

LESIONES EN LÍNEA MEDIA CEREBRAL:

LO QUE EL RADIÓLOGO DEBE SABER

Andrea Sandúa Condado ¹, Eunáte Eslava Gurrea ², Amaya de Blas Mendive ³, Sofía Gracia Otano

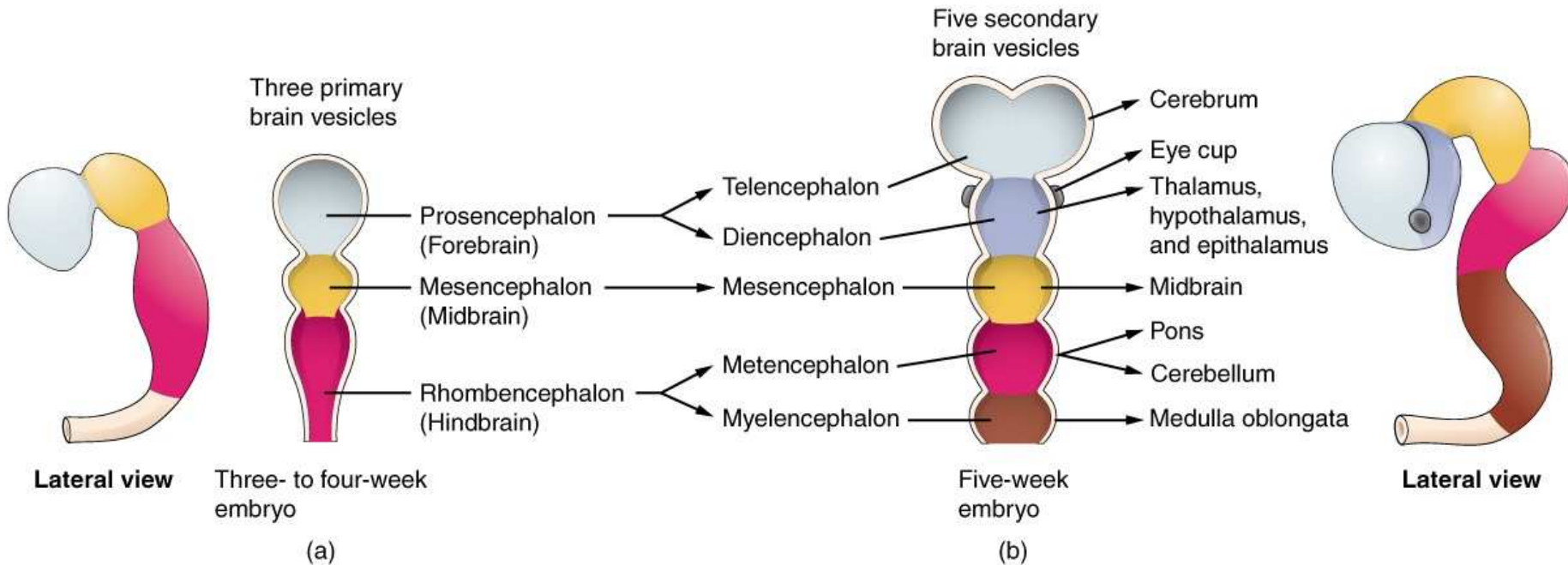
Espinedo ⁴, Edurne Repáraz Martínez-Bayarri ⁵

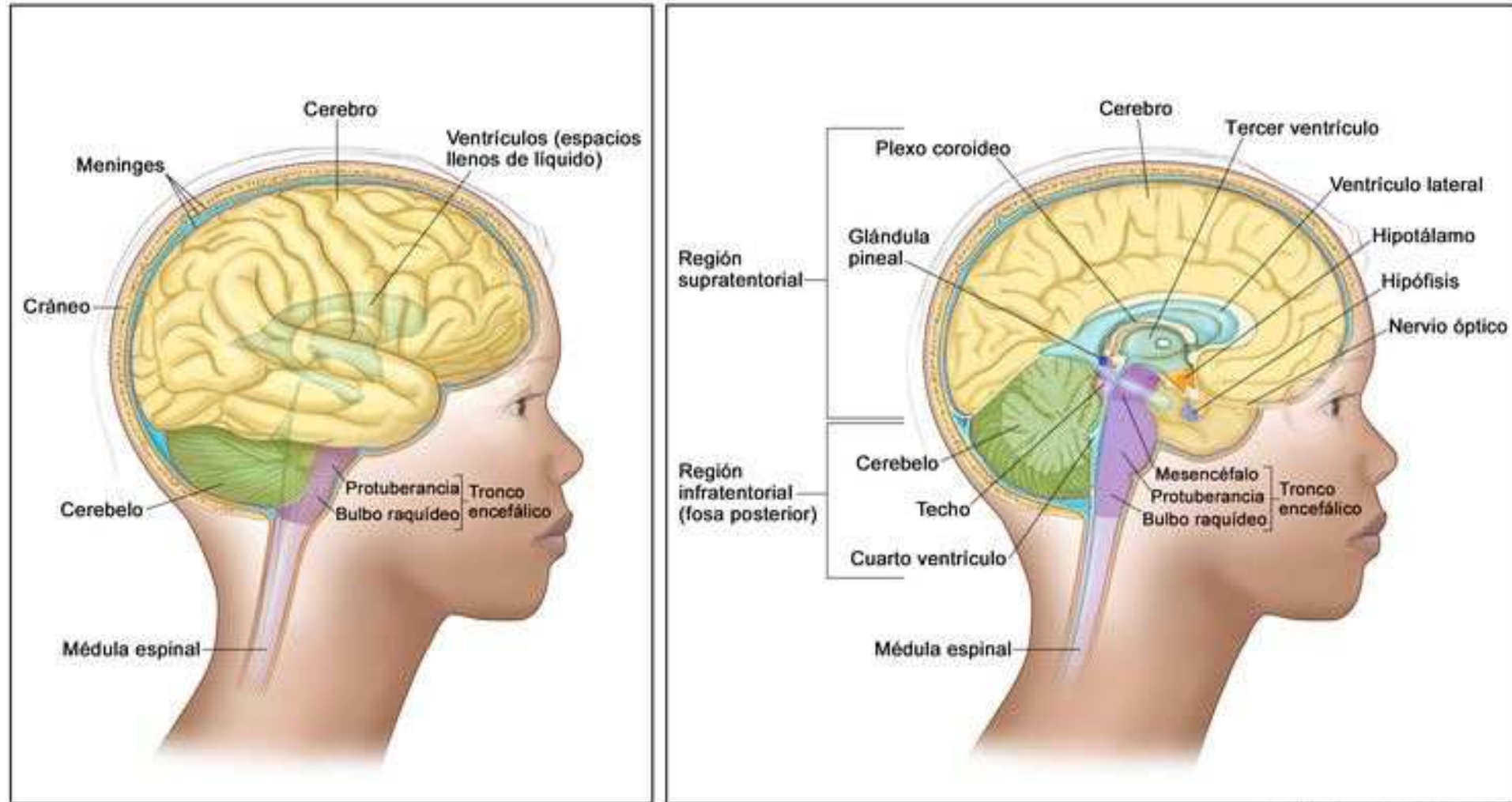
¹ Hospital Universitario de Navarra, Pamplona (Navarra)

