

Hallazgos imagenológicos en pacientes pediátricos con epilepsia.

*Algarañá, Analía. Gallardo, Claudio.
Barroso, David. Bril, María Sol.
Ressia, Natalí. Codromaz, Fernando.*

Hospital Regional “Alejandro Gutiérrez”.
Venado Tuerto, Santa Fe.



Introducción

- La epilepsia es una alteración neurológica crónica caracterizada por crisis convulsivas recurrentes y espontáneas, producidas por descargas anormales de las neuronas.
- El propósito de realizar neuroimágenes a estos pacientes, radica en identificar una alteración estructural que tenga relación con el tipo de convulsión, localizar el foco epileptógeno y proponer un diagnóstico.

Objetivo

- 1) Enumerar las principales causas de epilepsia refractaria al tratamiento por lesiones estructurales del SNC en la edad pediátrica.
- 2) Conocer cuáles son las técnicas por imágenes útiles para diagnosticar estas alteraciones.
- 3) Realizar una muestra iconográfica de las etiologías encontradas en pacientes pediátricos de nuestra institución.

Revisión del tema

Existen numerosas causas de epilepsia en niños, que se agrupan dentro de las siguientes categorías.

- Malformaciones del desarrollo cortical,
- Daño prenatal y perinatal,
- Enfermedades neurocutáneas,
- Procesos inflamatorios y/o autoinmunes,
- Malformaciones vasculares,
- Tumores o infecciones,
- Desórdenes metabólicos,
- Esclerosis hipocampal (raro).

- La RM es una excelente herramienta para evaluar el sustrato anatómico que subyace en una región cerebral epileptógena, resultando la técnica de elección.
- La TC es también una técnica de utilidad, pero sólo debe ser utilizada en niños en el ámbito de la urgencia, debido a que utiliza radiación ionizante.
- Estas técnicas en conjunto, logran detectar la lesión en el 82-86% de los casos.

Hallazgos en nuestro hospital

- En nuestro nosocomio, las convulsiones pediátricas resultan un motivo de consulta frecuente.
- En pacientes con edad superior a los 2 años o fuera del contexto de un cuadro febril, los pacientes habitualmente son estudiados con neuroimágenes (TC o RM).
- Presentamos a continuación hallazgos por imágenes en pacientes con epilepsia refractaria al tratamiento.

Anomalías en el desarrollo cortical

- Cualquier causa que inhiba la proliferación, migración u organización neuronal puede producir una serie de malformaciones en el desarrollo de la corteza cerebral.
- Entre ellas se incluyen: mutaciones cromosómicas, agentes destructivos (isquemia, infección, etc) y toxinas exógenas (sustancias tóxicas ingeridas) o endógenas (trastornos metabólicos).
- En nuestros casos, encontramos: displasia cortical focal, esquizecefalia y polimicrogiria.

Displasia cortical focal (DCF)

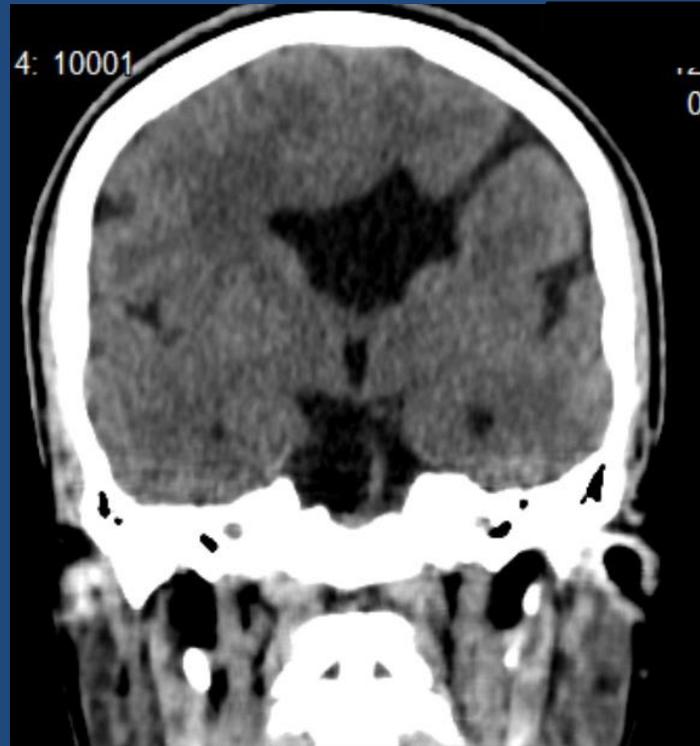
- Se producen por alteración en la proliferación de las células germinales (DCF con células en globo) y/o de la organización cortical (DCF sin células en globo).
- Los hallazgos en imágenes son: engrosamiento cortical, formación anormal de surcos, y/o pérdida de claridad de los límites corticales.



