

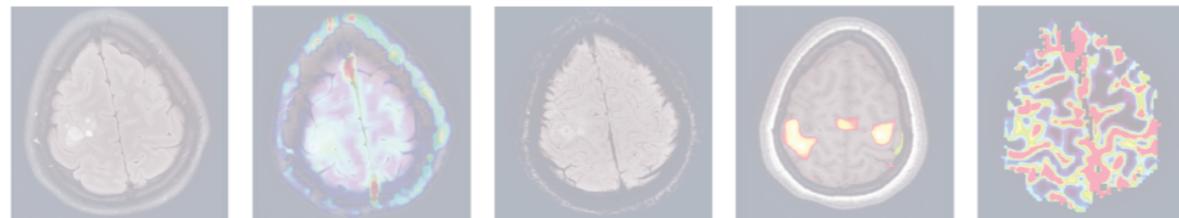
XVI CURSO NACIONAL DE NEURORRADIOLOGÍA

Neurorradiología en la Patología Tumoral Cerebral

LESIONES PSEUDOTUMORALES

DR. ALBERTO CABRERA ZUBIZARRETA
OSATEK. HOSPITAL GALDAKAO

20-21 febrero 2020 | Madrid



Cambios post tratamiento

- Radionecrosis
- Pseudoprogresión
- Pseudorespuesta
- Encefalitis inmonumediada

Vascular

- Infarto Subagudo
- Infarto venoso
- Vasculitis Amiloidea/
Amiloidoma
- Vasculitis SNC
- Cavernoma/MAV

Infección

- Absceso
- Tuberculoma
- Lues
- Encefalitis Virica

Desmielinizante

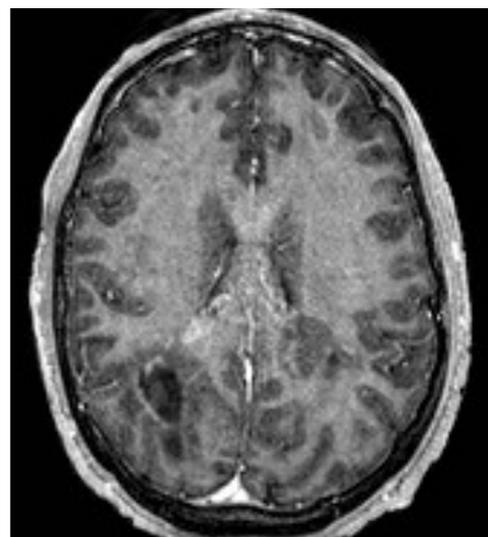
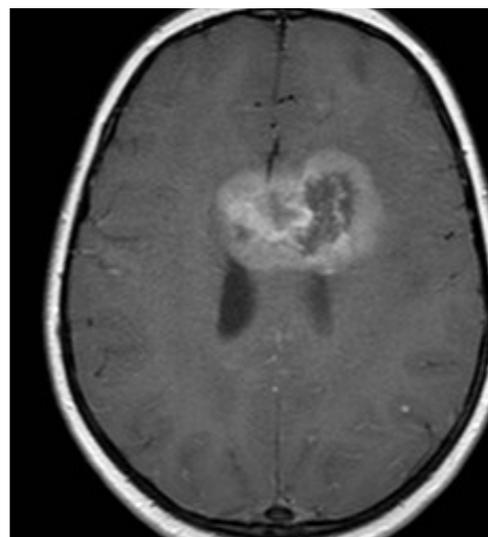
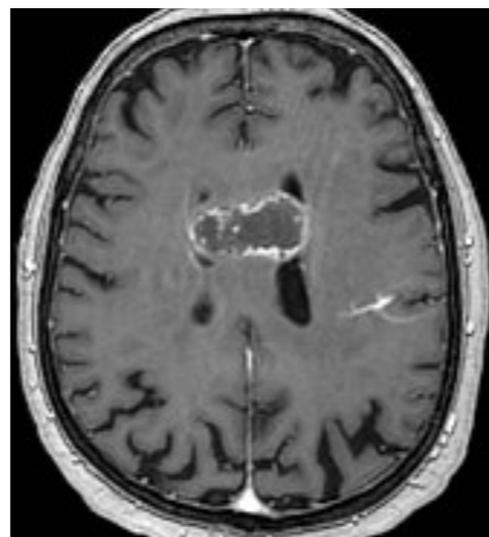
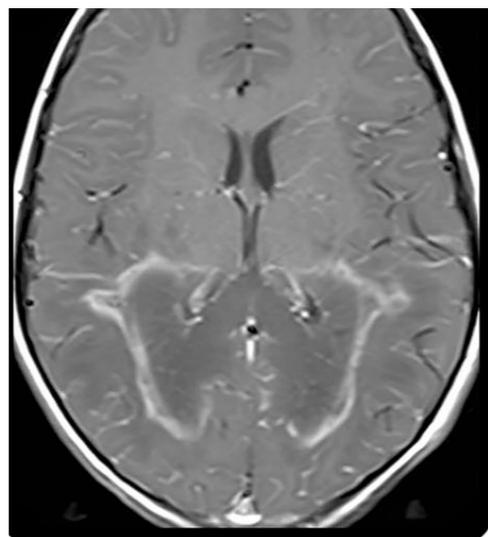
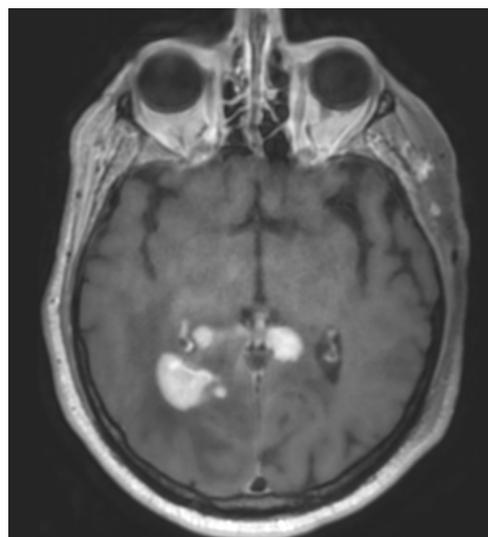
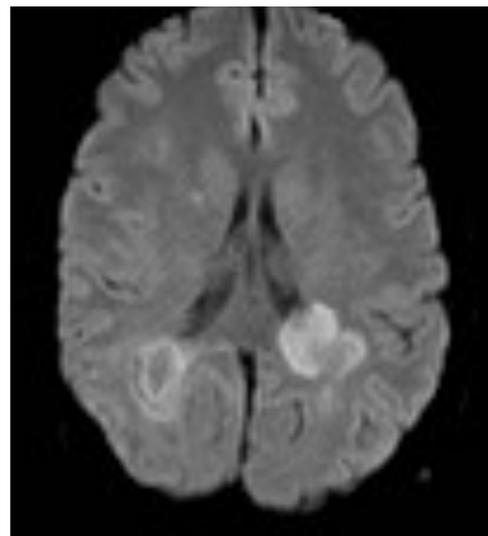
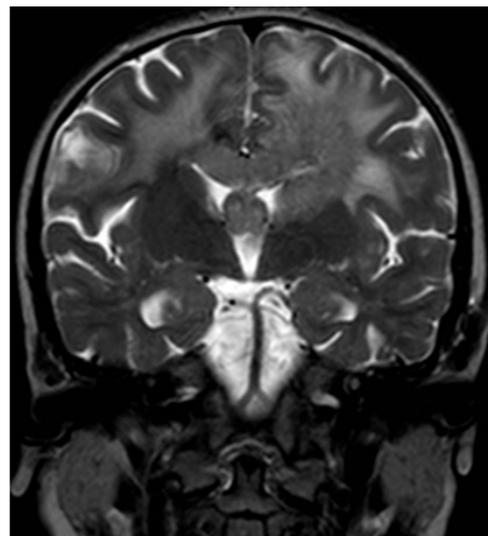
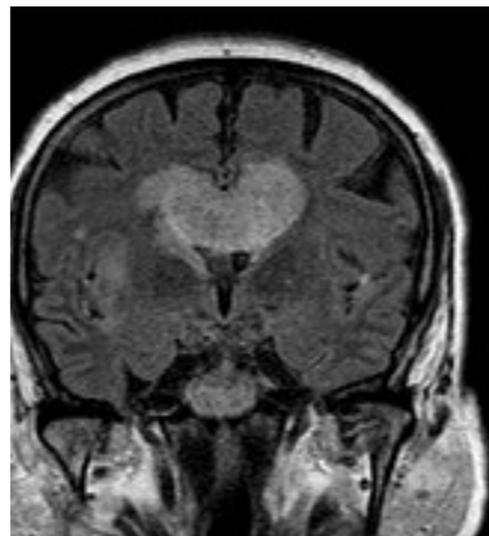
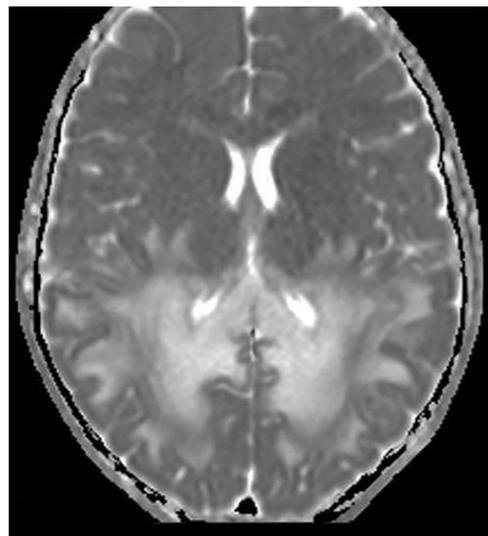
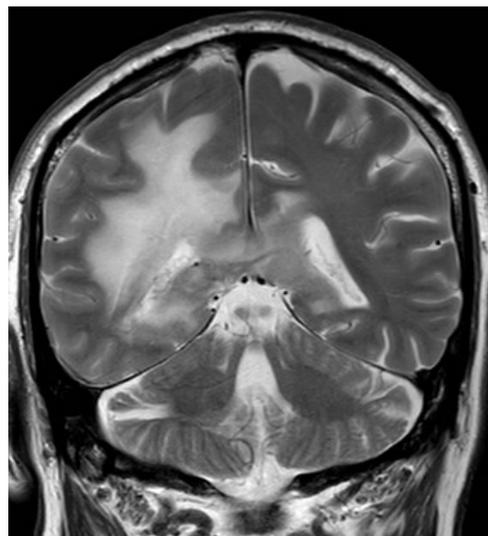
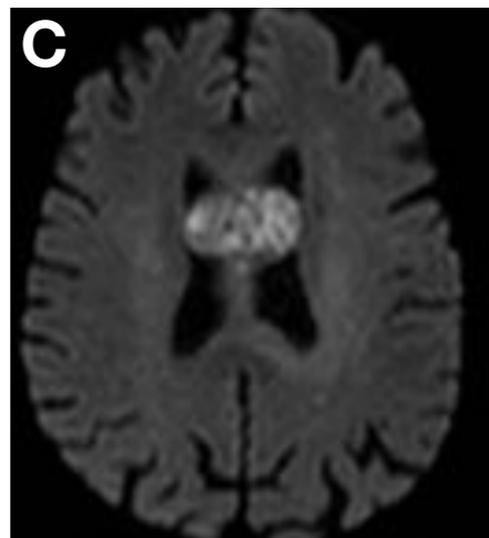
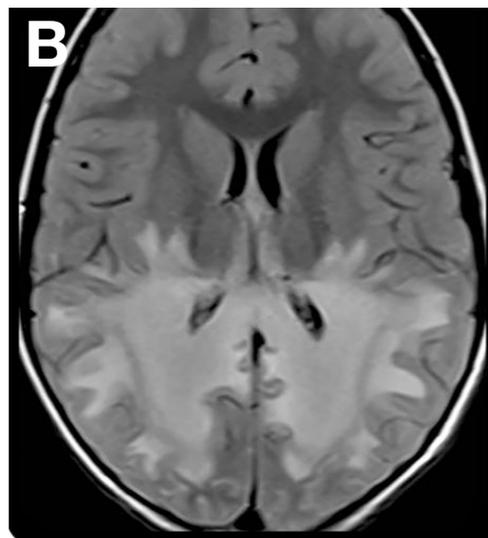
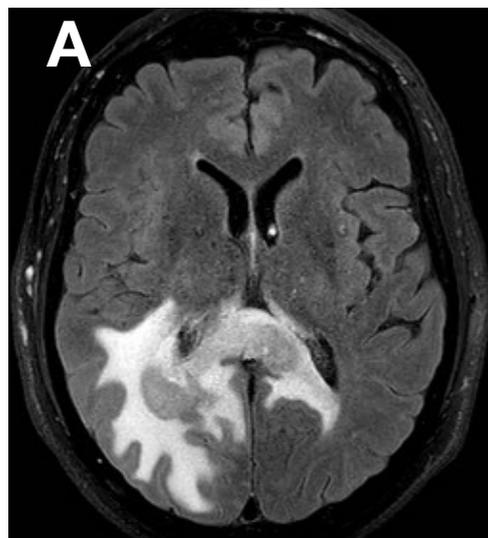
- Esclerosis Múltiple
- ADEM
- Espectro NMO
- LMP