1. Objetivos

- Hacer un repaso de las estructuras anatómicas en la línea media cerebral
 - Describir las lesiones y variantes de la normalidad más comunes en esta localización
 - Ilustrar esta presentación con casos de nuestro hospital
-

2. Aproximación embriológica/anatómica

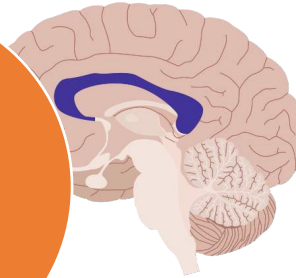




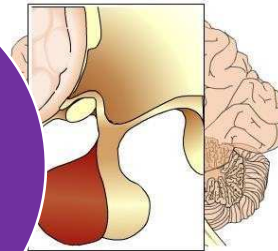
3. Lesiones/variantes en línea media cerebral

Agenesia
Lipoma

2.1
CUERPO
CALLOSO



2.2
REGIÓN
SELAR



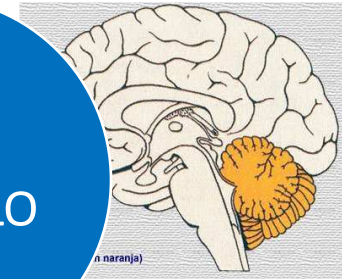
Anomalías
congénitas
Tumores
Lesiones “tumor
like”

Quiste
Tumores

2.3
REGIÓN
PINEAL

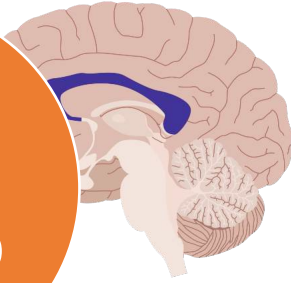


2.4
CEREBELO

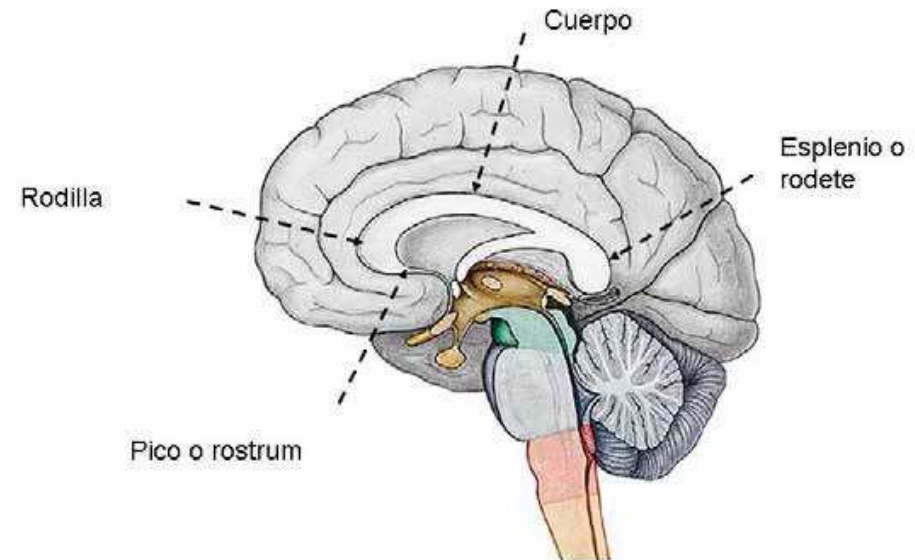
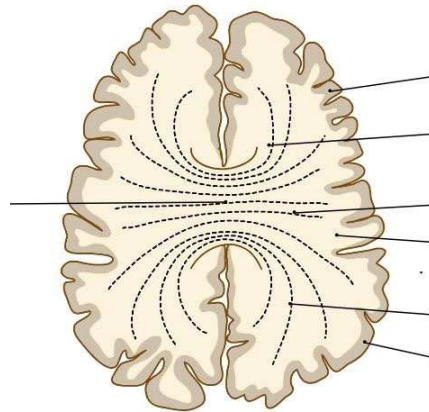


Arnold Chiari
Megacisterna
magna
Quiste aracnoideo

2.1 CUERPO CALLOSO



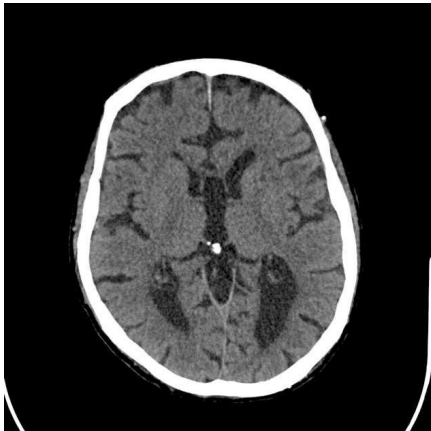
- **Principal comisura supratentorial del cerebro**
- **FUNCIÓN:** coordina y transfiere información entre los hemisferios
- **Irrigación:** arteria peri callosa, arteria esplenial
- **Drenaje:** vena callosa posterior



