

# REVISIÓN DE LAS LESIONES QUÍSTICAS CEREBRALES: UNA RÁPIDA APROXIMACIÓN POR EL RADIÓLOGO.

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** **Maria Esther Gómez San Martín**, Joaquin Ortega Quintanilla, Luis Ruiz García, Teresa Alvarez De Eulate García, Margarita Rodriguez Velasco, Jose Manuel Montes Plaza

## Objetivos Docentes

Mediante este estudio pretendemos mostrar los distintos tipos de lesiones quísticas intracraneales, tanto benignas y malignas, y hacer una revisión de estas lesiones según la edad de aparición, localización y apariencia radiológica en las distintas técnicas de imagen (TC,RM) para poder hacer un correcto diagnóstico diferencial.

## Revisión del tema

Los quistes intracraneales son hallazgos relativamente frecuentes en la práctica clínica habitual en los distintos estudios de imagen (RM y TC) cerebrales, por lo que el radiólogo debe conocer e identificar dichas lesiones.

Su espectro histopatológico es amplio y la diferenciación en base a los hallazgos radiológicos puede ser problemático.

Estas lesiones las podemos clasificar en:

- **1. Variantes de la normalidad (Figura 1):**

- ***Cavum septum pellucidum:***

Colección delgada de LCR entre las astas frontales de los VL. Se produce por ausencia de cierre del septum pellucidum en la vida fetal. Se identifica en 85% RN y 1-15%adultos.

- ***Cavum vergae:***

Similar en su origen y características al septum pellucidum, pero continúa entre los fornix. Se observa en el 100% fetos a los 6 meses, 30% en RN y menos del 1% en adultos.

- ***Cavum velum interpositum:***

Espacio triangular de LCR entre los VL por debajo del fórnix, encima del 3ºV y por delante del agujero de Monro. Se debe a una dilatación de la cisterna del vellum interpositum.

- **Megacisterna magna:** Tiene una incidencia del 1%. Se considera megacisterna magna cuando mide más de 10mm en el plano sagital sin afectación de los hemisferios cerebelosos.

- Esta entidad debe ser distinguida de **Malformación de Dandy-Walker**, la cuál es una anomalía congénita caracterizada por la triada clásica de hidrocefalia, ausencia o agenesia de vermix cerebeloso y quiste en fosa posterior comunicado con el cuarto ventrículo (ó su Variante Dandy-Walker)(**Tabla 1**).

- **2. Lesiones quísticas del desarrollo:**

- **Ventriculomegalia:** La dilatación de los ventrículos debido a la hidrocefalia puede simular estructuras quísticas.

- **Leucomalacia periventricular:**

- Necrosis de la sustancia blanca con una distribución característica externo a los ventrículos laterales implicando el centro semioval que se presenta en los recién nacidos prematuros de menos de 32 semanas.
- En ecografía se visualizan en primer lugar zonas hiperecoicas periventriculares (región más sensible a la isquemia). El seguimiento ecográfico revela la formación de lesiones quísticas.

- **Esquisecefalia (Figura 2):** Se caracteriza por la presencia de hendiduras que se extienden a través de todo el hemisferio cerebral, desde la superficie endimaria hasta la corteza. Estas hendiduras se encuentran tapizadas por sustancia gris displásica.

Tiene la misma señal que el LCR porque conectan el ventrículo con el espacio subaracnoideo.

Pueden ser :

-Abiertas: LCR llena el trayecto entre el ventrículo y el espacio subaracnoideo de la convexidad.

-Cerradas: se aprecia una hendidura en la pared ventricular.

- **3. Lesiones benignas:**

- **Quiste dermoide (Figura 3):**

Son tumores extremadamente raros (menos del 0.5% de los tumores intracraneales). Son quistes de inclusión ectodérmica que contienen tejido dérmico con folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas.

La mayoría son asintomáticos, solo aparece sintomatología en caso de efecto masa y rotura.

Tienden a localizarse en la línea media de la región selar y paraselar, en la región frontonasal y, con menor frecuencia, en la fosa posterior, (vermix y IV ventrículo).

Sus características que lo diferencian del resto es su contenido graso.

Su aspecto en RM: son lesiones hiperintensas en T1 debido al importante contenido en colesterol. **Su señal se suprime en las secuencias con saturación de la grasa.** Cuando se rompen, existen gotas de grasa en el espacio subaracnoideo, hiperintensas en T1 y, en la mayoría de los casos, también en T2 .

También encontraremos niveles grasa-líquido dentro del quiste y en el sistema ventricular. Además, existe un importante realce pial, debido a la meningitis que se produce .

El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con el quiste epidermoide, el craneofaringioma, el teratoma y el lipoma.

- **Quiste epidermoide (Figura 3):**

Son quistes de inclusión congénitos y constituyen el 0.2-1.8 % de los tumores primarios intracraneales.

Su localización más frecuente es la cisterna del ángulo pontocerebeloso (40 – 50 %), aunque también pueden aparecer en la región supraselar, prepontina ó región pineal.

A diferencia de los quistes dermoides, contiene en su interior **tejido cutáneo y epidérmico**.

El diagnóstico diferencial debe hacerse fundamentalmente con el quiste aracnoideo (**tabla 2**), el quiste dermoide y los quistes parasitarios de la neurocisticercosis. Un hallazgo característico típico que nos ayuda en el diagnóstico diferencial es que ***este tipo de lesiones restringen la difusión en la RM.***

#### **- Quiste aracnoideo (Figura 4):**

Son lesiones rellenas de LCR, por tanto tienen la misma intensidad en RM, no se comunican con el espacio ventricular.

La mayoría son supratentoriales, siendo frecuentes anteriores a los lóbulos temporales y en fosa posterior (cisterna magna/ángulo pontocerebeloso).