Cambios post tratamiento

- Lupus
- Sjögren
- NeuroBehçet
- Neurosarcoidosis
- Histiocitosis
- CLIPPERS

Miscelánea

- Espacios de WR
- Leucodistrofia
- Crisis



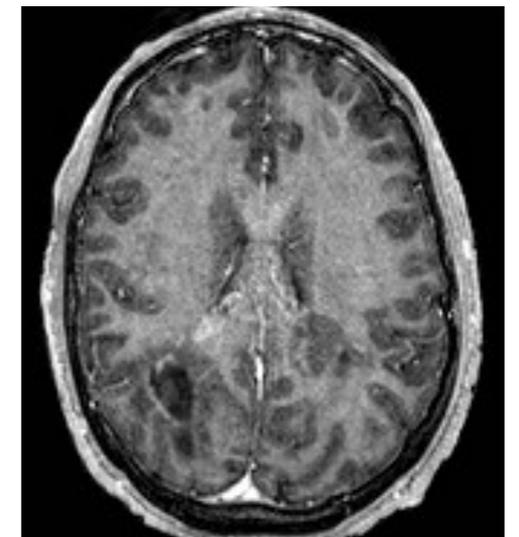
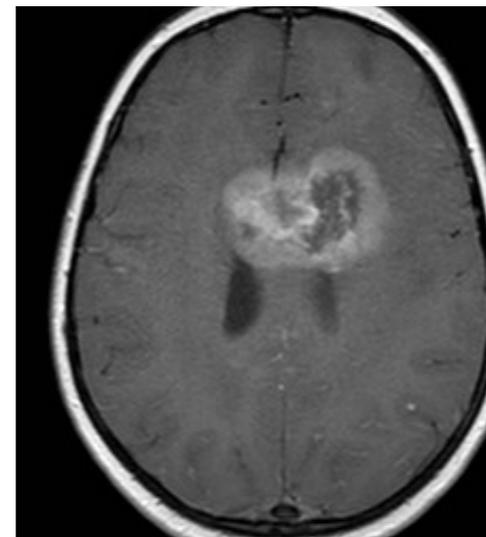
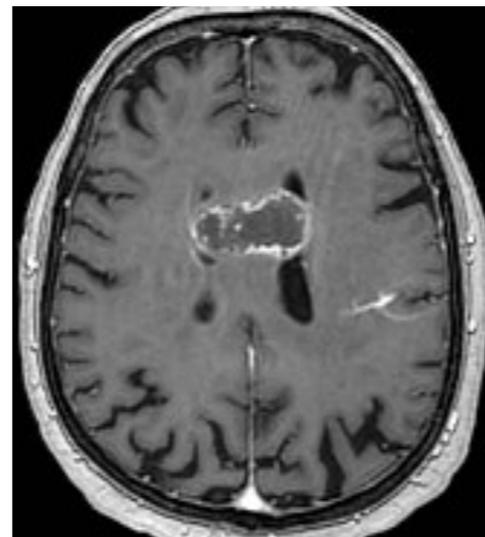
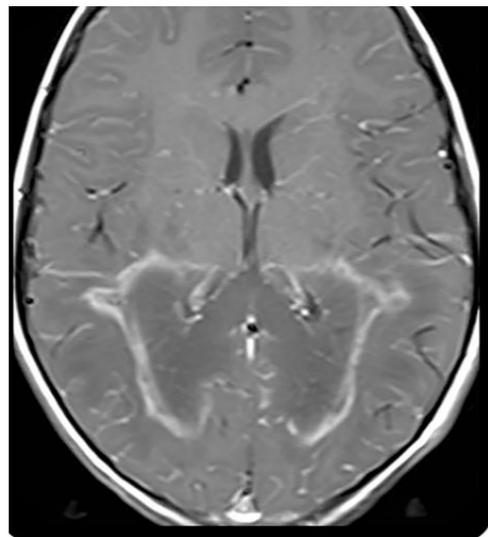
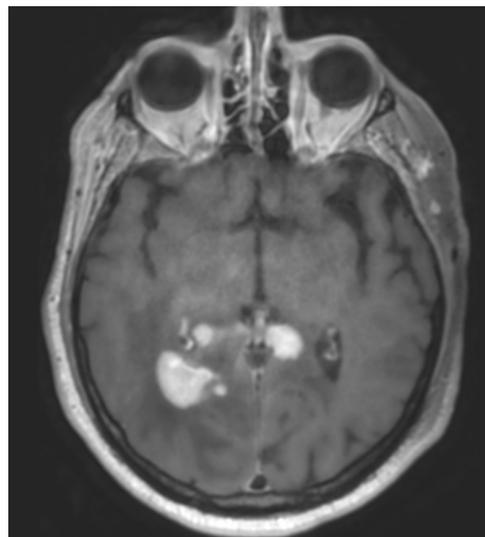
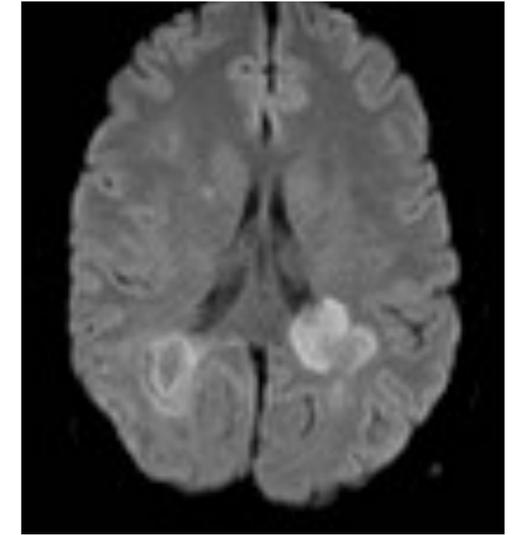
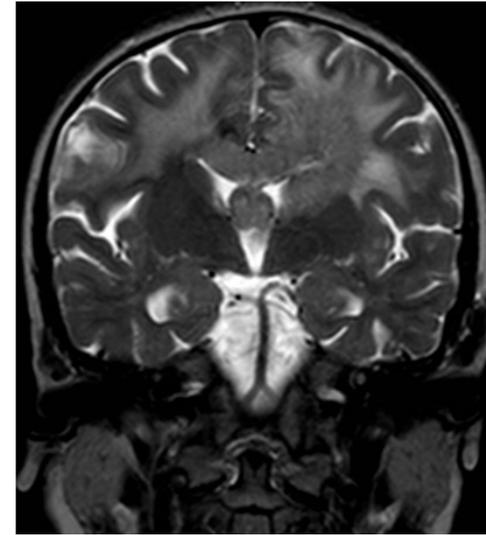
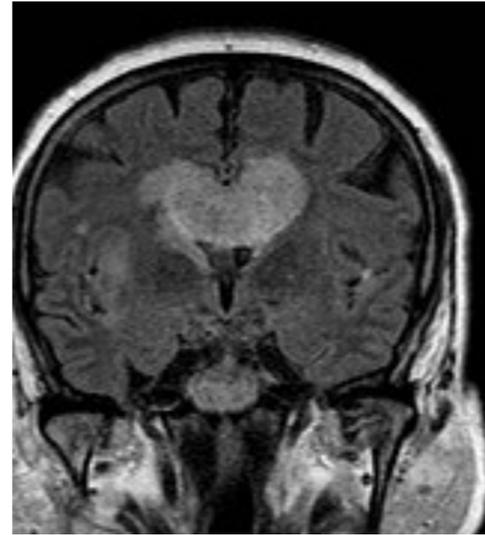
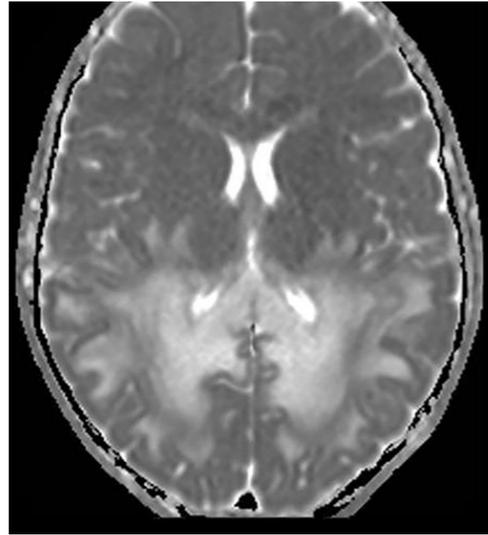
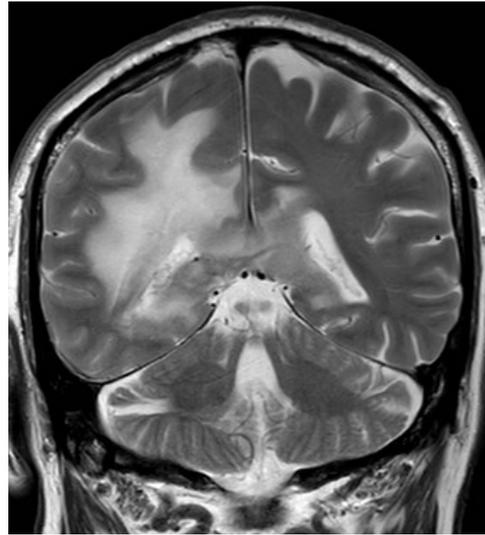
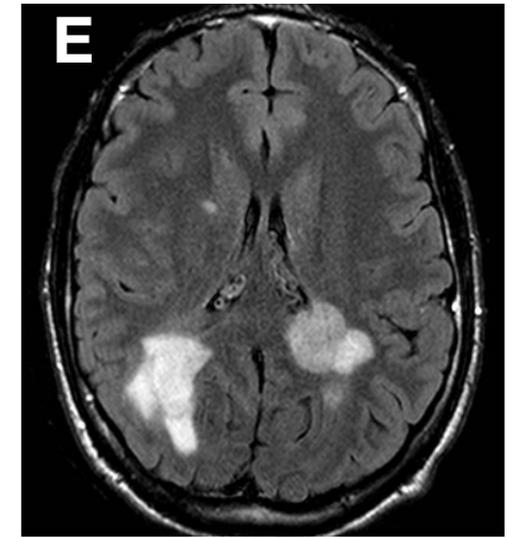
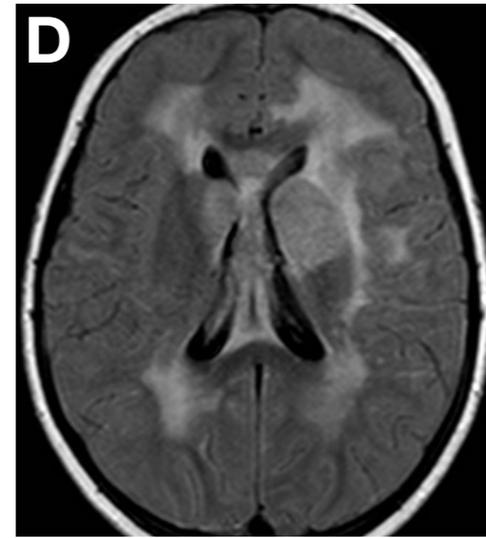
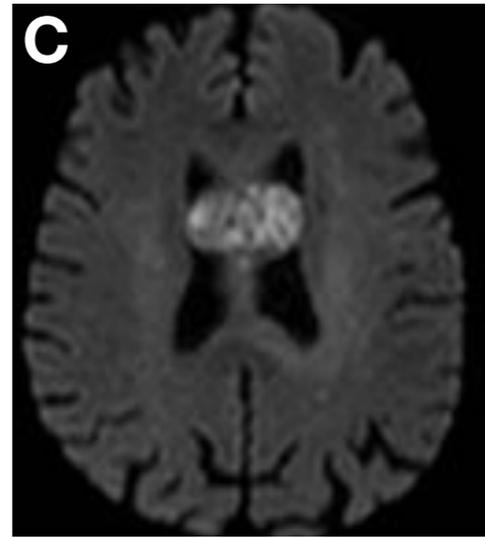
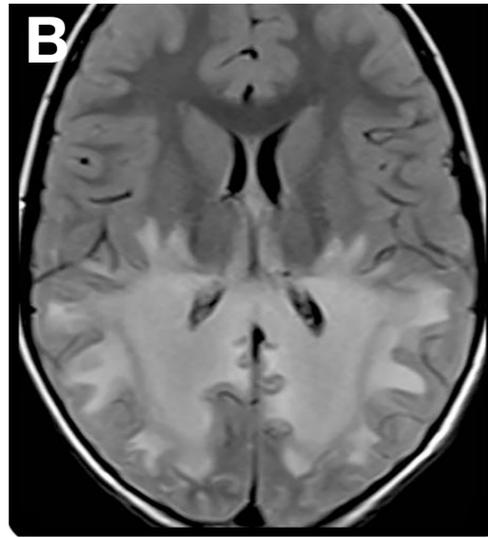
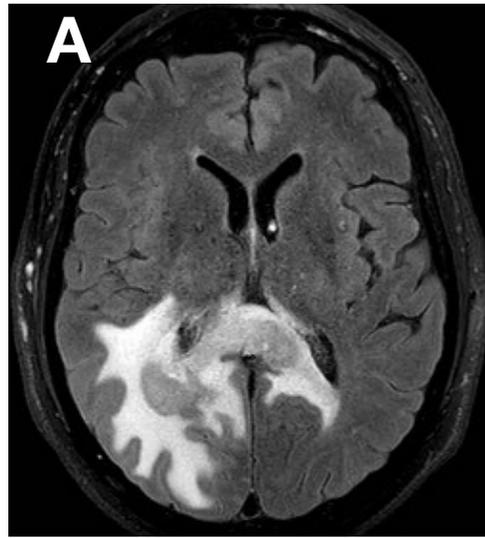
Linfoma

Adrenoleucodistrofia

Glioma

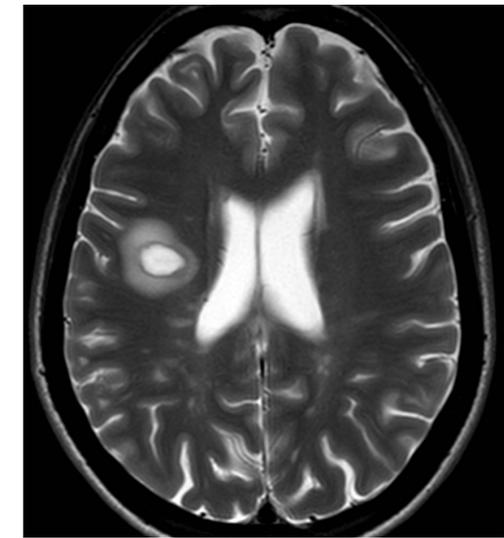
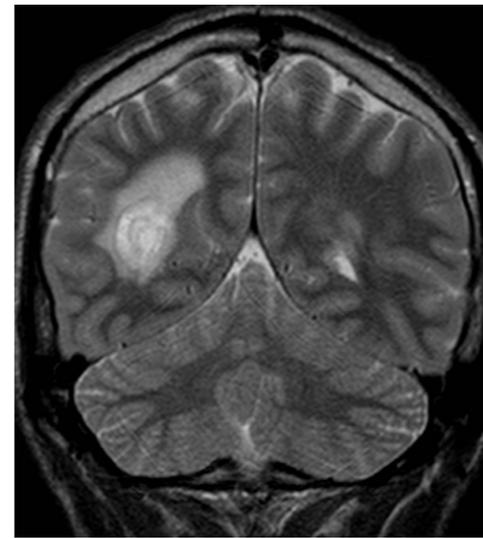
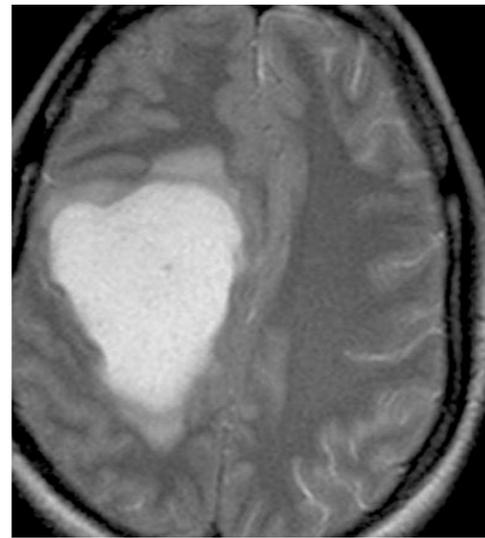
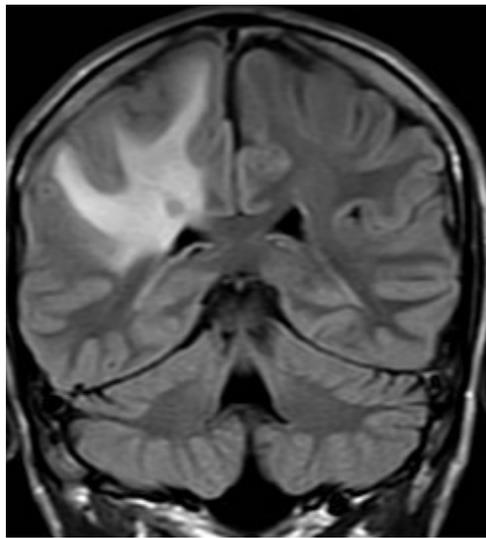
Sd. Griscelli

