

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24 MAYO**
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

Ventrículos laterales, una importante fuente de signos directos e indirectos

Rodrigo Domínguez Piedra
Rocío Rodríguez Ortega

Hospital Materno-Infantil del H.R.U. de Málaga

Objetivos Docentes

Los ventrículos laterales pueden aportar una información adicional importante que ayude al correcto diagnóstico de la causa patológica.

Se tratarán los siguientes apartados:

1 Anatomía de los ventrículos laterales.

2 Dinámica del líquido cefalorraquídeo (LCR).

3 Morfología de los ventrículos laterales y patologías relacionadas.

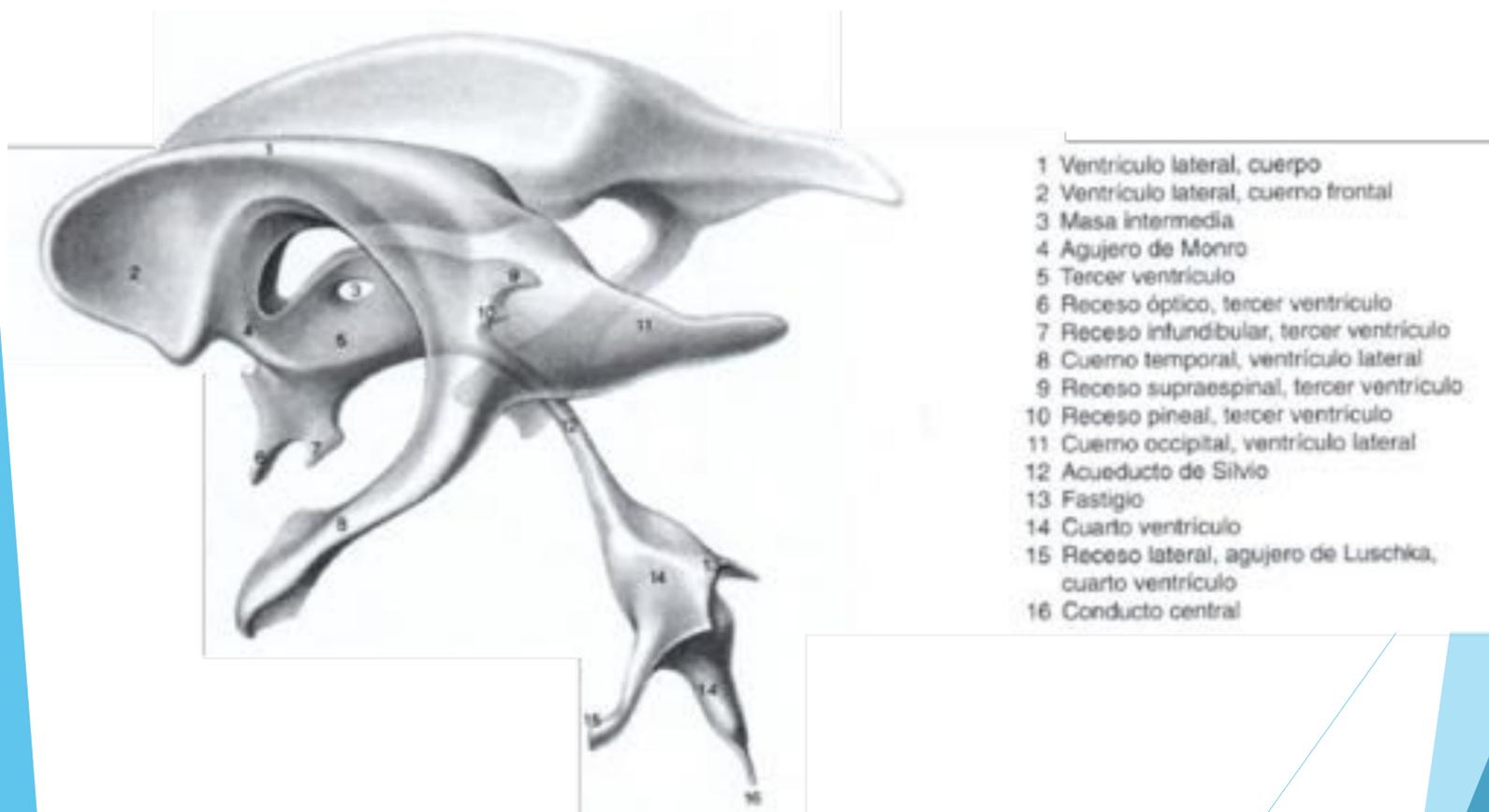
Anatomía de los ventrículos laterales

Los ventrículos laterales tienen forma de “C”.

Están situados a cada lado de la línea media extendiéndose en longitud desde el lóbulo frontal al lóbulo occipital.

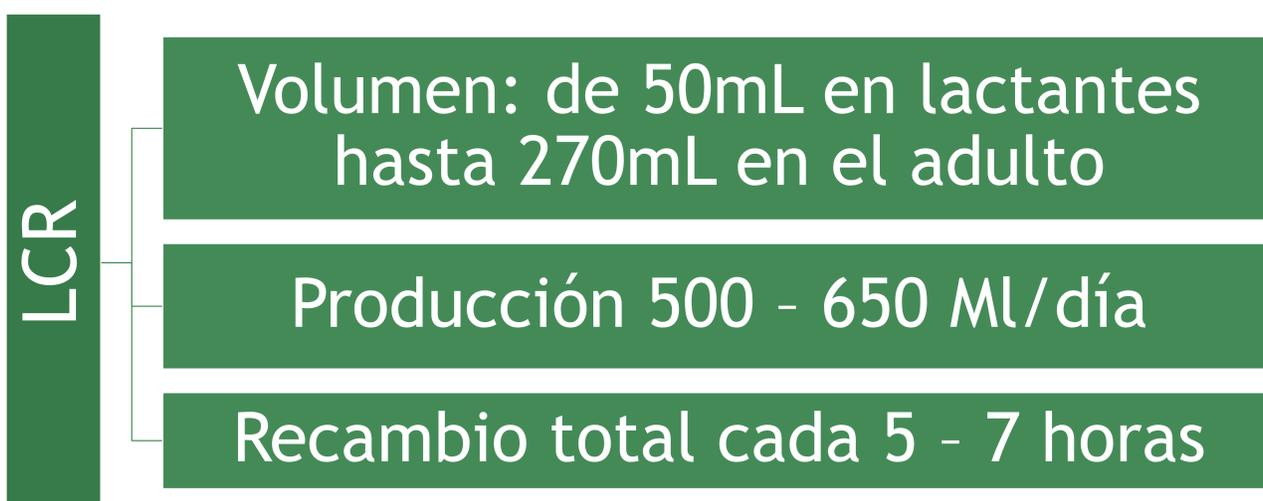
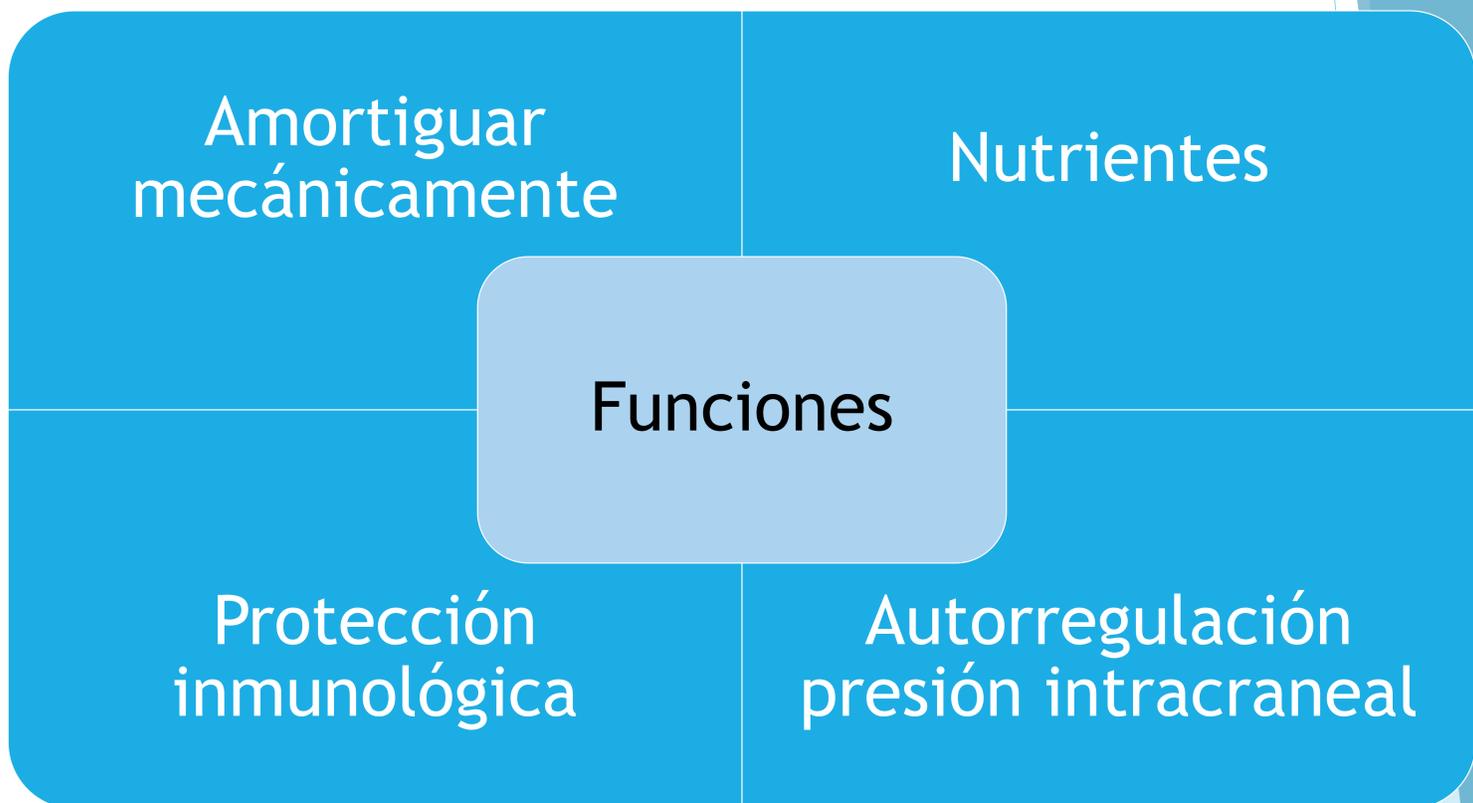
Cada uno de ellos se divide en una parte central, compuesta del cuerpo y el trígono o atrio, y tres extensiones laterales o astas nombradas según su situación o por el lóbulo al que se dirigen.

Los ventrículos laterales se conectan con el tercer ventrículo a través de los forámenes de Monro, se sitúan entre el tálamo y la parte anterior del fórnix.