Asociación con neurinoma del acústico.

En imagen se observa un quiste bien delimitado extraaxial, el scalloping del hueso adyacente es un hallazgo frecuente.

#### **- Quiste neural (glioependimarios)(Figura 5a):**

Son quistes benignos, cuyas paredes son columnas lineales epiteliales.

Son infrecuentes (1% de los quistes intracraneales) y pueden aparecer en cualquier localización.

El hallazgo más característico es un quiste que ***se comporta igual que el LCR en todas las secuencias.***

El diagnóstico diferencial debe hacerse con los espacios perivasculares ensanchados (suelen ser múltiples), con los quistes infecciosos y con los quistes poroencefálicos.

#### **- Dilatación de los espacios de Virchow-Robin (Figura 5b):**

Son estructuras intersticiales llenas de líquido y con revestimiento pial, que acompañan a las arterias y venas perforantes. No comunican directamente con el espacio subaracnoideo y son hallazgos incidentales muy frecuentes.

Sus localizaciones habituales son los ganglios de la base, alrededor de las arterias lenticuloestriadas.

En RM presentan un comportamiento quístico en todas las secuencias (como el LCR) y no alteran el parénquima adyacente. No tienen realce ni restricción de la difusión.

El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con los infartos lacunares.

#### **- Quiste coloide (Figura 5c):**

Son lesiones quísticas benignas con contenido mucinoso que constituyen el 15-20% de las masas intraventriculares.

Típicamente se localizan en la parte anterior del techo del III ventrículo entre las columnas. ***La clave diagnóstica es su localización en las proximidades de agujero de Monro.***

Su señal depende del estado de hidratación y tienden a ser hiperdensos en el TC e hiperintensos en secuencias T1. La mayoría son isointensas respecto al parénquima cerebral en secuencia potenciada en T2 que no suprime su señal en secuencia FLAIR. No tiene restricción de su señal en secuencia de difusión y solo en algunos casos presenta realce periférico tras la administración de contraste

El diagnóstico diferencial hay que hacerlo fundamentalmente con los artefactos de flujo turbulento cerca del foramen de Monro por lo que es importante un estudio multiplanar. Otras patologías: neurocisticercosis, tumores como subependimoma o papilomas de los plexos coroideos.

#### **- Quiste del plexo coroideo (Figura 5d):**

Se trata de quistes de epitelio de los plexos coroideos. La mayoría son hallazgos incidentales y asintomáticos.

En RM son hiperintensos en T2 y hasta 2/3 restringen la difusión.

Son los quistes intracraneales más frecuentes.

Generalmente aparecen en los VL de forma bilateral, generalmente son asintomáticos y pueden tener calcificación periférica.

La mayoría son xantogranulomas.

**- Quiste subependimario:**

Son raros, benignos, más frecuentes en los ventrículos laterales o región yuxtaventricular del lóbulo frontal y temporoparietal.

La mayoría son incidentales, en caso de sintomatología puede aparecer, cefalea, convulsiones o hidrocefalia obstructiva.

**La clave diagnóstica es un quiste de contenido de LCR de paredes finas y sin realce.**

El diagnóstico diferencial se realiza con quistes de los plexos coroideos, quistes aracnoideos, neurocisticercosis intraventricular y también con asimetrías ventriculares.

**- Quiste de la cisura coroidea (Figura 5e):**

Se trata de lesiones nodulares bien definidas con localización típica en la cisura coroidea (entre la fimbria del hipocampo y el diencéfalo).

En RM se comportan de la misma señal que el LCR, sin restricción ni realce.

**- Quiste porencefálico (Figura 5f):**

Son cavidades congénitas o adquiridas en los hemisferios cerebrales (originadas tras infecciones, infartos isquémicos o cirugía en el parénquima cerebral) que normalmente comunican con el sistema ventricular.

Su tamaño es variables y están llenos con LCR. Tienen paredes finas y gliosis de la sustancia blanca adyacente.

En RM tienen la misma señal que el LCR en todas las secuencias y la sustancia blanca adyacente es hiperintensa en las secuencias T2 y FLAIR por la presencia de gliosis. No presenta realce.

Puede existir remodelación ósea por las pulsaciones del LCR crónicas.

El diagnóstico diferencial debe establecerse con los quistes aracnoideos, la esquizencefalia, quistes endependimarios. También hay que diferenciarlos de la encefalomalacia y la hidranencefalia.

**- Quiste de la comisura anterior/sublenticulares:**

Son quistes neurales que reciben su nombre al aparecer típicamente en esta localización.

En RM se comportan de la misma señal que el LCR, sin restricción ni realce.

**- Quiste pineal (Figura 6a):**

Son frecuentes (10% de los pacientes).

Tienen distinta señal según sea su contenido. Suelen ser ligeramente hiperintensos respecto al LCR en T2 y la mayoría no son completamente hipointensos en FLAIR ni en difusión. Hasta el 60% de los casos presentan realce tras la administración de contraste.

Pueden calcificarse.

El diagnóstico diferencial se realiza con el pineocitoma, pudiendo ser indistinguible por imagen (importante encontrar parte sólida).

**- Quiste de la bolsa de Rathke (Figura 6b):**

Se trata de quistes derivados de los restos embrionarios de la hendidura de Rathke.

**El mejor indicio radiológico es un quiste supraselar con un pequeño nódulo intraquistico.**

Tienen diferente intensidad en T1 y T2, dependiendo de su contenido proteico. No se calcifican y presentan realce “en halo”.

El diagnóstico diferencial se realiza con lesiones en dicha localización como craneofaringioma.