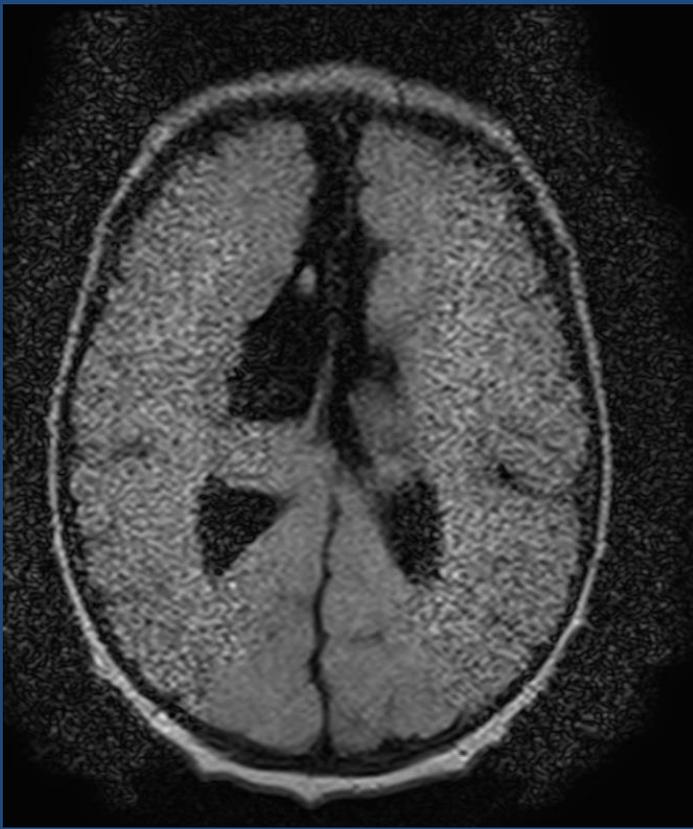
Niña de 12 años. TC, cortes axiales. Engrosamiento focal de la corteza cerebral y anomalía de surcos en lóbulo frontal derecho -displasia cortical - (flechas). Quiste del espacio subaracnoideo (asteriscos).

Esquizencefalia

- Es una anomalía de la migración neuronal en la que se observa una hendidura que discurre entre el epéndimo ventricular y la superficie pial del cerebro.
- La corteza que recubre la hendidura es displásica y puede extenderse hasta el ventrículo en forma de heterotopías subependimarias.



Niña de 13 años. TC, cortes axial y coronal.
Esquizencefalia frontal izquierda, de labio abierto.