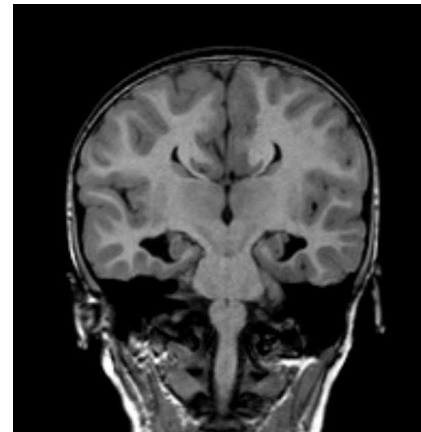
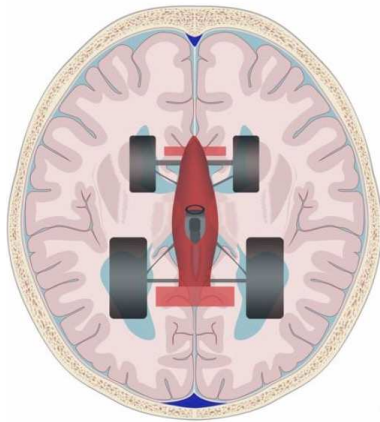
AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO

- Ausencia de formación de los axones o estos no se dirigen a la línea media
 - CAUSAS: infecciones intraútero, tóxicos, errores del metabolismo...
 - Más común en **prematuros y varones**
 - CLÍNICA: desde asintomáticos hasta alteraciones cognitivas, convulsiones, retraso del desarrollo, hipertelorismo
 - Tipos: **agenesia parcial, total o disgenesia**
 - DIAGNÓSTICO por imagen: ecografía, **tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) (de elección)**
-

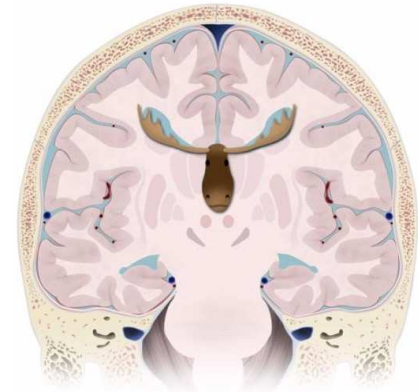
AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO



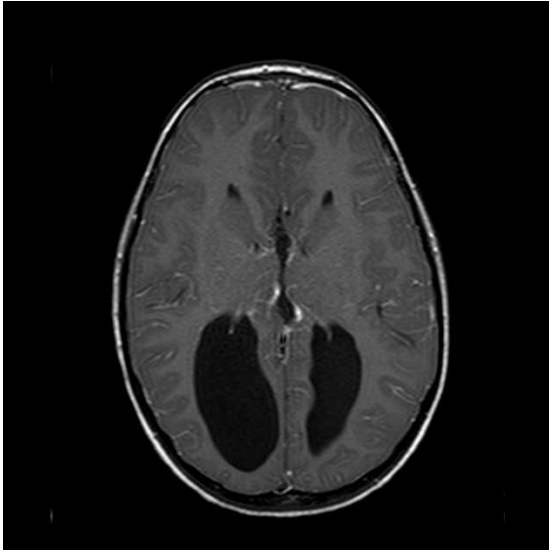
Signo del “racing car”



Signo del “moose head” o “viking helmet”



AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO



Colpocefalia

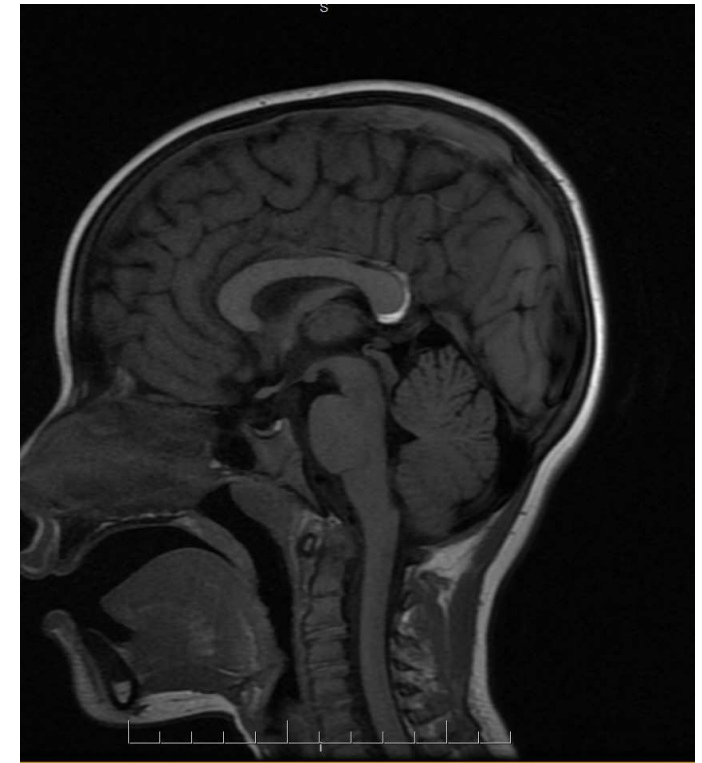


III ventrículo alto en contacto con la cisura interhemisférica

LIPOMA DEL CUERPO CALLOSO

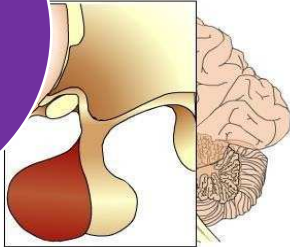
lesión bien delimitada, lobulada, extraaxial y de contenido graso

- Lesión congénita poco frecuente
- **Persistencia anómala y diferenciación de la meninge primitiva en tejido lipomatoso**
- Localización más frecuente: interhemisférico (frecuente asociación con agenesia del cuerpo calloso)
- CLÍNICA: **asintomáticos** / cefalea, crisis comiciales, retraso psicomotor, afectación de pares craneales...