**- Higroma quístico (Figura 6c):**

Se trata de una lesión con pared rellena de LCR que aparece secundariamente a un hematoma subdural.

El conocimiento del antecedente previo nos da el diagnóstico.

En imagen se comporta con las mismas características que el LCR.

- **4. Lesiones infecciosas:**

- ***Neurocisticercosis (Figura 7):***

La mayoría se encuentran en el espacio subaracnoideo, típicamente en las cisternas basales, siendo otra localización común en la sustancia blanca periventricular.

Los hallazgos radiológicos varían cronológicamente:

- v. En fase temprana o vesicular se caracteriza por quistes de paredes finas y lisas.
- v. Cuando el quiste degenera y se inicia la respuesta inflamatoria aparece el edema perilesional y realce.
- v. En la fase residual se caracteriza por nódulos calcificados.

- ***Hidatidosis:***

La localización más frecuente es el parénquima cerebral irrigado por arteria cerebral media.

Se observa un quiste único, grande, bien definido sin realce y densidad similar al LCR, pudiendo observar en el TC calcificaciones.

- ***Abscesos:***

La clínica de la paciente es especialmente útil para el diagnóstico.

Las características de los abscesos dependen de la fase anatomopatológica en que se encuentren:

- En fase de ***cerebritis temprana***, en la RM podremos ver hipointensidad en T1 e hiperintensidad en T2/FLAIR.
- En fase de ***absceso maduro (Figura 8)***, el aspecto en RM será una región hipointensa redondeada bien delimitada con efecto de masa e hipointensidad periférica (edema) más allá del borde de la lesión. En T2/FLAIR se observará hiperintensidad en la cavidad y en el parénquima que rodea la lesión. Existirá realce anular de la lesión, siendo el anillo más uniforme en la zona externa que en la interna. En esta fase el absceso es positivo en difusión (CDA bajo, IPD muy hiperintensa).

*El diagnóstico diferencial de una lesión focal quística y con realce en anillo, en ausencia de signos clínicos de sepsis es sumamente dificultoso, sobre todo con procesos neoformativos primarios o secundarios que adopten el mismo patrón realce.*

- **5. Lesiones tumorales:**

- *Es común encontrar componente quístico en algunos tipos de tumores cerebrales.*
- ***En fosa posterior es frecuente el hemangioblastoma cerebeloso y astrocitoma pilocítico.***

- ***Hemangioblastoma (Figura 9a):*** *Se trata de un tumor de origen vascular que aparece en pacientes con Síndrome de Von-hippel-lindau. Típicamente ocurre en pacientes jóvenes en fosa posterior (95%). En TC y RM se observa una lesión quística con un nódulo mural que realza tras el contraste.*

- ***Astrocitoma pilocítico:***

*Ocurre con mayor frecuencia en pacientes jóvenes y localizados en el troncoencéfalo y cerebelo.*

*Presenta una fuerte asociación a la neurofibromatosis tipo 1 localizándose en estos casos en nervio óptico.*

*Radiológicamente en TC se observa un quiste de gran tamaño con un nódulo mural que realza tras el contraste, mientras que en RM es iso-hipointenso al parénquima cerebral en T1 e hiperintenso en T2.*

- ***A nivel supratentorial podemos encontrar la degeneración quística-necrótica en tumores como***



*el meningioma, glioblastoma multiforme, metástasis cerebrales, prolactinoma quístico mientras que otros tumores muestran como característica principal la degeneración quística (neurocitoma central, craneofaringioma).*

**- Meningioma quístico (Figura 9b):**

*Entre un 10-20% de los meningioma sufren una degeneración quística.*

*El tumor presenta las mismas características radiológicas que el meningioma, en TC ligeramente hiperdenso con calcificaciones (20%) con realce intenso y homogéneo tras la administración de contraste y cola dural. En RM la parte quística se comporta hiperintensa en T2.*

*El diagnóstico diferencial si se encuentran en el ángulo pontocerebeloso se realiza **principalmente con los schwannomas quísticos.***

