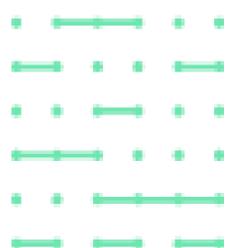


Lesiones intracraneales quísticas: ¿qué debemos saber cómo radiólogos?

ÁREA
SALUD
MÉRIDA



Germans Trias i Pujol
Hospital

Alex Muñoz Quintela¹, Andrea Gallego Gómez¹, Beatriz Espejo García¹, Rocío Castañón Martínez¹, Nieves Iglesia Chaves¹, Antonio Ruiz Guerrero¹, Alejandro García Muñoz¹, Virgilio Benito Santamaria²

¹Hospital de Mérida, Mérida; ²Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona.

Objetivo docente:

Dar a conocer los diferentes tipos de lesiones quísticas intracraneales, sus hallazgos por imagen, su clasificación y diagnóstico diferencial y clínica.

Revisión del tema:

Las lesiones quísticas intracraneales son hallazgos muy prevalentes en diferentes pruebas de imagen incluida la ecografía transcraneal, por ello, es necesario conocer los espectros patológicos tanto benignos (variantes de la normalidad, etiología genética, traumática o del desarrollo, causas infecciosas y tumores benignos), como malignos/neoplásicos, la localización más típica de cada tipo, sus características morfológicas, así como su comportamiento en el TC (Tomografía Computarizada) y en las diferentes secuencias de RM (Resonancia magnética) para intentar realizar un diagnóstico lo más aproximado posible.

En el presente trabajo realizamos una revisión extensa de la literatura actual a partir de una serie de casos de nuestro centro.

Lesiones quísticas no neoplásicas:

- Por origen:
 - Normal o variante de la normalidad:
 - Quiste plexo coroideo
 - Espacios perivasculares engrosados (Virchow-Robin) (PVSs)
 - Quiste Ependimario
 - Quiste Neuroglial
 - Quiste Pineal
 - Congénitos:
 - Aracnoideo (AC o SSAC si supraselar)
 - Coloide
 - Epidermoide
 - Dermoide
 - Neuroenterico (NE)
 - Bolsa de Rathke (RCC)
 - Traumático y/o vascular infeccioso:
 - Porencefalia
 - Neurocisticercosis (NCC)
 - Hidatídico u otros parásitos
 - Asociados a tumor no neoplásicos:
 - Meningioma (con atrapamiento de LCR)
 - Schwannoma (Con quiste aracnoideo)
 - Adenoma pituitario (espacio vascular agrandado)
 - Craniofaringioma (espacio vascular agrandado)

Lesiones quísticas no neoplásicas:

• Por localización más frecuente:

- Quiste plexo coroideo – ventrículo lateral en atrio
- Espacios perivasculares engrosados (Virchow-Robin) - ganglios basales, cerebro medio
- Quiste Ependimario – ventrículo lateral
- Quiste Neuroglial - lóbulo frontal
- Quiste Pineal - glándula pineal
- Aracnoideo – fosa craneal media
- Coloide - tercer ventrículo (foramen de Monro)
- Epidermoide – cisterna del ángulo cerebelopontino
- Dermoide – selar, paraselar, línea media frontonasal
- Neuroenterico - prepontino
- Bolsa de Rathke – selar o supraselar
- Porencefalia – hemisferios cerebrales
- Neurocistocecosis – Convexidad, espacios basales subaracnoideos
- Hidatídico - lóbulo parietal
- Meningioma (con atrapamiento de LCR) - convexidad o plano esfenoideal.
- Schwannoma (con quiste aracnoideo) - cisterna del ángulo pontocerebeloso.
- Adenoma pituitario (espacio vascular agrandado)-paraselar
- Craneofaringioma (espacio vascular agrandado)-supraselar

- Normal o variante de la normalidad:

- Quiste plexo coroideo:

- Estirpe epitelial. Pueden ser parcialmente o totalmente sólidos.
 - Suelen ser bilaterales más raramente en tercer ventrículo
 - Incidentales normalmente, 2-8mm(raro más de 2cm).

- TC:

- Levemente hiperdenso respecto LCR
 - +/- calcificaciones periféricas
 - Realce contraste variable (de nulo a alto).

- RM:

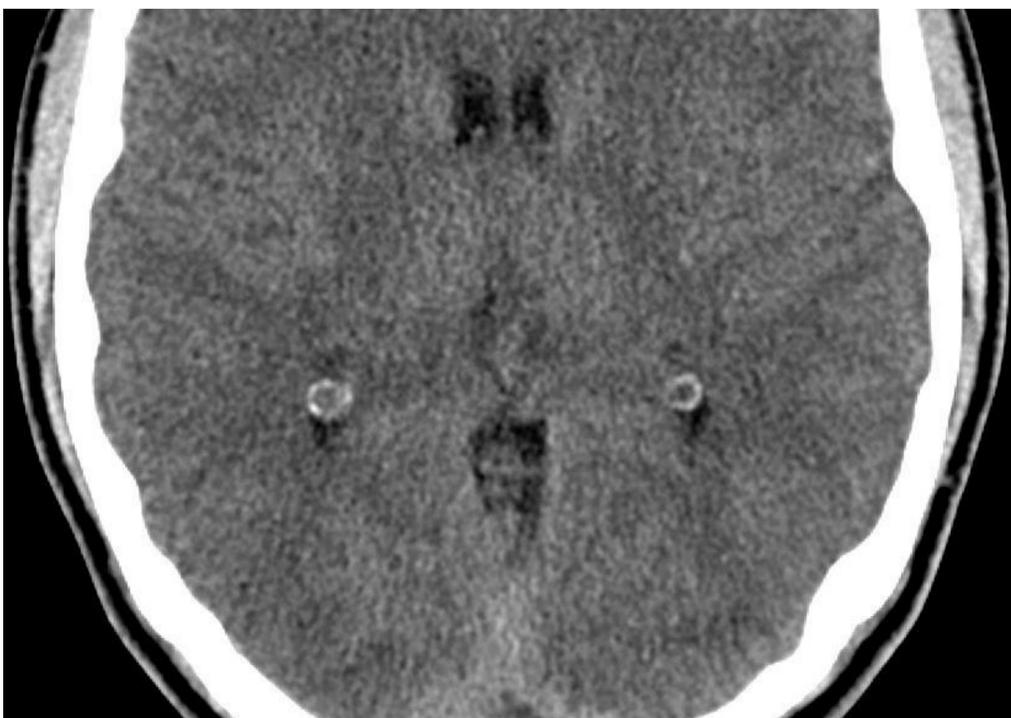
- T1 iso o hiperintenso respecto LCR.
 - T2 hiperintensos respecto LCR.
 - Realce en anillo o nodular con Gadolinio.
 - FLAIR la mayoría hiperintensos respecto LCR.
 - 66% restringen en difusión.

- Ecografía transfontanelar:

- Quiste mayor de 2mm, rodeado de coroide ecogénica.

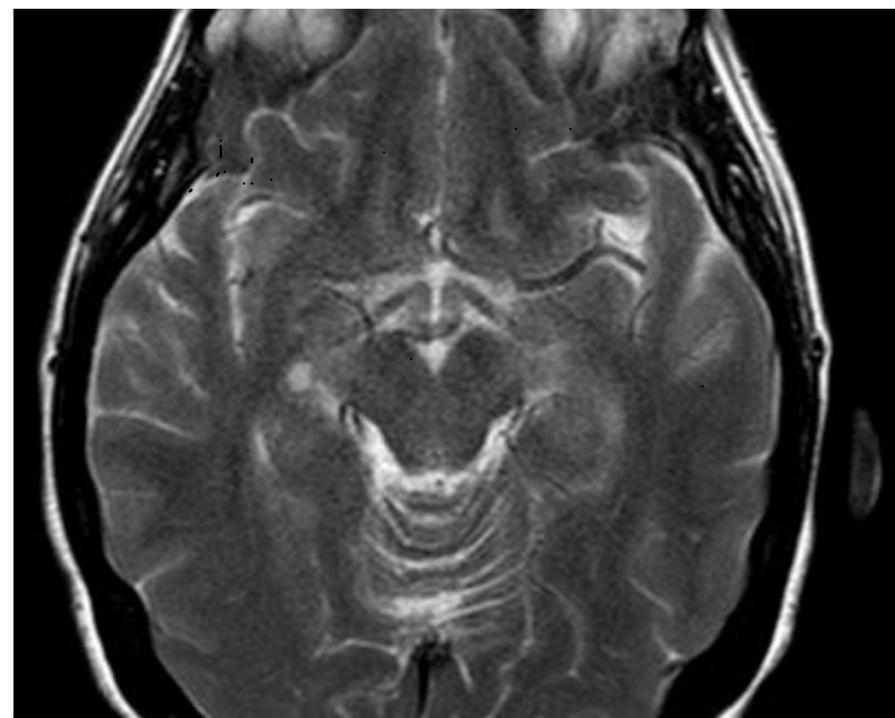
- DD(diagnóstico diferencial):

- Quiste endimario(no realce).
 - Hiperplasia vellosa (raros, realce intenso uniforme).
 - Quiste coloide(foramen Monro).