Les. Pseudotumorales



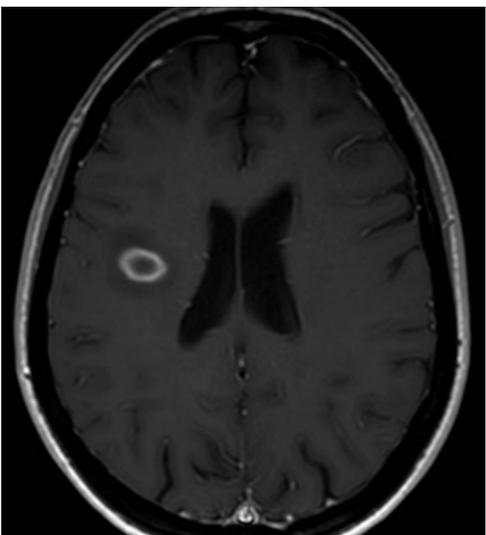
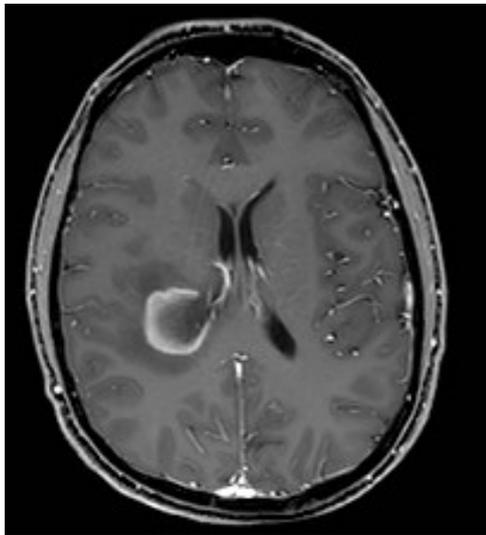
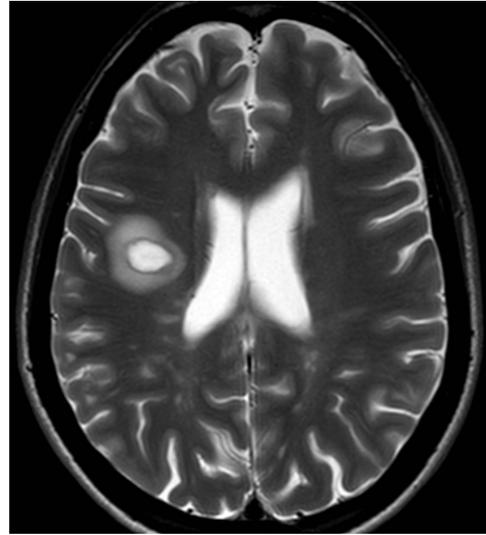
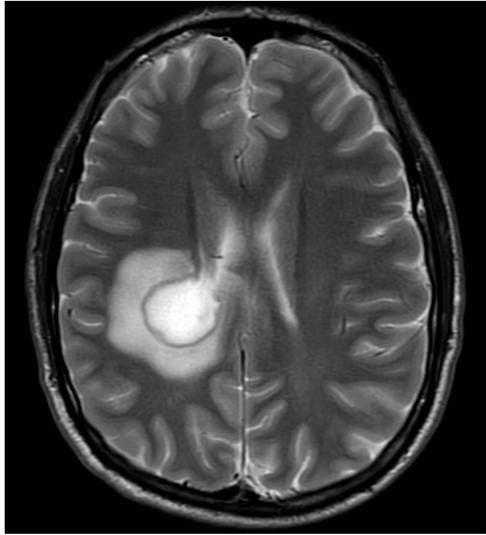
TDL	Aspecto Radiológico
INFILTRATIVA	Alteración de señal T2/Flair con márgenes mal definidos. Ausencia de captación (o inhomogénea)
MEGA QUÍSTICA	Lesiones quísticas próximas al margen cortical > 3 centímetros con captación anular incompleta
BALÓ	Lesiones con anillos concéntricos con señal alternante
ANILLO*	Lesiones > 2 cm con captación anular completa (Espectro EM)

Wallner-Blazeket al. J Neurol 2013;260:2016-22.

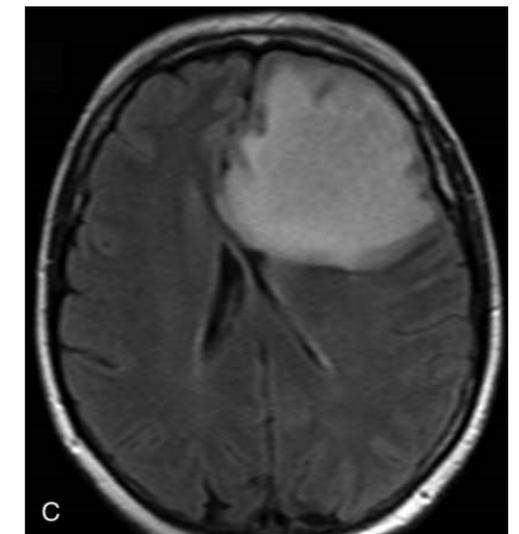
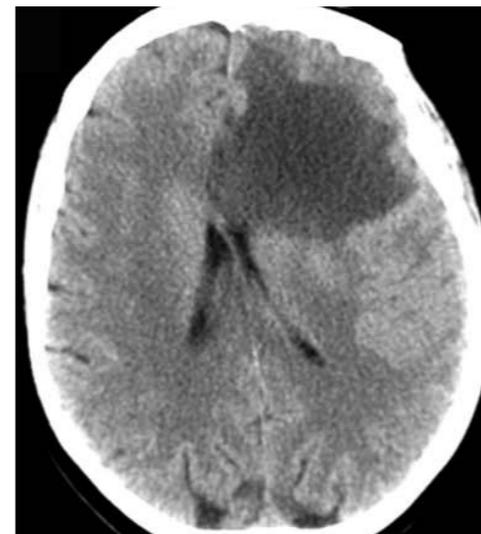
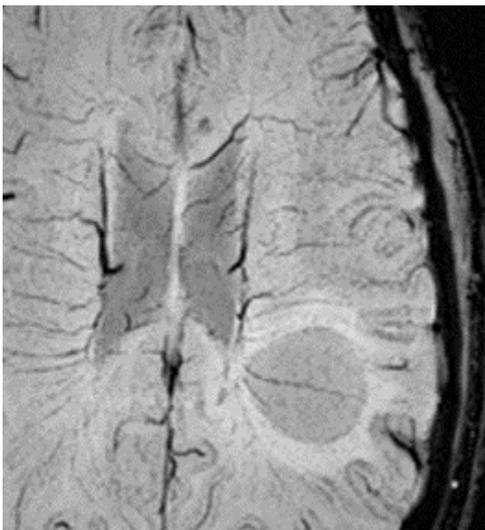


- 1-2/1000 casos de **EM**, mas frecuentes en segunda o tercera década. En cohortes de pacientes hospitalarios sube a un 1.6-1.96%.
- Sin predilección de género (solo ligeramente mayor en mujeres 1.2:1, en algunas series 3:1).
- Edad de presentación de TDL es algo menor que en gliomas y menor que en linfoma.
- Cefalea y signos de HIC por el efecto de masa y clínica focal dependiendo de la localización de la lesión
- El cuadro clínico es algo más recortado que en tumores.

Neurorradiología

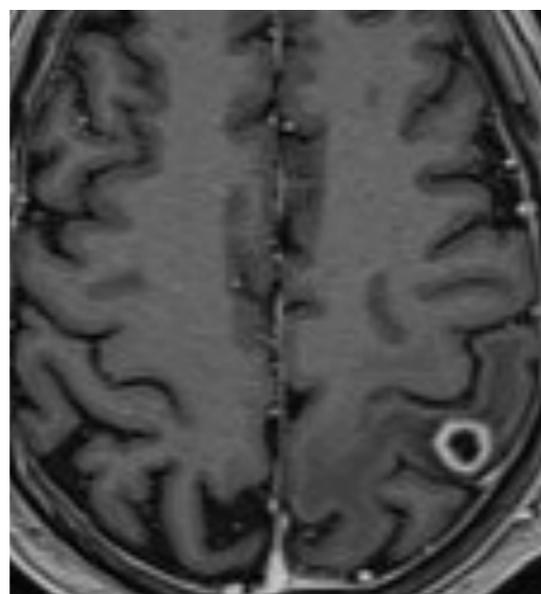
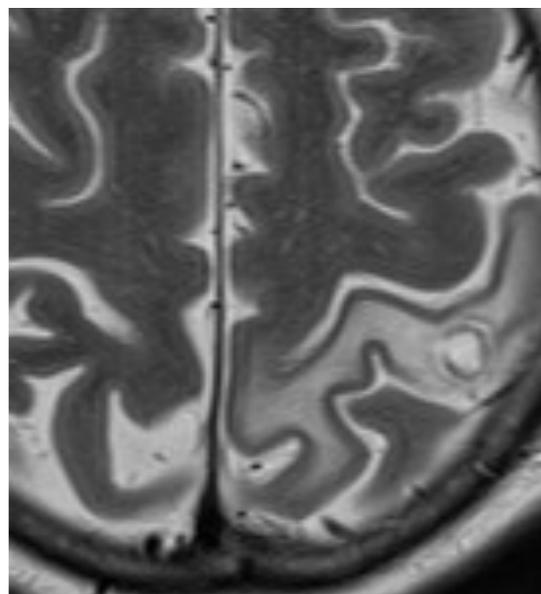


- Lesiones de mas de 2 cm de diámetro (mayoría entre 2-6 cm)
 - Hipodensas en TC (93%) frente a 4% de tumores
 - Edema y efecto de masa, menor del esperable para su tamaño
 - Hiperseñal T2/Flair
 - Hipointensidad en anillo T2*
 - Restricción periférica de difusión*
 - Captación de contraste en 95%
 - En anillo (Incompleto* o completo)
 - Patrón parcheado, difuso o nodular.
 - Vena endimaria en lesión (SWI/DSC)
- *S y E de 71.4% y 98% para TDL con un OR versus neoplasia
5.2 AJR 2015;205:1075

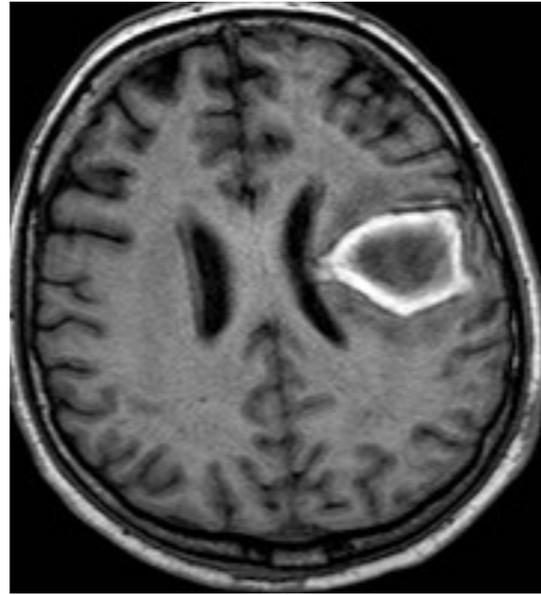
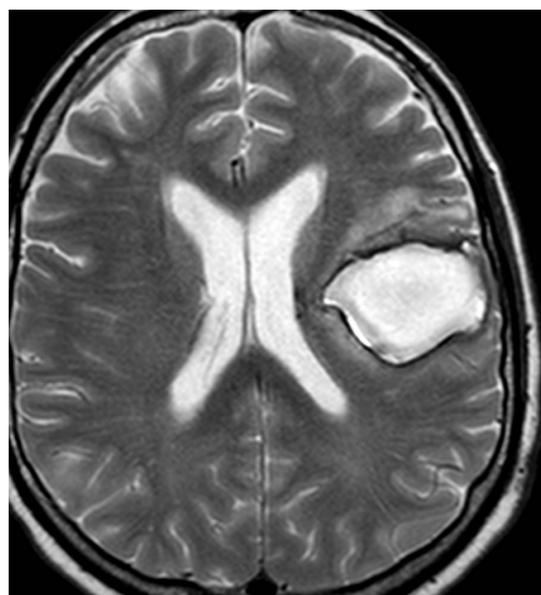


Cortesía Dra. Auger

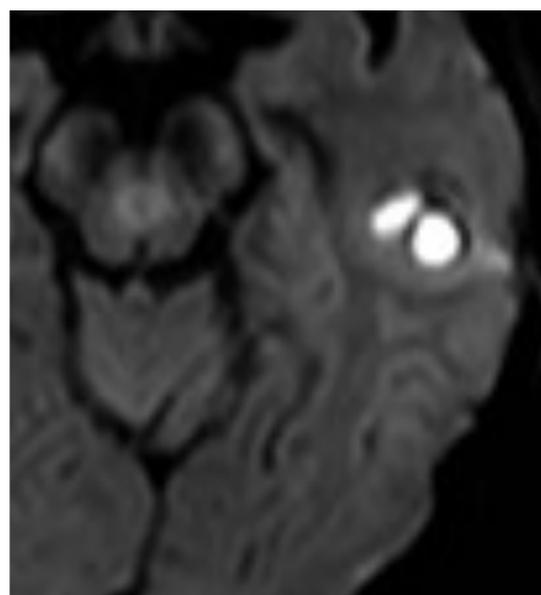
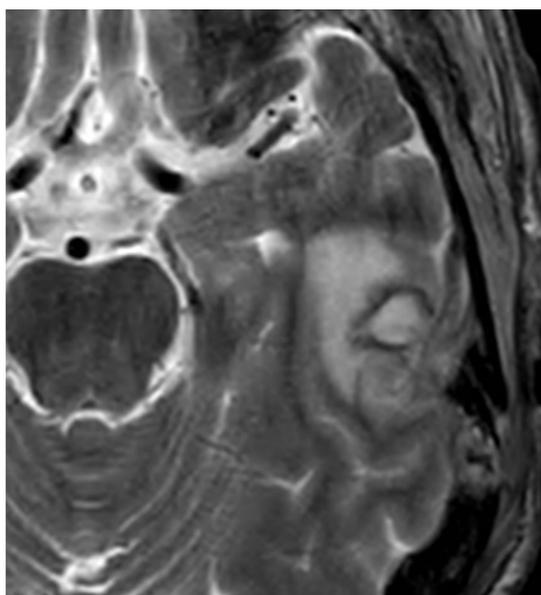
Mts Colon