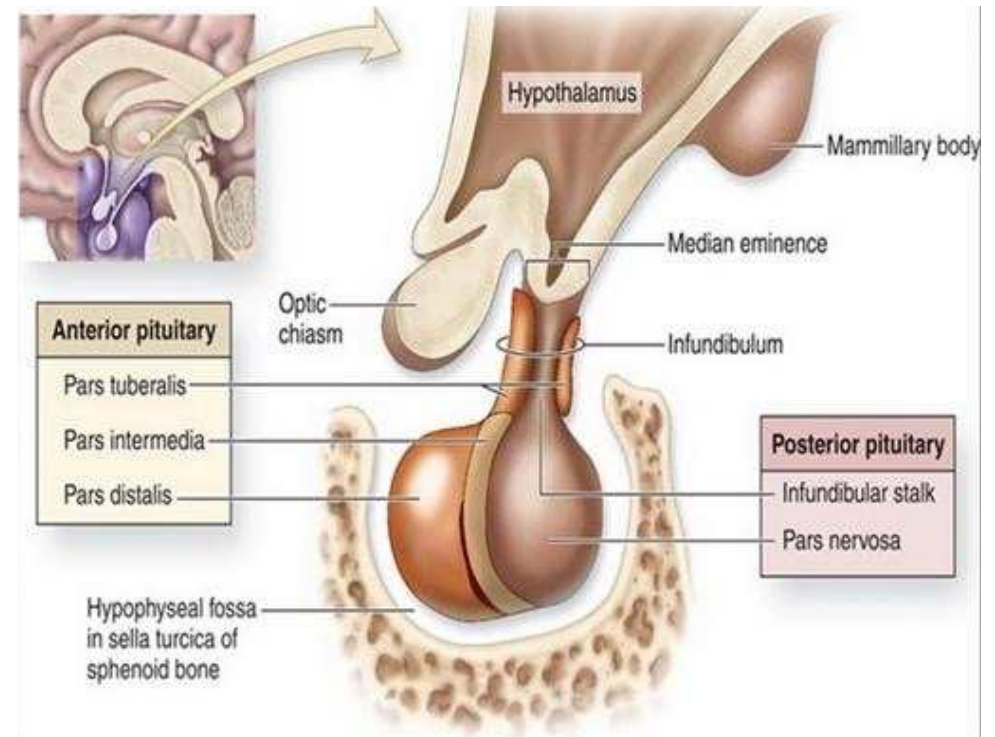
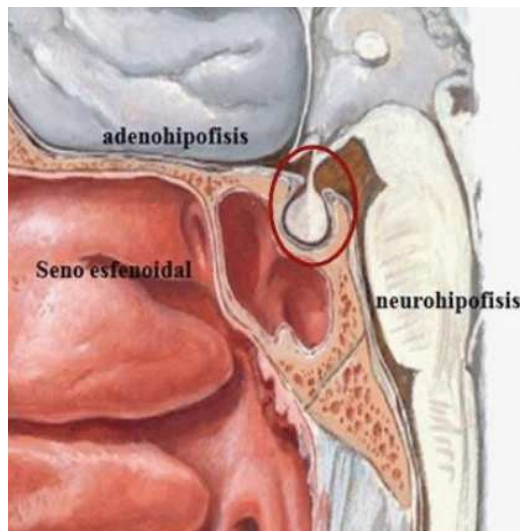


Caso 1. Niño de 6 años con clínica de cefalea. Lesión que rodea parcialmente al cuerpo calloso, en la zona del esplenio, que muestra intensidad de señal idéntica a la grasa compatible con lipoma. Imagen del Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Navarra

2.2 REGIÓN SELAR



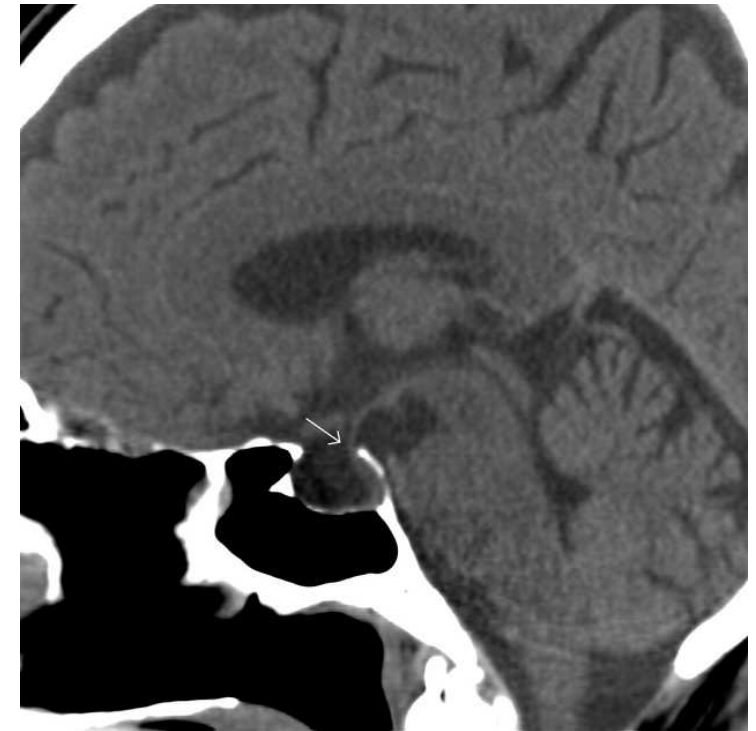
- Centro de la base del cráneo
- Sobre la silla turca (hueso esfenoidal): HIPÓFISIS O GLÁNDULA PITUITARIA



ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL DESARROLLO: SILLA TURCA VACÍA

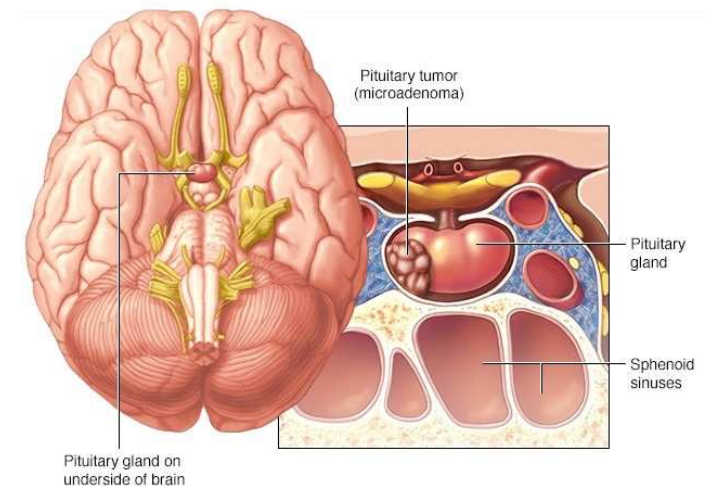
- Hallazgo incidental
- **Región selar parcialmente llena de líquido cefalorraquídeo (LCR).** La ausencia de hipófisis es RARO
- CLÍNICA: asintomáticos / signos de hipertensión intracraneal (HTIC), defectos visuales, cefalea...