TC sin contraste bilateral

Fuente: propia.



RM T2 ventrículo lateral derecho derecha.

Fuente: propia

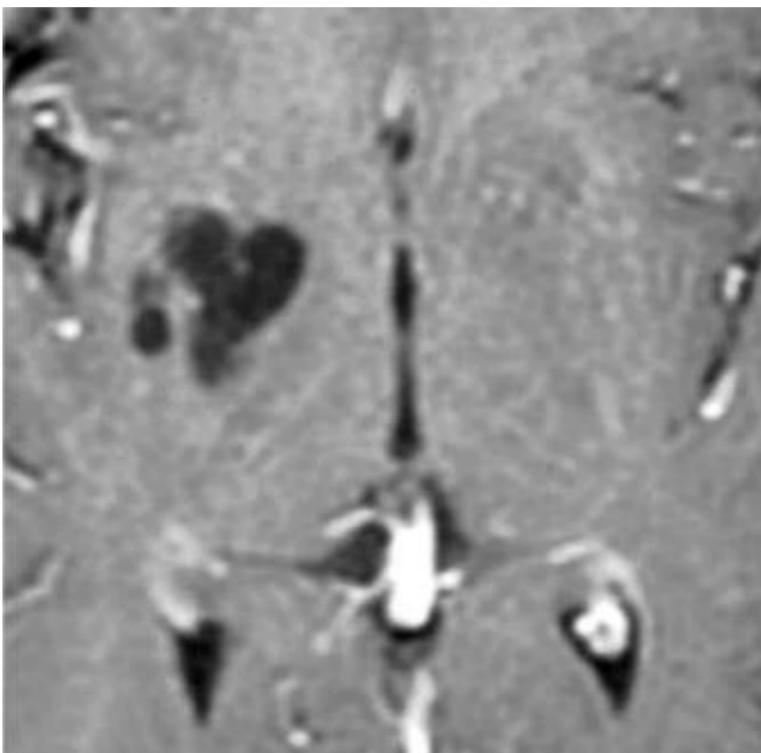
- Normal o variante de la normalidad(2):

- Espacios perivasculares engrosados(Virchow-Robin)

- Intersticial, espacios piales rellenos de LCR (no comunican con espacio subaracnoideo).
 - Acompañan arterias y venas penetrantes (lenticuloestriadas más frecuente).
 - Incidentales.
 - Menos de 5mm diámetro. No asocian gliosis.
 - RM:
 - Isointensos al LCR incluso en FLAIR.
 - 25% discreto anillo hiperintenso respecto al resto parénquima .
 - No restringen ni realzan ni efecto de masa.
 - En edades avanzadas pueden ser múltiples, cribiformes.
 - Algunos muy elongados son confusos.

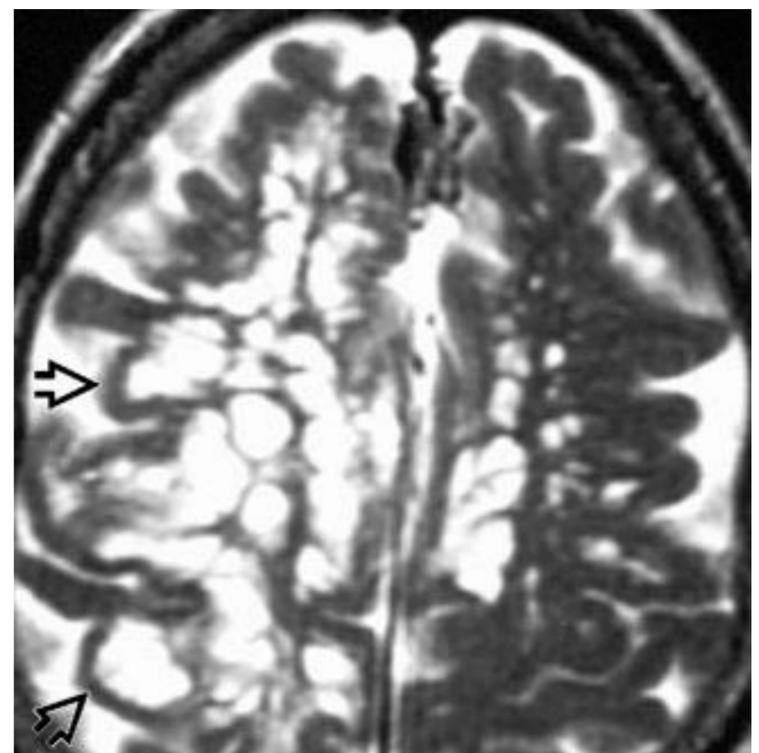
- DD:

- Infartos lacunares (mayoría hiperintensidad perilacunar).
 - Neoplasias quísticas (intensidad diferente al LCR).
 - Neurocisticercosis (pueden tener escólex interior y paredes pueden realzar contraste, múltiples, pero no en racimo).



RM T1 con contraste

Fuente: E. T. Hedley-Whyte, MD,
Massachusetts General Hospital, Boston, Mass.)



RM T2 arracimados gigantes

Fuente: (1).

- Normal o variante de la normalidad(3):

- Quiste Ependimario

- Raros y benigno

- También yuxtaventriculares a región temporoparietal y lóbulo frontal.

- Incidentales, raramente asocian cefalea, convulsiones hidrocefalia.

- Imagen:

- Paredes finas,

- No realza contraste,

- Isointenso con LCR en el ventriculo lateral.

