintensa en T2 (a, flecha roja) y con restricción a la difusión (b, flecha roja). El diagnóstico definitivo fue de tumor epidermoide.



QUISTE ARACNOIDEO

Son lesiones benignas extraaxiales, rellenas de LCR y rodeadas de una fina membrana de aracnoides. La mayoría (en torno al 60%) se encuentran en la fosa craneal media, por delante de los lóbulos temporales, siendo otras localizaciones como la fosa posterior (se estima que un 10%) o región la supraselar menos frecuentes. En TC veremos lesiones quísticas con densidad similar al LCR

En RM: son lesiones hipointensas en T1 y FLAIR e hiperintensas en secuencias T2, aunque esto puede variar en función de si se ha complicado o no. Por lo general, no realzan tras la administración de contraste.

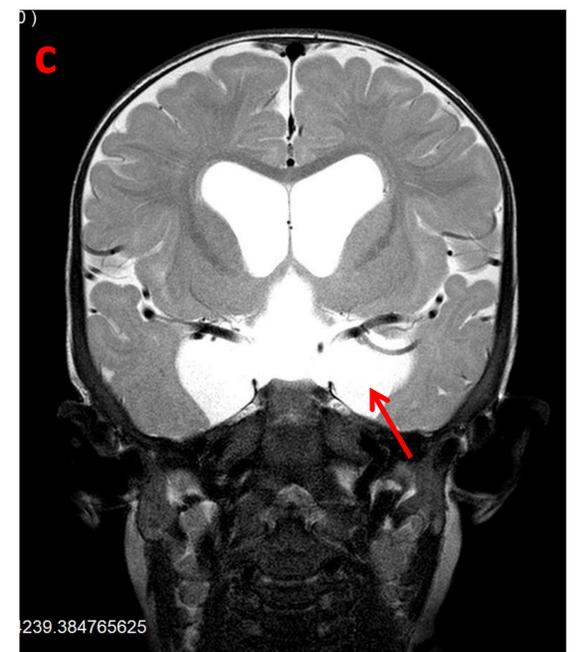
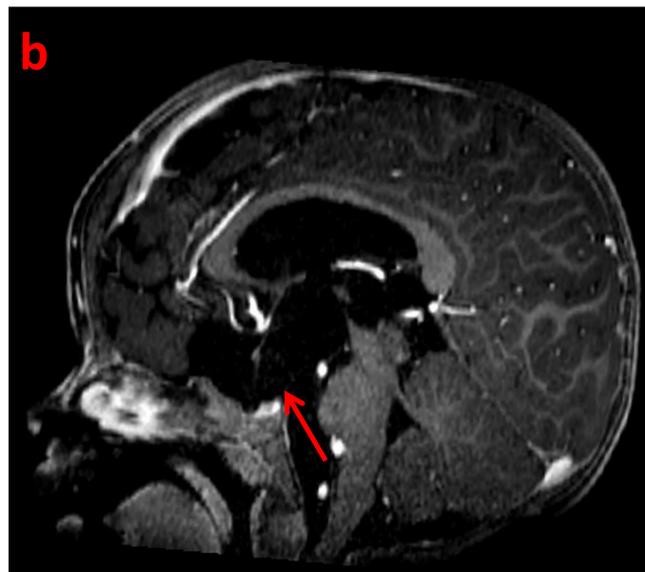


Imagen 16: (a) TC en corte sagital, donde se observa una voluminosa lesión supraselar hipointensa, con densidad similar al LCR. (b) RM en secuencia T1 con contraste en corte sagital, donde se observa la misma lesión, de intensidad similar al LCR, que no realza con contraste. (c) RM secuencia T2 coronal de la misma paciente, donde se sigue observando que la lesión se comporta como LCR, hallazgos compatibles con quiste aracnoideo.

C. LESIONES VASCULARES

ANEURISMAS

En esta región anatómica, los aneurismas pueden simular masas, sobre todo si realizamos estudios sin contraste. Los aneurismas suelen surgir del segmento cavernoso o supraclinoideo de la carótida interna.

En RM: si son permeables, mostrarán un vacío de señal en T1 y T2. Si existe trombosis, serán hiperintensos en T1 y heterogéneos en T2.