Primaria	Secundaria
Idiopática	Tumores, radioterapia, cirugía



LESIONES TUMORALES: ADENOMA

- **Tumor más frecuente en adultos en la silla turca**
- Mayoría esporádicos. 5% MEN1 (hiperparatiroidismo, tumor pancreático y tumor hipofisario)
- **Funcionante/no funcionante**
- **Microadenoma/macroadenoma**



LESIONES TUMORALES: ADENOMA

MICROADENOMA

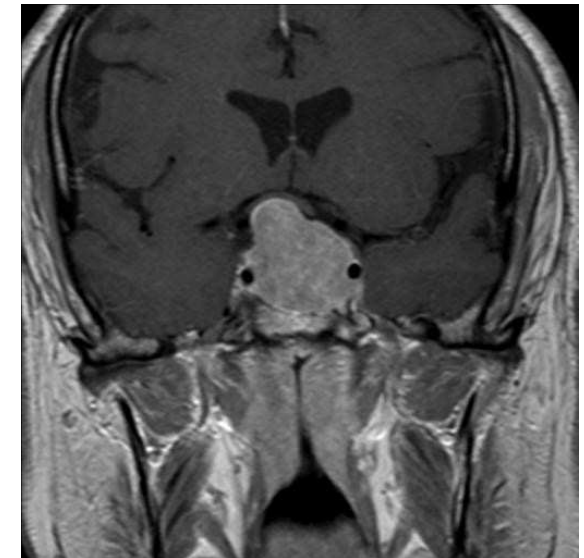
- <10mm
- **Funcionantes**: secretores de prolactina (PRL)
- Mujeres
- Clínica: galactorrea, hipogonadismo, amenorrea...
- Tratamiento: farmacológico

MACROADENOMA

- >10mm
- **No funcionantes**
- Hombres
- Clínica: **efecto masa** (cefalea, hemianopsia bitemporal) o apoplejía hipofisaria
- Tratamiento: cirugía

MACROADENOMA

- Masa que expande la silla turca en forma de **“reloj de arena”** o **“muñeco de nieve”**
- **No calcifica**
- Puede presentar **hemorragia o quistes** en su interior
- Puede provocar una **remodelación de la silla turca** e invadir el seno esfenoidal y estructuras yuxtaseles
- Puede invadir los senos cavernosos: tumor englobando arteria carótida interna (ACI) en estadios tardíos





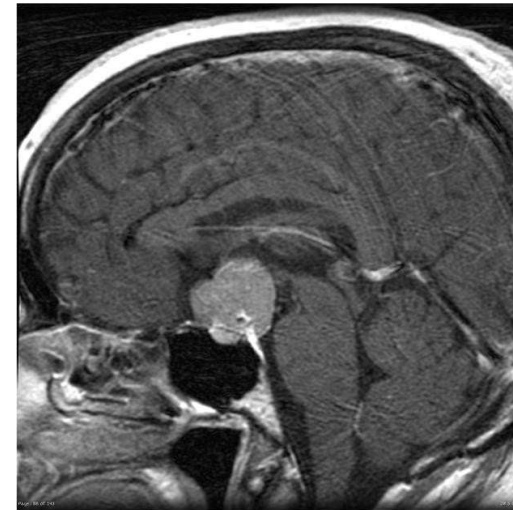
APOPLEJÍA HIPOFISARIA

- Necrosis (hemorrágica o no) de un adenoma hipofisario
- **AGUDO**
- Clínica: cefalea, defectos del campo visual, alteración del estado de consciencia o asintomáticos
- DIAGNÓSTICO: TC demuestra sangrado, RM variable



LESIONES TUMORALES: MENINGIOMA

- 2º tumor más frecuente en la silla turca / tumor extraaxial más frecuente
- Realce precoz e intenso tras contraste intravenoso, cola dural



LESIONES TUMORALES: CRANEOFARINGIOMA

- **Tumor supraselar más frecuente en la infancia**
- 2 subtipos: **adamantinoma** y **papilar**. Ahora son 2 entidades diferentes.
- 2 picos de incidencia: 1ª década y 50-60 años
- CLÍNICA: HTIC, cefalea, alteraciones visuales, alteraciones del comportamiento...

TC

“Regla del 90%”

- 90% quísticos
- 90% calcifican
- 90% realzan
- 90% extensión supraselar



LESIONES TUMORALES: CRANEOFARINGIOMA

Mujer de 23 años, natural de Colombia. Derivada de oftalmología por **hemianopsia bitemporal**.

Refiere **cefalea constante bitemporal**. Náuseas y vómitos de unos 3-4 meses de evolución.

Pérdida de 3 kg en los últimos 2 meses.

Niega consumo de tóxicos o tabaco. Tampoco toma de medicamentos.

Amenorrea primaria.



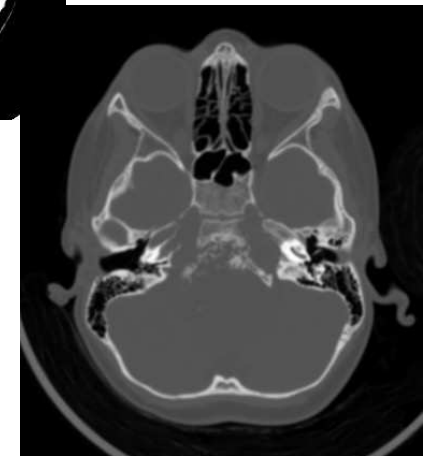
Caso 2. Voluminosa tumoración centrada en la región selar que remodela la silla turca. Es heterogénea, con un componente de calcificaciones de aspecto grumoso y un componente sólido de densidad elevada en el estudio basal, sin realce tras la administración de contraste. La lesión descrita es compatible con CRANEOFARINGIOMA. Imagen del Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Navarra

LESIONES TUMORALES: GLIOMA

- **2º tumor más frecuente supraselar en la infancia**
 - Localización en quiasma óptico o hipotálamo
 - 50% asociado a **neurofibromatosis tipo I**
 - CLÍNICA: disminución visión, proptosis, si afectación del hipotálamo poliuria, obesidad, pubertad precoz...
-

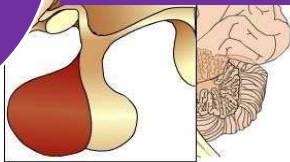
LESIONES TUMORALES: CORDOMA

- **Neoplasia de clivus más frecuente**
- 30-70 años. Más frecuente en hombres. En niños asociado a esclerosis tuberosa
- Histológicamente benigno, pero comportamiento agresivo
- CLÍNICA: efecto de masa



Imágenes obtenidas de Radiopaedia: gran masa que surge del clivus y lo destruye parcialmente, con calcificaciones.