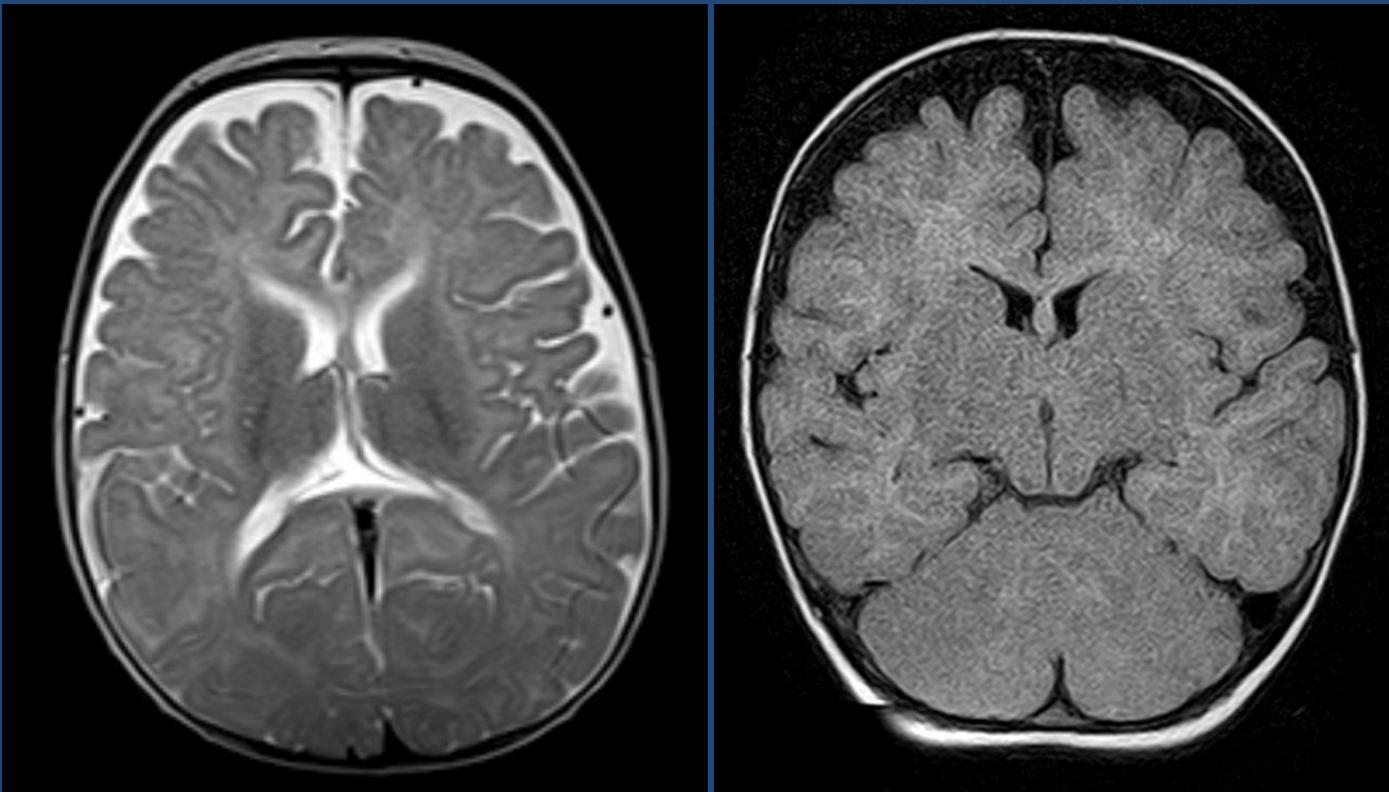


Niña de 3 años. RM, cortes axial FLAIR y coronal T2.
Esquizencefalia frontal derecha, de labios abiertos.

- Los labios de la hendidura pueden estar apuestos (labios cerrados) o separados (labios abiertos).
- Se localiza con mas frecuencia en lóbulo frontal (44%), frontoparietal (30%) y occipital (19%).
- Puede ser bilateral en el 35 al 65% de los casos o asociarse a otras alteraciones como DCF, heterotopías, agenesia del septum pellucidum y paquigiria.