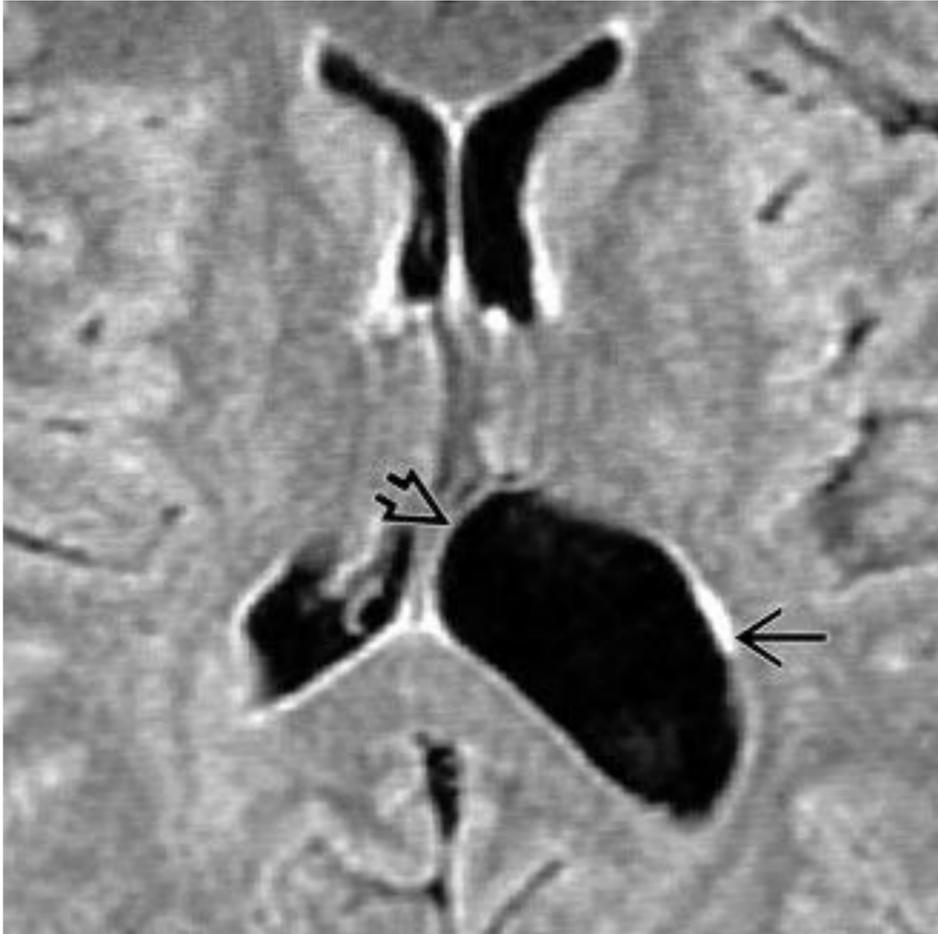
- DD

- Plexo coroideo (no identicos a LCR, bilaterales)

- Quiste aracnoideo

- Neurocistocircosis

- Asimetrías ventriculos



RM FLAIR quiste ependimario
Fuente: artículo (1)

- Normal o variante de la normalidad(4):

- Quiste Neuroglial:

- En cualquier lugar del neuroeje, más frecuente intraparenquimatoso.

- Menos del 1% de los quistes intracraneales. Congénitos.

- Imagen:

- Redondos de bordes regulares y tamaño variable

- Intensidad similar al LCR en todas las secuencias.

- No realzan con contraste, con discreto o no presencia de hiperintensidad periférica.

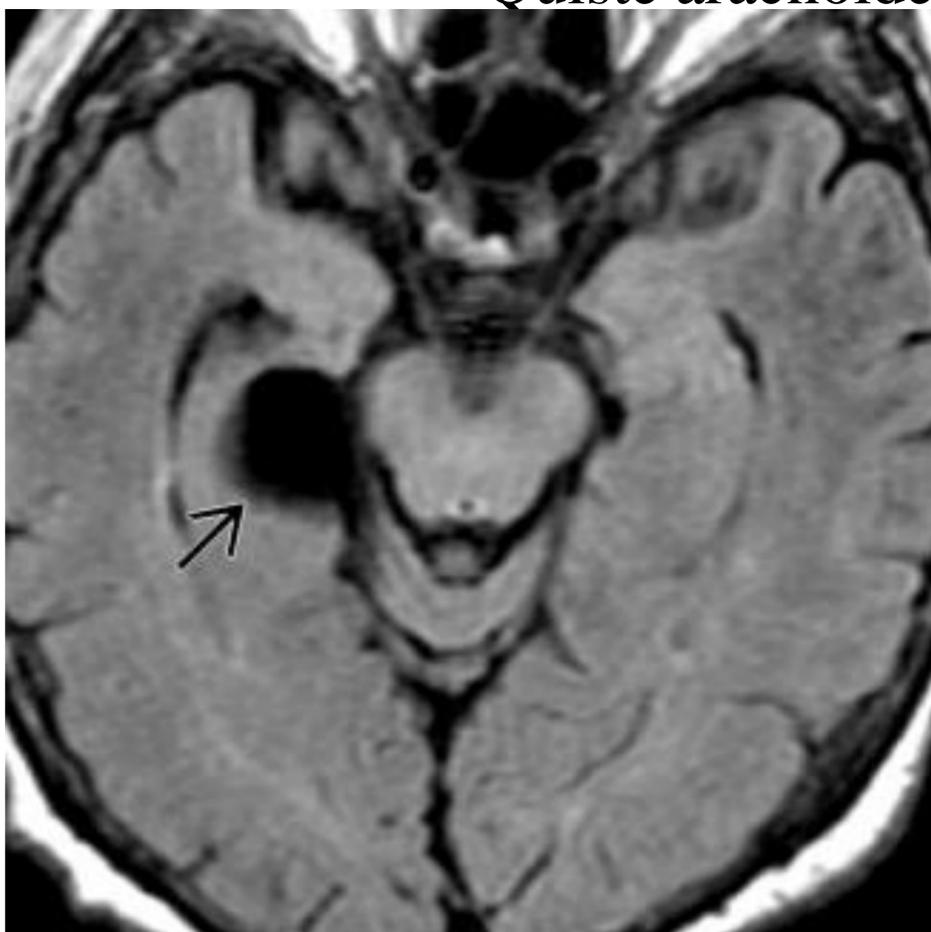
- DD:

- Espacios perivasculares engrosados (Múltiples ganglios basales).

- Quiste infeccioso (menor 1 cm y realce parcial de contraste.)

- Porencefalia (ventriculos laterales con gliosis circumdante).

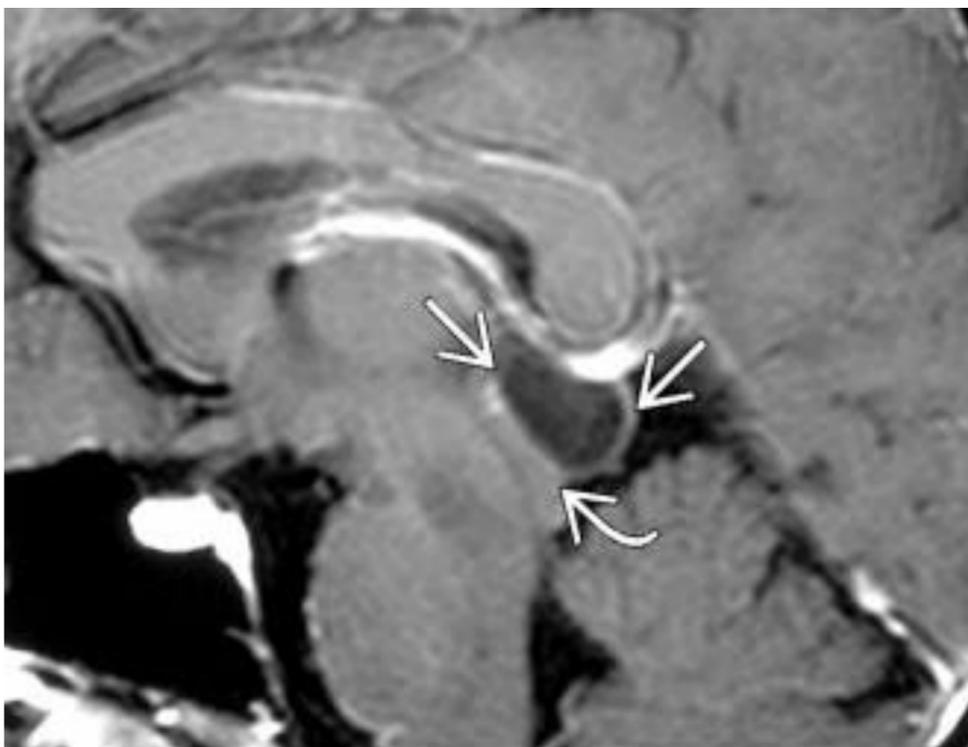
- Quiste aracnoideo (Extraaxiales).



RM FLAIR quiste neuroglial en cisura coroidea.