2.2
REGIÓN
SELAR



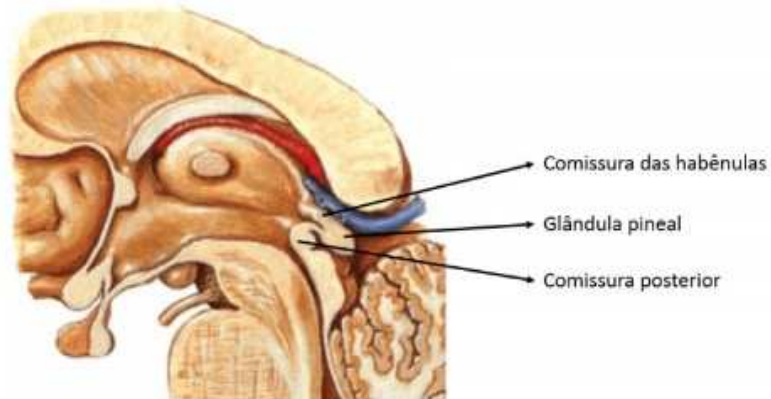
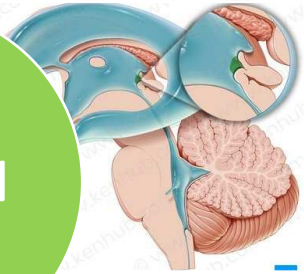
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESIONES TUMORALES

MACROADENOMA	MENINGIOMA	CRANEOFARINGIOMA	GLIOMA	CORDOMA
- Isodenso - Realce moderado tras contraste - Masa que expande la silla turca (“muñeco de nieve”) - No calcificaciones	- Hiperdenso - Realce homogéneo tras contraste - Cola dural	- Quístico - Realce tras contraste - Calcificaciones	- Sólido-quístico - Realce variable - Engrosamiento nervio óptico	- Isodenso - Realce intenso tras contraste - Lesión lítica destructiva - Calcificaciones

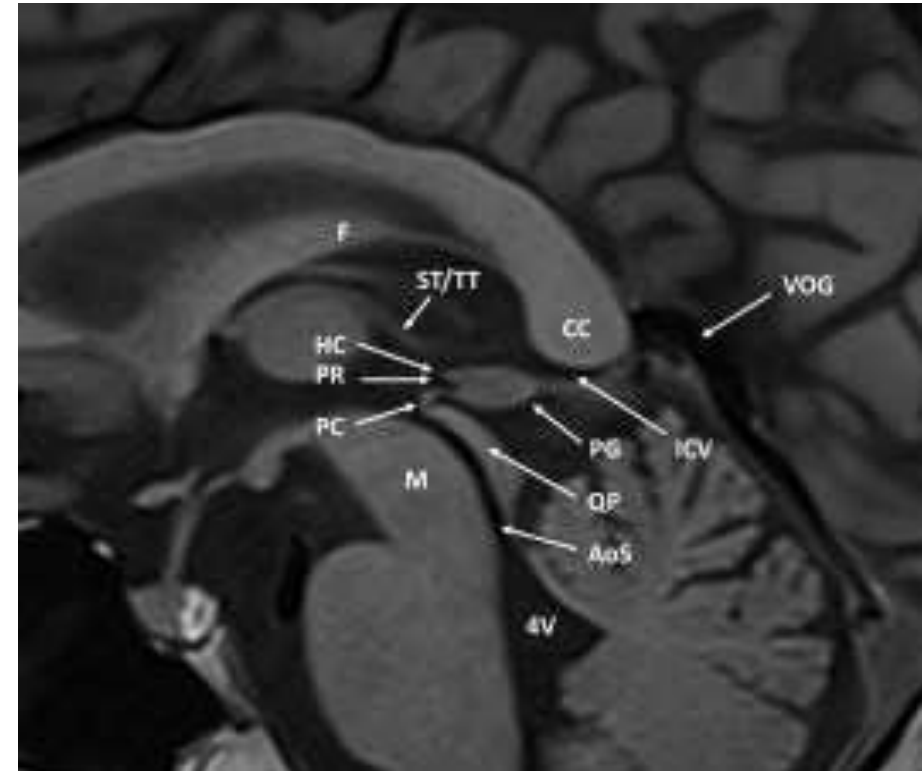
LESIONES "TUMOR LIKE": ANEURISMAS DEL POLÍGONO DE WILLIS

- En esta localización los aneurismas **pueden simular masas**, sobre todo en los estudios sin contraste.
 - Localización más frecuente: arteria carótida interna intracavernosa y supraclinoidea, arteria basilar o arteria comunicante posterior.
 - En TC realiza tras la administración de contraste y hay que **completar con angioRM**.
-

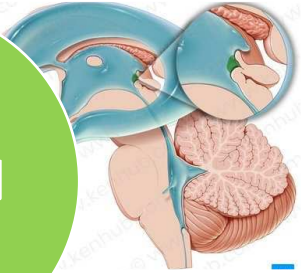
2.3 REGIÓN PINEAL



Glândula pineal + comisura
habenular + estría medular
del tálamo: EPITÁLAMO



2.3 REGIÓN PINEAL

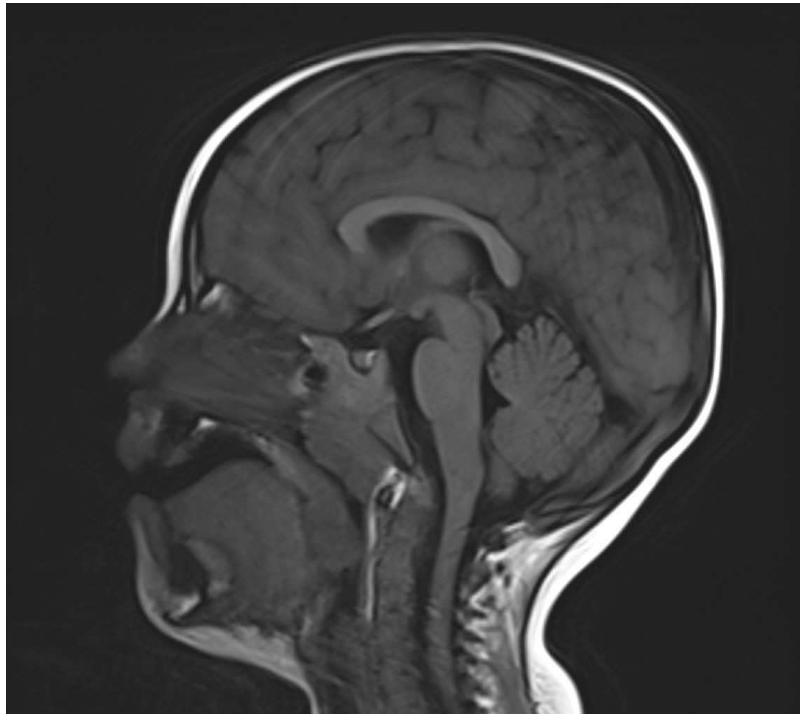


- FUNCIÓN: neuroendocrina y reloj biológico (regula ritmo circadiano: melatonina)
- **Irrigación:** arterias coroideas posteriores
- **Drenaje:** vena cerebral Galeno
- CLÍNICA si lesión:
 - Hidrocefalia
 - Síndrome de Parinaud: parálisis mirada vertical+ nistagmo+ disociación pupilar luz-cerca
 - Alteración función neuroendocrina
 - Compresión mesencéfalo, síntomas cerebelosos...
- **RM técnica de elección**