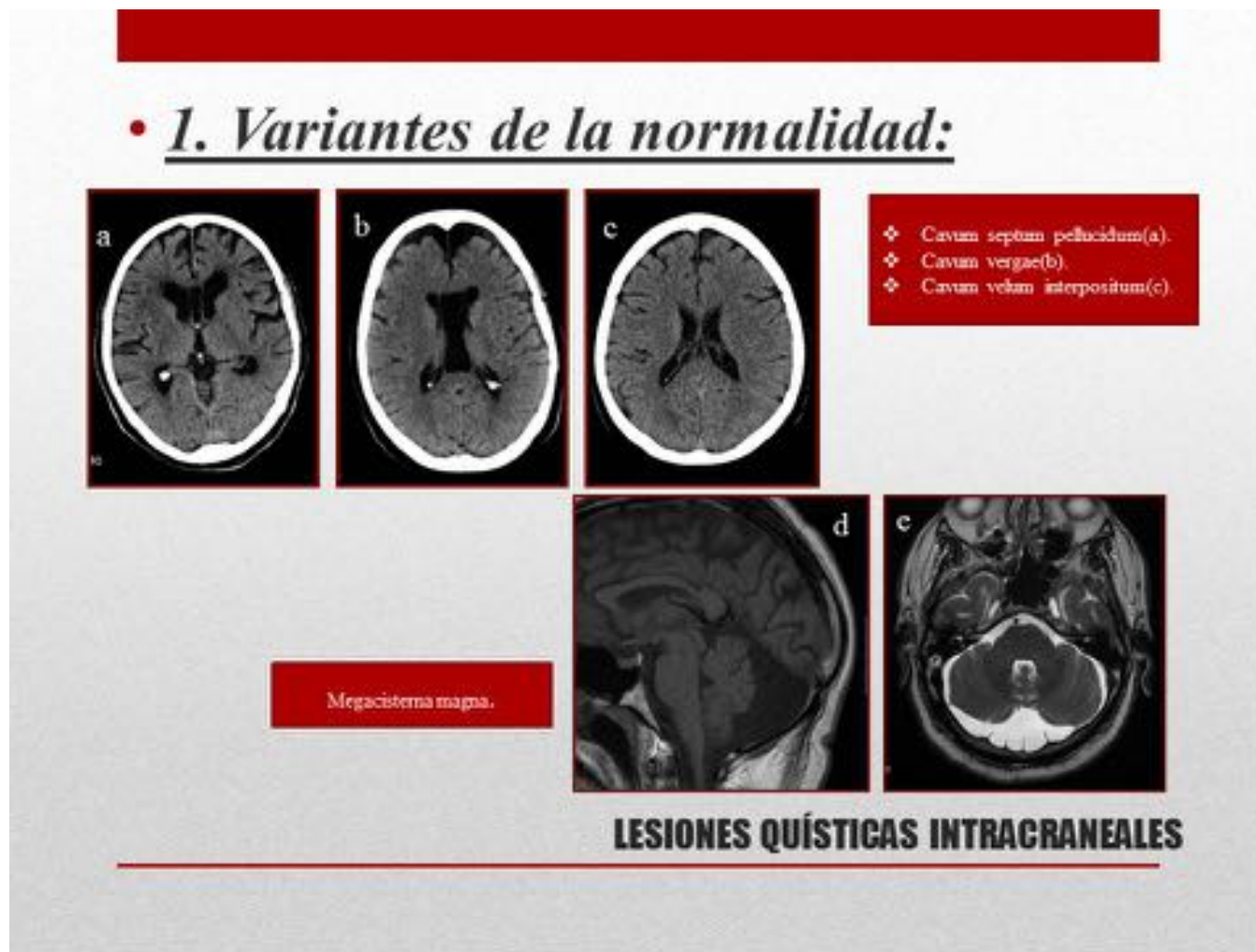
**- Craneofaringioma (Figura 10):**

*Tiene una incidencia bimodal con un pico a los 12 años y otro en adultos de mediana edad.*

*Su localización típica supraselar, el componente quístico con calcificaciones y el realce (sólido ó nodular) nos ayudan al diagnóstico.*

**Las tres claves de imagen para el diagnóstico del craneofaringioma son: calcificación, formación de quiste y realce (sólido,nodular).**

**Imágenes en esta sección:**



**Fig. 1:** Figura 1:Cortes axiales TC cerebral sin contraste iv que muestran distintas variantes de la

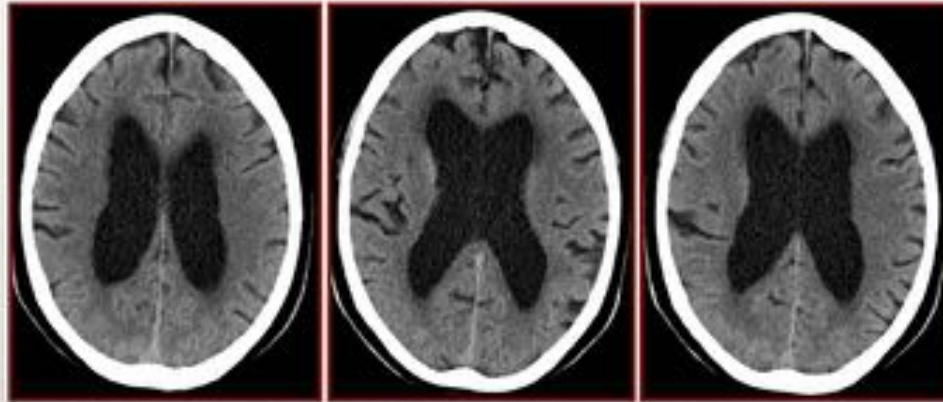
normalidad: cavum septum pellucidum(a), cavum vergae(b), cavum vellum interpositum(c). Corte sagital secuencia T1- FLAIR(d) y corte axial secuencia T2(e) de RM craneal, donde se observa ejemplo de megacisterna magna.

	<b>MALFORMACION</b>	<b>VARIANTE</b>	<b>MEGACISTERNA MAGNA</b>
TAMAÑO FOSA POSTERIOR	Aumentado	Normal	Normal/aumentado
VERMIX	Ausente/muy hipoplásico	Hipoplásico	Normal
HIDROCEFALIA	75%	25%	Inusual
INVERSIÓN TORCULAR-LAMBOIDEA	Si	No	No
HEMISFERIO CEREBELOSO HIPOPLASICO	Si	Raro	No
HOZ CEREBELOSA	Ausente	Presente 32%	Presente 63%
CUARTO VENTRICULO	Se abre al quiste	Dilatación quística	Normal

**COMPLEJO DANDY-WALKER**

**Tbl. 2:** Tabla 1: Diagnóstico diferencial entre las distintas modalidades incluidas en el llamado “complejo de Dandy-Walker”.