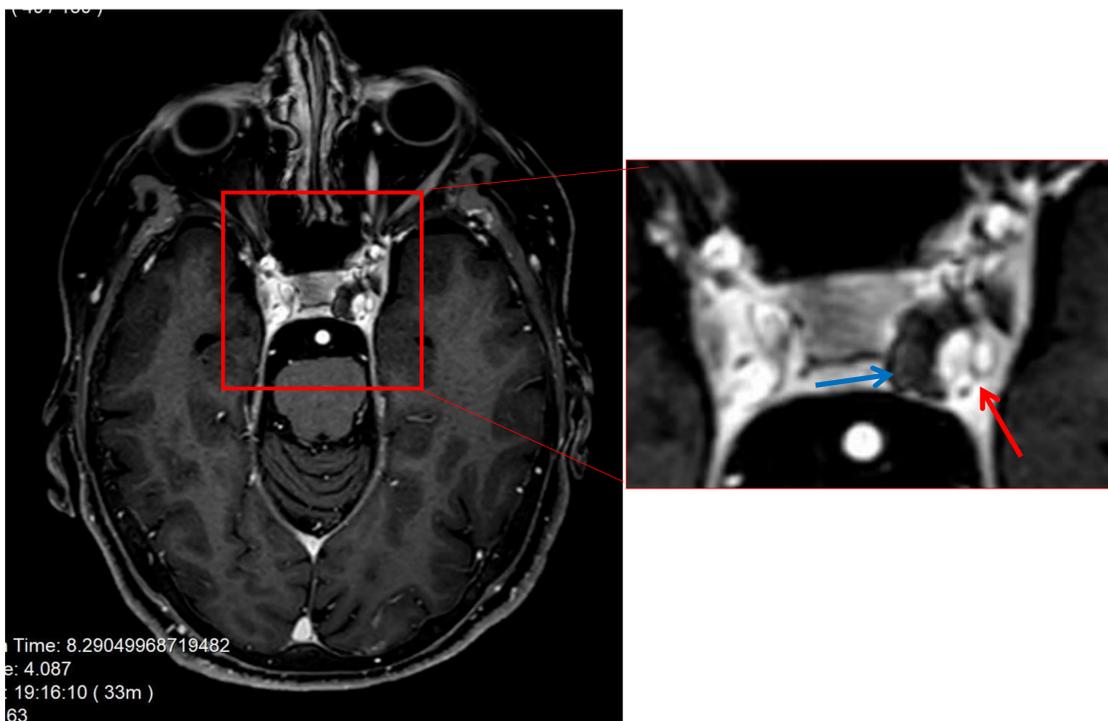


Imagen 17: RM secuencia axial T1 con contraste, donde se identifica una malformación aneurismática segmento cavernoso de la ACI izquierda, con un área permeable central (flecha roja) y trombosis periférica (flecha azul) que protruye hacia la silla turca.

FÍSTULA CARÓTIDO CAVERNOSA

Comunicación entre la arteria carótida interna y el seno cavernoso, que puede ser espontánea o traumáticas.

En imagen: se aprecian signos como el exoftalmos, una vena oftálmica aumentada de tamaño o el realce asimétrico del seno cavernoso afecto respecto al contralateral (con captación en el estudio con contraste similar a la carótida).