Hematoma subagudo



Absceso Streptococo



Hiposeñal T2 anillo

- Metástasis
- Glioblastoma
- Tuberculoma
- Hematoma subagudo
- Absceso

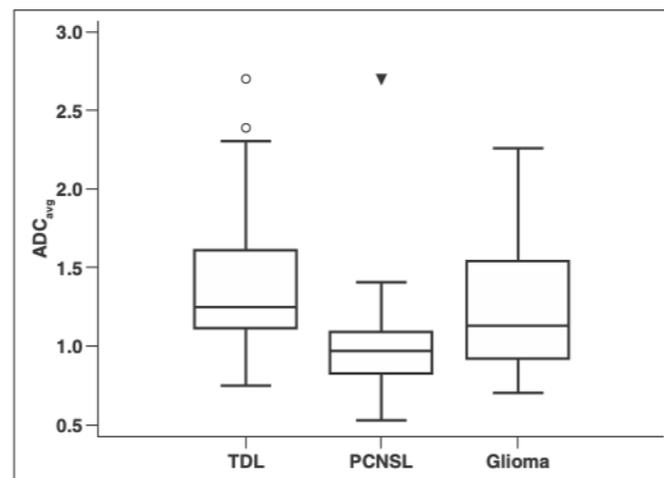
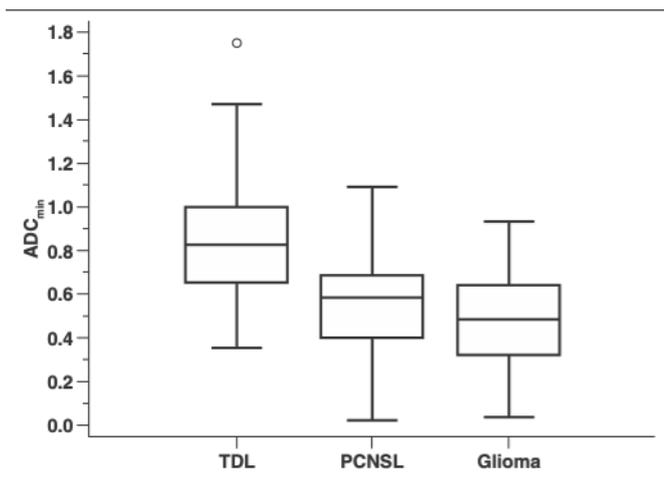
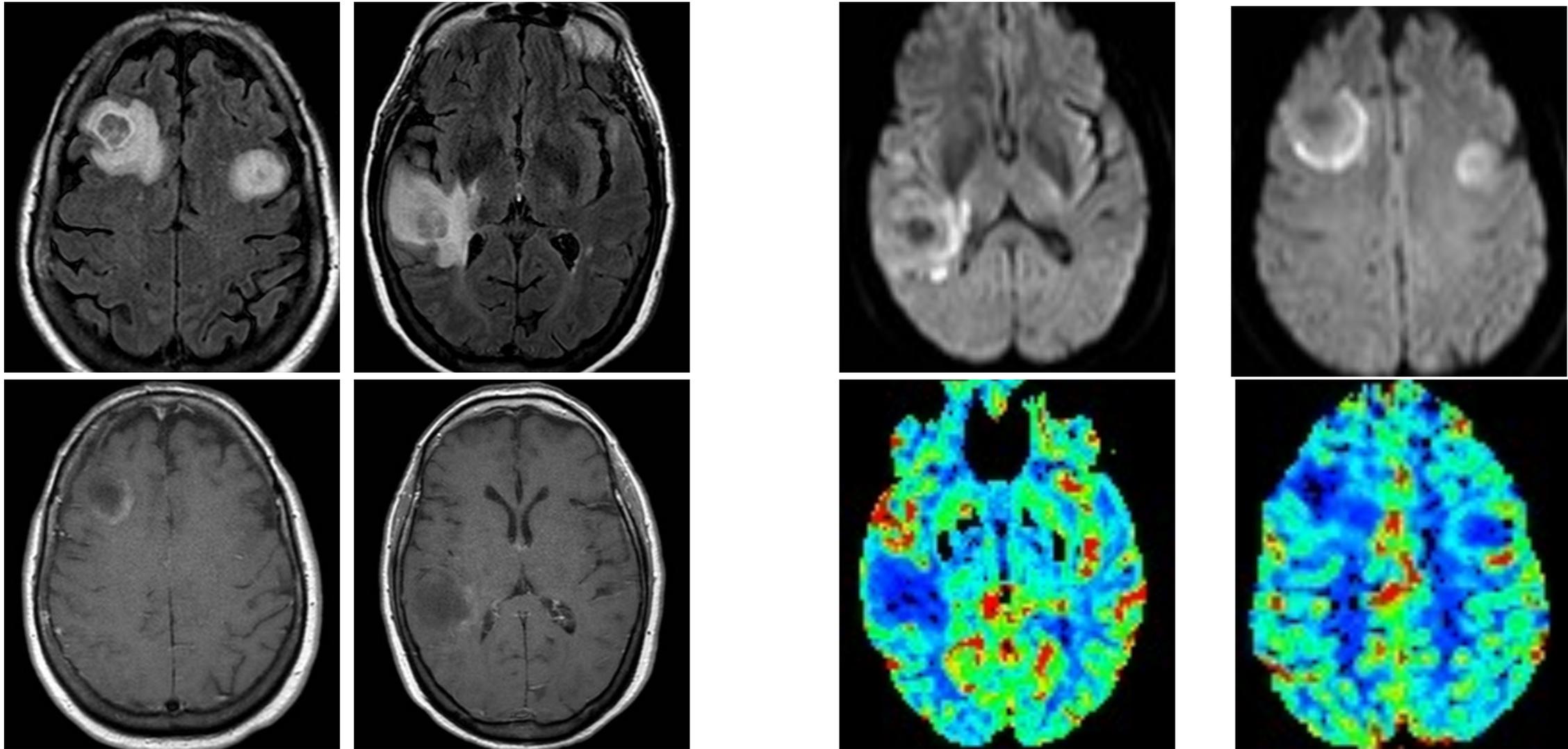
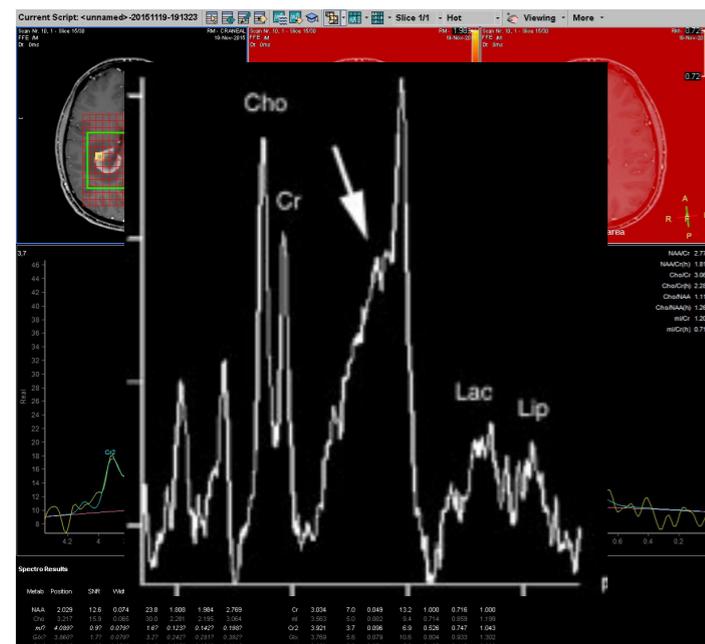
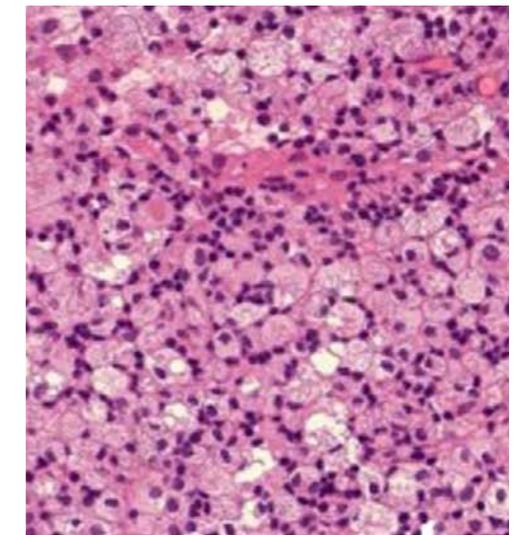
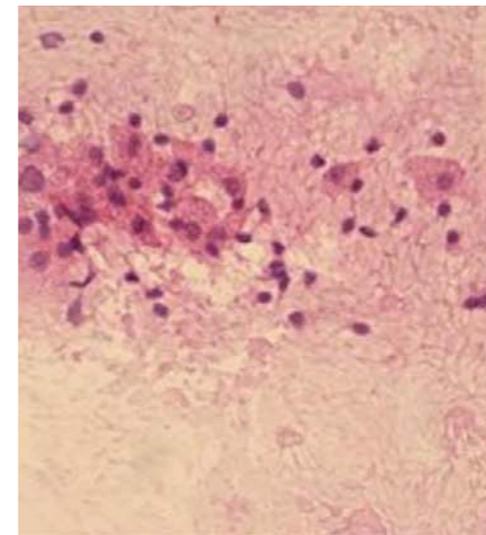
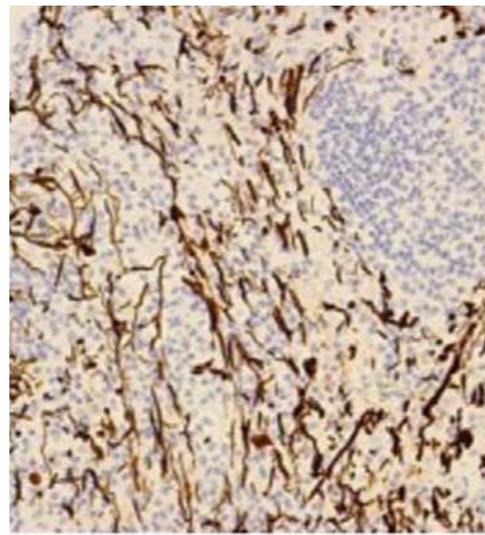
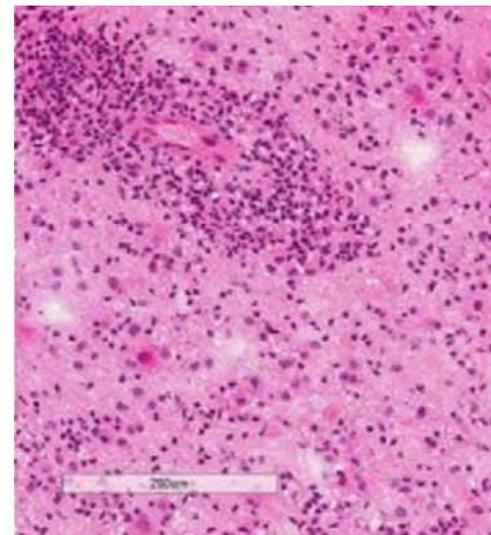
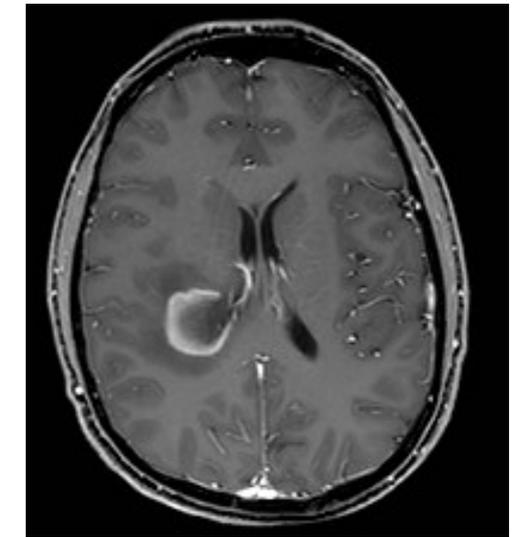
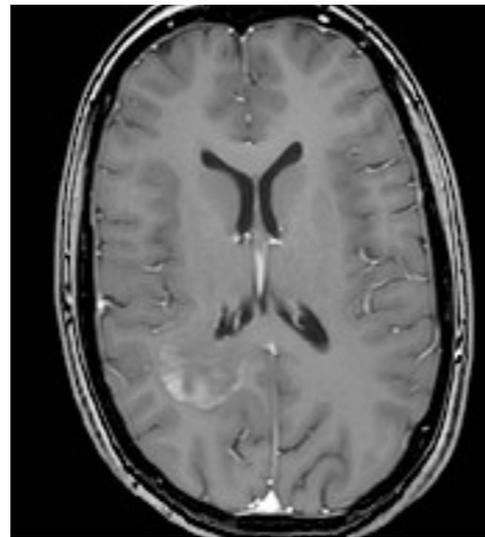
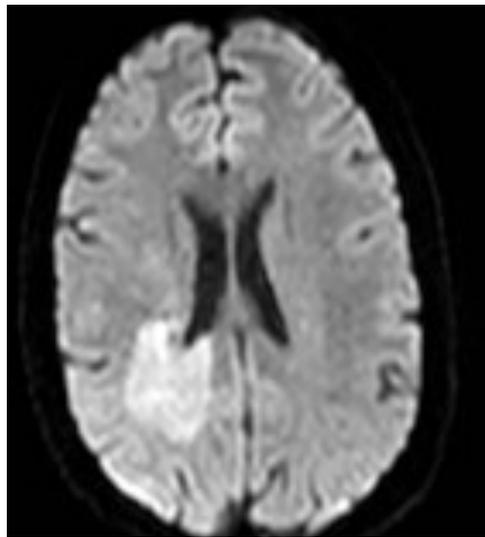


Table 1: Perfusion MRI Characteristics

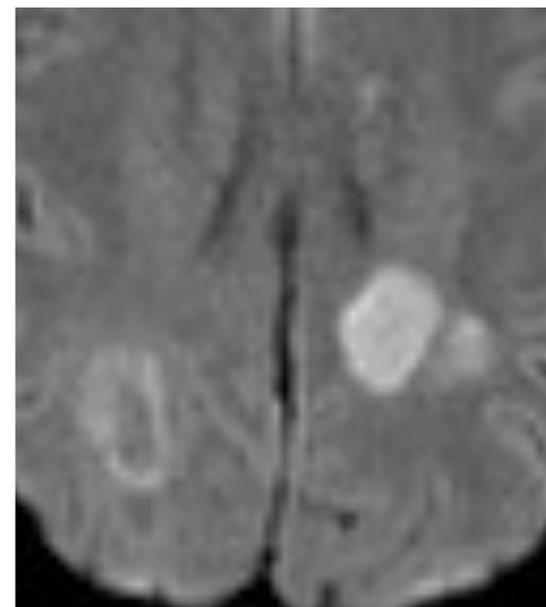
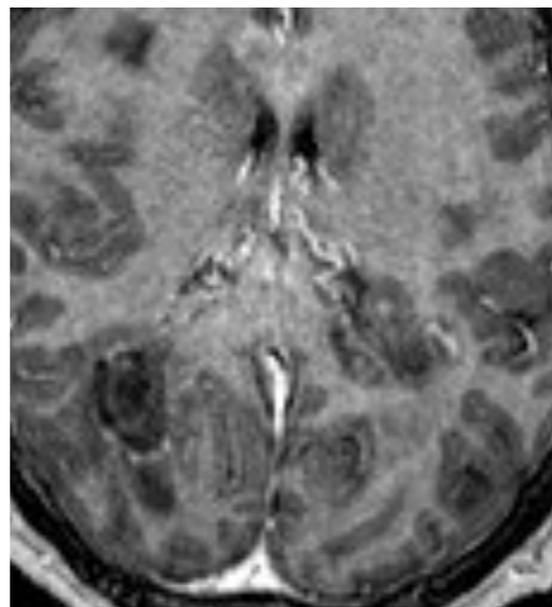
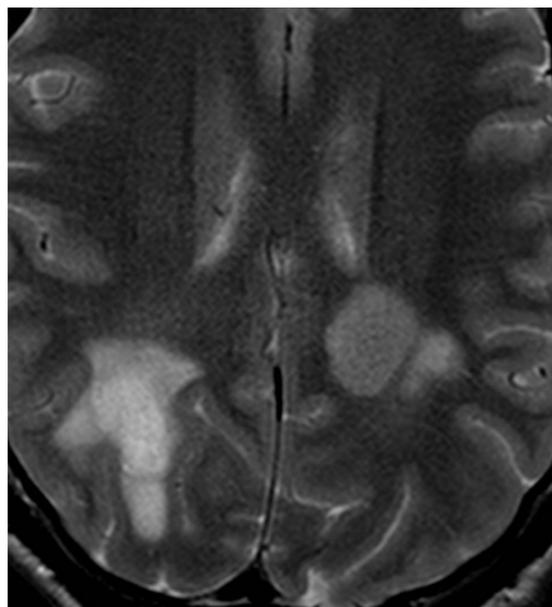
	TDL (n = 3)	HGG (n = 6)	
rCBV	1.14 ± 0.38	5.03 ± 1.64	t = -3.9, p < 0.01
rCBF	1.26 ± 0.45	4.72 ± 1.80	t = -3.2, p < 0.02