Polimicrogiria

- Representa una malformación cortical por alteración de la organización, determinando la formación de múltiples surcos pequeños.
- La necrosis laminar de la 5ta capa cortical después de la 22° semana de gestación, se plantea como causa de esta entidad.
- Podría estar provocada por infecciones (CMV) o agresiones vasculares.

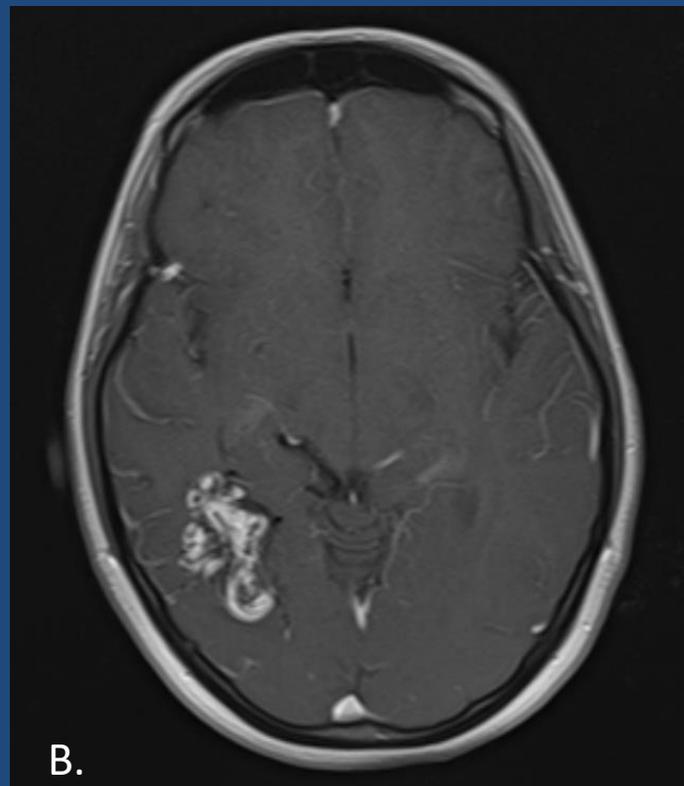
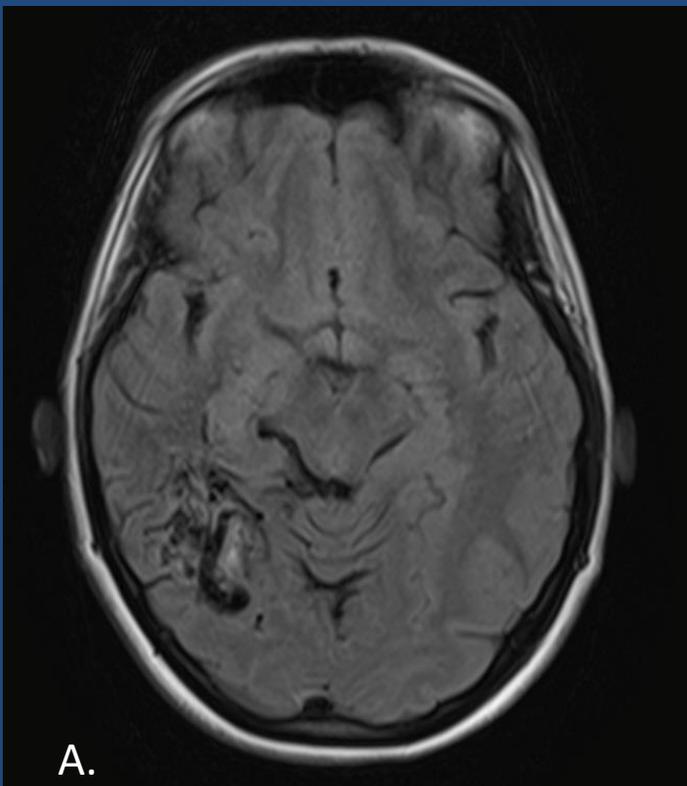