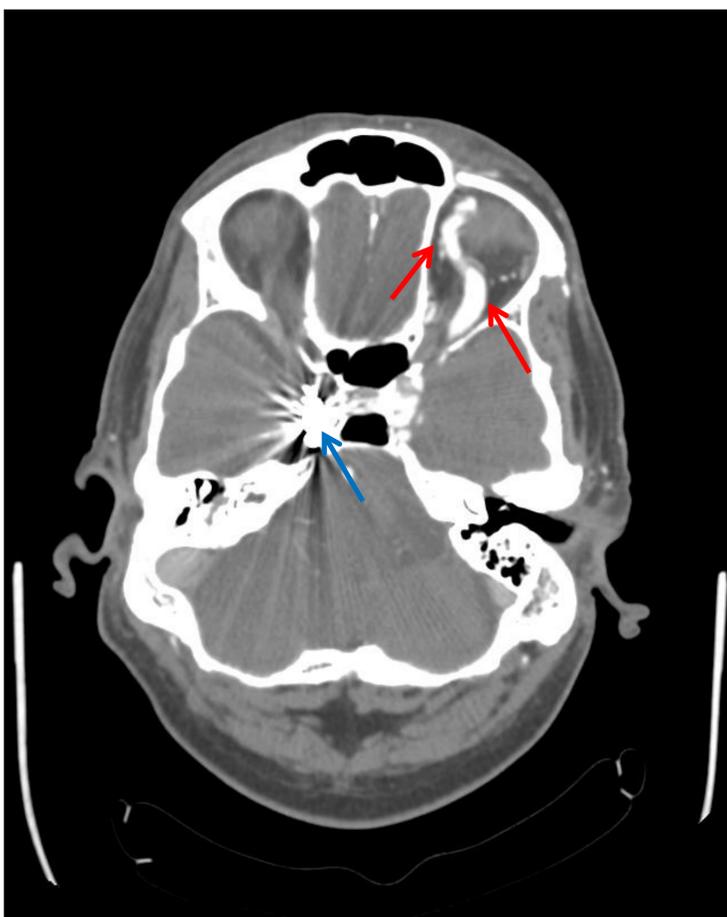


Imagen 18: Paciente de 50 años, que un mes antes había sufrido un TCE de alta energía, el cual había provocado una fístula carótido cavernosa derecha, que se trató mediante embolización satisfactoriamente (flecha azul).

Acude a nuestro centro por visión borrosa por el ojo izquierdo y cefalea.

Se realiza TC que pone de manifiesto marcada ingurgitación de la vena oftálmica izquierda (flechas rojas), signo indirecto de fístula carótido cavernosa izquierda.

D. LESIONES INFLAMATORIAS/INFECCIOSAS

HIPOFISITIS LINFOCÍTICA

Representa un proceso inflamatorio linfocitario en la región hipotalámica y tallo hipofisario, que se puede extender a la hipófisis. Puede aparecer como enfermedad primaria o asociada a otros procesos autoinmunes.

En RM: se observa un llamativo engrosamiento del tallo hipofisario, isoointenso en T1 e hipointenso en T2 (*“parasellar dark T2 signal sign”*), con captación intensa tras administrar contraste.

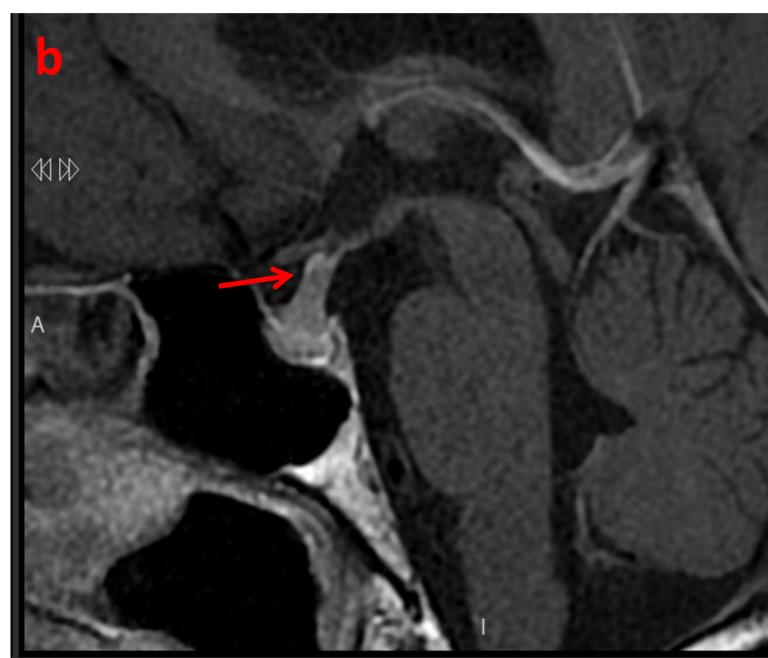


Imagen 19: Paciente de 61 años al que se realiza RM por hipopituitarismo. (a) RM secuencia T2 en plano coronal, donde se observa un tallo hipofisario aumentado de tamaño, marcadamente hipointenso. (flecha roja). (b) Se observa importante realce del mismo tras la administración de CIV (flecha roja), siendo los hallazgos compatibles con hipofisitis linfocítica.

E. OTRAS ENTIDADES.

SILLA TURCA VACÍA

Ocurre cuando la silla turca aparece llena de LCR. Generalmente no tiene repercusión clínica, aunque se han descrito alteraciones visuales o endocrinas asociadas a la misma. También se ha asociado a situaciones de hipertensión intracraneal.