Parks et al. J Can J Neurol Sci. 2016;43:316-381

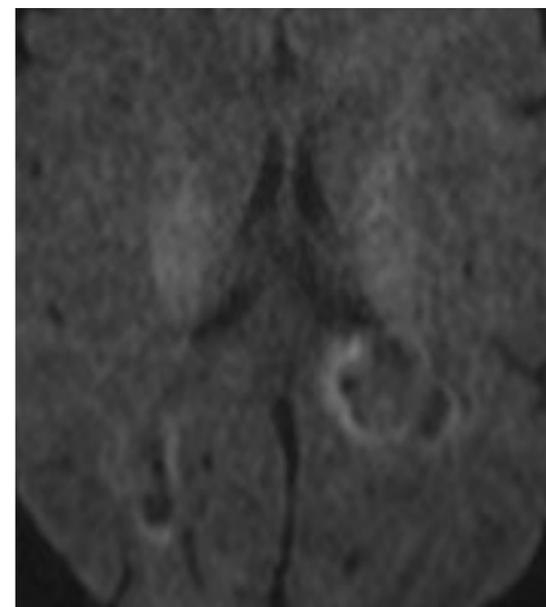
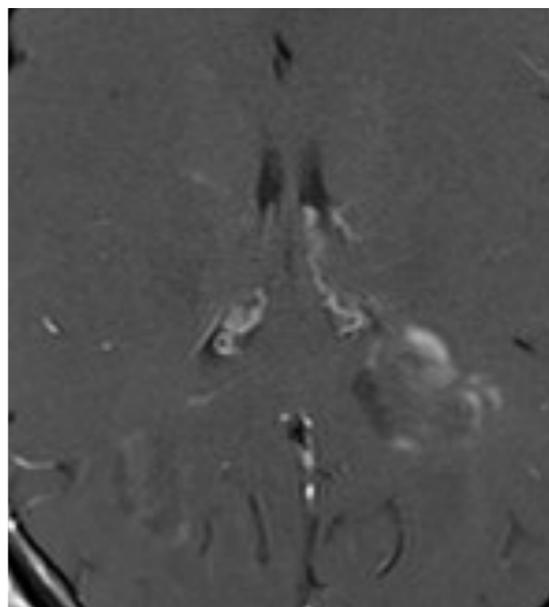


- Elevación de la CHO:
 - Desmielinización, inflamación (colina oxidasa de macrófagos y linfocitos) y astrogliosis.
- Disminución NAA:
 - Lesión axonal , disfunción mitocondrial
- Elevación Lac:
 - Isquemia local, inflamación con activación macrofágica.
- Elevación Glx
 - Metabolismo redox del Lactato

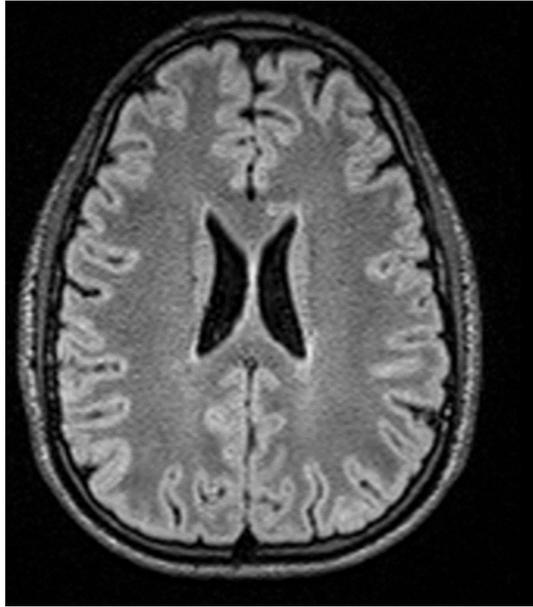
Enero 2020



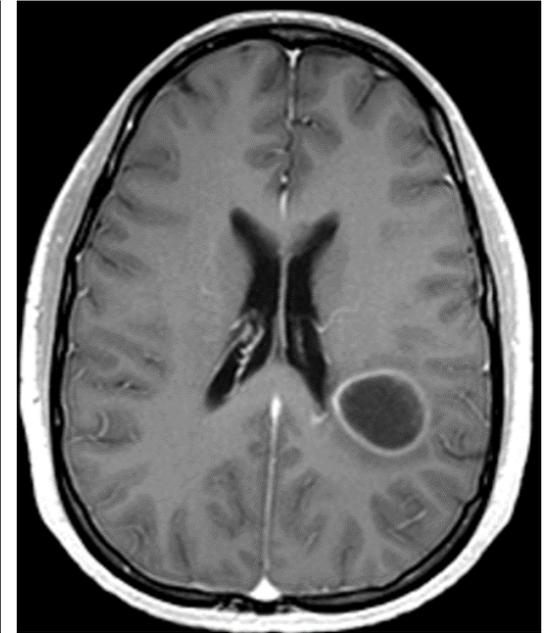
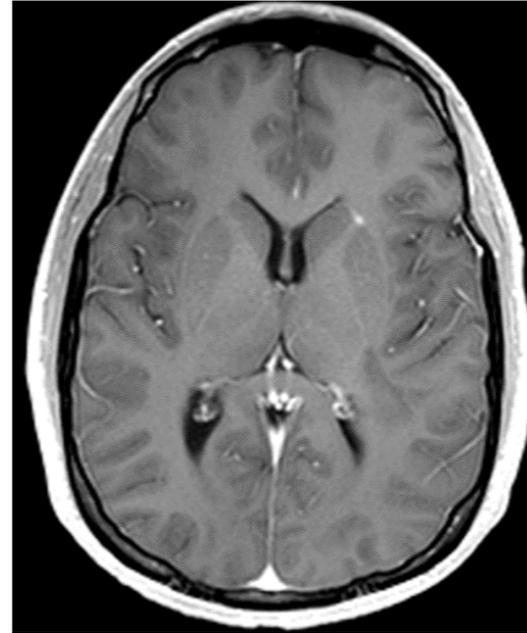
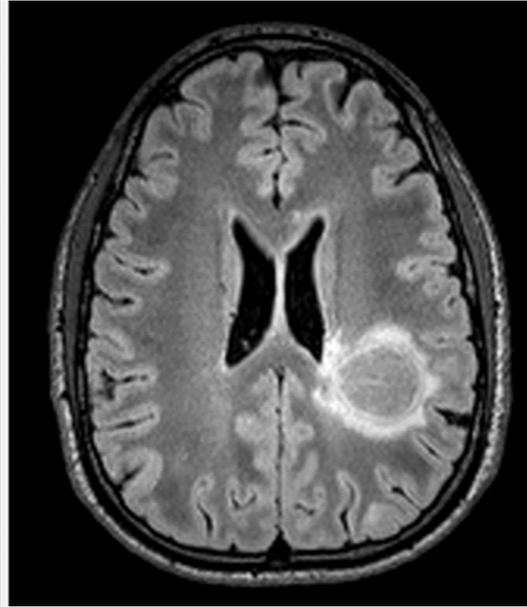
Febrero 2020



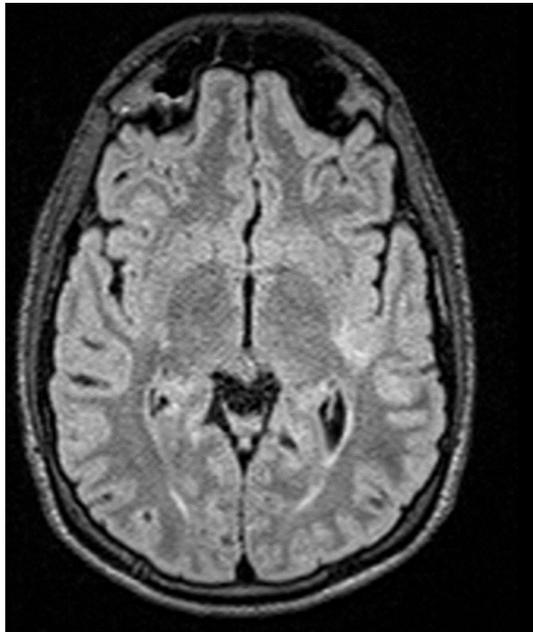
Agosto 2017



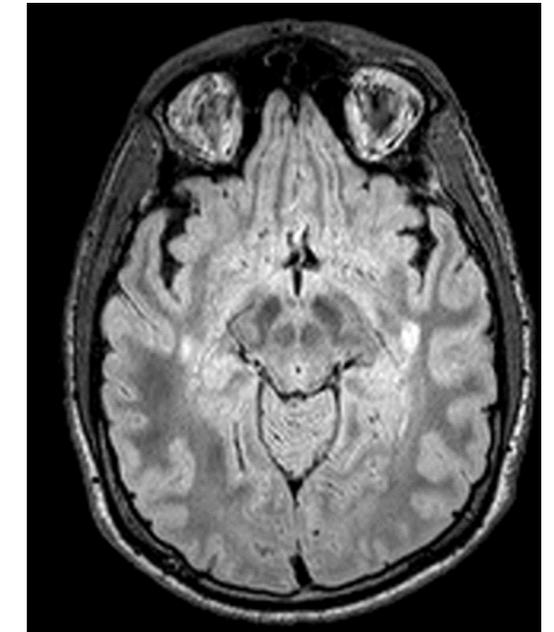
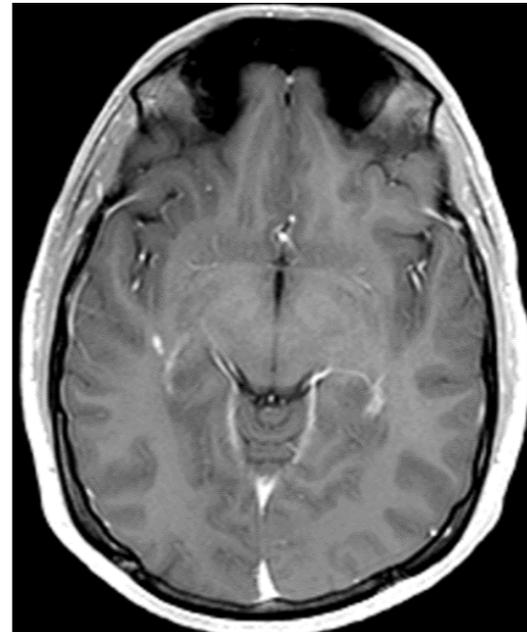
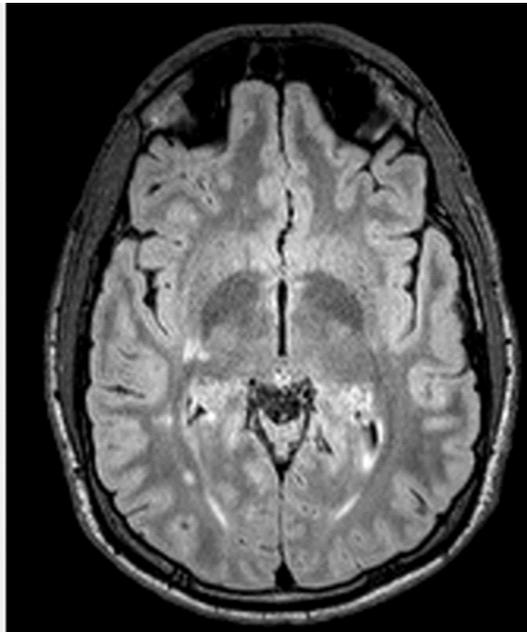
Mayo 2018



Agosto 2017

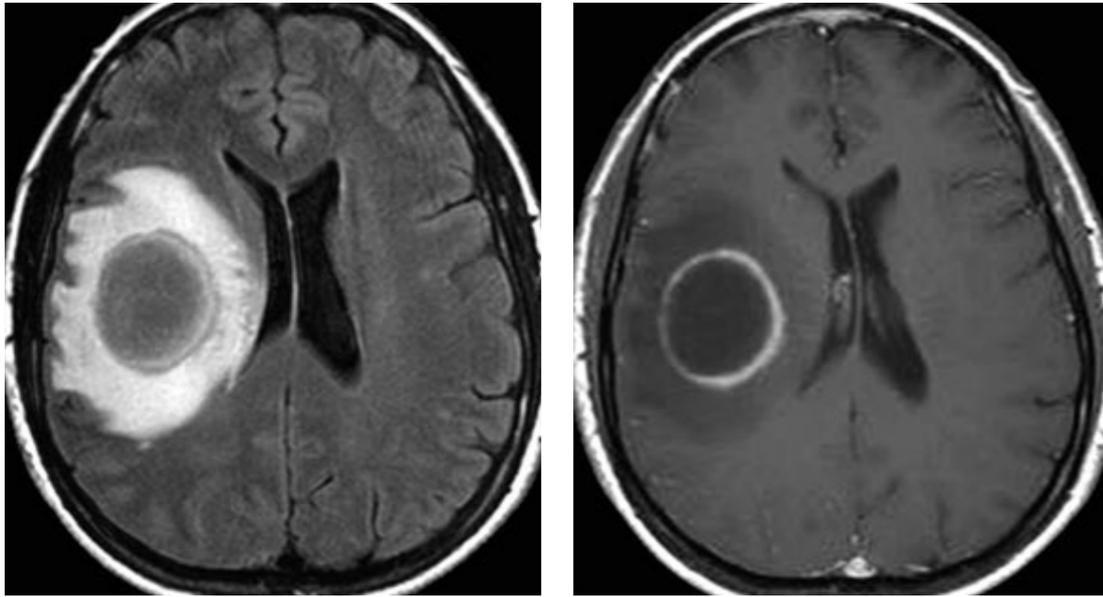


Mayo 2018



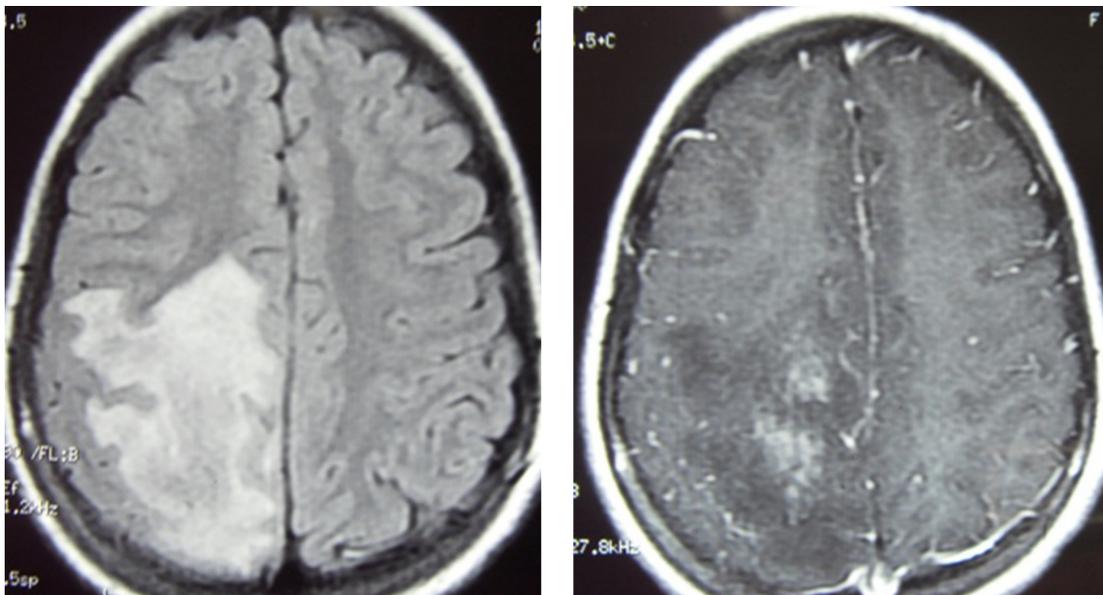
Cortesía Dra. Auger

- Imagen radiológica
 - Se trata de una lesión única o si hay otras lesiones de características más típicas que nos orienten a un diagnóstico específico.
- Edad de presentación
- Cuadro clínico
 - Proceso infeccioso vírico o vacunación reciente
 - Si es el debut o el paciente tiene ya una enfermedad desmielinizante o sistémica conocida.
- Tests paraclínicos
- (BOC, Aq4, MOG, VSG, ANA, anti Ro/SS-A, anti La/SS-B, FR, citología...)
- Tratamiento
 - Fcos inmunomoduladores