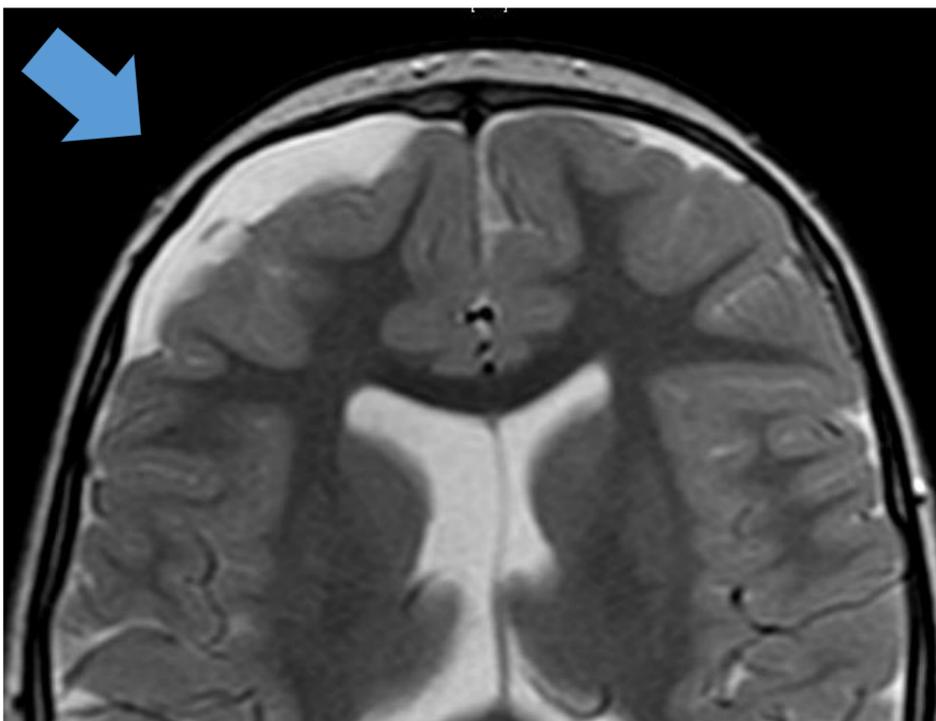
Fuente: artículo (1)

- Normal o variante de la normalidad(5):
 - Quiste Pineal
 - En el 10% de los casos (20-40% autopsias)
 - Habitualmente presentan parénquima residual en su interior.
 - Imagen:
 - Masa unilocular con fluido en interior.
 - Intensidad/atenuación variable, depende composición.
 - 25% calcio en pared. Pueden realzar con contraste en anillo o nodular.
 - RM:
 - T1 el 60% más hiperintenso que el LCR.
 - FLAIR muchos no son hipointesos.
 - 60% realzan con Gd (Gadolinio).
 - DD:
 - Pineocitoma (Neoplasia benigna prácticamente indistinguible, ambos de crecimiento lento, biopsia si sintomático).
 - Quiste aracnoideo (no calcificado).
 - Quistes epidermoides (muy raramente).

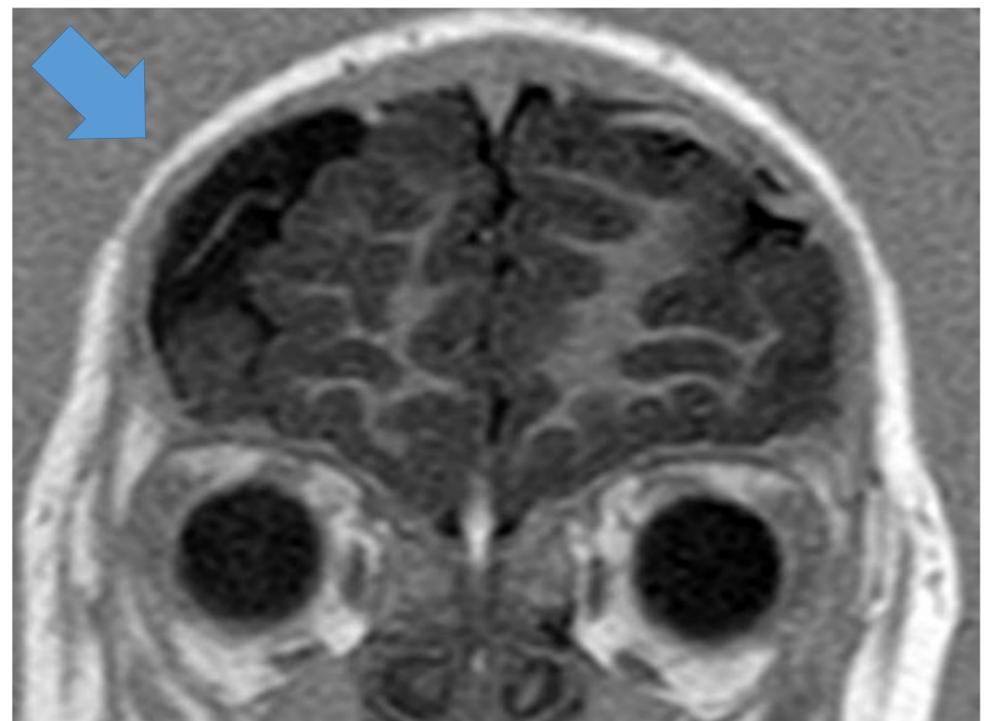


RM T1 con contraste, realza y pequeño efecto de masa.
Fuente: L. Rudolf, MD, Barrett Memorial Hospital, Dillon, Mont.)

- Congénitos:
 - Aracnoideo
 - Uniloculada LCR en su interior
 - No comunica con ventrículos
 - 1% masas intracraneales, mayor en varones.
 - 10% en cisterna supraselar y fosa posterior (ángulo pontocerebeloso).
 - Imagen:
 - Quiste extraaxial
 - Delimitado y desplaza cerebro adyacente.
 - Festoneado en cráneo
 - Intensidad igual que LCR, No realza contraste en típicos.
 - Contenido hemático, proteína o sin flujo. en atípicos.
 - Pueden coexistir con hemorragia subaracnoidea.
 - DD:
 - Quiste epidermoide (Pueden englobar arterias ni nervios no los desplazan).
 - Hematoma subdural crónico (Señal diferente LCR y realce de de la membrana).
 - Porencefalia (trauma o ictus previo frecuentemente).



RM T2 axial Quiste aracnoideo
Fuente: propia



RM FLAIR coronal Quiste aracnoideo
Fuente: propia

- Congénitos (2):
 - Coloide
 - 0,5-1% masas cerebrales y 15-20% intraventriculares.
 - Pueden producir hidrocefalia súbita aguda y herniación cerebral.
 - Tamaño medio 1,5cm (0.3 - 4cm).
 - Imagen:
 - Foramen de Monro
 - CT:
 - Hiperdenso no realza contraste.
 - RM:
 - T1 66% hiperintenso.
 - T2 isointenso respecto cerebro.
 - Algunos realzan en anillo.
 - Algunos, rápida expansión alto contenido agua. (T1 hipointenso y T2 hiperintenso).
 - DD:
 - Artefacto de flujo LCR.
 - Neurocistecercosis (realce anillo/escólex y edema/ gliosis).
 - Subependimoma o papiloma plexo coroideo (Neoplasias que realzan).

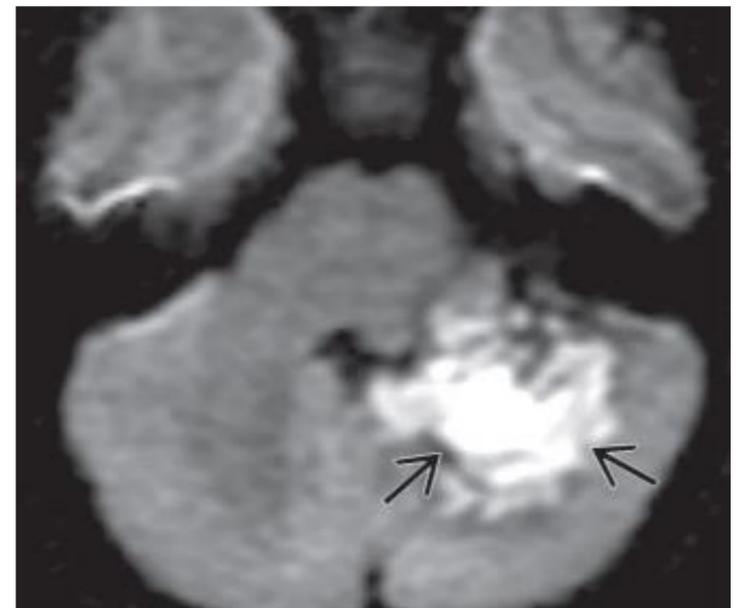


TC axial hiperdenso sin contraste.
Fuente: articulo(1).