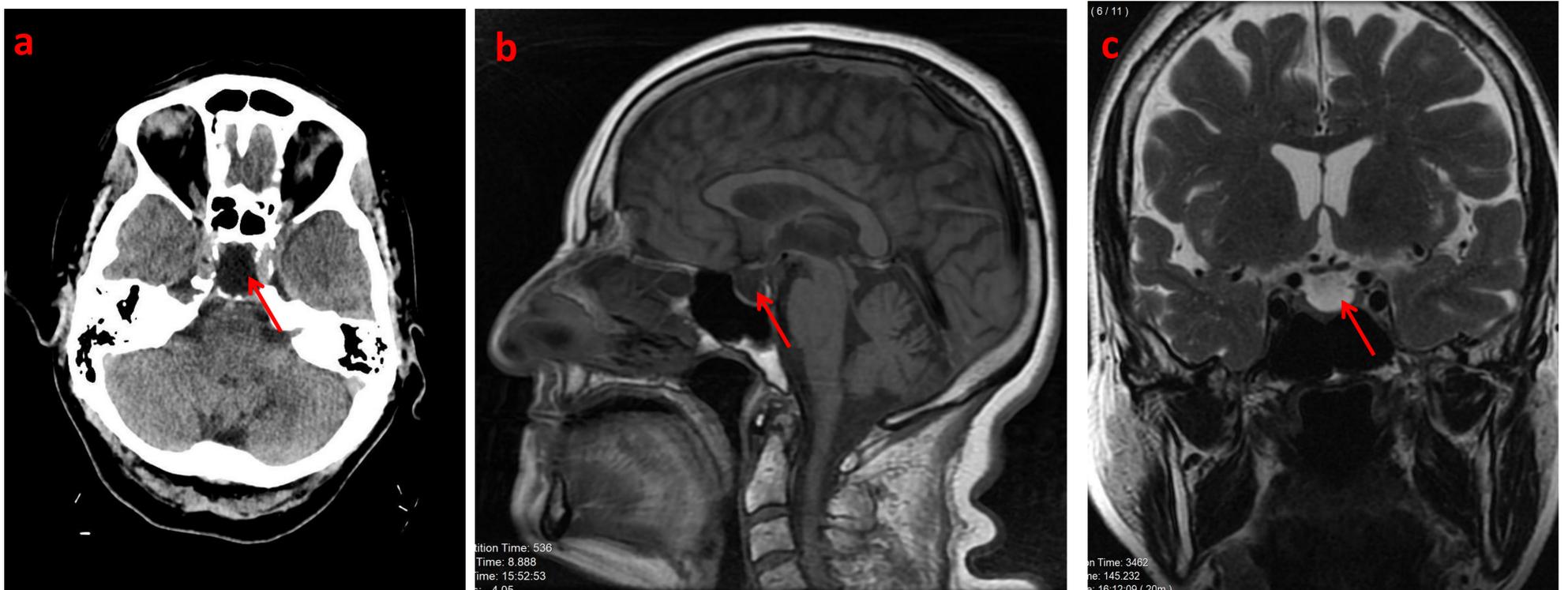


Imagen 20: (a) Imagen de TC realizada en contexto de TCE donde se observa una silla turca ocupada por LCR, sin identificar glándula hipofisaria (flecha roja). RM sagital secuencia T1 (b) y coronal T2 (c) de otra paciente, donde la silla turca aparece ocupada por líquido con la misma señal que el LCR [hipointenso en T1 e hiperintenso en T2] (flechas rojas), diagnosticándose de silla turca vacía.

3. CONCLUSIONES.

En la región selar y paraselar convergen numerosas estructuras anatómicas, por lo que puede ser asiento de numerosas patologías.

El conocimiento por parte del radiólogo de conceptos básicos de los posibles hallazgos patológicos en esta localización, es crucial de cara al diagnóstico precoz de probables lesiones y por ende del pronóstico de los pacientes a corto y medio plazo.

4. BIBLIOGRAFÍA.

- Kirsch CFE. Imaging of Sella and Parasellar Region. Neuroimaging Clin N Am. 2021 Nov;31(4):541-552.
- Go JL, Rajamohan AG. Imaging of the Sella and Parasellar Region. Radiol Clin North Am. 2017 Jan;55(1):83-101
- Jipa A, Jain V. Imaging of the sellar and parasellar regions. Clin Imaging. 2021 Sep;77:254-275.
- Chin BM, Orlandi RR, Wiggins RH 3rd. Evaluation of the sellar and parasellar regions. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2012 Aug;20(3):515-43.