Niña de 8 meses. RM, cortes axial T2 y coronal FLAIR. Polimicrogiria

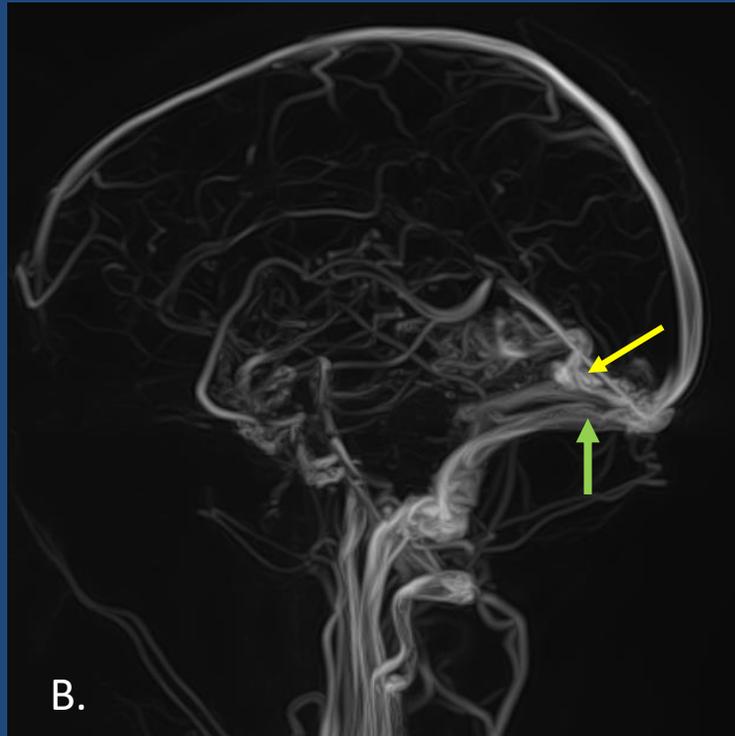
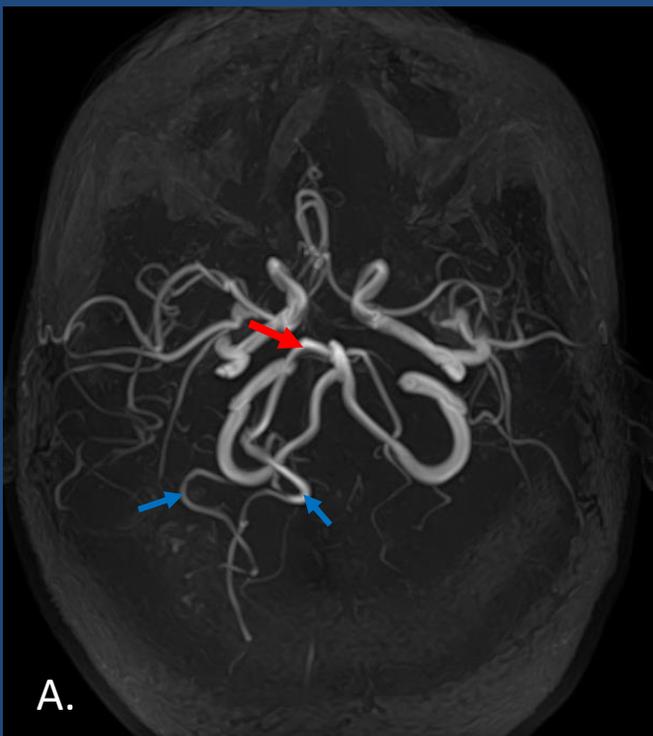
Malformaciones arterio-venosas

- Forman parte del espectro de malformaciones cerebro-vascular.
- Configuran una malformación vascular pial con conexión directa arterial-vena.
- Presenta 3 componentes: arterias nutricias dilatadas, nido de conductos dilatados y prietos y venas de drenaje dilatadas.
- El 85% son supratentoriales, frecuentemente solitarias (95%) y son mayores a 3 cm (75%).