- 2. Lesiones quísticas del desarrollo:



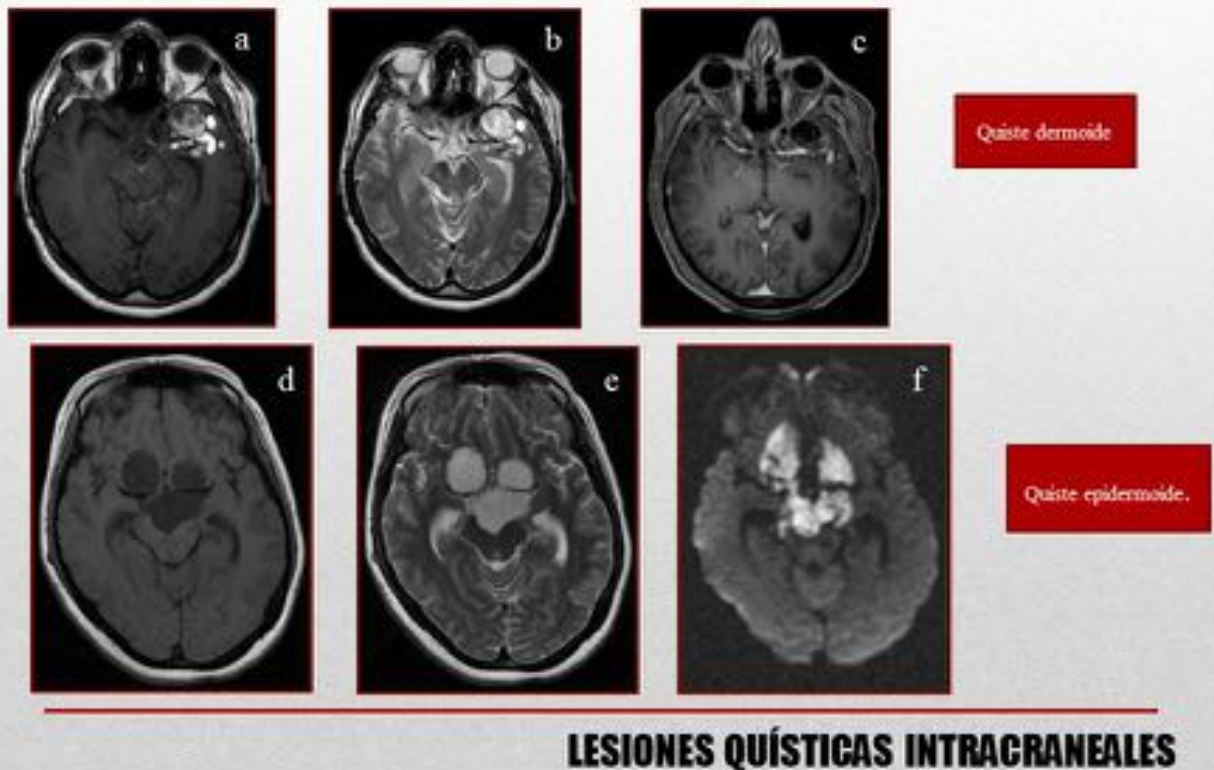
Esquisencefalia.

**LESIONES QUÍSTICAS INTRACRANEALES**

**Fig. 3:** Figura 2: Cortes axiales TC cerebral sin contraste iv a distintos niveles, que muestra ejemplo de esquisencefalia.

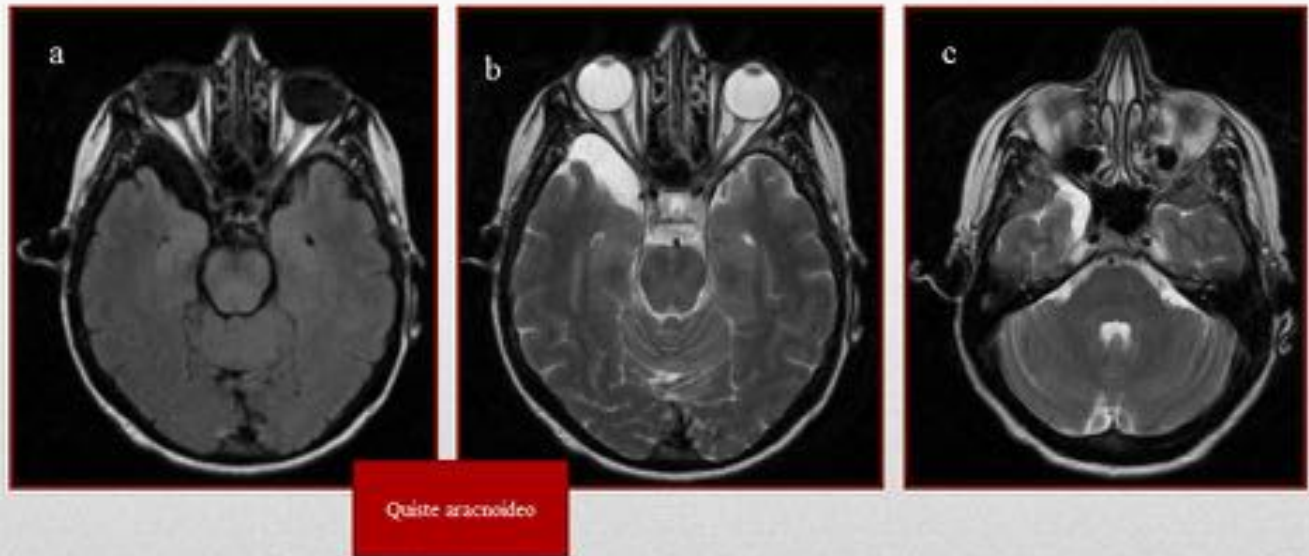


### • 3. Lesiones benignas:



**Fig. 4:** Figura 3: Cortes axiales RM cerebral de paciente con quiste dermoide en secuencias T1(a),T2(b) y T1+C con saturación grasa(c);ésta última secuencia es muy importante para el diagnóstico ya que su señal se suprime en las secuencias con saturación de la grasa. Cortes axiales RM cerebral de paciente con quiste epidermoide, secuencias T1(a), T2(b) y difusión(c), esta última mostrando la restricción de la difusión típica de este tipo de lesiones.