Sjögren

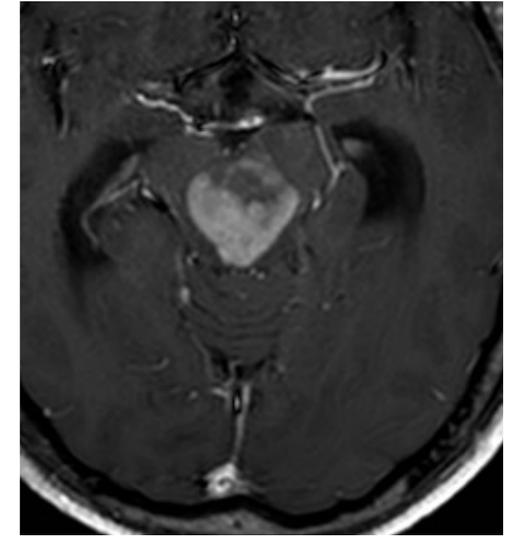
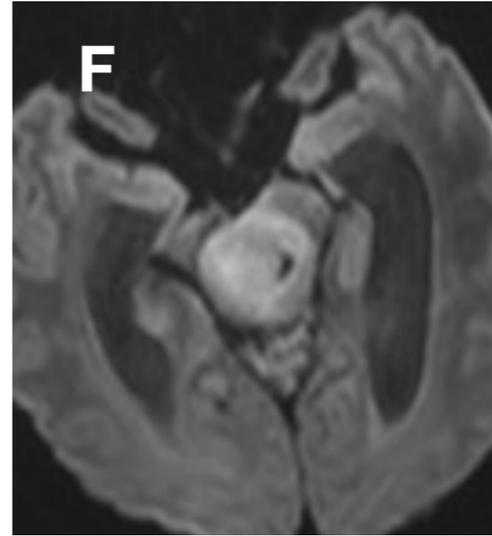
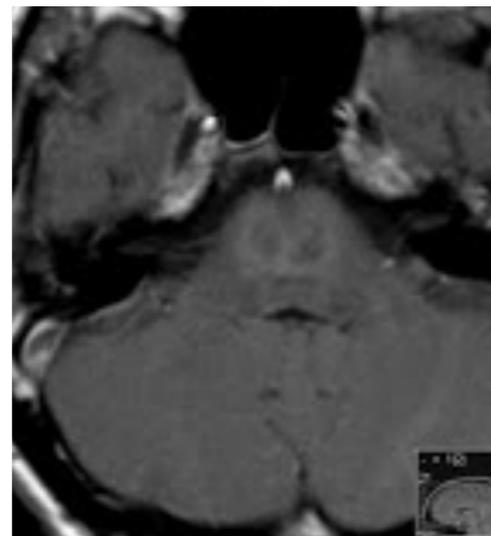
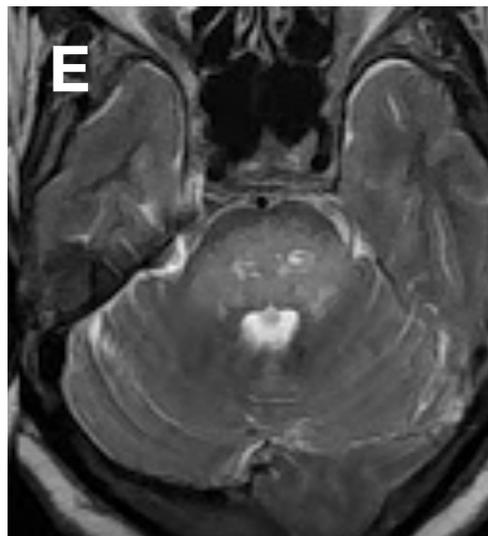
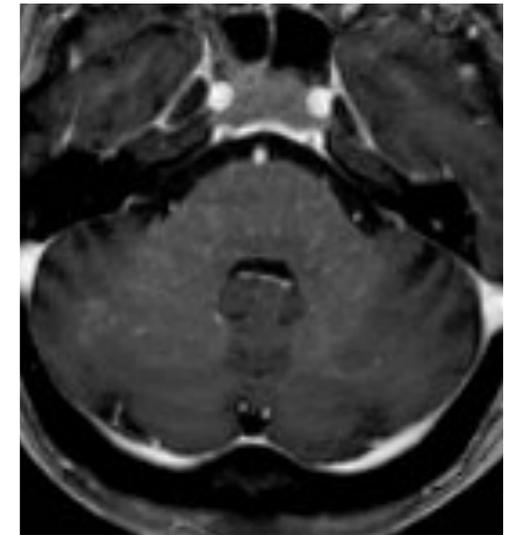
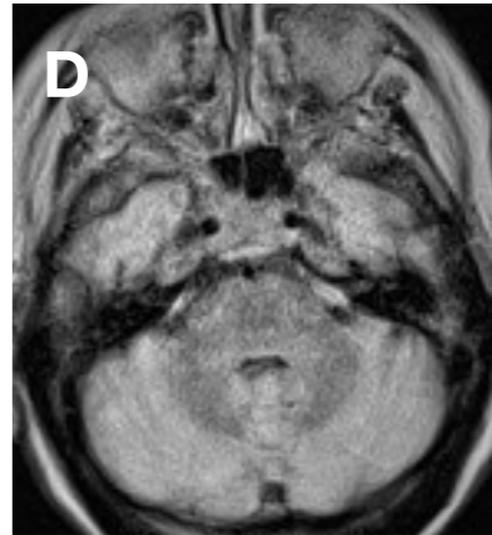
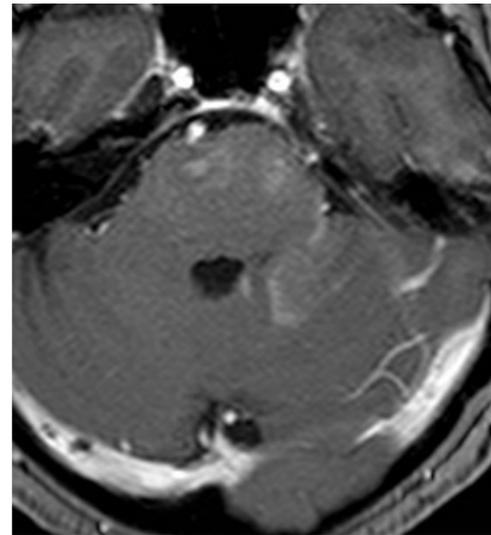
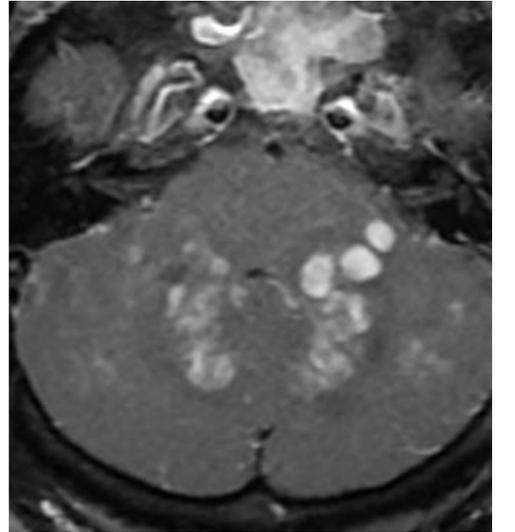
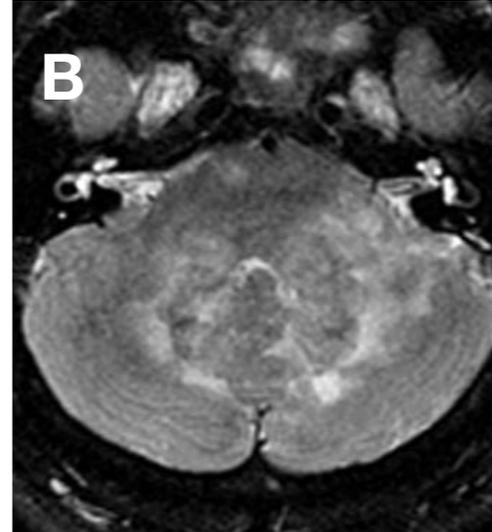
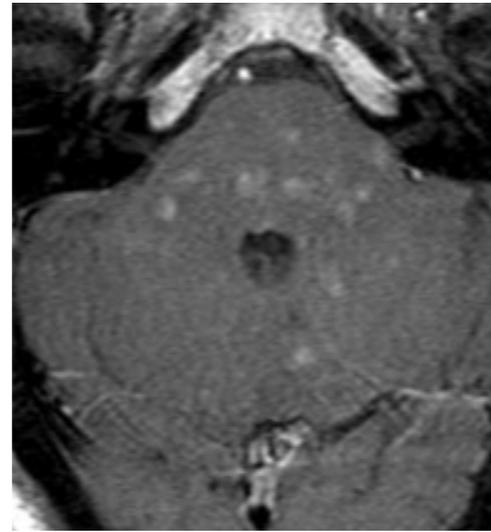
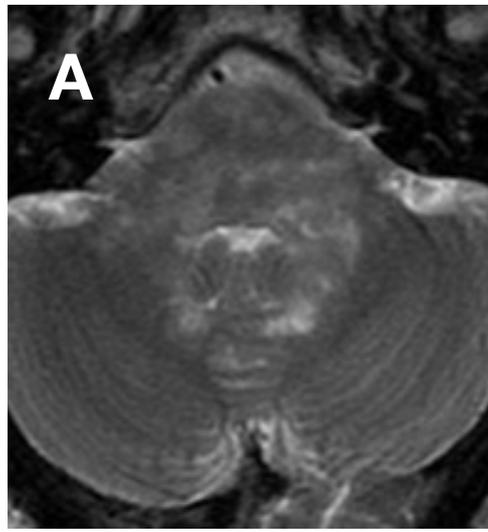
- 6-Historia de 5 meses de evolución de cefalea junto a vómitos, paresia de brazo e hipoestesia de hemicuerpo izquierdo.
- Un año con artralgias, sensación de boca seca y pérdida de 3 kilogramos de peso.
- ANA 1:160 anti Ro + anti La +



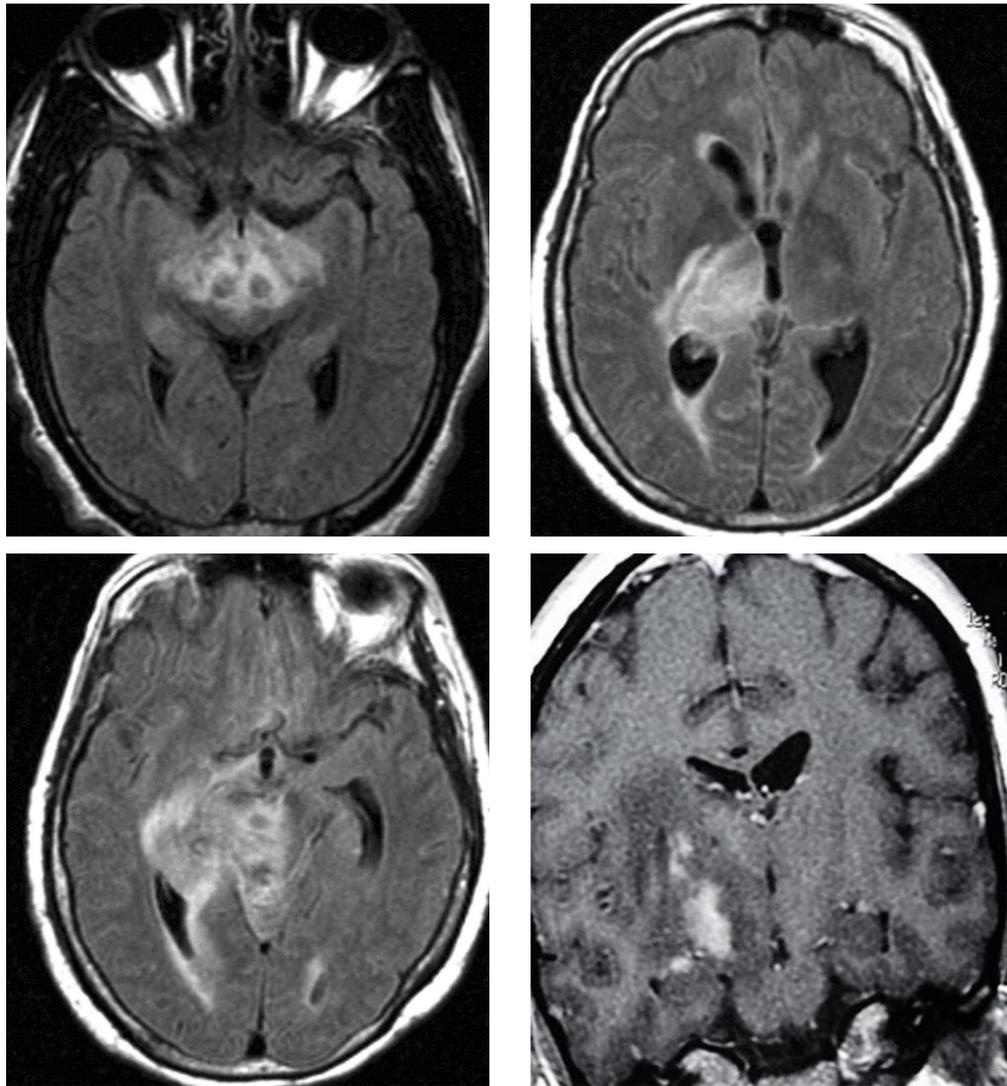
- Mujer de 15 años con cefalea y vómito ocasional junto con debilidad de brazo, pierna y cara izquierdas junto con dificultad para la marcha de 7 días de evolución.
- Artralgia, anemia
- Anti DNA 195.62 IU/ml (>55 IU/ml LES)
- **Debut en SNC en menos del 3% de los casos**

Verma et al. BMJ 2012.