- La TC suele mostrar la maraña vascular con densidad elevada sin contraste respecto del parénquima circundante. Pueden presentar calcificaciones curvilíneas o moteadas en el 25-30 % de los casos. La administración de contraste EV pone de manifiesto las estructuras vasculares.
- En la RM, se visualizan vacíos de flujo curvilíneos en todas las secuencias de pulso.
- El realce poscontraste facilita su visualización.



Niña de 14 años. RM, cortes axiales. MAV en lóbulo occipital izquierdo. A) Axial T1: imágenes serpenteantes de vacío de flujo; B) axial T1 con gadolinio: realce de estructuras vasculares.



Misma paciente. ARM, reconstrucciones 3D arterial (A.) y venosa (B.). MAV en lóbulo occipital izquierdo. A) Las arterias de la MAV (flechas azules) dependen de la arteria cerebral posterior derecha (flecha roja), mientras que B) el componente venoso (flecha amarilla) drena fundamentalmente al seno transverso derecho (flecha verde).

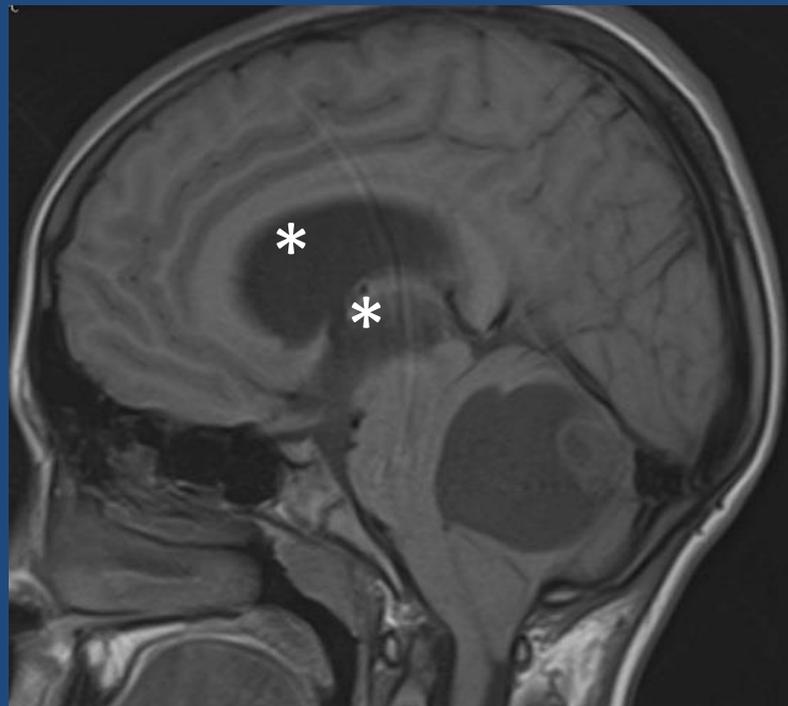
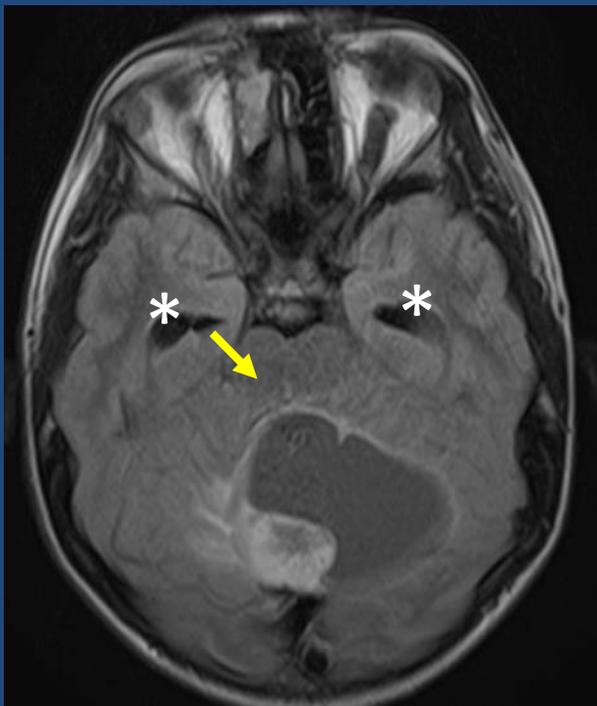
- Las secuencias angiográficas de RM ayudan a delimitar la MAV. Se pueden utilizar técnicas tridimensionales de vuelo y de contraste de fase.
- La RM permite: determinar las arterias nutricias de la lesión y detectar posibles aneurismas de flujo, localizar y cuantificar el tamaño del nido y sus características, definir su drenaje venoso y por último, detectar hemorragias y otros cambios parenquimatosos.