- Congénitos (3):
 - Epidermoide
 - 0,2%–1,8% tumores primarios intracraneales (4 a 9 veces más que los quistes dermoides).
 - 3° más frecuente en ángulo pontocerebeloso (1° Schwannoma y 2° Meningioma).
 - También en 4° ventrículo y selar y/o paraselar, cerebelo, tronco encéfalo.
 - Asintomáticos, algunos producen efecto masa, epilepsia, neuropatía o si rotura meningitis granulomatosa.
 - Imagen:
 - Parecida al LCR intra-cisterna, entre vasos y nervios.
 - TC:
 - Hipodenso, definido sin realce contraste.
 - 10-25% con calcificaciones.
 - RM:
 - T1 y T2 isointenso o discreto hiperintenso al LCR.
 - FLAIR no suprime completamente.
 - Restringen en difusión.
 - 25% realzan al contraste.
 - "Epidermoides blancos":
 - CT hiperdenso, T1 hiperintenso y T2 hipointenso.
 - DD:
 - Quiste aracnoideo (suprimen FLAIR y no restringen).
 - Dermoides (línea media intensidad grasa)
 - Neoplasia quística (realza y no se parece al LCR)
 - Neurocistecercosis(realce anillo/escólex y edema/ gliosis).

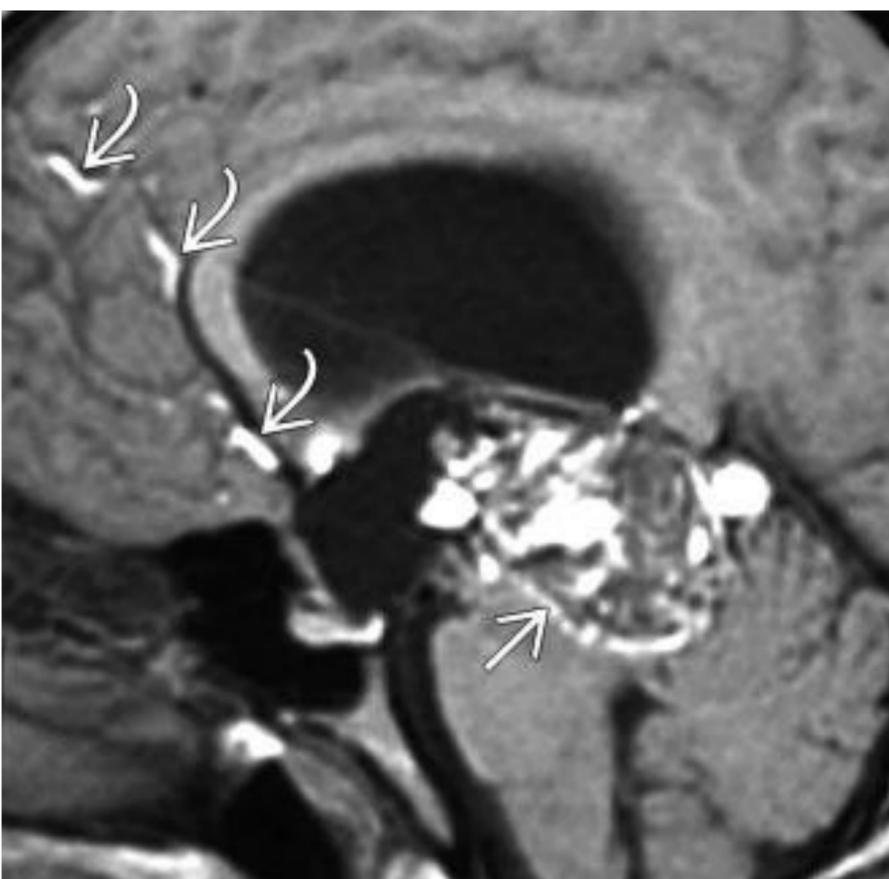


TC axial quiste epidermoide
Fuente: Amirsys, Salt Lake City, Utah.



RM difusión quiste epidermoide.
Fuente: artículo(1)

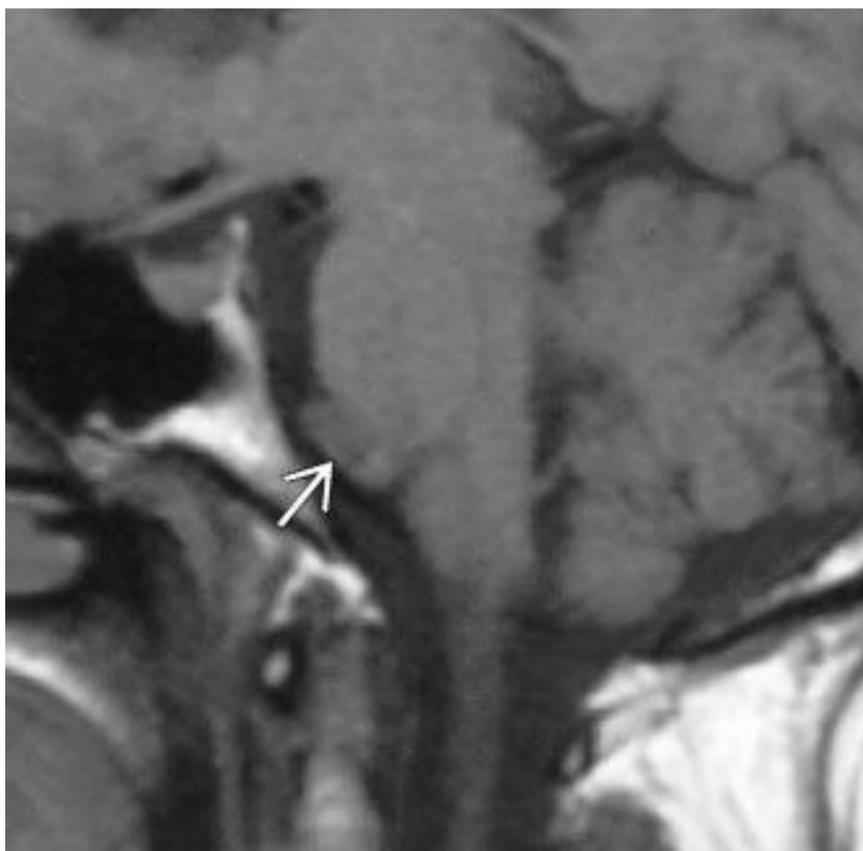
- Congénitos (3):
 - Dermoide:
 - 0,5% tumores primarios intraventriculares.
 - Raramente en cuarto ventrículo.
 - Aumentan tamaño si secreción glandular y descamación.
 - Si rotura meningitis química con vasoespasmo, infarto y/ o muerte.
 - Raramente transformación maligna.
 - Imagen:
 - Roto:
 - Gotas de grasa en cisternas subaracnoideas, surcos y ventrículos.
 - Extenso realce de piamadre por meningitis química.
 - No roto:
 - Densidad/Intensidad grasa(colesterol)
 - T1 hiperintenso y no realzan.
 - T2 intensidad heterogénea.
 - DD:
 - Quiste epidermoide (señal del LCR, raro en línea media)
 - Craniofaringioma (Calcificación nodular y supraselar, T2 hiperintenso y realce intenso).
 - Teratoma (habitualmente región pineal).
 - Lipoma (densidad/intensidad grasa y artefacto de cambio químico en RM).



RM T1 Quiste dermoide roto y gotas de grasa en surcos.
Fuente: articulo (1)

Congénito(4):

- Quiste Neuroentérico:
 - Fosa posterior (3 veces más frecuente en medula espinal). Zona anterior a la medula.
 - Muy raro supratentorial.
 - Normalmente menor de 2cm.
 - Imagen:
 - Redondo y lobulado
 - No realzan. Muy raramente en anillo realce.
 - RM T1 levemente hiperintensos
 - RM T2 y FLAIR muy hiperintensos.
 - Pueden restringir en difusión.
 - DD:
 - Quiste epidermoide blanco(Restringen en difusión y T1 hiperintenso).
 - Quiste aracnoide (igual que el LCR en todas las secuencias).
 - Bolsa Rathke y coloide(diferente localización).