- 1 Ventrículo lateral, cuerpo
- 2 Ventrículo lateral, cuerno frontal
- 3 Masa intermedia
- 4 Agujero de Monro
- 5 Tercer ventrículo
- 6 Receso óptico, tercer ventrículo
- 7 Receso infundibular, tercer ventrículo
- 8 Cuerno temporal, ventrículo lateral
- 9 Receso supraespinous, tercer ventrículo
- 10 Receso pineal, tercer ventrículo
- 11 Cuerno occipital, ventrículo lateral
- 12 Acueducto de Silvio
- 13 Fastigio
- 14 Cuarto ventrículo
- 15 Receso lateral, agujero de Luschka, cuarto ventrículo
- 16 Conducto central

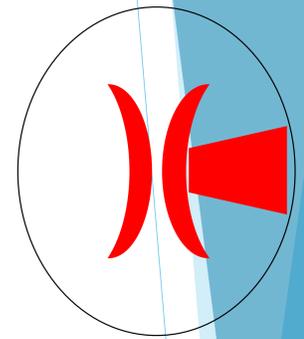
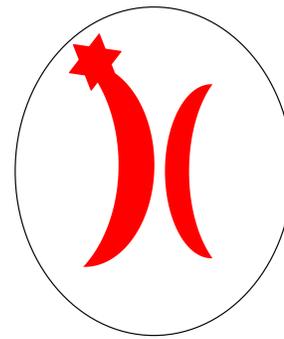
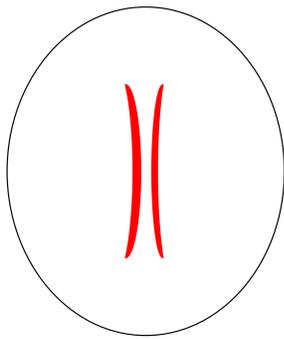
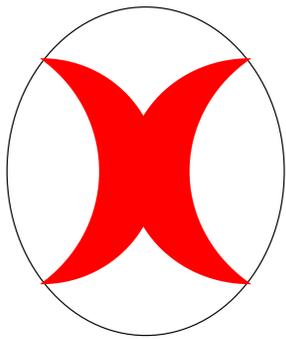
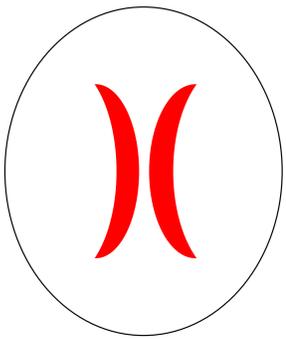
Líquido cefalorraquídeo



El flujo del LCR ocurre de los ventrículos laterales al tercero por el foramen de Monro, y al cuarto por el acueducto de Silvio; de aquí, puede salir por el agujero de Magendie (medial) o foramen de Lushka (lateral) hacia la cisterna magna. Este movimiento ocurre de manera pulsátil impulsado por sístole cardiaca, inhalación respiratoria y, en menor proporción, por el movimiento de los cilios de células ependimales.

Morfologías

NORMAL HIDROCEFALIA COLAPSO TRACCIÓN DEFORMACIÓN



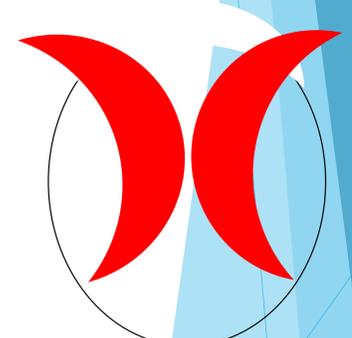
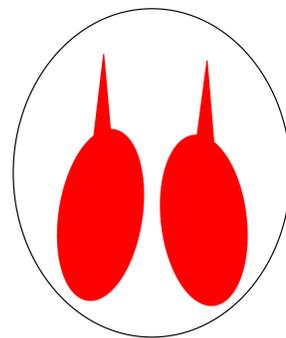
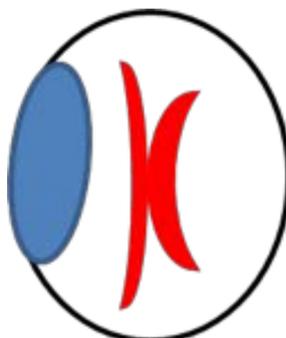
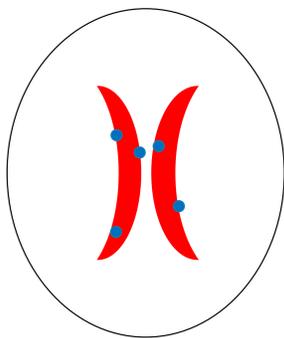
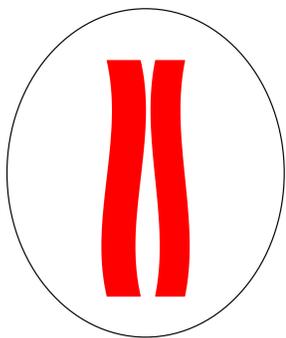
Estenosis
congénita del
acueducto
Tumores

Edema
cerebral
difuso
Hiperdrenaje

Cicatriz tras
absceso
parenquimatoso
Atrofia cerebral
tras isquemia

Esquincefalia
de labio abierto

LOBULACIÓN ALTERACIÓN DE PARED HERNIACIÓN CONGÉNITO POST-QUIRÚRGICO



Encefalopatía
hipoxico-
isquémica

Nódulos
subependimal
es en
sclerosis
tuberosa

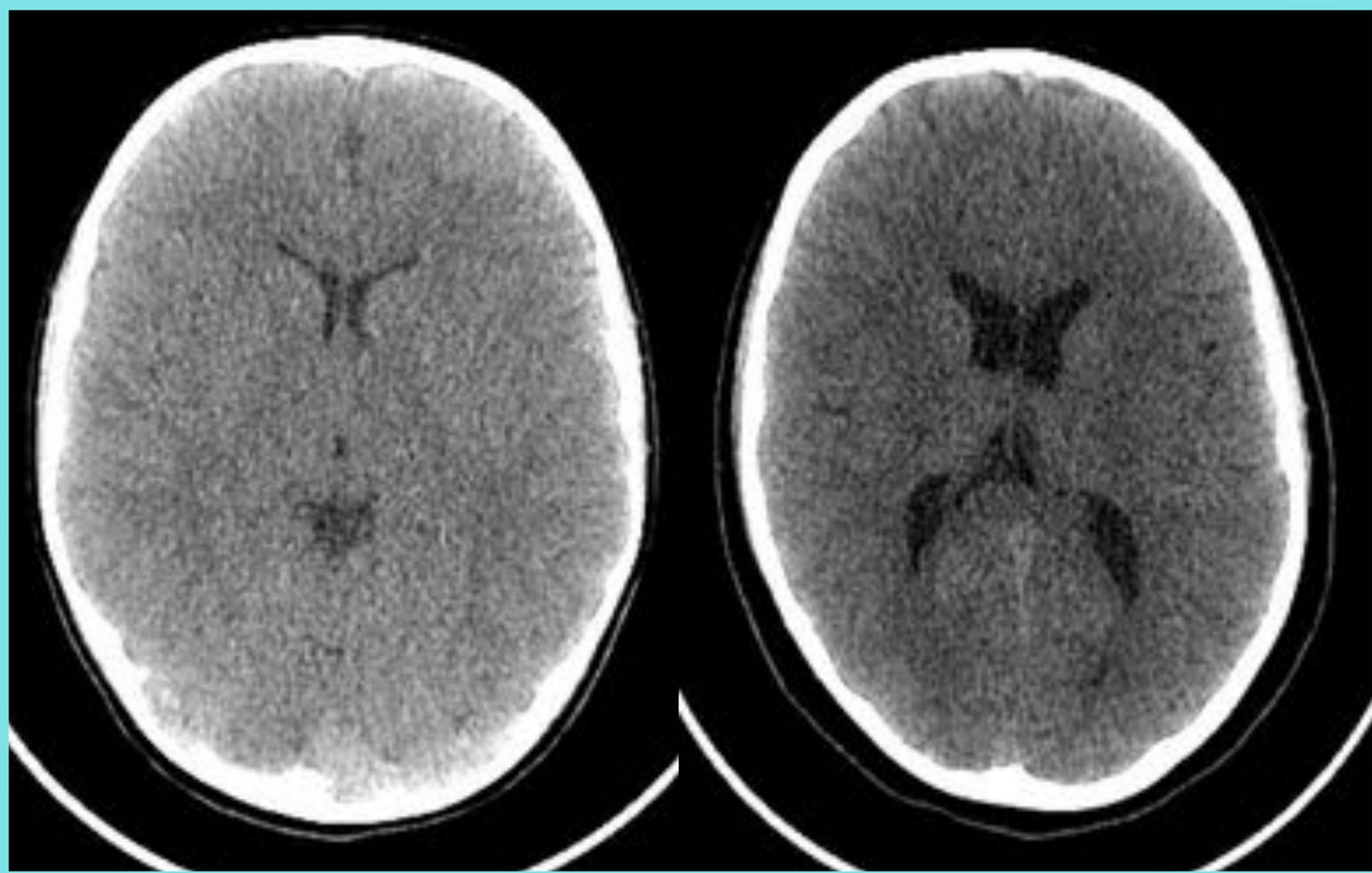
Hematoma
epidural
Edema tras
infarto de ACM

Agenesia
del cuerpo
calloso

Craniectomía
descompresiva

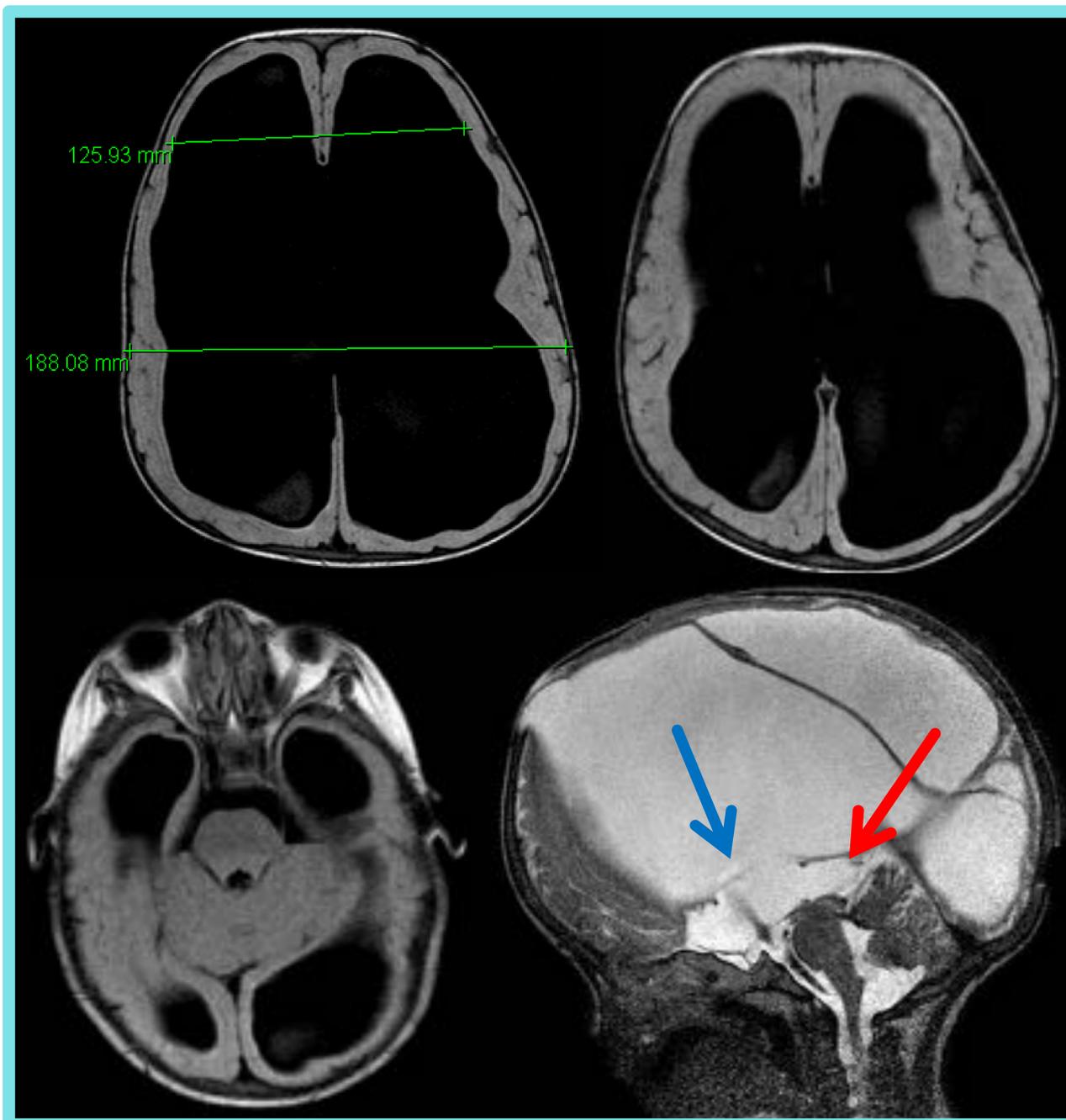
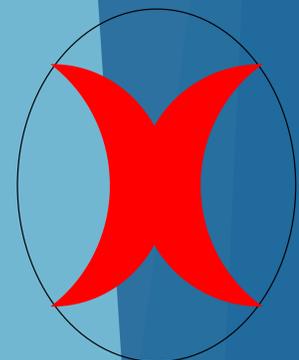
Este es el esquema que se seguirá a lo largo de la exposición