Tumores primarios del SNC

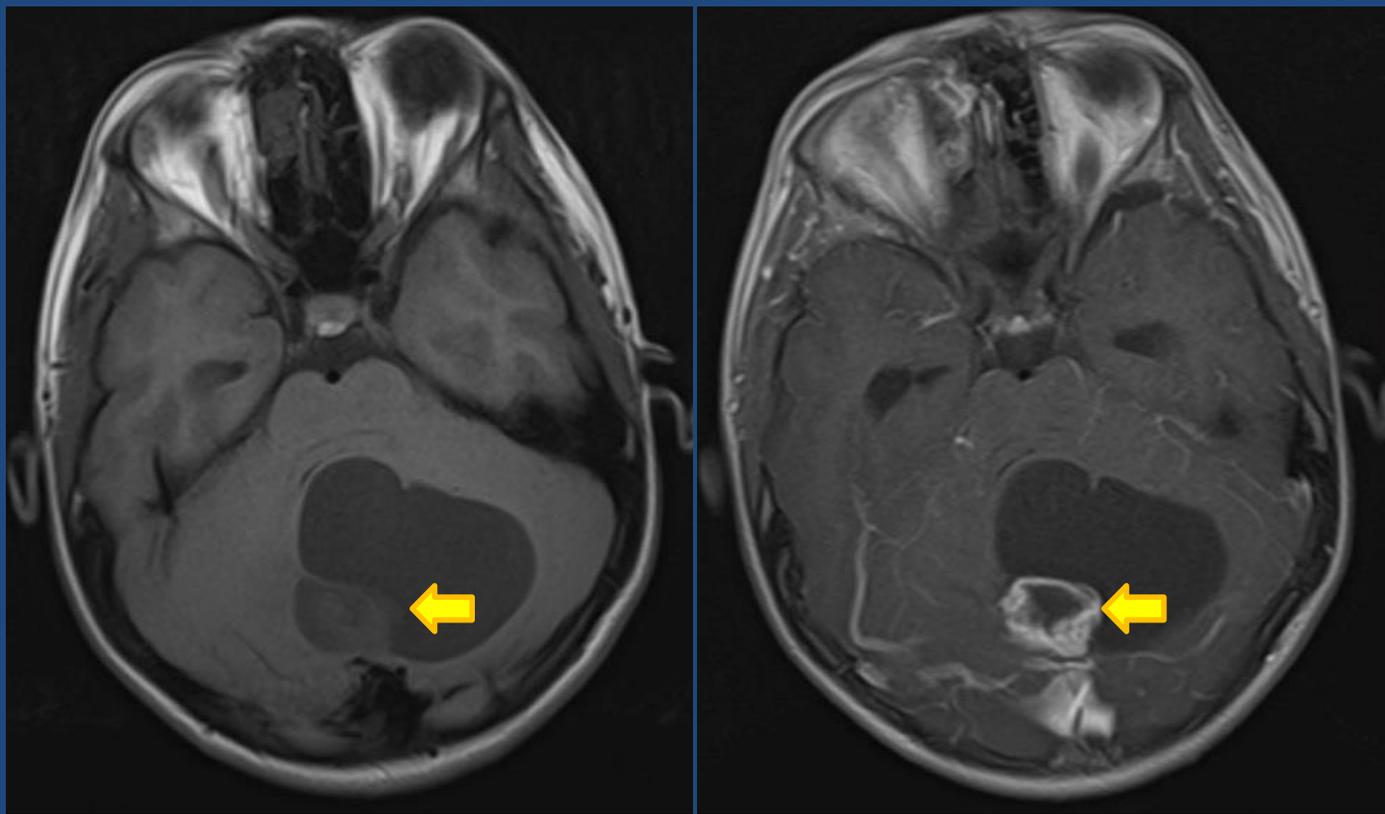
- Los tumores intraaxiales primarios pueden dividirse según su ubicación en supra o infratentoriales.
- En los niños, el 60-70% de los tumores intracraneales son infratentoriales.
- Los tumores infratentoriales más frecuentes en los niños son: los tumores astrocíticos (astrocitoma pilocítico), el meduloblastoma (TNEP) y el ependimoma.