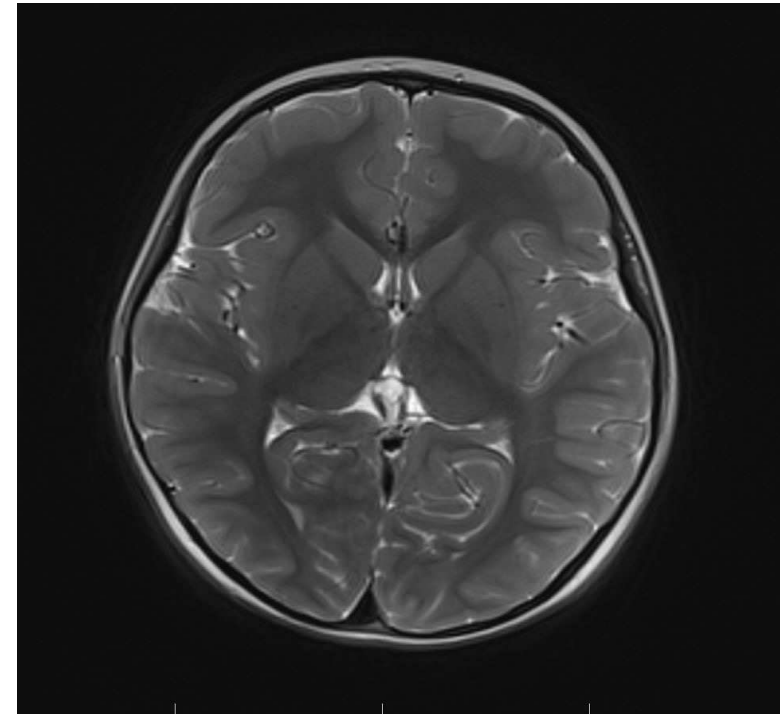
QUISTE PINEAL

- **Lesión más frecuente**
 - Mujeres, 30 años
 - CLÍNICA: asintomáticos / cefalea
 - **Hallazgos típicos:** forma redonda o elíptica con paredes delgadas, regulares y bien circunscritas
 - DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL con neoplasia pineal quística
-

QUISTE PINEAL



T1



T2

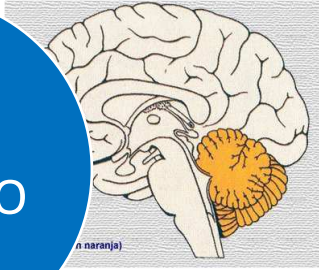
Caso 3. Niña de 3 años que en estudio por episodios de desconexión del medio se observa actividad epileptiforme focal frontotemporal derecha. En RM: Imagen milimétrica en la glándula pineal hipointensa en T1 e hiperintensa en T2 en relación con milimétrico quiste pineal. Imagen del Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Navarra

TUMORES PINEALES

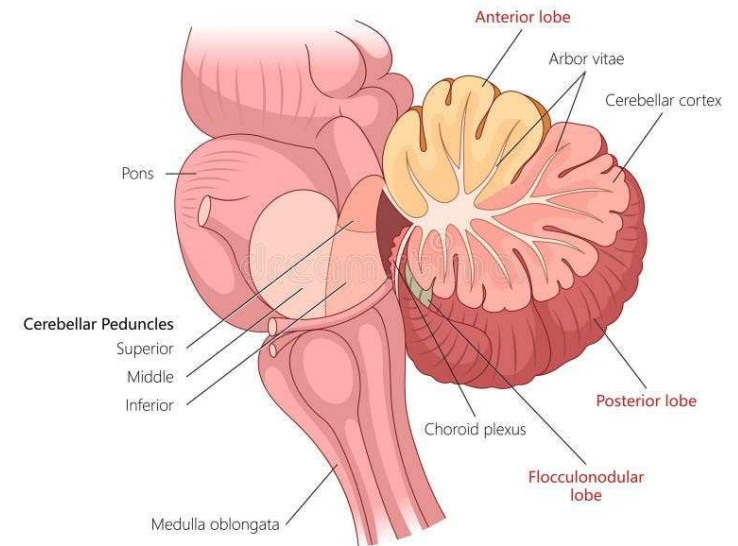
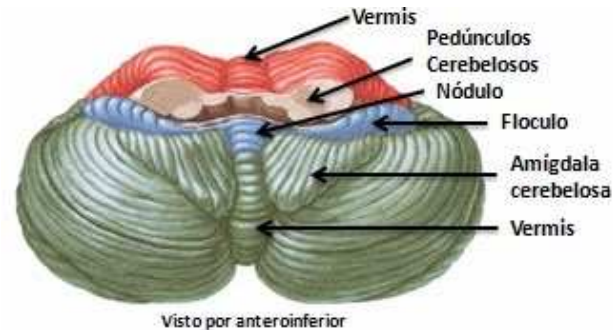
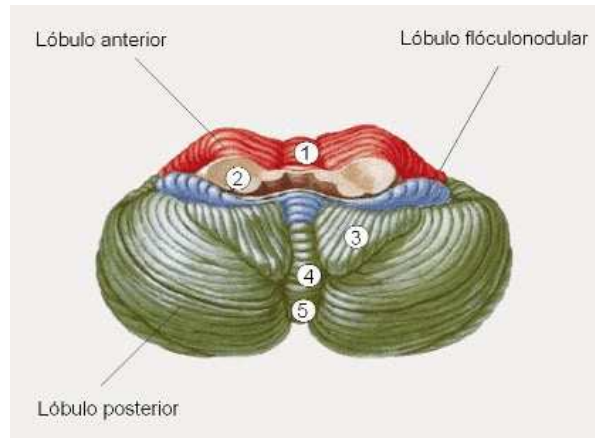
Infrecuentes
(1% tumores
intracraneales)