Ventrículos normales



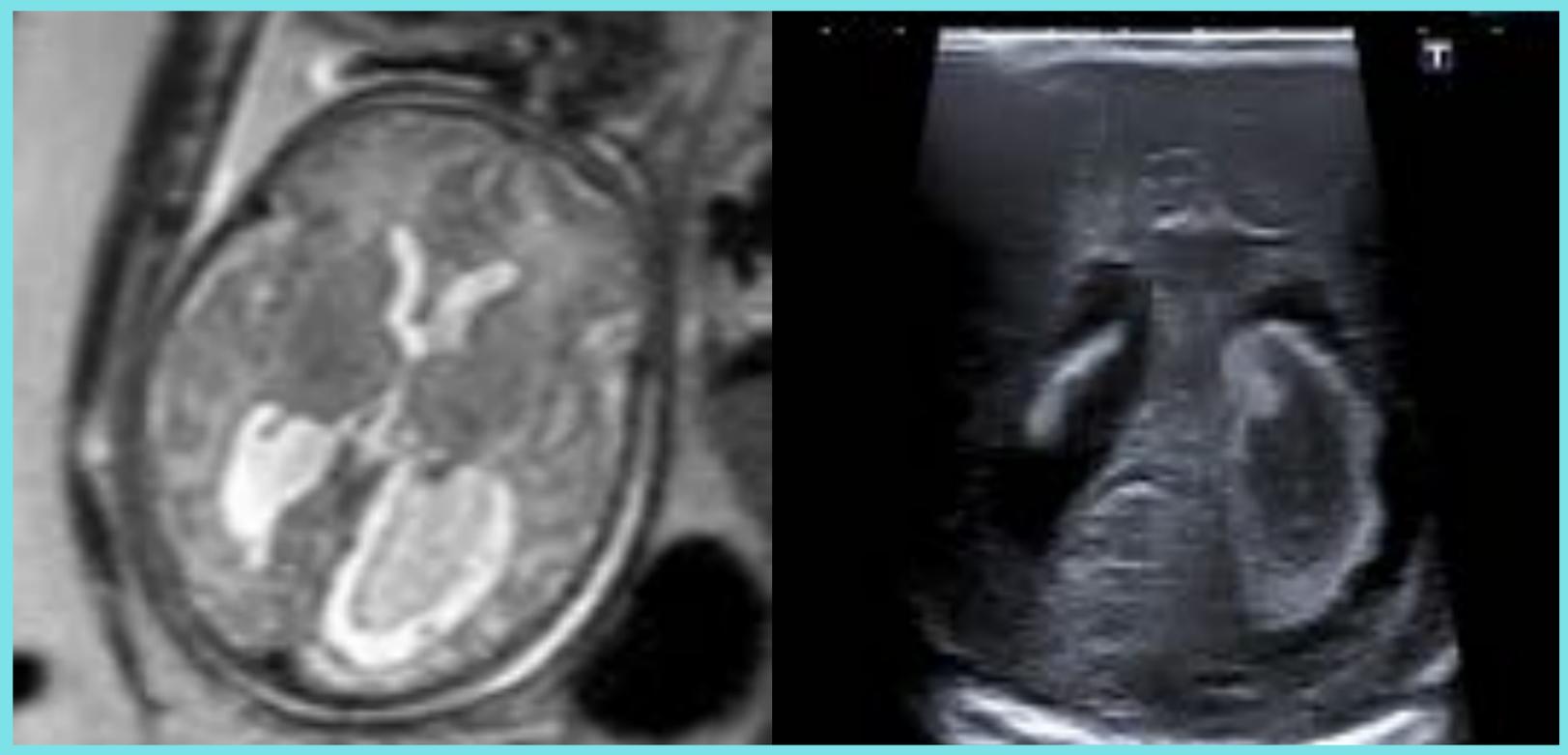
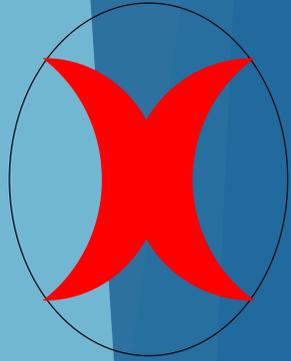
TC de dos pacientes pediátricos de 7 años ambos mostrando la variabilidad normal del tamaño de los ventrículos laterales.

Aumento de tamaño



Gran dilatación de ventrículos laterales así como del III produciendo una importante macrocefalia. Todo ello en relación con hidrocefalia triventricular por estenosis congénita del acueducto de Silvio (**flecha roja**). Ventriculostomía endoscópica funcionante (**flecha azul**), si bien persiste dilatación ventricular residual.

Aumento de tamaño



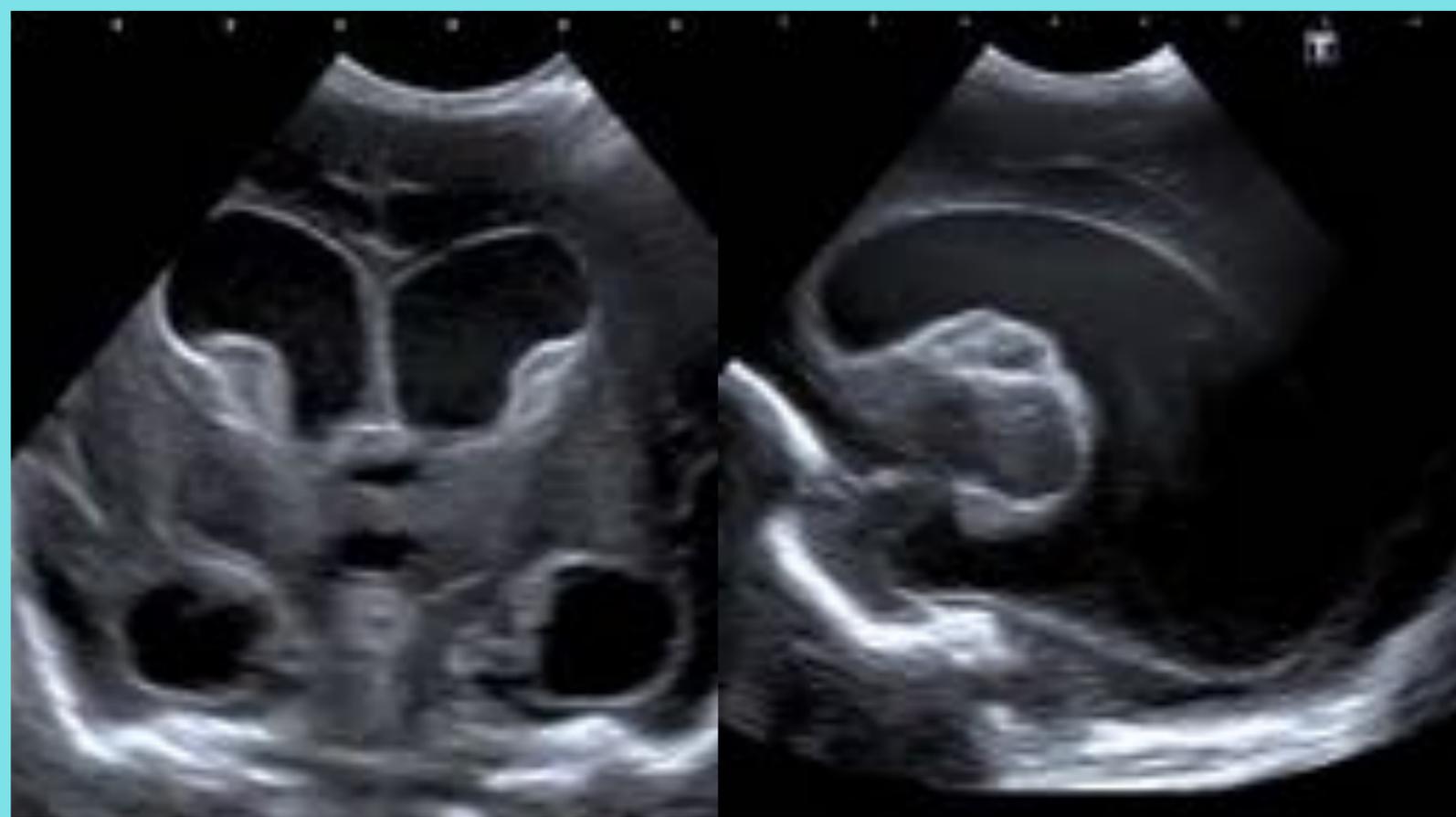
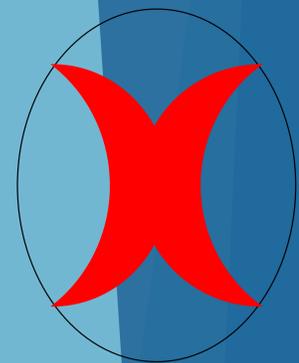
Resonancia fetal y ecografía transfontanelar neonatal donde se observa sangrado periependimario e intraventricular produciendo dilatación asimétrica de los ventrículos

Hemorragia intracraneal

- Complicación frecuente en el prematuro.
- Puede ocurrir intraútero.
- La hemorragia intraventricular es la forma más frecuente
- La detección precoz es muy importante para proporcionar asesoramiento a las familias.

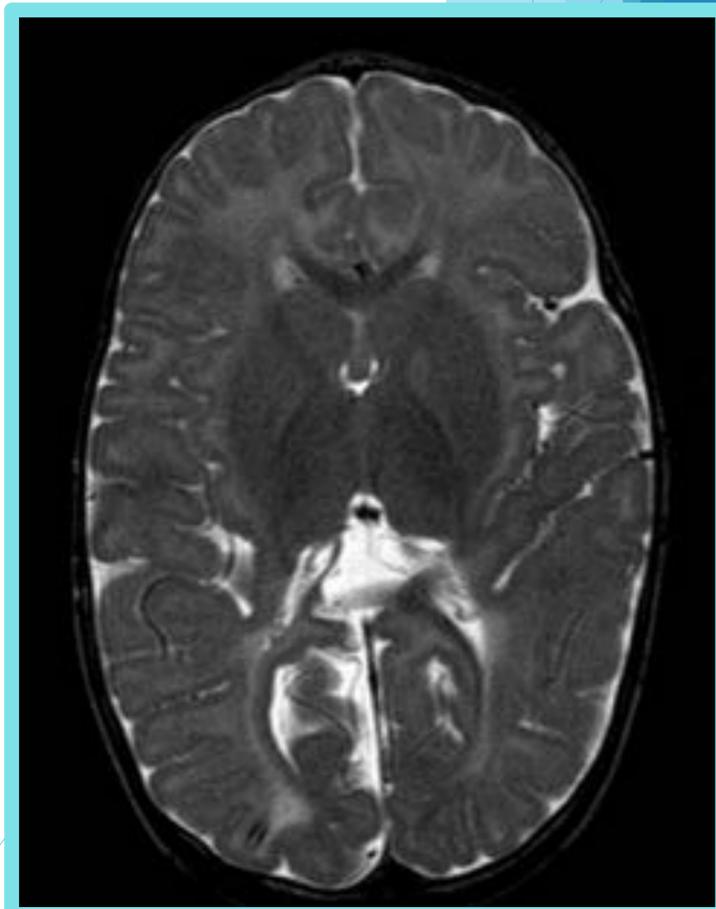
KUTUK, Mehmet Serdar, et al. Prenatal diagnosis and postnatal outcome of fetal intracranial hemorrhage. *Child's Nervous System*, 2014, vol. 30, no 3, p. 411-418.

Aumento de tamaño

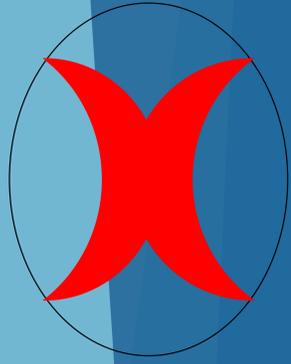


Paciente con importante hidrocefalia no comunicante secundaria a hemorragia intraventricular.