Astrocitoma pilocítico

- Es la neoplasia infratentorial pediátrica más frecuente.
- Son de estirpe benigna y generalmente se forman en el cerebelo.
- Tienen muy buen pronóstico (>90% supervivencia a 5 años).
- Representan masas quísticas (60-80%), asociado a un nódulo sólido mural (aspecto similar al hemangioblastoma del adulto).



Niño de 7 años. RM, cortes axial FLAIR y sagital T1. Astrocitoma pilocítico. Efecto de masa sobre 4to ventrículo (flecha) e hidrocefalia supratentorial (asteriscos)



Mismo paciente. RM, cortes axiales T1 y T1 con gadolinio.
Astrocitoma pilocítico. Realce poscontraste del componente sólido (flecha).

- En RM, son tumores hipointensos en T1 e hiperintensos en T2/FLAIR.
- La parte quística tiene intensidad de señal similar al LCR.
- La lesión está muy claramente delimitada.
- Su componente sólido capta contraste intensamente.

Conclusión

- Resulta muy importante para el imagenólogo, conocer las etiologías más frecuentes que causan cuadros convulsivos y epilepsias en la edad pediátrica.
- La TC y, en mayor medida, la RM, resultan los estudios por imágenes fundamentales para poder arribar al diagnóstico de la lesión epileptógena; de su interpretación dependerá la correcta conducta terapéutica.

Bibliografía

- <http://www.radiologyassistant.nl/en/p4f53597deae16/role-of-mri-in-epilepsy.html>
- Gálvez M; et al. Displasias corticales como causa de epilepsia y sus representaciones en las imágenes. Suplemento de Revista Chilena de Radiología. Octubre 2009.
- Alvarez I; Ibarra R. Neuroimagen en niños con epilepsia. Rev Cubana Pediatr v.81 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2009.
- Cortes Vela J; et al. Imagen de la epilepsia. 10.1594/seram2012/S-0507.
- Swischuk L. Radiología en el niño y el recién nacido. Marbán. Madrid, 2005.
- Pedroza C. Diagnóstico por Imagen. Marbán. Madrid, 2008.
- Grossman R; Yousem D. Neurorradiología. Marbán. Madrid, 2007.
- Llanes Rivanda A; et al. Anomalías del desarrollo cortical: hallazgos en RM. <http://dx.doi.org/10.1594/seram2014/S-1188>
- Mendiola Arza M; et al. Malformaciones vasculares cerebrales: las claves diagnósticas que el radiólogo debe conocer. <http://dx.doi.org/10.1594/seram2014/S-0034>