Derivados del parénquima pineal	- Pineocitoma - Tumor de comportamiento intermedio - Pineoblastoma
Derivados de células germinales	- Germinoma - Teratoma - Coriocarcinoma
Otros	- Meningioma - Glioma

2.4 CEREBELO

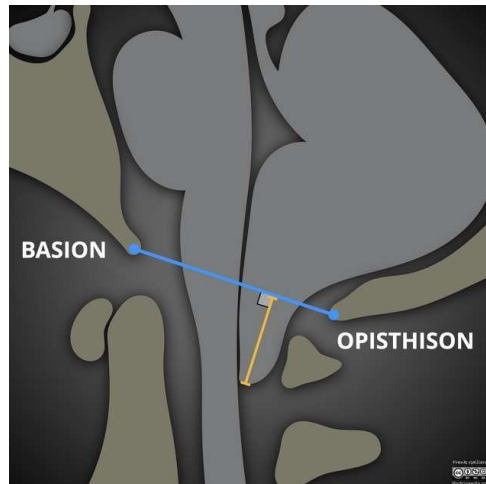


- **FUNCIÓN:** mantenimiento de la postura, del equilibrio, de la marcha y coordinación motora.
- **Irrigación:** arteria cerebelosa superior, arteria cerebelosa inferior anterior (AICA) y arteria cerebelosa inferior posterior (PICA)



MALFORMACIÓN DE ARNOLD-CHIARI

- Congénita. Insuficiencia primaria del mesodermo para axial (fosa posterior pequeña)
- **Descenso de las amígdalas cerebelosas por debajo del plano del foramen magnum**



TIPO I	Descenso amígdalas cerebelosas >5mm, forma triangular
TIPO II	Herniación de amígdalas cerebelosas, vermis y IV ventrículo asociado a mielo meningocele Asociado a: siringomielia, disgenesia del cuerpo calloso, hidrocefalia obstructiva, pico tectal, masa intermedia

MALFORMACIÓN DE ARNOLD-CHIARI

Malformación Chiari tipo I



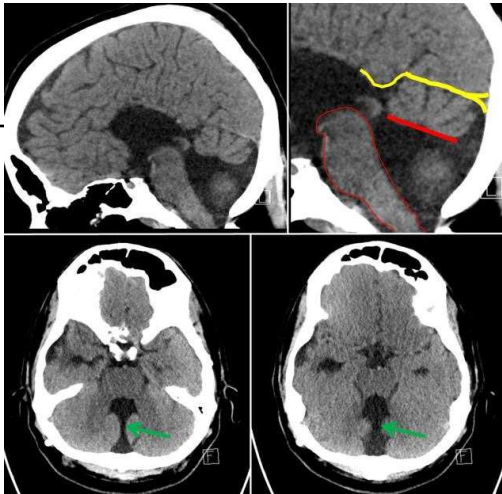
Niña estudiada en
neuropediatría desde los 7
meses de edad por
macrocefalia posnatal, hernia
umbilical, úvula hipoplásica y
anomalía de extremidad
superior.

DIAGNÓSTICO genético:
Síndrome de Loeys-Dietz

Caso 4. En RM: Prolapso de las amígdalas cerebelosas a través del foramen mágnum, con morfología triangular y magnitud aproximada de 2 cm compatible con malformación de Chiari tipo I con leve ventriculomegalia de III ventrículo y ventrículos laterales. Imagen del Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Navarra

LESIONES QUÍSTICAS EN FOSA POSTERIOR

MEGACISTERNA MAGNA	QUISTE ARACNOIDEO FOSA POSTERIOR	MALFORMACIÓN DANDY-WALKER
- Vermis y IV ventrículo normal	- Vermis y IV ventrículo normal	- Vermis hipoplásico
- No hidrocefalia	- No hidrocefalia	- Quiste IV ventrículo
	- Festoneado en hueso y efecto de masa	- Hidrocefalia



4. Conclusión

- ✓ Es necesario un adecuado **conocimiento de la anatomía** de las estructuras en la línea media cerebral
 - ✓ Hay que conocer las **principales variantes de la normalidad**, así como las **patologías más frecuentes** en la línea media cerebral para poder instaurar un manejo adecuado y mejorar el pronóstico de los pacientes
-

5. Bibliografía

1. Choudhri AF, Cohen HL, Siddiqui A, Pande V, Blitz AM. Twenty-five diagnoses on midline images of the brain: from fetus to child to adult. *Radiographics*. 2018;38(1):218-235. doi:10.1148/rg.2018170019.
 2. Bayona Rodríguez F. Desarrollo embrionario del sistema nervioso central y órganos de los sentidos: revisión. *Universitas Odontológica*. 2012;31(66):125-132.
 3. Laffite Licon OD, Dehesa García A, Córdoba Moncada E, Alonso García E. ¿Dónde está el cuerpo calloso? Caracterización por imagen. *SERAM*. 2014. doi:10.1594/seram2014/S-0786.
 4. Pérez Candela V. Diagnóstico por la imagen de la patología del cuerpo calloso en pediatría. *Canarias Pediátrica*. 2014;47(1).
 5. Aljure-Reales V, Rangel-Carrillo JJ, Ramos-Garavito JD, Rodríguez JA, Rodríguez JS. Agenesia del cuerpo calloso: un tema poco conocido. *CES Med*. 2017;31(2):172-179.
 6. Iturre Salinas B, Mateos Goñi B, Escudero Martínez I, Gorostiza Laborda D, et al. Anatomía y patología de la región selar y yuxtapelar. *SERAM*. 2014. doi:10.1594/seram2014/S-1038.
 7. Shih RY, Schroeder JW, Koeller KK. Primary tumors of the pituitary gland: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2021;41(7):2029-2046. doi:10.1148/RG.2021200203.
 8. Zaccagna F, Brown FS, Allinson KSJ, Devadass A, Kapadia A, Massoud TF, Matys T. In and around the pineal gland: a neuroimaging review. *Clin Radiol*. 2022;77(2):e107-e119. doi:10.1016/j.crad.2021.09.020.
 9. Alhambra Morón M, Sainz Azara C, Delgado Fernández L, Álvarez Vallespin P, et al. Patología del cerebelo: de lo más infrecuente a lo más frecuente. *SERAM*.
-