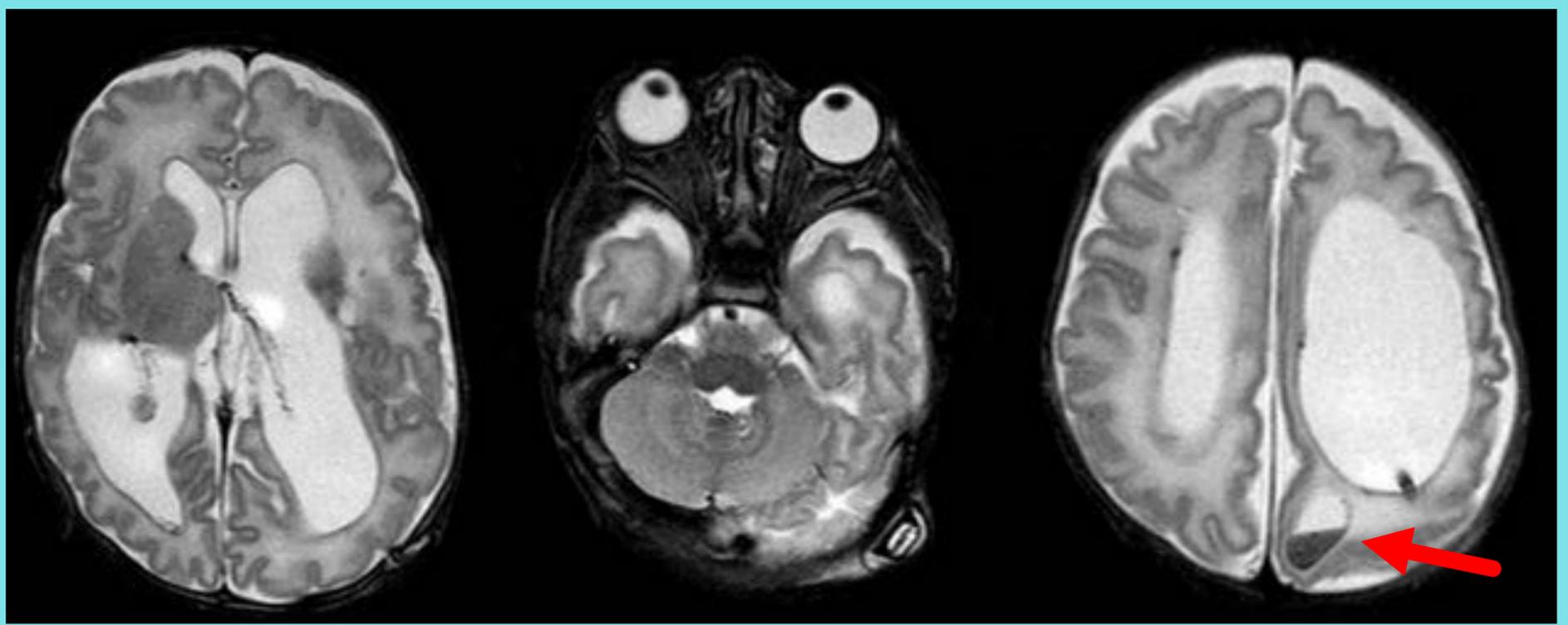
Tras colocación de válvula de derivación se observan ventrículos laterales prácticamente colapsados. Irregularidades en sus paredes. Las astas occipitales presentan una disposición paralela por disminución de volumen de parte posterior del cuerpo calloso y el esplenio.



Aumento de tamaño

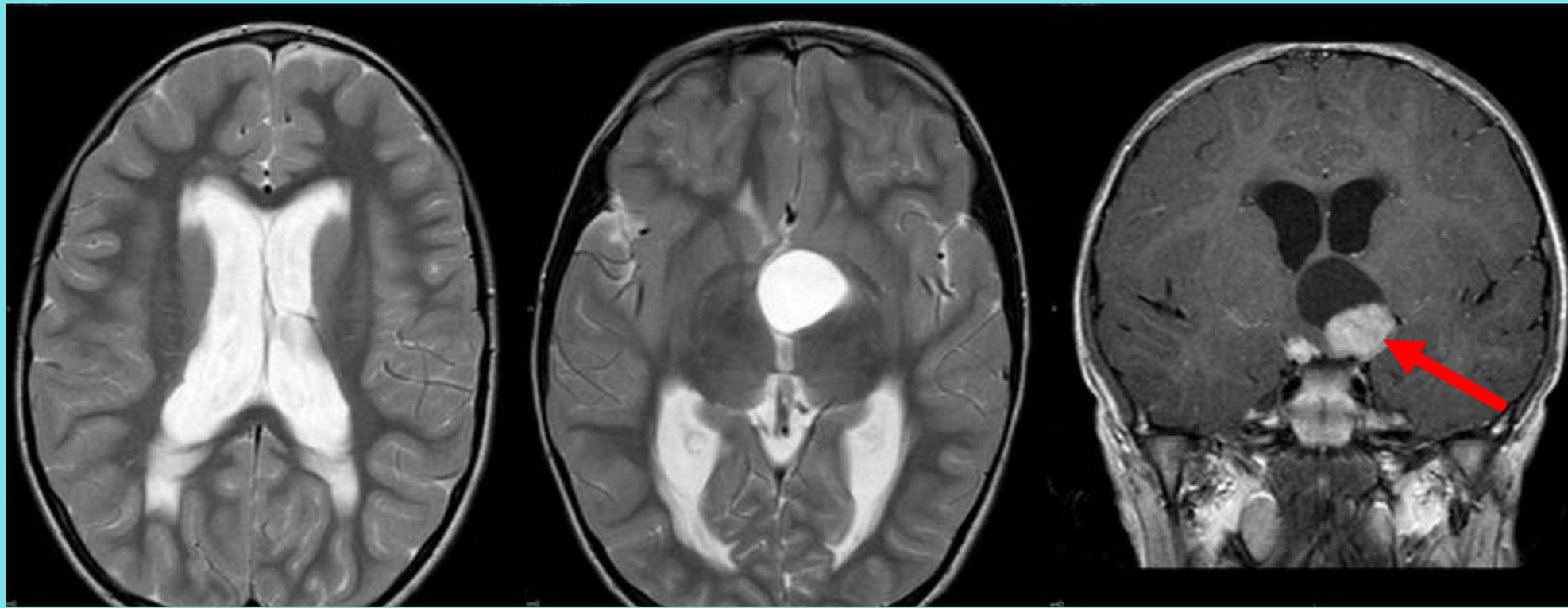
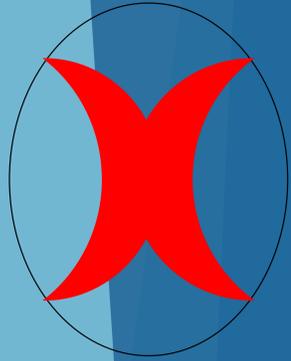


Paciente con extensa hemorragias subependimarias bilaterales con componente intraventricular. Asocia gran infarto hemorrágico periventricular izquierdo.



En controles posteriores se observa marcada dilatación de los ventrículos laterales, con III y IV ventrículos prácticamente normales, hidrocefalia no comunicante. Quiste porencefálico con nivel sangre/LCR parasagital izquierdo (**flecha roja**)

Aumento de tamaño

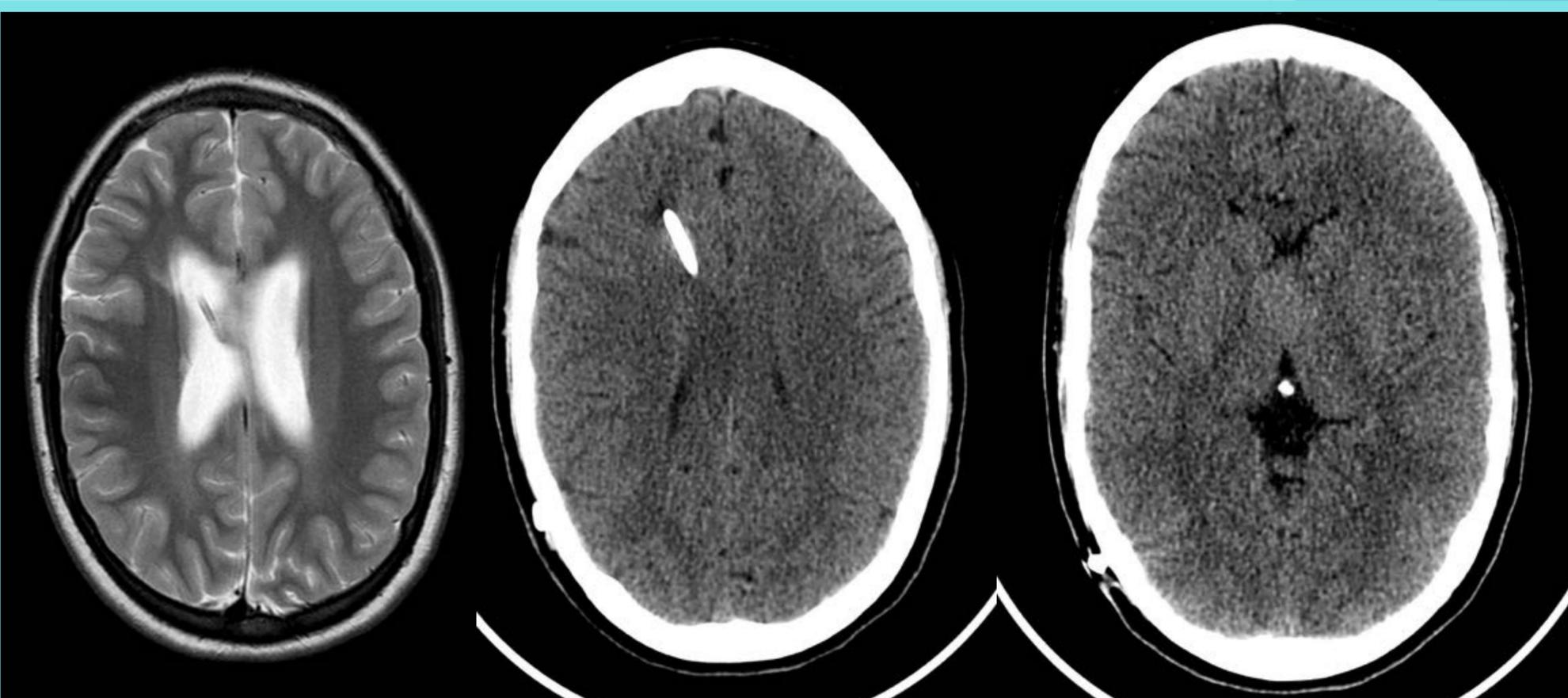
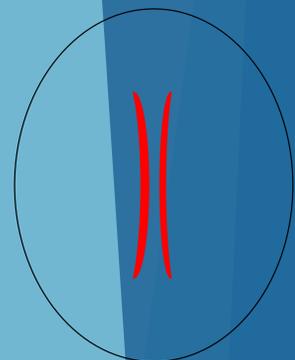


Imágenes axiales T2 y coronal T1-Gd.
Dilatación de ventrículos laterales con edema transependimario. Astrocitoma polimixioide (**flecha roja**) del hipotálamo que colapsa el III ventrículo, produciendo

Criterios hidrocefalia:

- Índice de Evans superior a 0,3.
- Tamaño de astas temporales superior a 3mm.

Disminución del volumen

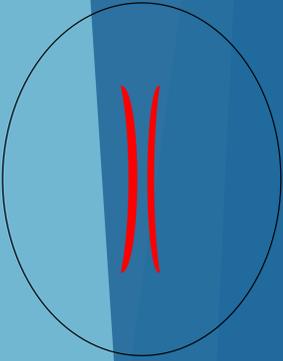


Paciente con hidrocefalia no comunicante secundaria a un astrocitoma pilocítico. Portador de válvula ventriculoperitoneal. En TC de control se observa el colapso de los ventrículos laterales.