LES

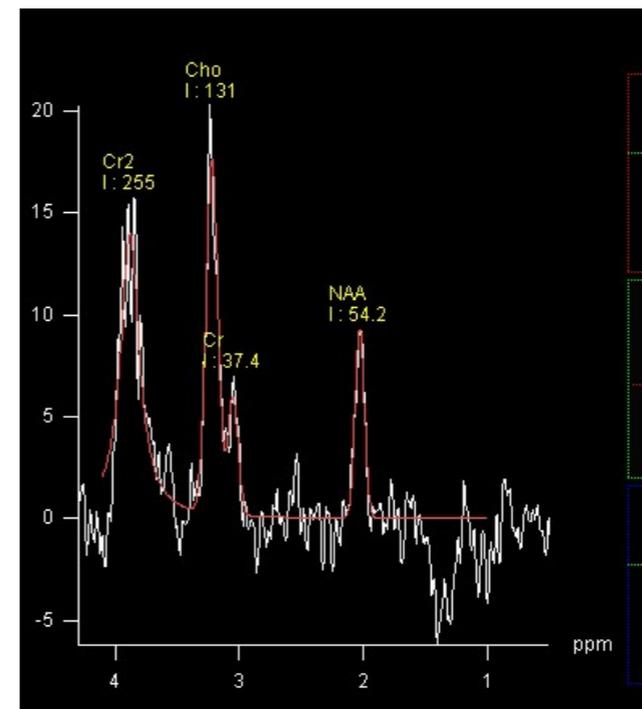
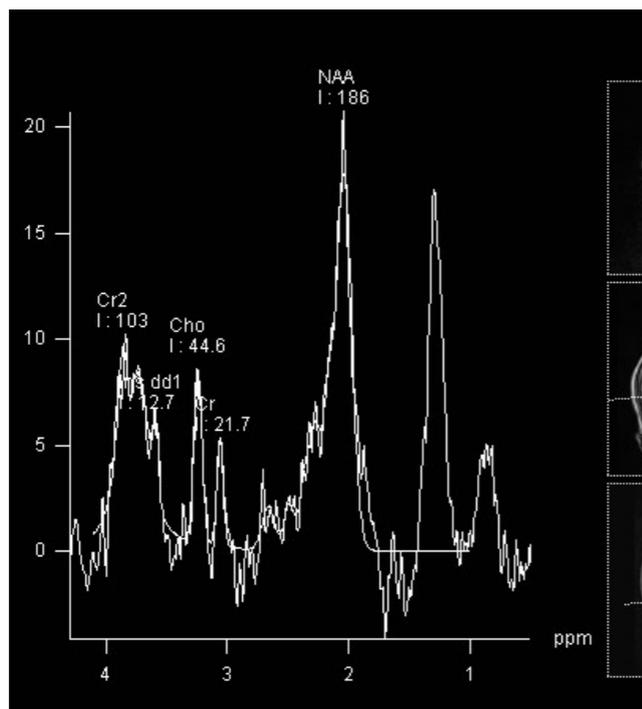
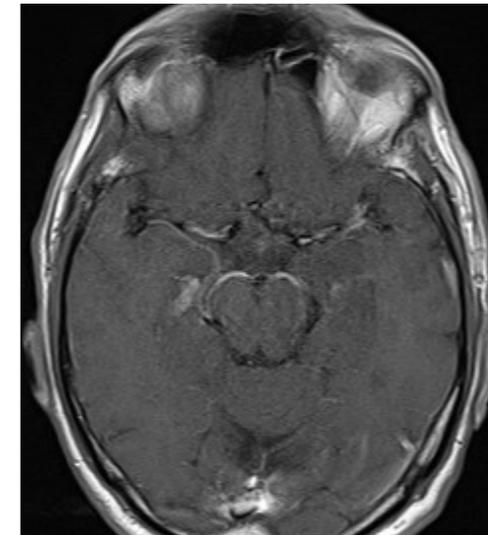
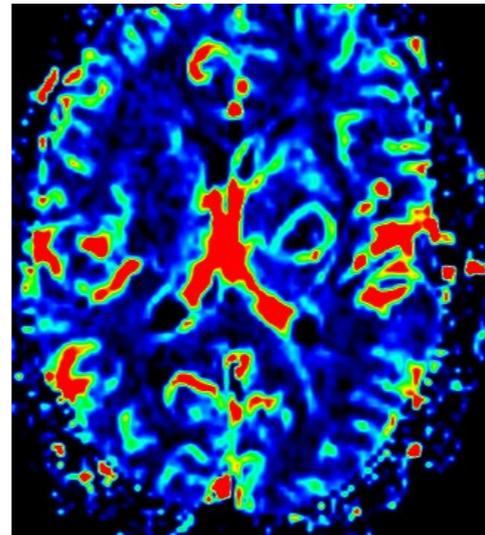
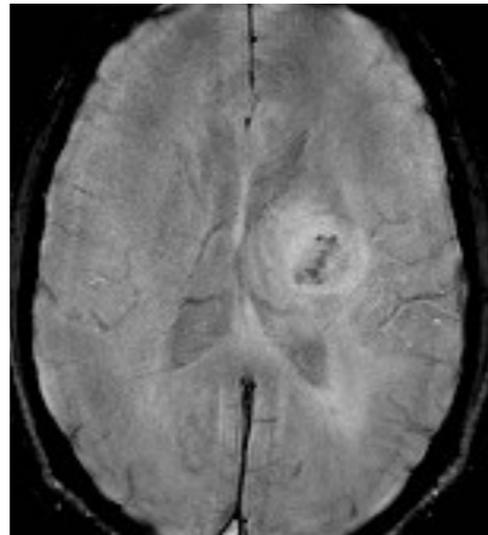
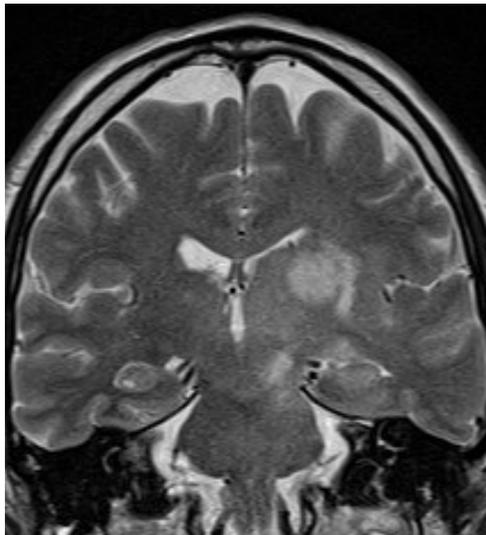
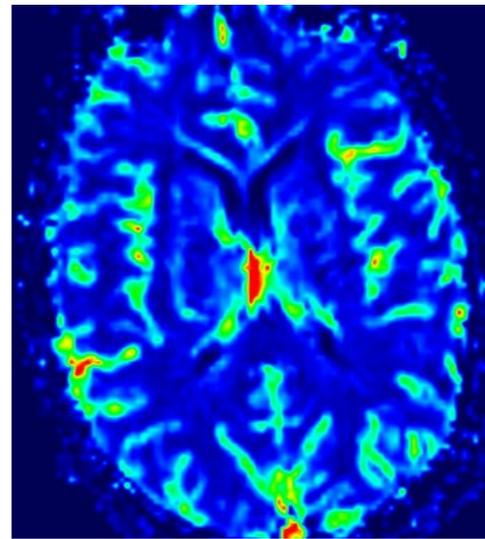
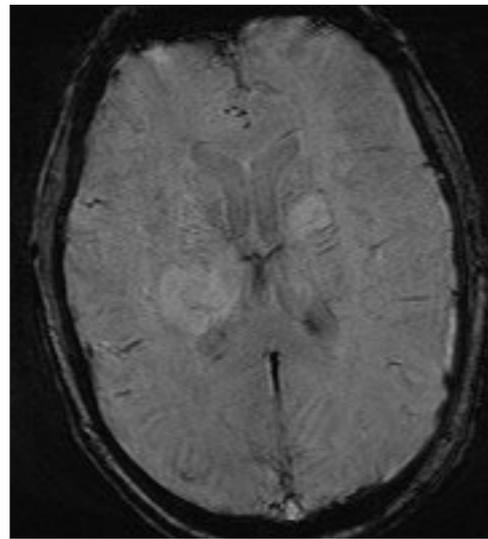
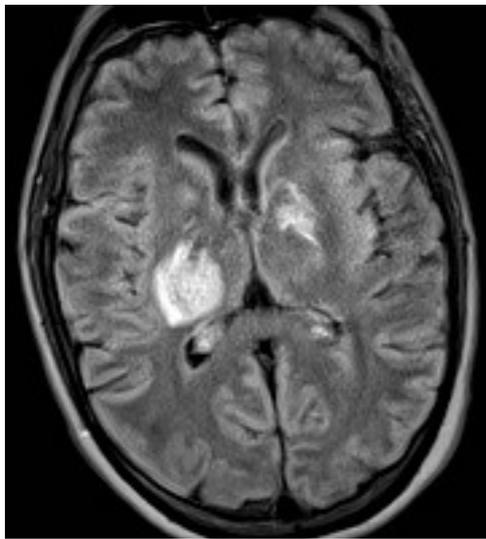


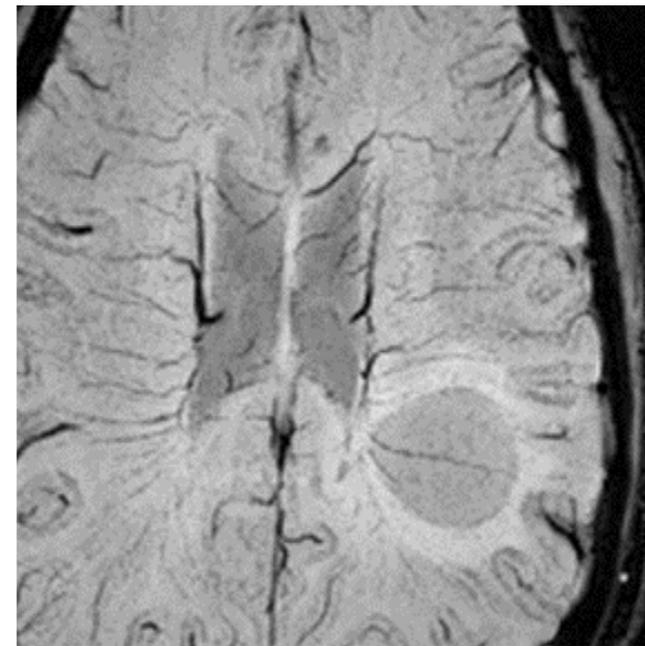
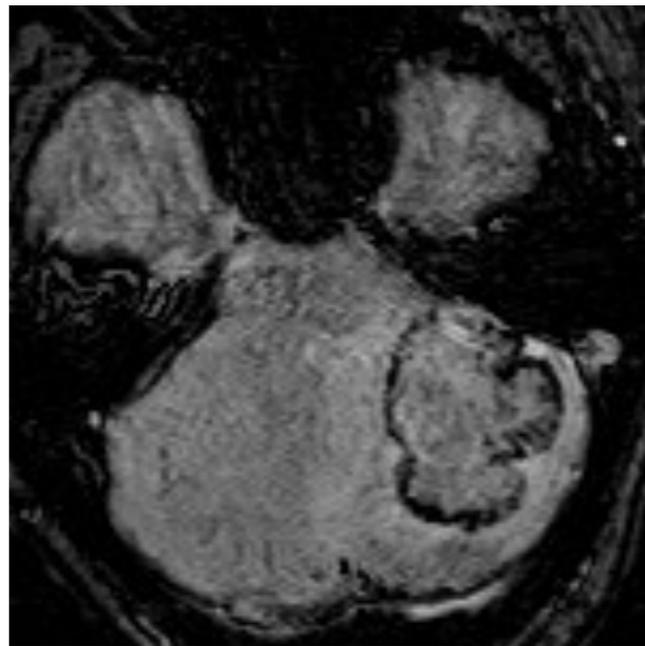
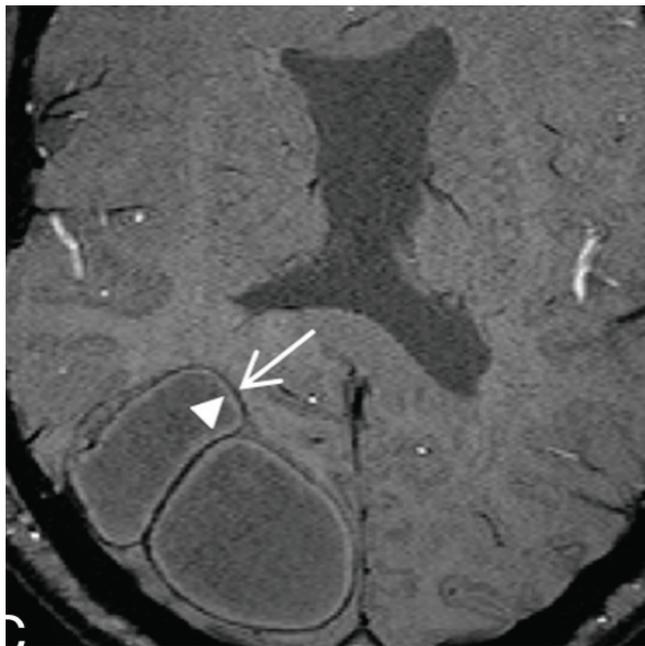
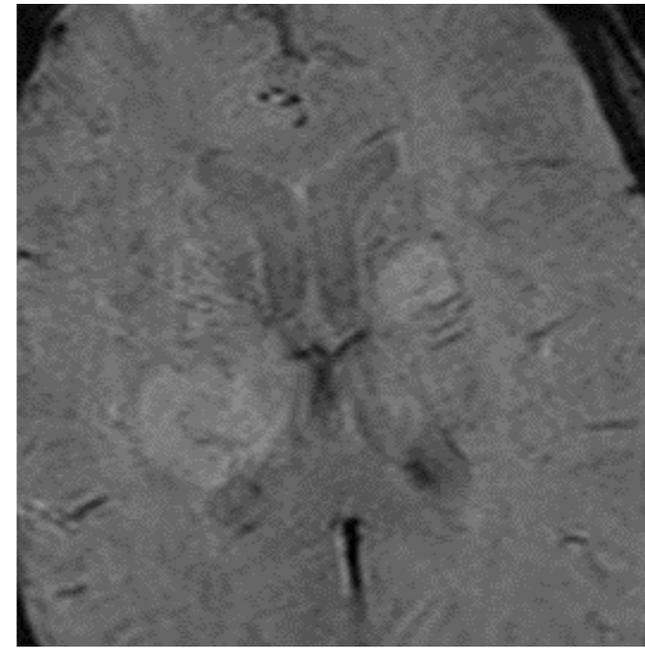
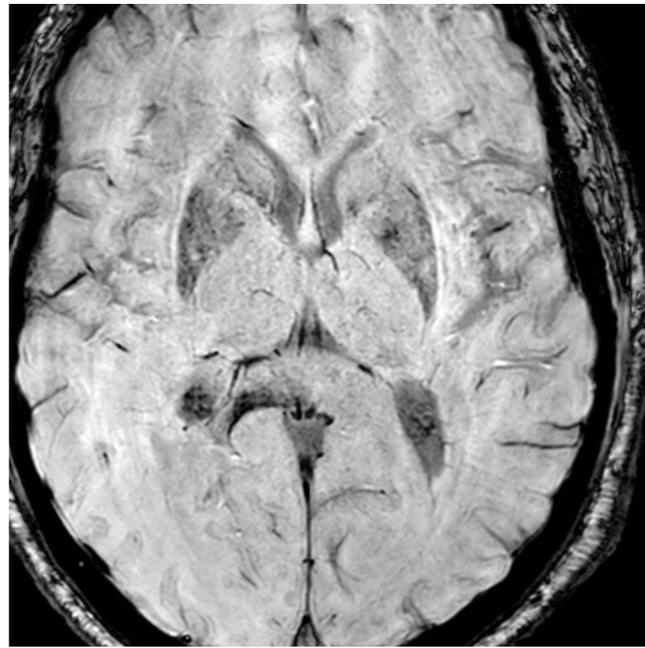
Neuro-Behçet



- Cuadro clínico recurrente de aftas bucales, hasta orofaringe, genitales y uveítis anterior.
- El NeuroBehçet aparece en un 5-15% de pacientes que presentan la enfermedad de Behçet.
- **En un 5-10% de los casos la afectación del sistema nerviosos central es el debut de la enfermedad**
- La forma más común de presentación es la meningoencefalitis con cefalea, **fiebre (19%)**, disartria, hemiparesia, ataxia y lesión de pares.
- Afecta a la unión telencefálica diencefálica (50%) con extensión a protuberancia y tálamo, y en ocasiones a la médula. Puede tener componente microhemorrágico.
- La segunda forma de presentación es como una trombosis e un seno venoso

- Se trata de una **venulitis autoinmune**, recidivante, inducida por patógenos en pacientes genéticamente susceptibles, como los portadores de HLA B51.
- Se observa un incremento de IL6 y IL8 y otros marcadores e inflamación, así como un infiltrado celular perivenular con con linfocitos, macrófagos y eosinófilos.