RM T1 hiperintensa respecto a LCR quiste neuroentérico.

Fuente: Artículo (1).

Congénito(5):

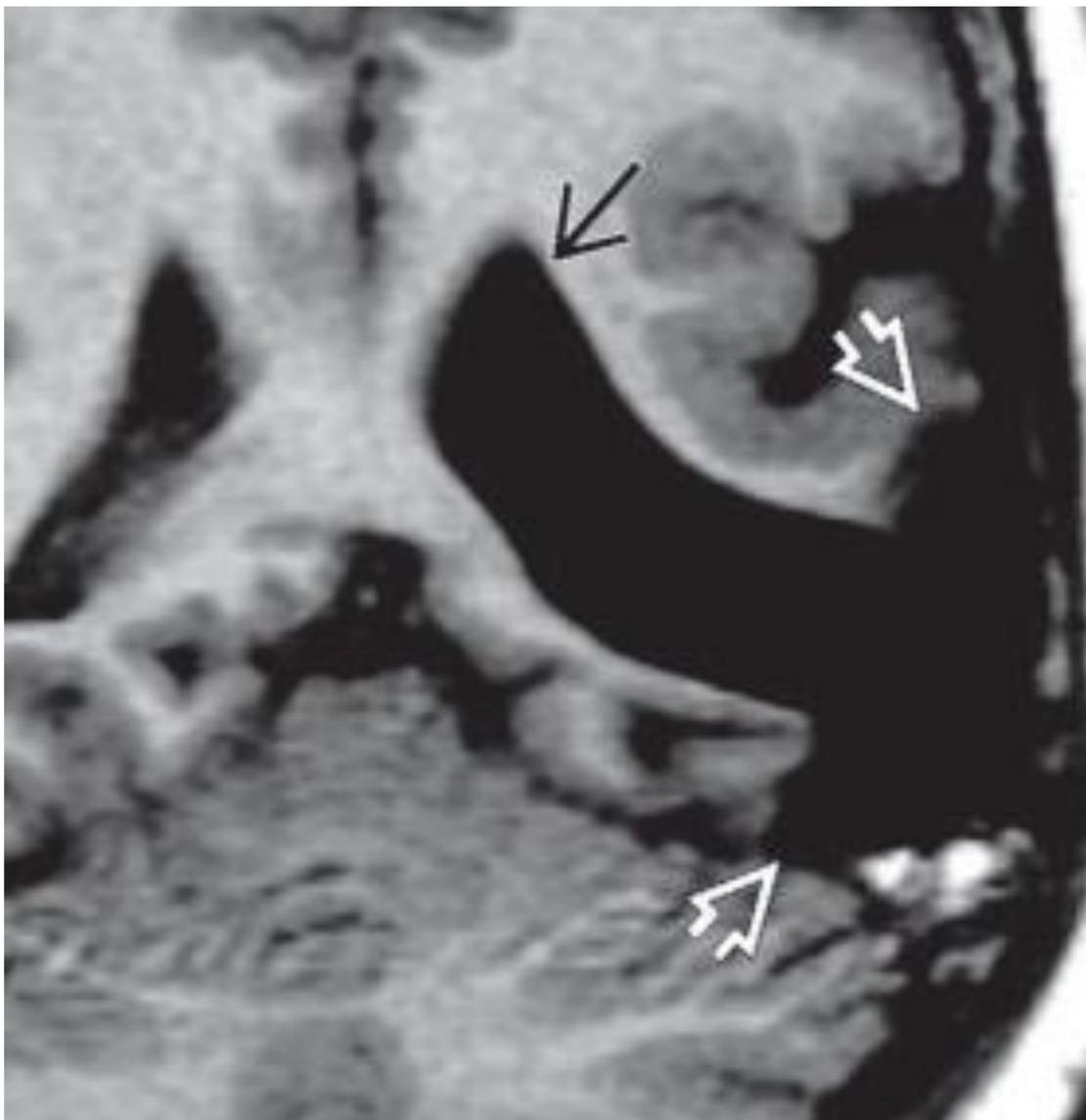
- Bolsa de Rathke
 - Incidentales (13-33% autopsias de rutina).
 - 40% intraselares y 60% extensión a supraselar (raro supraselar solo).
 - Sintomáticos comprimen quiasma óptico, hipotálamo o pituitaria.
 - Milimétricos a 1-2cm y márgenes regulares.
 - Imagen:
 - Quiste que no realza, no calcificado con nódulo intraquístico.
 - T1 50% hipointensos.
 - T2 70% hiperintensos y resto iso o hipointenso.
 - Nódulos intraquísticos(casi patognomónico):
 - T1 hiperintensos.
 - T2 hipointensos.
 - No realzan, 50% realce periférico de pituitaria.
- DD:
 - Craniofaringioma (90% calcificado y realzan nodular o anillo).
 - Adenoma quístico pituitario
 - Otros quistes no neoplásicos



RM T1 postcontraste, quiste isointenso con cerebro, por encima de pituitaria muy hiperintensa.

Fuente: . Rees, MD,
MedTell International, McLean, Va.

- Traumático y/o vascular infeccioso:
 - Porencefalia
 - Cavidad cerebral congénita o adquirida
 - Frecuentemente territorios arterias cerebrales.
 - Pueden comunicar con ventrículos.
 - Gliosis a su alrededor frecuentemente.
 - Tamaño variable.
 - Puede remodelar el cráneo.
 - Imagen:
 - RM tiene siempre la misma señal que el LCR.
 - Parenquima adyacente hiperintensa en T2 y FLAIR.
 - DD:
 - Quiste Aracnoideo (extraxial, desplazan córtex)
 - Esquicencefalia (borde de materia gris heterotópica y se extienden del ventrículo al córtex)
 - Quiste endimario (intraventricular y parenquima adyacente normal.
 - Encefalomalacia
 - Hidranencefalia



Porencefalia RM T1 comunica con ventrículo.

Fuente: Artículo(1)

- Traumático y/o vascular infeccioso(2):

- Neurocisticercosis

- Cisticercosis parasitosis más frecuente del mundo.
 - 60-90% presentan Neurocisticercosis
 - Espacios subaracnoideos
 - También intraparenquimatosas e intraventricular
 - Clínica de crisis comicial más frecuente.
 - Suelen ser multifocales.

- Imagen

- Estadio inicial:

- Quiste contenido similar al LCR.
 - El edema y realce contraste raro
 - Contienen nódulo mural por escólex
 - Quiste con punto.

- Estadio degenerativo:

- Realce de la pared
 - Edema periquístico.
 - LCR hiperintenso

- Estadio curativo/granular nodular:

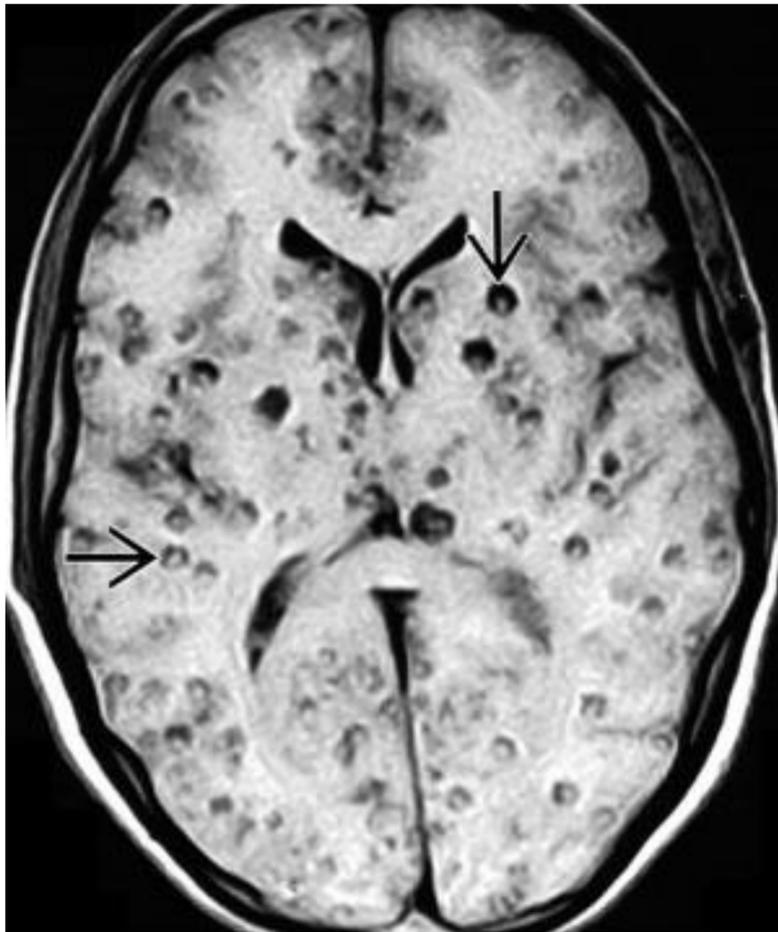
- TC densidad similar a parénquima con escólex calcificado.
 - Persistencia de edema y realce contraste.
 - RM T1 isointenso con parénquima cerebral.
 - RM T2 iso o hipointenso al parénquima.
 - Realce nodular o micro-anillo del granuloma
 - Apariencia de "Ojo de buey" o "diana" si escólex calcificado