Síndrome de ventrículo en hendidura

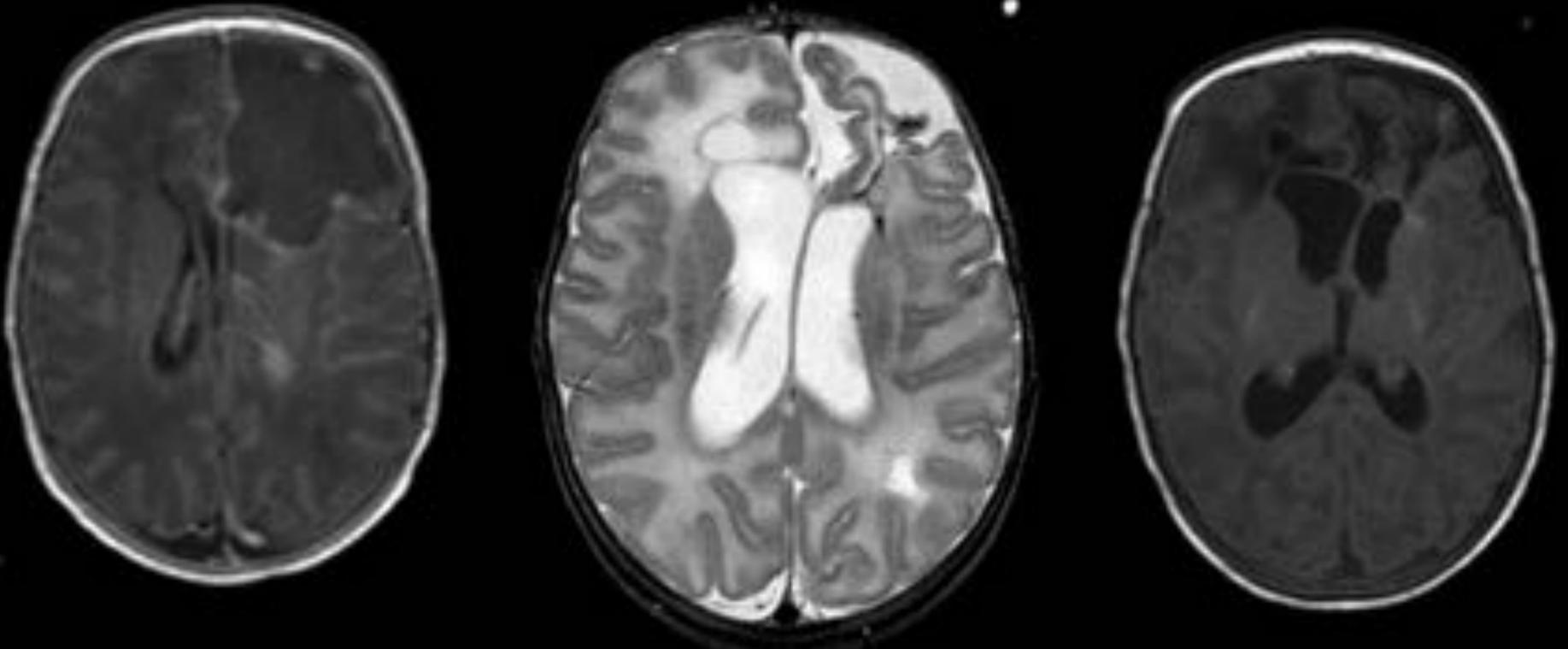
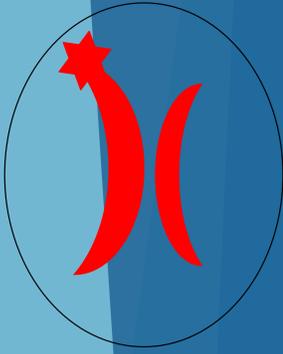
- Cefaleas, vómitos, y diferentes grados de alteración de la conciencia,
- Relleno lento del reservorio valvular.
- Ventrículos muy pequeños en los estudios de neuroimagen.

Disminución del volumen



Paciente con hidrocefalia congénita con drenaje ventrículooperitoneal (imagen izquierda). Acude a urgencias por cefalea vómitos y alteración del nivel de conciencia. Se realiza TC donde se aprecia colapso de los ventrículos laterales (imagen derecha). Todo ello en relación con . Se realiza ajuste de la válvula. El paciente se recupera.

Tracción



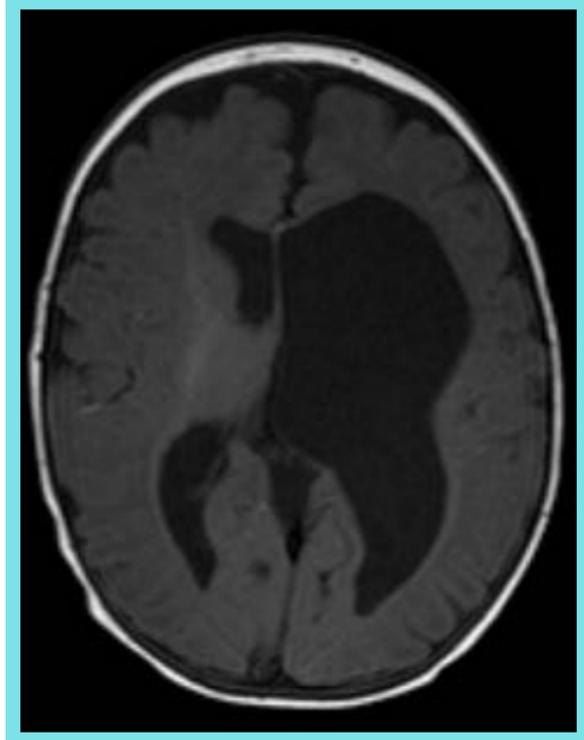
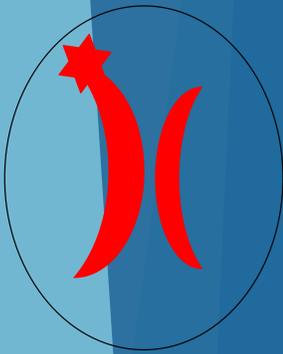
Axial T1-Gd absceso lóbulo frontal izquierdo y cerebritis focal por citrobacter en el lóbulo frontal derecho.

En controles posteriores se observan áreas de atrofia en ambos lóbulos frontales por contracción de las cavidades abscesificadas, produciendo tracción y dilatación de ambas astas frontales.

Abscesos cerebrales

- El citrobacter supone el 50% de las meningitis neonatales pero es el causante del 80% de los abscesos cerebrales.
- Cuatro fases (cerebritis precoz, cerebritis tardía, cápsula precoz y cápsula tardía)

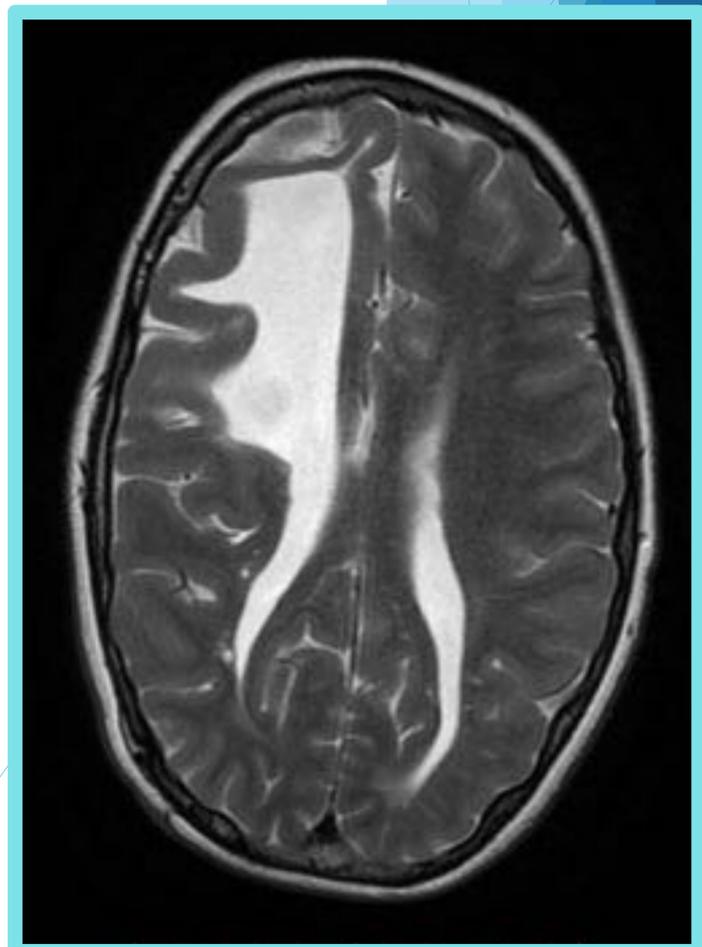
Tracción



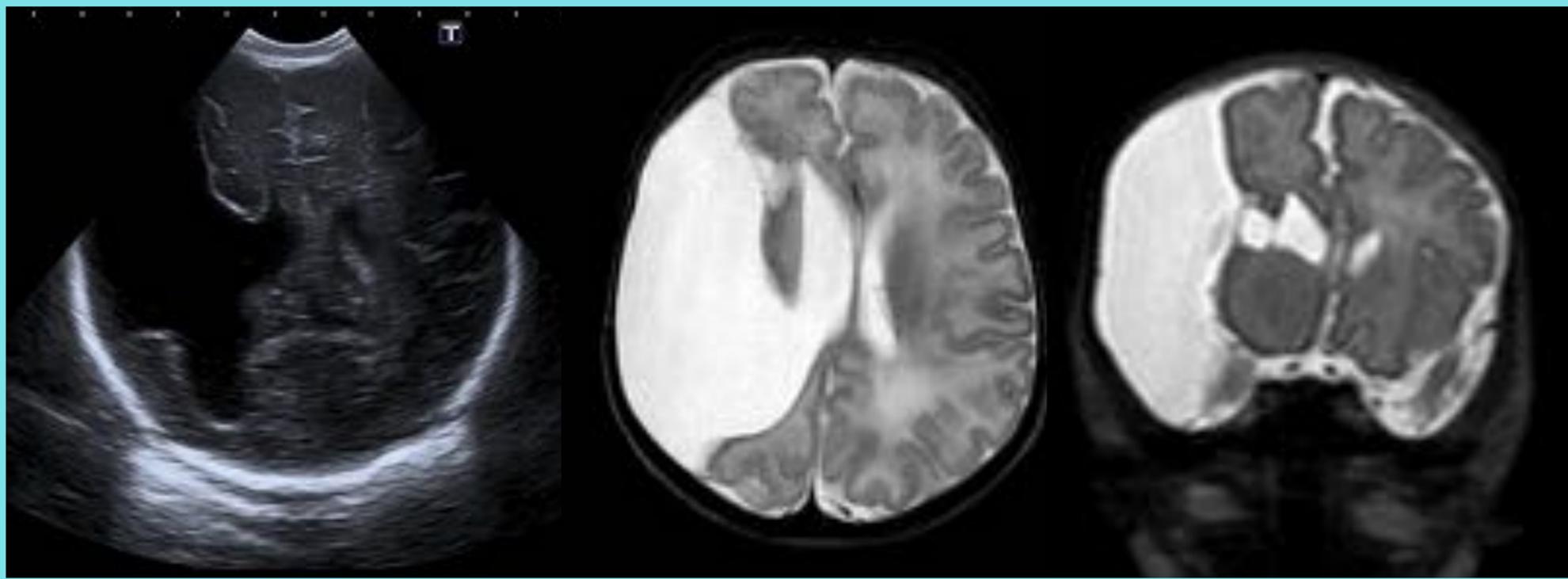
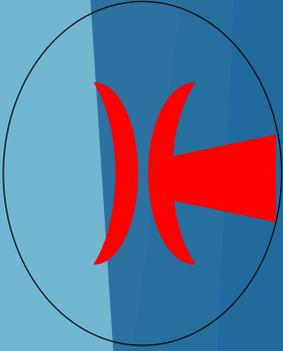
Paciente con hemorragia intraventricular e hidrocefalia prenatal.

Lo ventrículos laterales persisten dilatados, si bien se observa una asimetría, siendo mayor el izquierdo, con deformación del asta frontal en probable relación con infarto vascular a nivel frontal que ha abierto a ventrículo.