### • 3. Lesiones benignas:



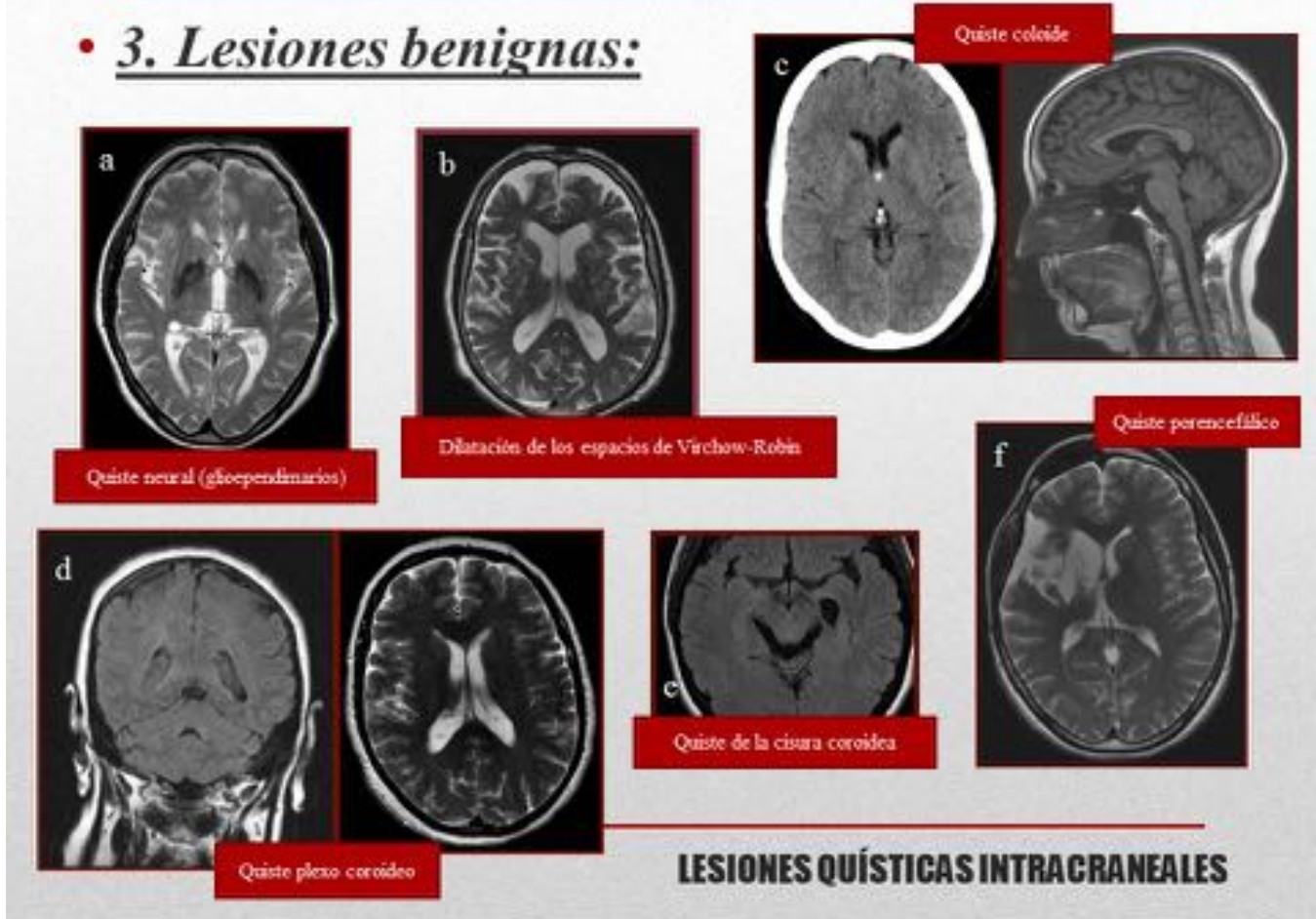
#### LESIONES QUÍSTICAS INTRACRANEALES

**Fig. 5:** Figura 4: Cortes axiales RM cerebral de paciente afecto de quiste aracnoideo en polo temporal derecho, secuencias FLAIR(a) y T2(b y c).

	QUISTE ARACNOIDEO	QUISTE EPIDERMOIDE
RM (FLAIR)	Isointenso LCR	Ligeramente mayor que LCR
BORDES	Lisos	<u>Festoneados</u>
CALCIFICACIÓN	No	25%
AFECCIÓN VASCULAR	Desvía vasos hacia dentro	Envuelve los vasos
PULSACIÓN LCR (remodelación ósea)	<u>Pulsa</u> (presente)	No pulsa
SURCOS	Aplanados	Crece en el espacio del surco
DIFUSIÓN (CDA)	Oscura (Aumentado)	<u>Brillante</u> (Reducido)

**Tbl. 6:** Tabla 2: Principales características del quiste aracnoideo y epidermoide que nos permiten el diagnóstico diferencial.

### • 3. Lesiones benignas:



**Fig. 7:** Figura 5: Varios ejemplos de lesiones benignas que podemos encontrar con relativa frecuencia al realizar un estudio cerebral (TC,RM): quiste neural(a), dilatación de los espacios de Virchow-Robin(b), quiste coloide(c), quiste del plexo coroideo(d), quiste de la cisura coroidea(e) y porencefalia(f).