- Estadio residual/quiescente:

- Pequeños nódulos calcificados sin efecto de masa.
 - No realce contraste.

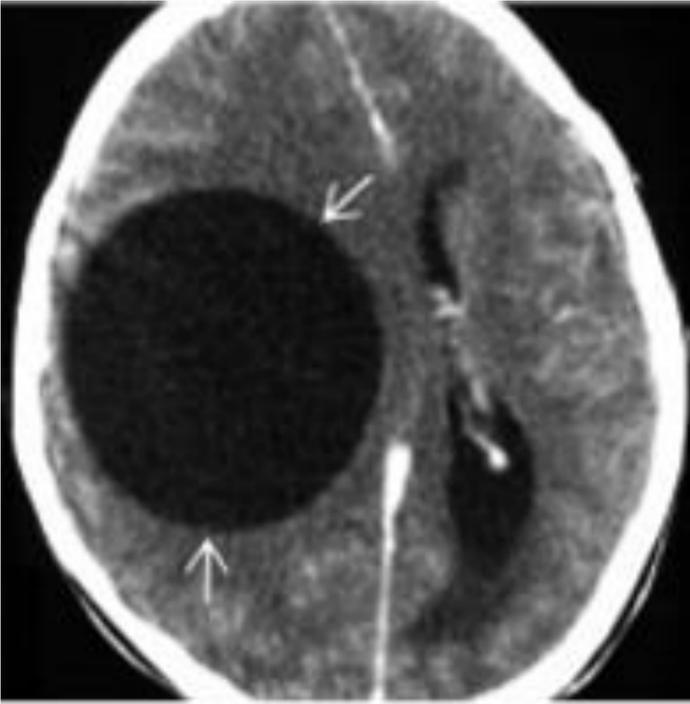
- DD:

- Absceso (T2 borde hipointenso,
 - Tuberculomas (T2 hipointensos, muy raro quístico)
 - Neoplasias (primaria o M1)
 - Espacios perivasculares agrandados(no realce y como LCR)
 - Otras infecciones por parásitos
 - Ninguna otra con imagen de "quiste con punto".



RM T1 múltiples quistes algunos con "punto" en Neurocisticercosis.
Fuente: articulo(1)

- Traumático y/o vascular infeccioso(3):
 - Hidatídico:
 - Echinococcus granulosus
 - En territorio de la ACM (arteria cerebral media).
 - Espacios subaracnoideos.
 - Esféricos solitarios y uniloculares.
 - Crecen lentamente hasta 4-10cm
 - Imagen "en racimo" si vesículas hijas.
 - Imagen de "arena hidatidica" si depósito protoescólex.
 - Imagen:
 - Lóbulo parietal.
 - No realza contraste.
 - Densidad LCR.
 - Edema muy poco frecuente.
 - Quiste y periquiste (cápsula periférica del quiste).
 - RM visualiza periquiste
 - CT para calcificaciones.
 - Raro multilocular o lesiones múltiples.
 - DD:
 - Quiste aracnoideo
 - Quiste epidermoide
 - Neurocisticercosis



TC con contraste sin edema ni realce en quiste hidatídico.

Fuente : R.

Ramakantan, MD, King Edward Memorial Hospital,
Bombay, India.

- Traumático y/o vascular infeccioso(4):

- Otros parásitos:

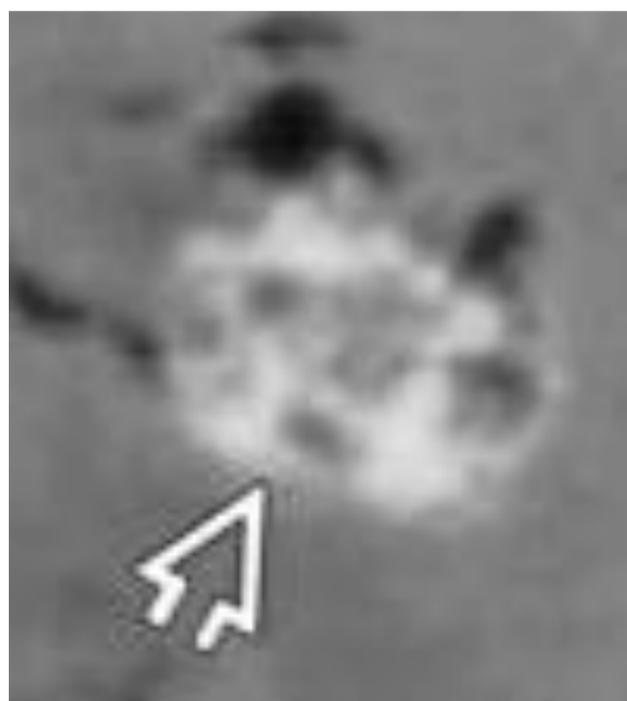
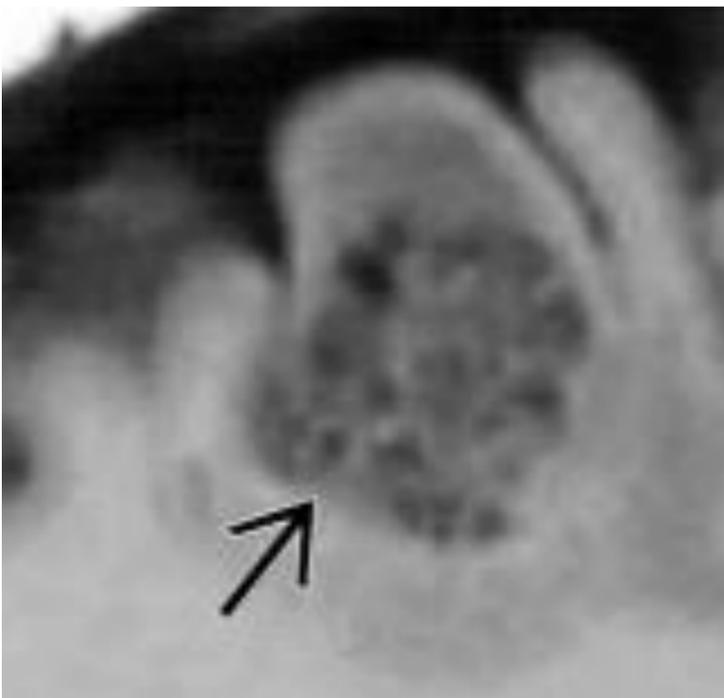
- Amebiasis, paragonimiasis, esquistosomiasis y esparganosis.
 - Quistes uniloculares y complejos.
 - Pueden provocar meningoencefalitis
 - Edema perilesional y petequias son comunes.

- Imagen:

- Quistes conglomerados complejos.
 - Bordes gruesos que realzan contraste.
 - Edema perilesional común.

- DD:

- Tumor primario o M1.(historia viajes y serologías).