Quiste porencefálico frontal derecho tras hematoma parenquimatoso que comunica con el asta frontal deformándolo.



Deformación



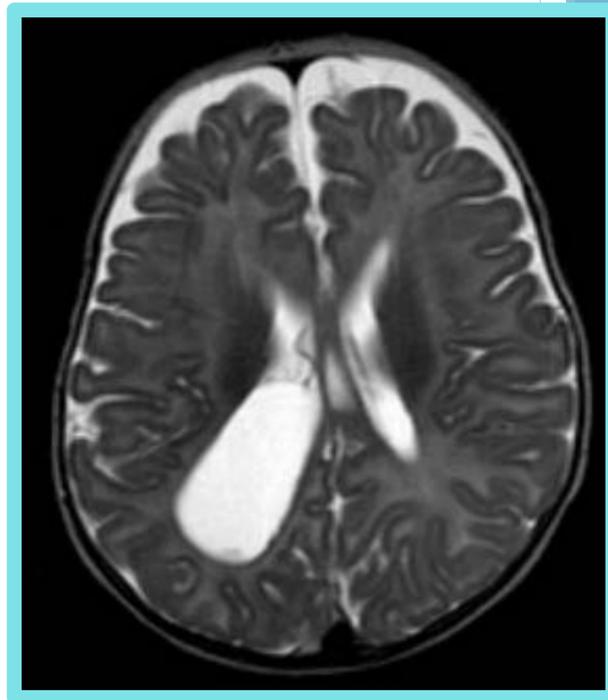
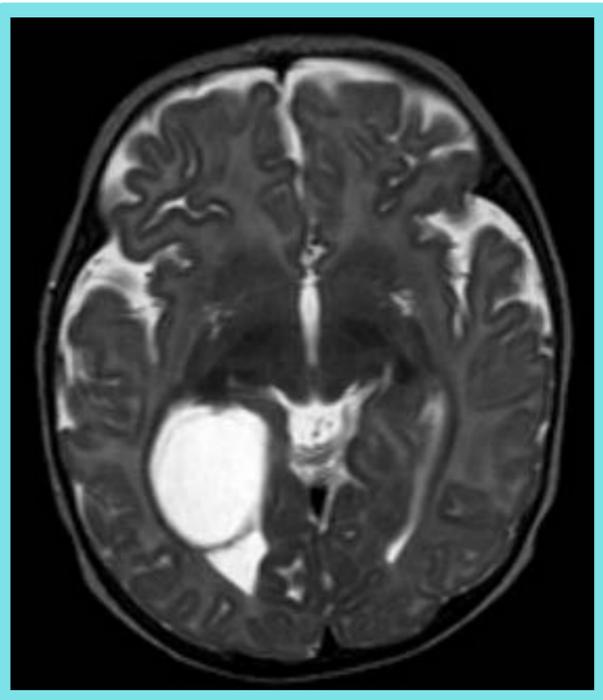
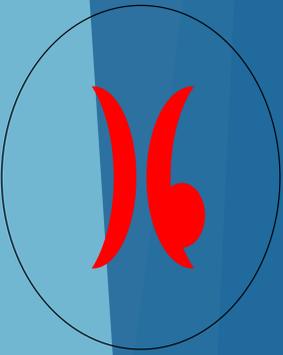
Hendidura de sustancia gris que se extiende desde el ependima del ventrículo lateral derecho a la superficie pial del cortex.

Esquiencefalia de labio abierto

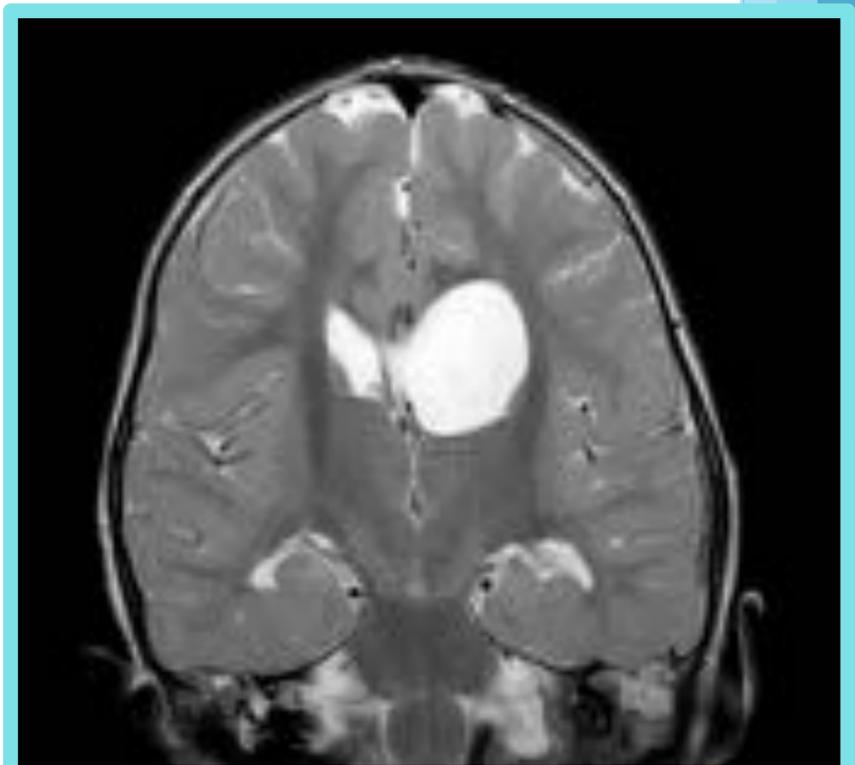
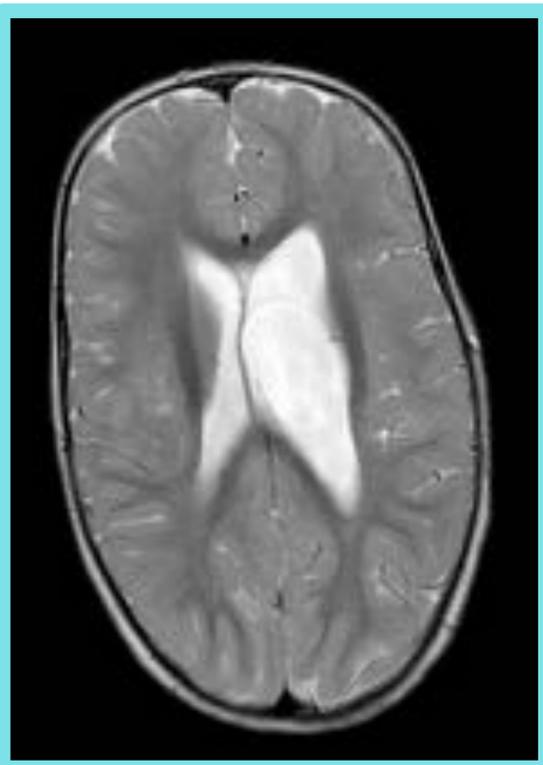
Esquiencefalia:

- Comunicación entre ventrículos laterales y espacio aracnoideo ipsilateral.
- Labio cerrado: no permite el paso de LCR.
- Labio abierto: permite el paso de LCR.
- El canal está tapizado por sustancia gris anormal.

Deformación

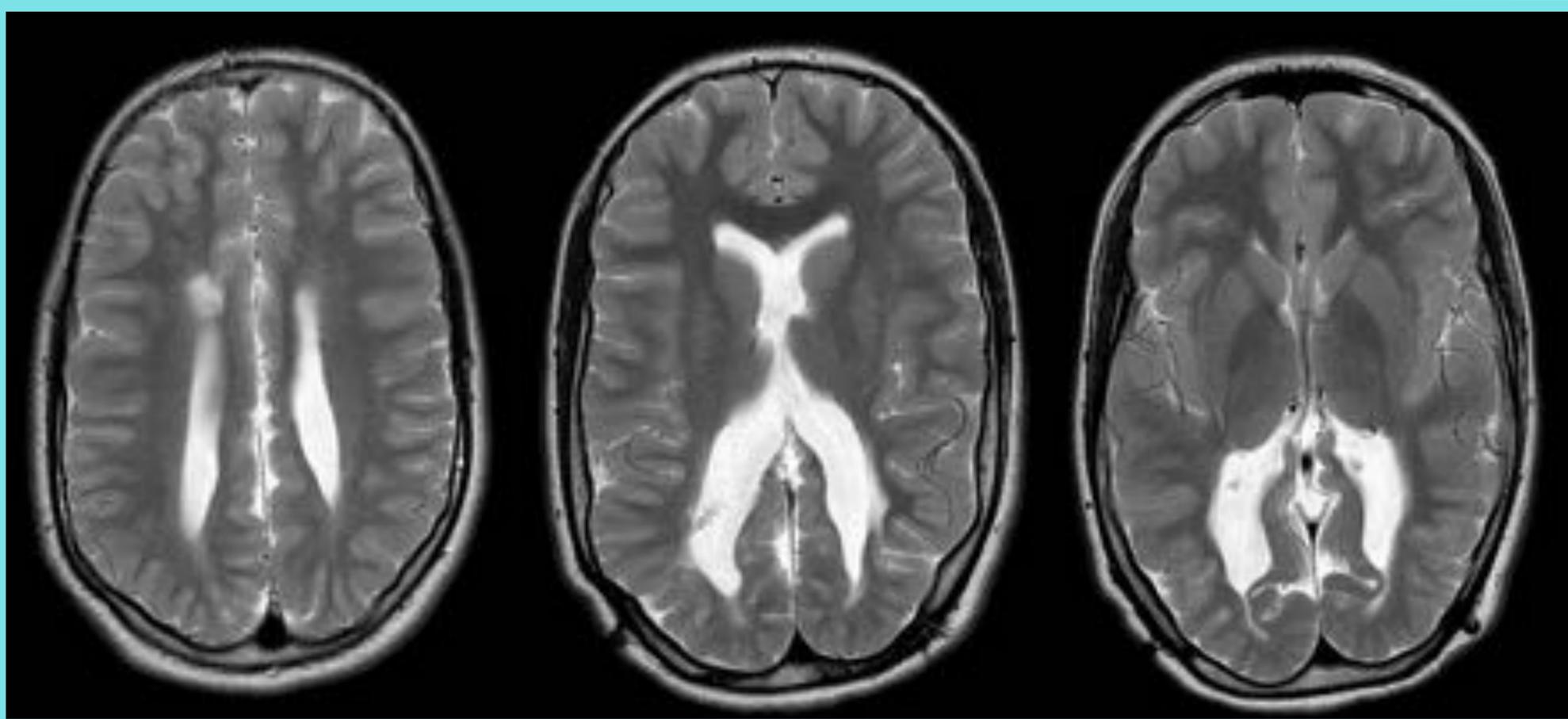


Paciente con quiste intraventricular que dilata el cuerpo ventricular y el asta occipital. Resto del sistema ventricular de características normales.



Lesión quística en el interior del ventrículo lateral izquierdo produciendo una dilatación del mismo a nivel del cuerno. El foramen de Monro está permeable, observando el asta temporal ipsilateral y el resto del sistema ventricular de tamaño normal.