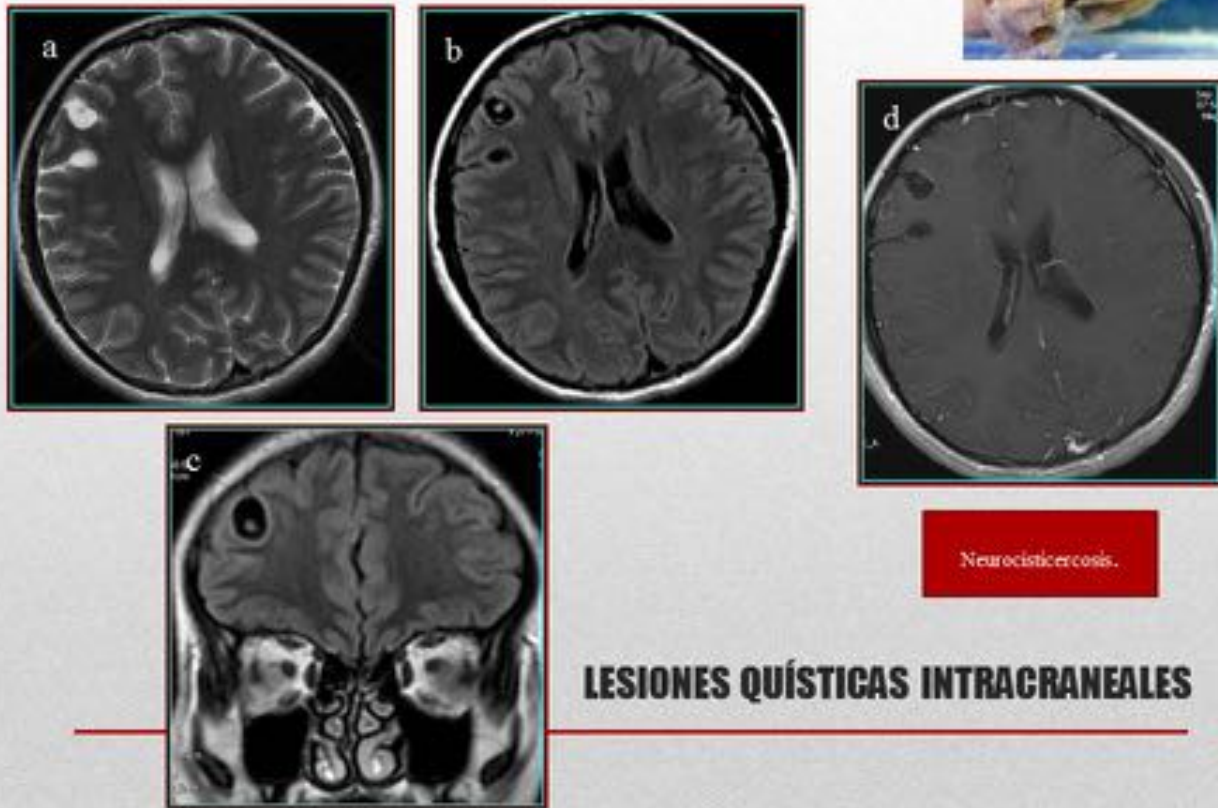
### • 3. Lesiones benignas:



**Fig. 8:** Figura 6: Aspecto de quiste pineal en RM cerebral en distintas secuencias: coronal T1(a1), axial T2(a2) y sagital FLAIR(a3). Ejemplo de paciente afecto de quiste de Rathke con su aspecto típico en RM: secuencia coronal T1(b1), axial T2(b2) y sagital T1+C(b3). Corte axial TC cerebral sin contraste iv que muestra higroma quístico residual en convexidad izquierda(c).

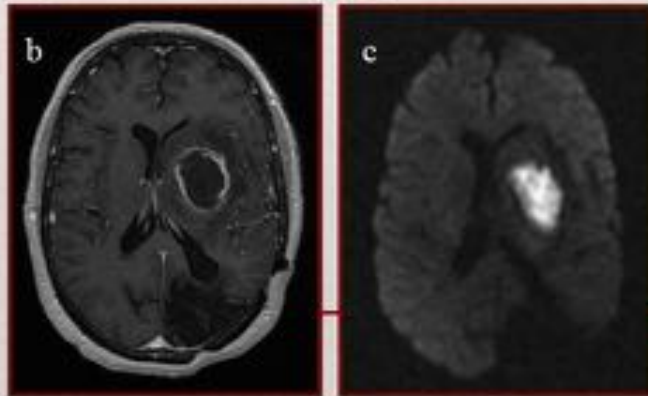
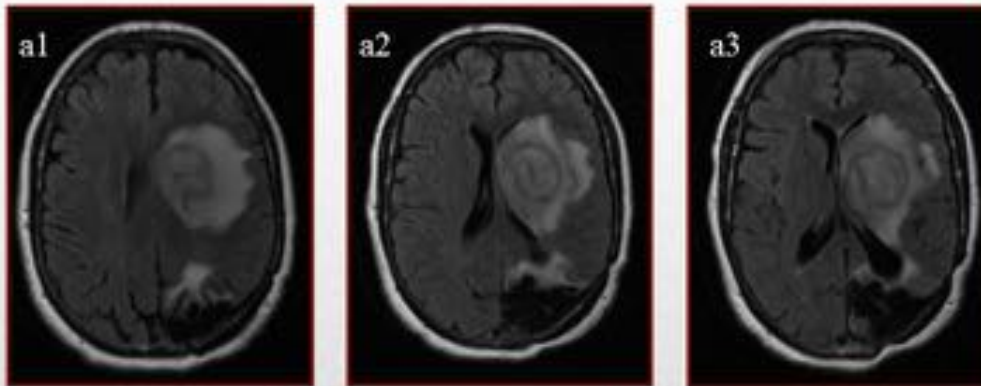


• 4. Lesiones infecciosas:



**Fig. 9:** Figura 7: Paciente con lesión sugestiva con neurocisticercosis, aspecto en RM cerebral secuencias axial T2(a), axial y coronal FLAIR(b y c) y axial T1+C(d).