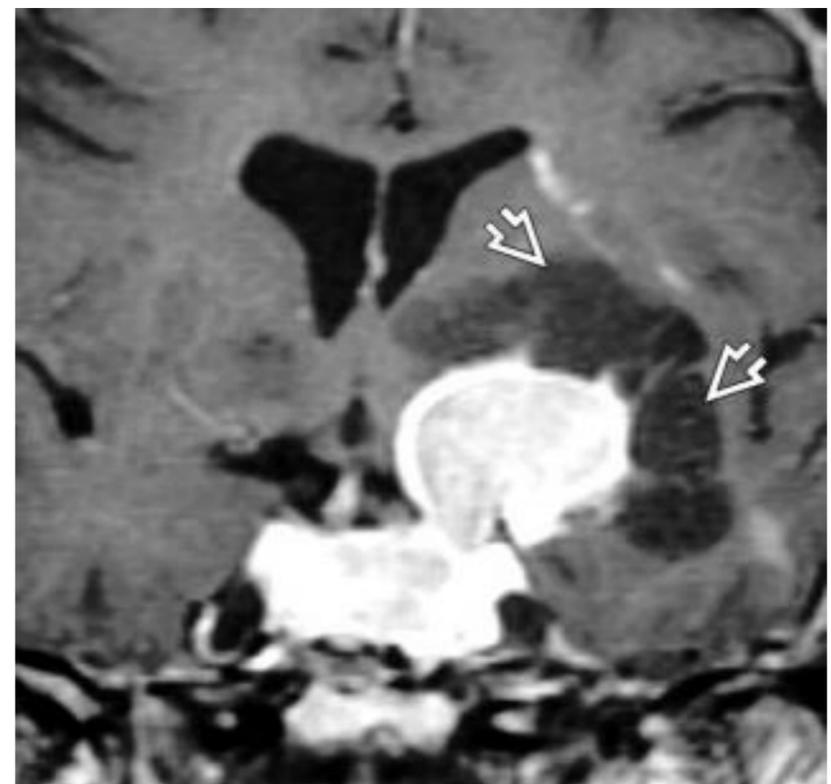
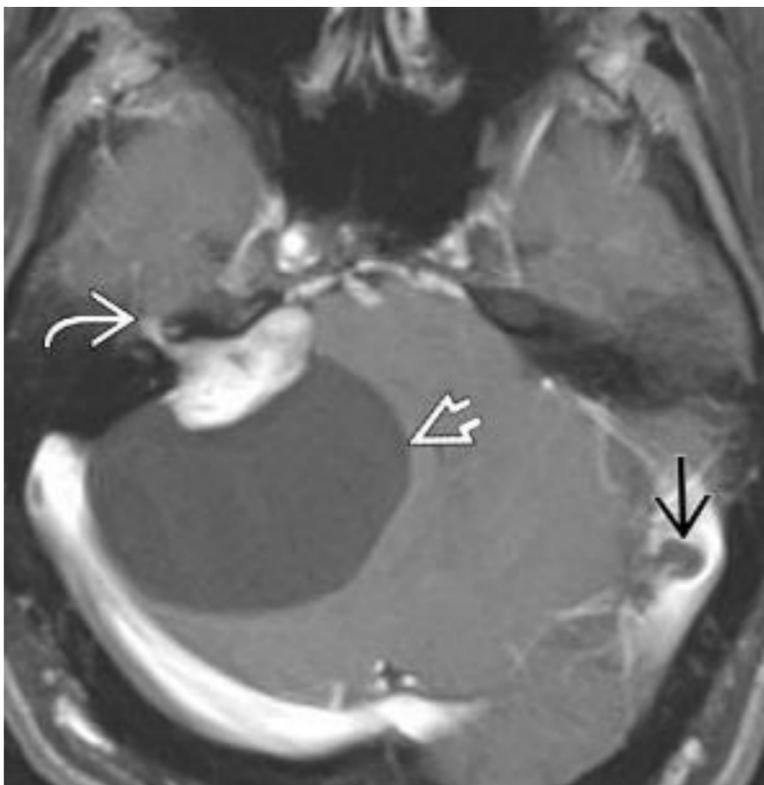


RM T1axial sin y con contraste con realce, multiloculado.

Absceso amebiano.

Fuente: R. Hewlett, MD,
Stellenbosch University School of Medicine, Cape Town, South Africa

- Benignos asociados a neoplasias:
 - Tumores extraxiales:
 - Meningioma (con atrapamiento de LCR en el surco)
 - Schwannoma (Con quiste aracnoideo)
 - Adenoma pituitario (espacio vascular agrandado)
 - Craniofaringioma (espacio vascular agrandado)
 - Los asociados a agrandamiento del espacio vascular pueden provocar edema en los tractos ópticos.
 - Imagen:
 - Los asociados a quiste aracnoideo y espacios vasculares asociados no realzan contraste.
 - Contienen LCR, isointensos.
 - Si proteínas levemente hiperintensos respecto al LCR.
 - DD:
 - Quistes aracnoideos pueden ser imposibles de diferenciar de los espacios vasculares engrosados.



RM T1 post contraste:

Derecha Axial con Schwannoma facial quiste aracnoideo, otro aracnoideo contralateral se observa.

Izquierda: Coronal macroadenoma pituitario con varios espacios perivascuales engrosados.

Fuente: articulo(1).

- Lista de lesiones neoplásicas que pueden ser quísticas:
 - ATRT tumor teratoide/rabdoide atípico
 - BM metástasis cerebrales
 - CN neurocitoma central.
 - DIA/G astrocitoma/ganglioglioma infantil desmoplásico.
 - DNET tumor neuroepitelial disembrionoplásico.
 - ETANTR tumores embrionarios con abundante neuropilo y rosetas verdaderas
 - ETME tumores embrionarios con rosetas multicapa.
 - EVN neurocitoma extraventricular.
 - GB glioblastoma.
 - GC gangliocitoma.
 - GG ganglioglioma.
 - HB hemangioblastoma.
 - MB meduloblastoma.
 - PA astrocitoma pilocítico.
 - PNET tumor neuroectodérmico primitivo.
 - RFGNT Tumor glioneuronal formador de rosetas del cuarto ventrículo

Nueva lesión Quística intracraneal: Algoritmo diagnóstico

- Extra-axial
 - Supratentorial
 - Línea media
 - Pineal
 - Dermoide
 - Rathke
 - Aracnoideo supraselar
 - Fuera de línea media
 - Aracnoideo(Convexidad y fosa media).
 - Epidermoide
 - Neurocisticercosis
 - Infratentorial
 - Línea media
 - Neuroentérico
 - Aracnoideo
 - Fuera de línea media
 - Epidermoide
 - Aracnoideo
- Intra-axial
 - Supratentorial
 - Parenquimatoso
 - perivasculares engrosados
 - Neuroglial
 - Porencefalia
 - Parásitos(Neurocisticercosis e hidatídico)
 - Intraventricular
 - Plexo coroideo (atrio)
 - Ependimal
 - Coloide
 - Neurocisticercosis
 - Infratentorial
 - Parenquimatoso
 - Espacios perivasculares engrosados
 - Intraventricular
 - Epidermoide
 - Neurocisticercosis
 - Quiste "atrapado" en 4º ventrículo



Conclusiones:

- Existe un gran espectro de lesiones quísticas.
- Su localización típica y hallazgos por imagen (calcio, restricción, realce e intensidad señal en RM,
- Consideramos que es fundamental para el radiólogo familiarizarse con el diagnóstico diferencial de los principales tipos de lesiones intracraneales quísticas, dada su alta prevalencia y teniendo como objeto principal intentar identificar si son de causa malignas en las que se pueda ver comprometida la vida del paciente.

Bibliografía:

1. Osborn, A., Preece, M. Intracranial Cysts: Radiologic-Pathologic Correlation and Imaging Approach, Radiology: Volume 239: Number 3— June 2006.
2. Taillibert, S. et al. Intracranial Cystic Lesions: A Review, Curr Neurol Neurosci Rep (2014) 14:481.
3. Bela Ajtai, et al. Imaging of Intracranial Cysts, Continuum (Minneap Minn) 2016;22(5):1553–1573.
4. OpriGan A. et al. Intracranial Cysts: An Imagery Diagnostic Challenge, Hindawi Publishing Corporation The ScientificWorld Journal Volume 2013, Article ID 172154, 9 pages.