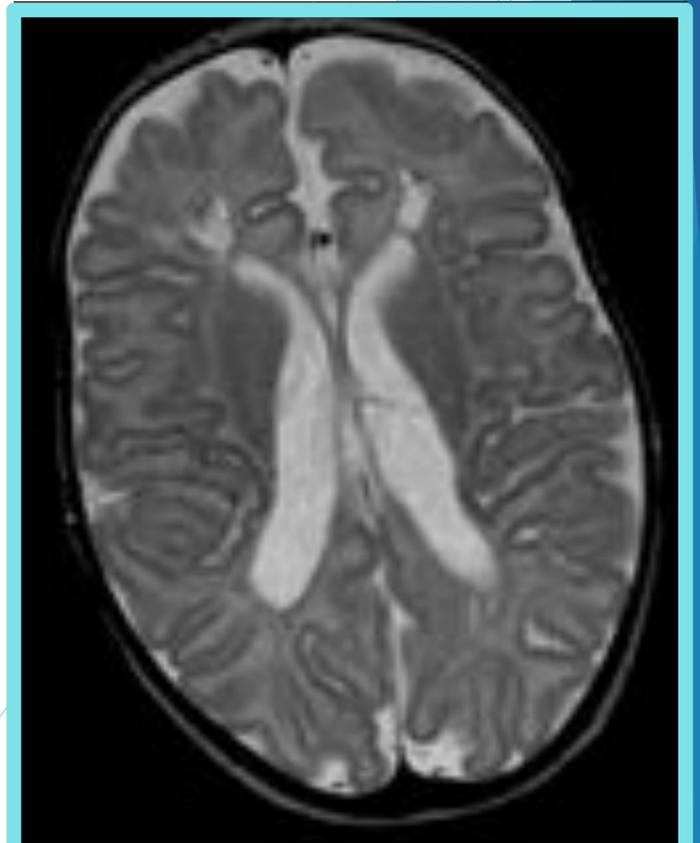
Lobulación



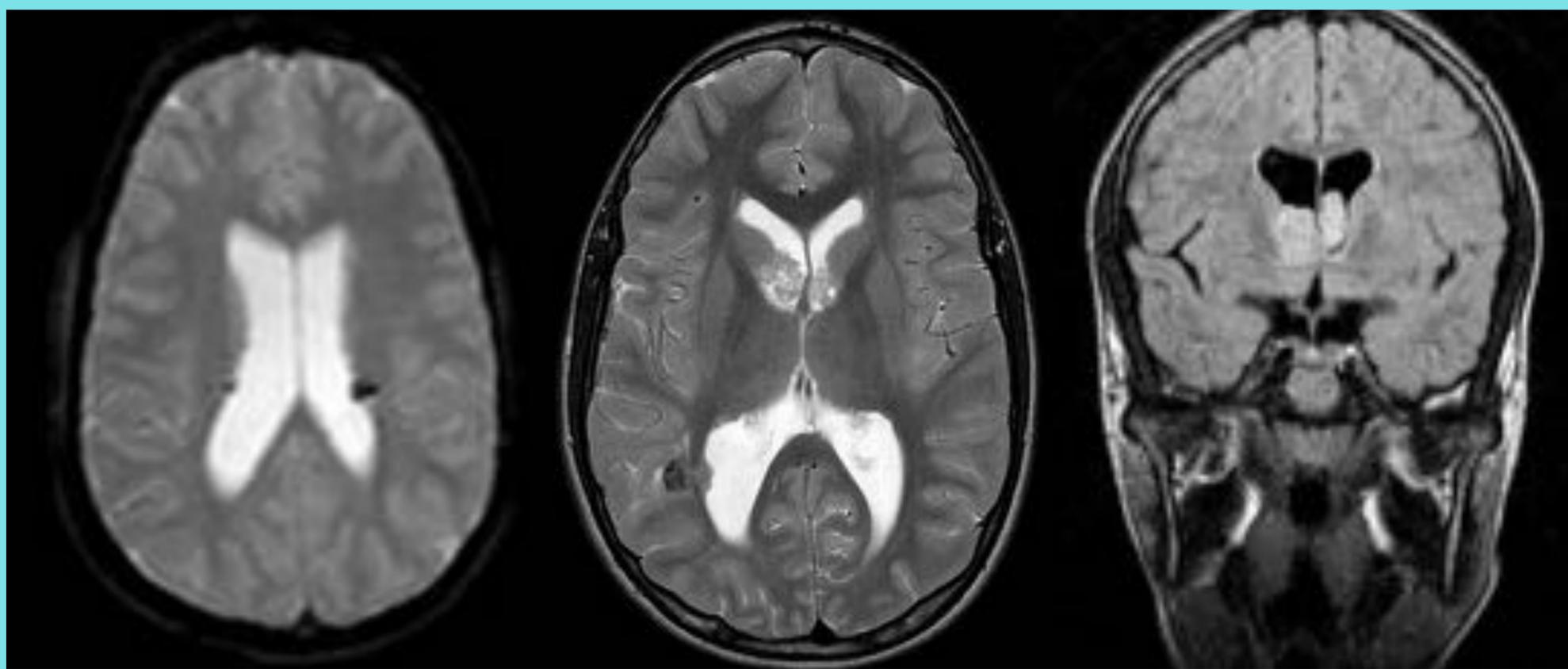
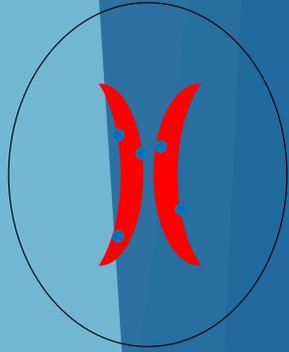
Paciente con dilatación de ventrículos laterales que presentan una morfología lobulada. Asocia pérdida volumen de sustancia blanca. Todo ello en relación con lesiones crónicas hipóxico-isquémicas.

Gliosis adyacente a astas frontales bilaterales. Pérdida generalizada de volumen de la sustancia blanca. Ondulación de la morfología de los ventrículos laterales. Hallazgos de

encefalopatía hipóxico-isquémica.



Lesiones de la pared ventricular



Se observan múltiples lesiones que dependen de la pared de los ventrículos laterales.

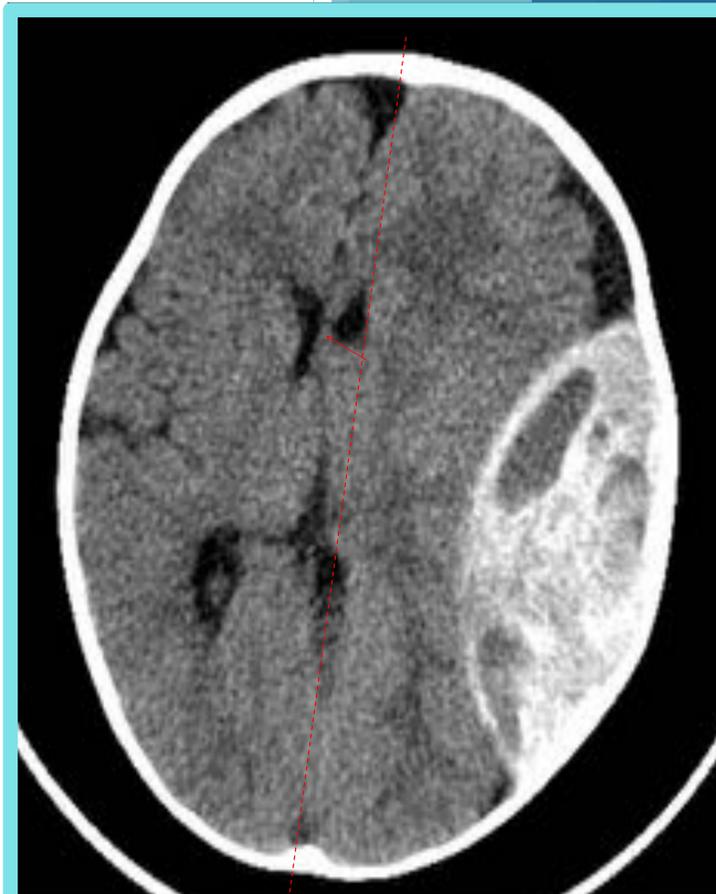
La mayoría son pequeños nódulos subependimales calcificados (hamartomas), sin embargo también presenta astrocitomas de células gigantes bilaterales en adyacentes a los forámenes de Monro.

Estas lesiones son características de esclerosis tuberosa.

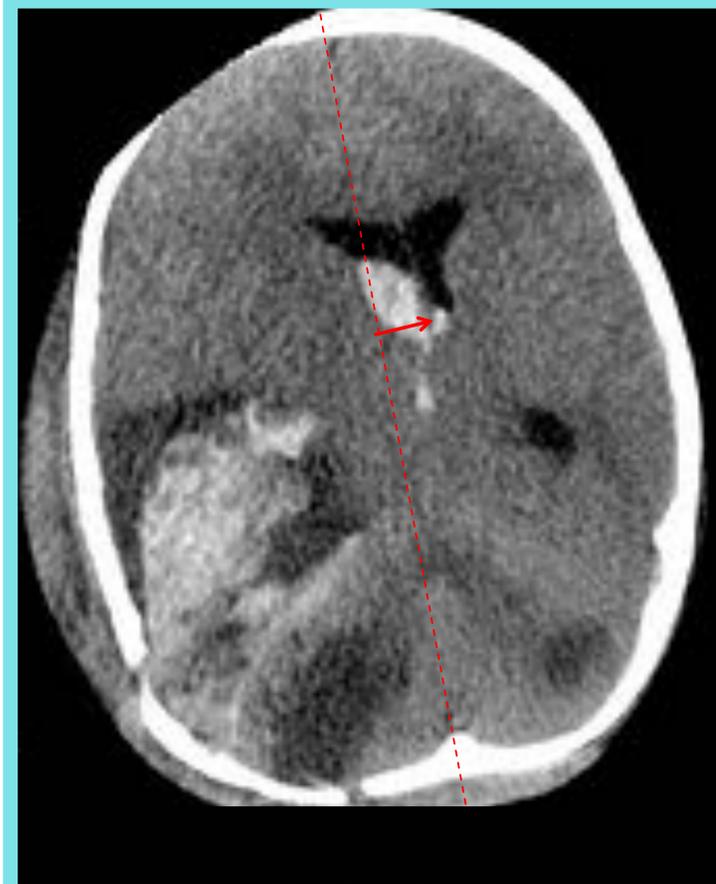
¡NO OLVIDAR! Diseminación subependimaria del meduloblastoma y la heterotopia nodular periventricular

Herniación

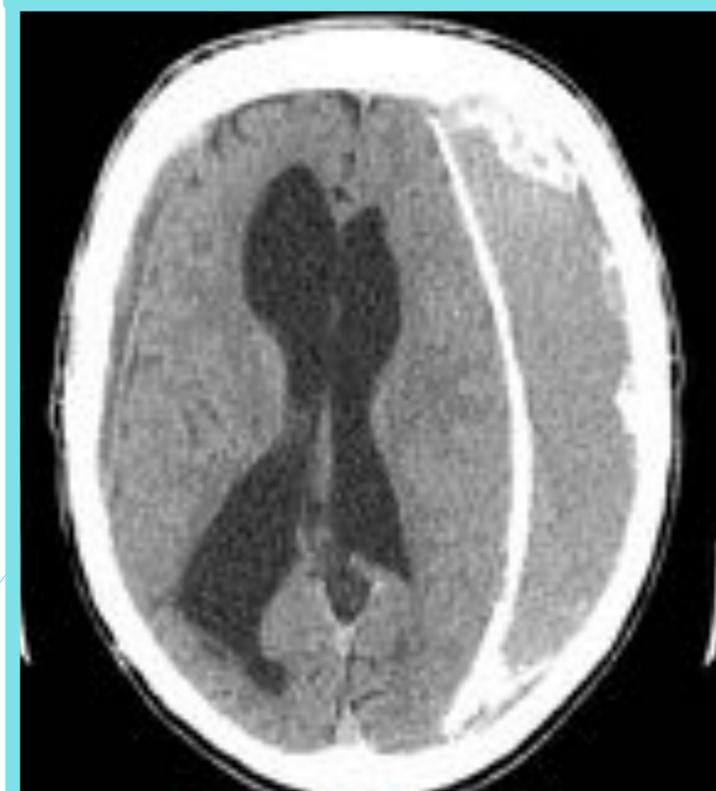
Hematoma epidural en convexidad izquierda produciendo compresión del ventrículo lateral izquierdo así como herniación subfalcina. Paciente con coagulopatía severa que sufre traumatismo leve.