#### • 4. Lesiones infecciosas:

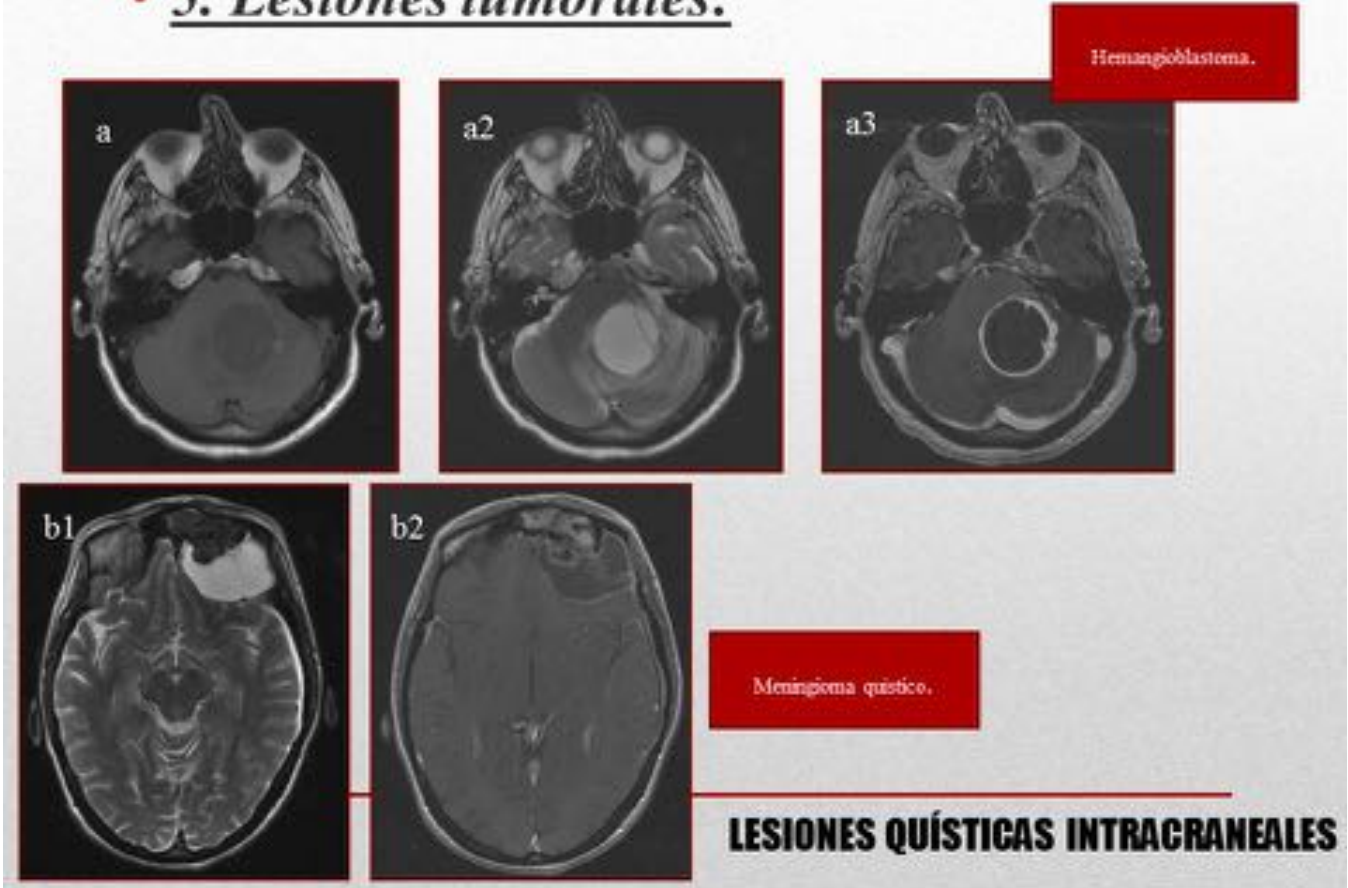


Absceso.

**LESIONES QUÍSTICAS INTRACRANEALES**

**Fig. 10:** Figura 8: Paciente con antecedente de proceso isquémico y secuela de dicha lesión en región occipital izquierda, que actualmente presenta clínica infecciosa y lesión en RM cerebral compatible con absceso cerebral en fase tardía: aspecto típico de dicha lesión en secuencias axiales FLAIR(a1,a2,a3), T1+C(b) y difusión(c).

## • 5. Lesiones tumorales:



**Fig. 11:** Figura 9: Dos ejemplos de neoplasias cerebrales con componente quístico: hemangioblastoma(a1,a2,a3) y meningioma quístico(b1,b2).

## • 5. Lesiones tumorales:



**Fig. 12:** Figura 10: Aspecto típico de craneofaringioma; claves de imagen para el diagnóstico del craneofaringioma: calcificación, formación de quiste y realce (sólido,nodular).

### **Conclusiones**

*Existe un amplio espectro de lesiones quísticas intracraneales identificables en los estudios de imagen (TC,RM). Este trabajo permite al radiólogo familiarizarse con los principales hallazgos de imagen, y el conocimiento de las características radiológicas de las mismas y su localización nos permite realizar un diagnóstico diferencial correcto.*

### **Bibliografía / Referencias**

- Osborn,A.,Preece, M.,et al. Intracranial Cysts: Radiologic Pathologic Correlation and Imaging Approach. Radiology: Volume 239: Number 3—June 2006.
- Epelman, M., Daneman, A. Differential Diagnosis of Intracranial Cystic Lesions at Head US:

Correlation with CT and MR Imaging. RadioGraphics 2006; 26:173–96.