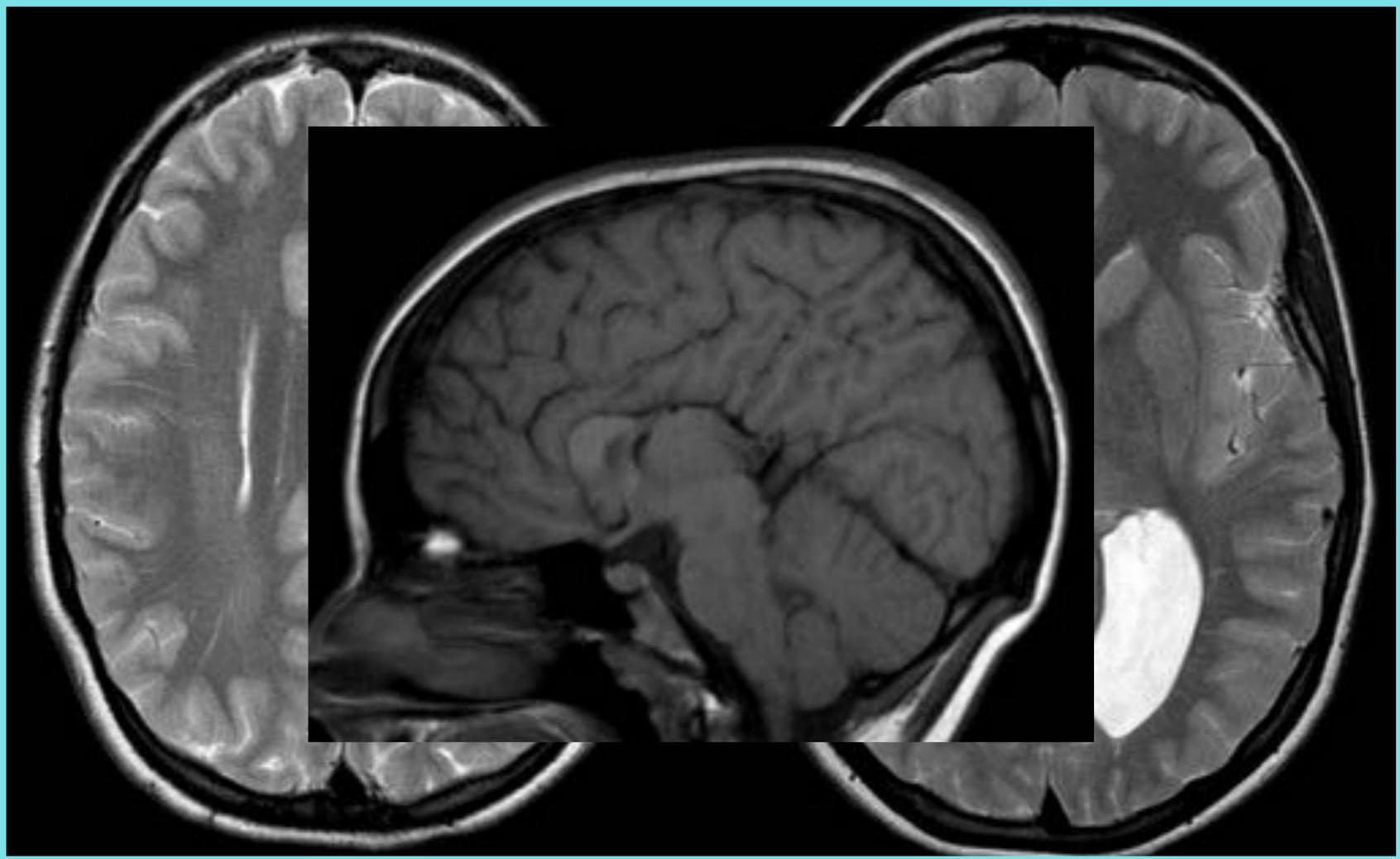
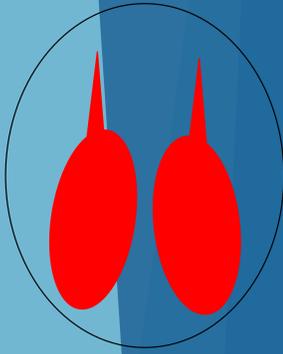
Paciente con traumatismo craneoencefálico severo, fractura occipital, que presenta hemoventrículo y hematoma intraparenquimatoso produciendo



Colección subdural crónica en convexidad izquierda, crónica, con pared calcificada. Hirocefalia. Compresión del ventrículo ipsilateral.



Anomalías congénitas

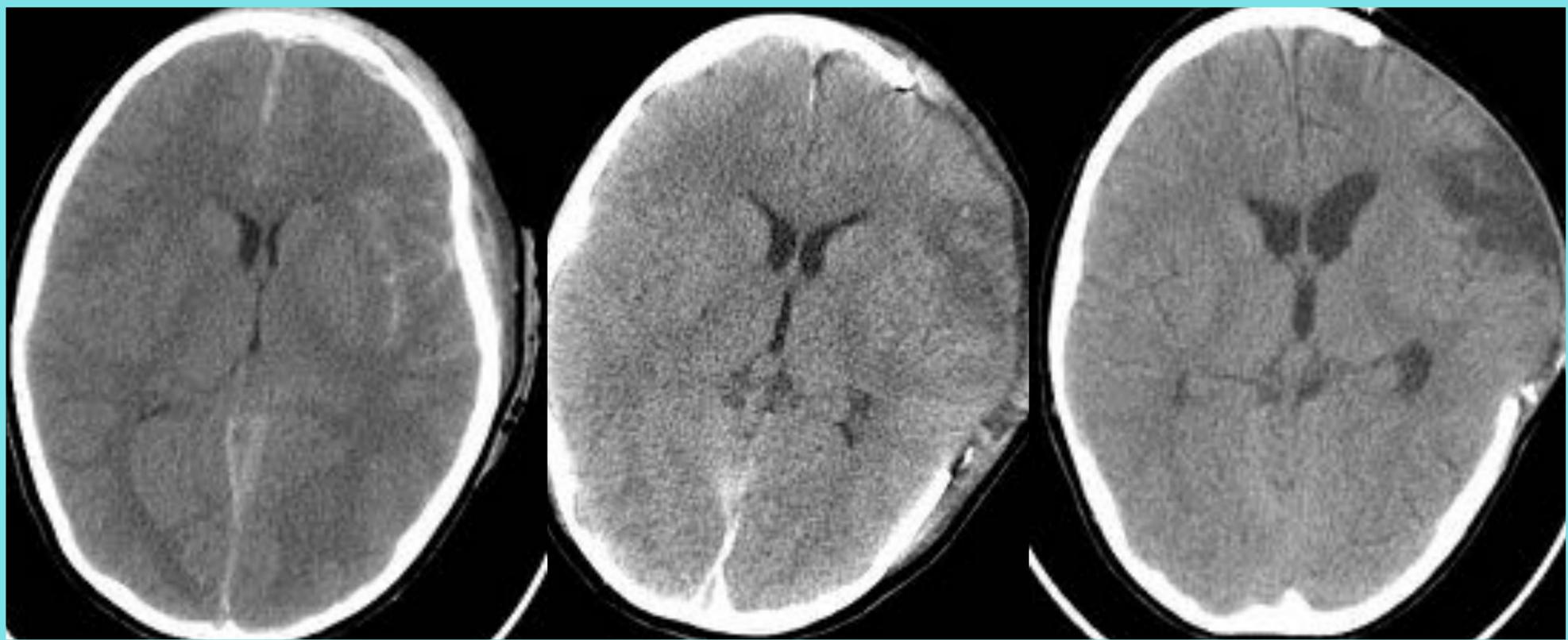
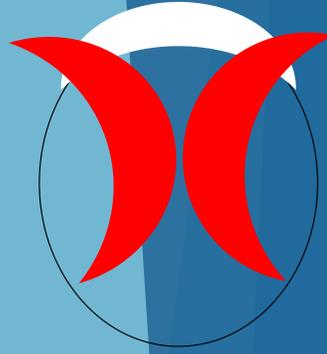


Paciente que presenta ventrículos con una disposición paralela y separados asociado con marcada dilatación de astas occipitales (colpocefalia).

Estas alteraciones están en relación con agenesia parcial del cuerpo calloso.

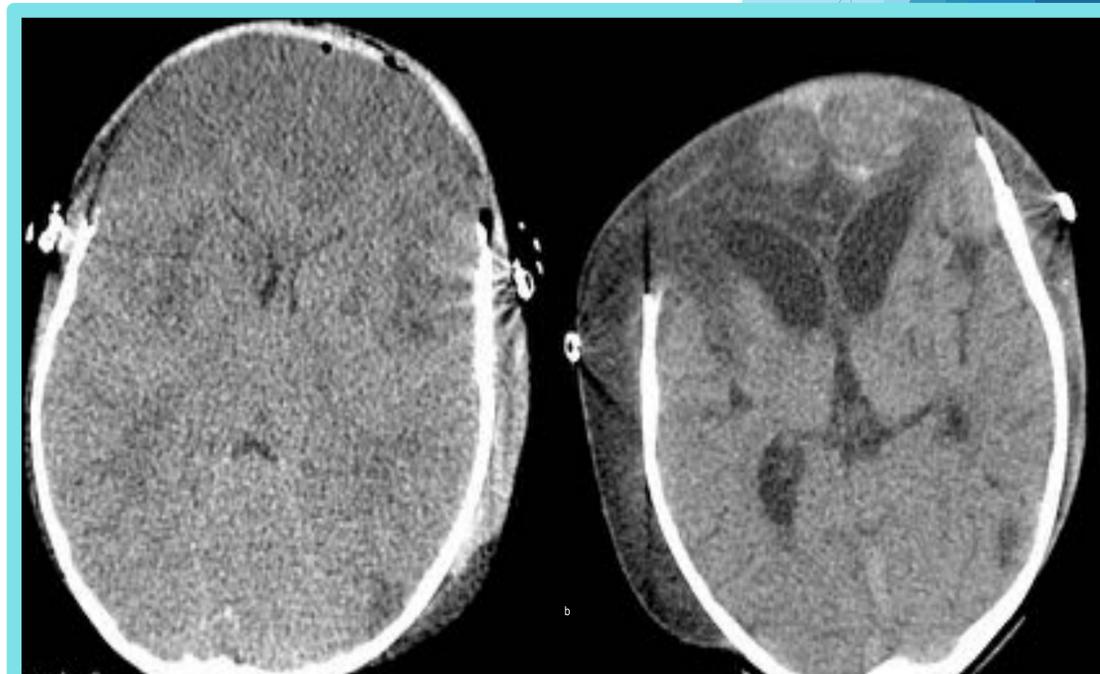
La morfología de los ventrículos laterales depende de las estructuras adyacentes

Cambios post-quirúrgicos



Paciente con traumatismo severo. Se observa edema en lóbulo frontal así como hemorragia subaracnoidea. En los estudios de control tras craniectomía descompresiva se observa progresiva herniación transcraneal así como dilatación del ventrículo lateral izquierdo.

Paciente con traumatismo severo produciendo edema bifrontal que requiere craniectomía descompresiva. Dos meses después de la cirugía se observa dilatación de las astas frontales.



Conclusiones

- ▶ Como se ha mostrado, los ventrículos laterales pueden expresar una amplia variedad de patrones.
- ▶ Cada patrón se relaciona con limitado número de patologías.
- ▶ Su conocimiento facilita el hallazgo de la causa subyacente.

Bibliografía

- ▶ DONNELLY, Lane F. Diagnostic imaging: pediatrics. Amirsys Incorporated, 2005.
- ▶ DE BRUYN, Rose; DARGE, Kassa. Pediatric Ultrasound E-Book: How, Why and When. Elsevier Health Sciences, 2010.
- ▶ OSBORN, Anne G., et al. Diagnostic imaging: brain E-book. Elsevier Health Sciences, 2015.
- ▶ DEL CURA, J.; PEDRAZA, S.; GAYATE, A. Radiología esencial. Tomo I. Madrid. Ed. Médica Panamericana, 2009.
- ▶ ROS, Bienvenido, et al. Shunt overdrainage syndrome: review of the literature. Neurosurgical review, 2017, p. 1-13.
- ▶ SINCLAIR, Audrey G.; SCOFFINGS, Daniel J. Imaging of the post-operative cranium. Radiographics, 2010, vol. 30, no 2, p. 461-482.
- ▶ MATYS, Tomasz, et al. The aqueduct of Sylvius: applied 3-T magnetic resonance imaging anatomy and morphometry with neuroendoscopic relevance. Operative Neurosurgery, 2013, vol. 73, no 2, p. ons132-ons140.