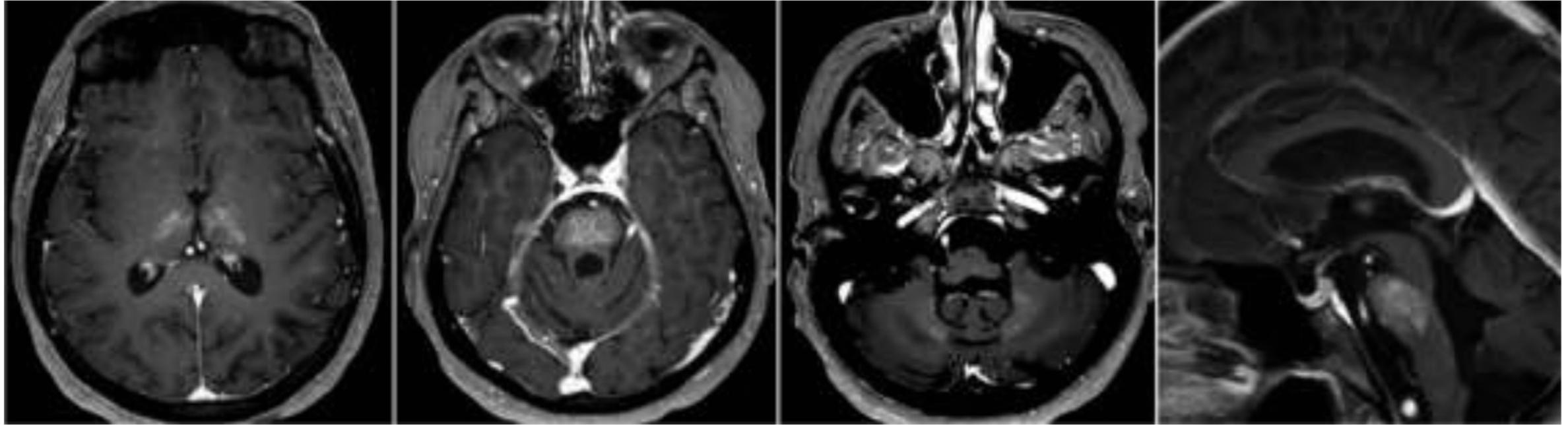


Toh et al. AJNR. 2012;33:1534 –38

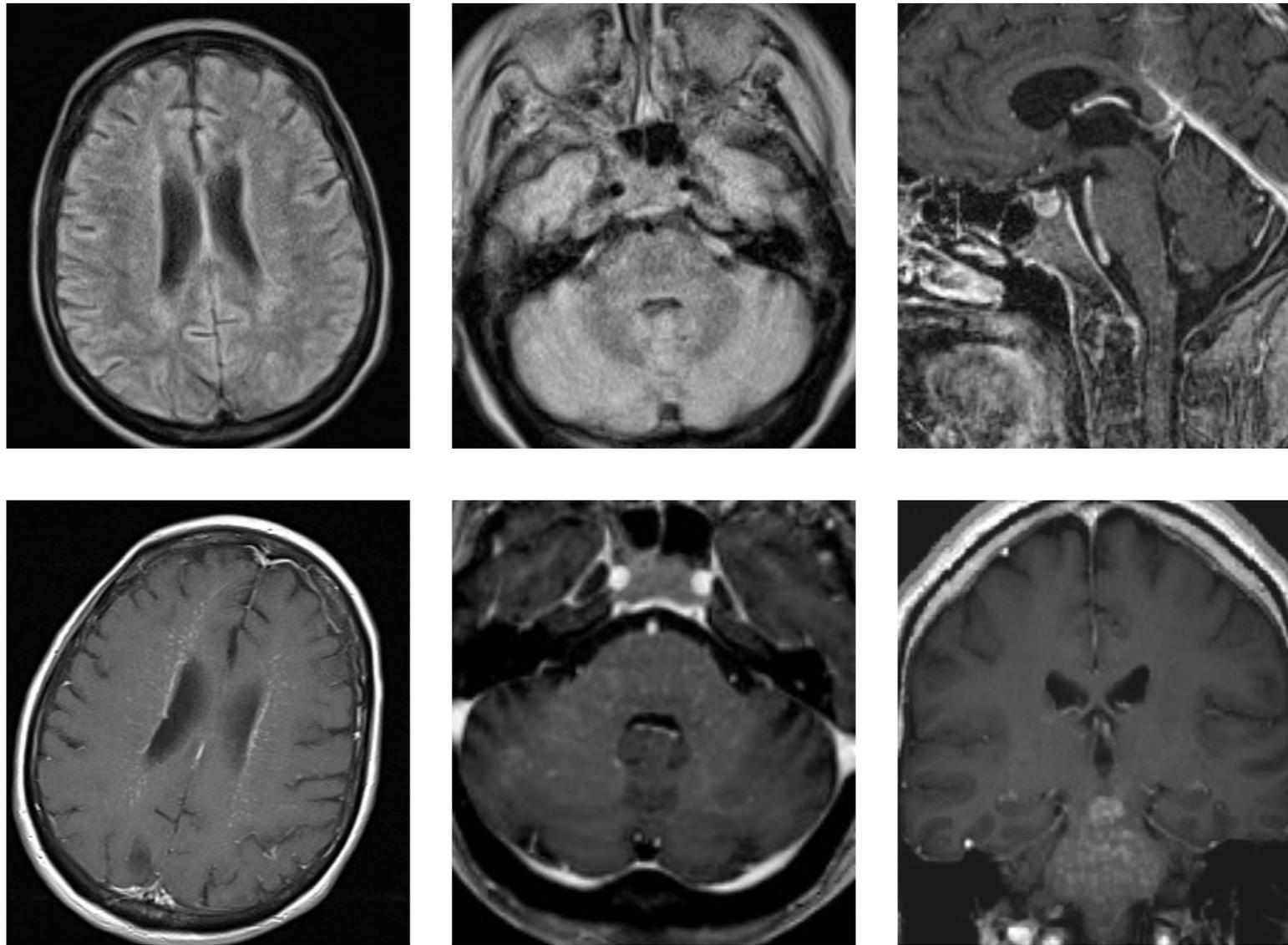
Patrón SWI

- Glioblastoma: ITSS: 2-3
- Linfoma: ITSS 0-1
- Absceso: Doble Halo / Hemorragia
- TDL:: Vena central
- Neurobehçet: Vena central / Hemorragia

Clippers



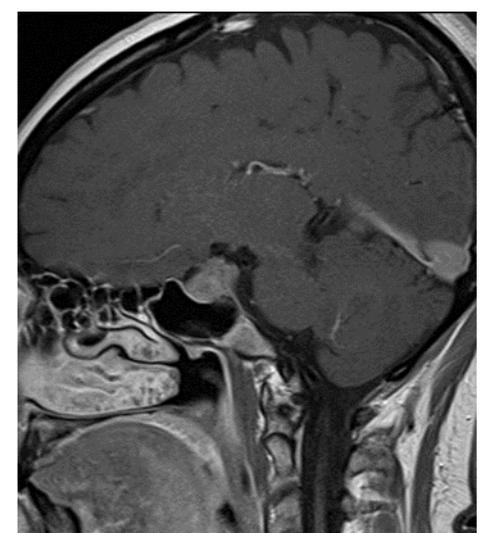
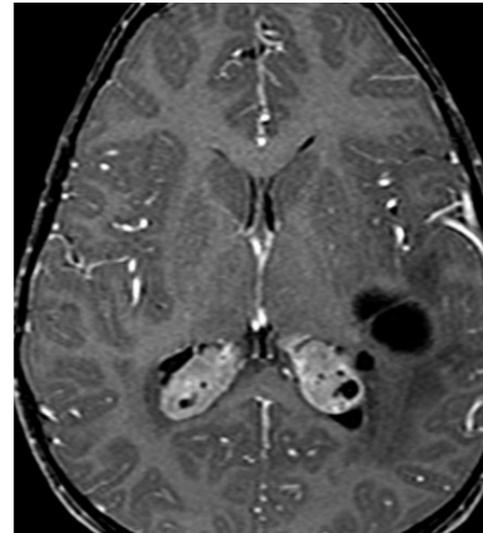
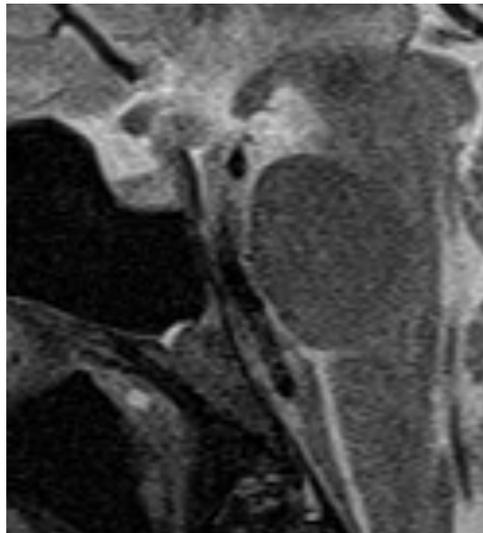
- Proceso inflamatorio linfocítico crónico del SNC con captaciones puntiformes perivasculares pontinas que responden a corticoterapia.
- Clínica subaguda, ataxia, disartria, diplopia, alteraciones sensitivas faciales y vértigo, reflejando la afectación predominante de tronco y de cerebelo.
- Tenue alteración de la señal del tronco del encéfalo en secuencias T2, centrada en la protuberancia
- No hay efecto de masa significativo.
- Captaciones puntiformes o curvilíneas suelen ser inferiores a 3 mm que no exceden la señal T2.



- Puede extenderse ocasionalmente en sentido craneal a hemisferios cerebrales o a la médula.
- DD: Otros procesos inmunes, Neuro Behçet, encefalitis Bickerstaff, NMO, Vasculitis del SNC, histiocitosis... y **linfoma** (Puede ser lesión centinela de linfoma).

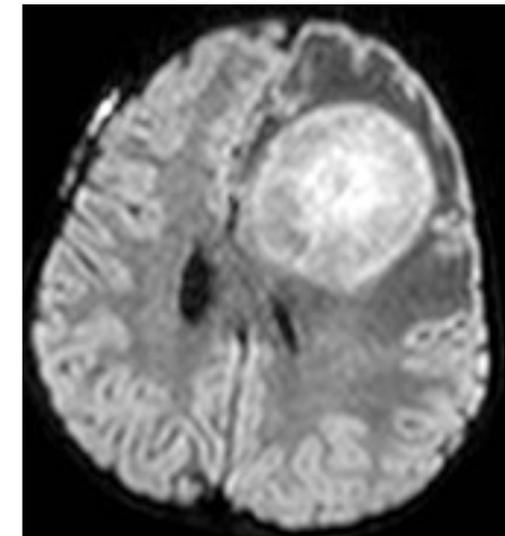
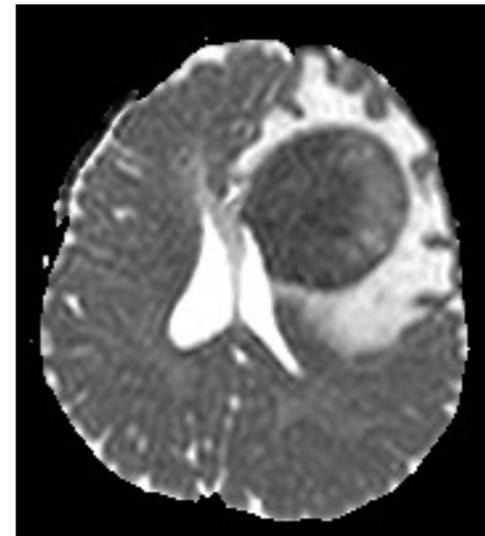
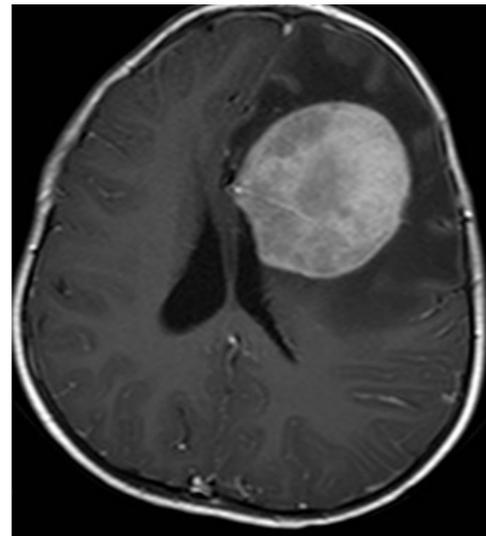
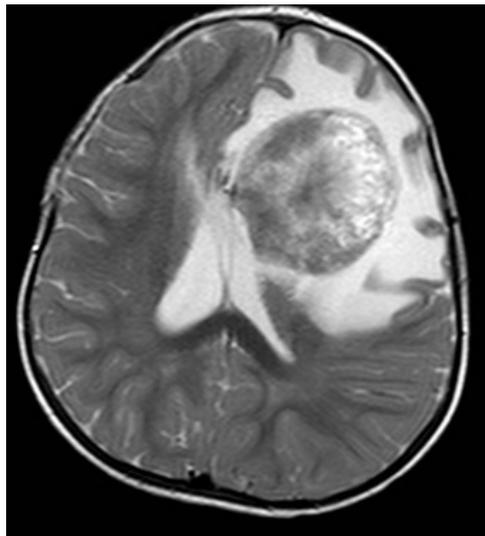
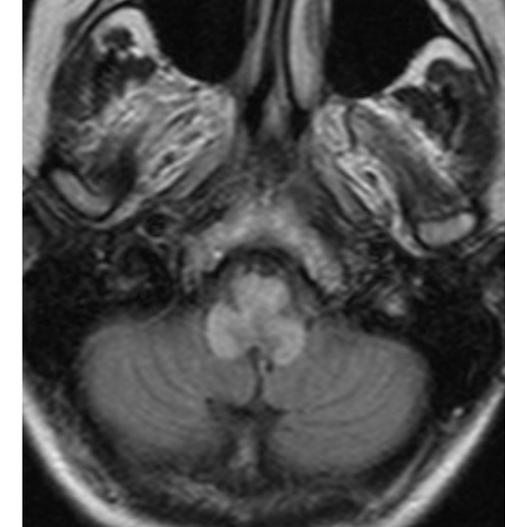
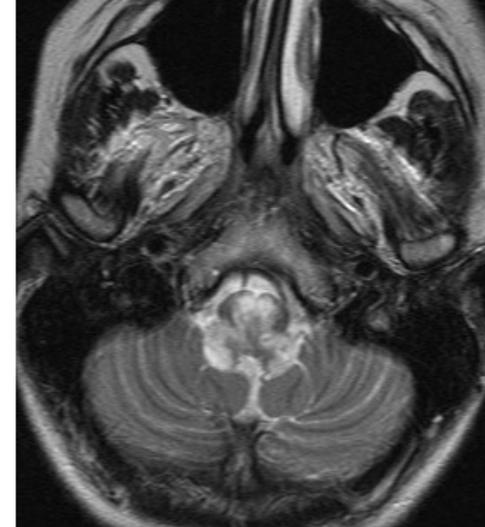
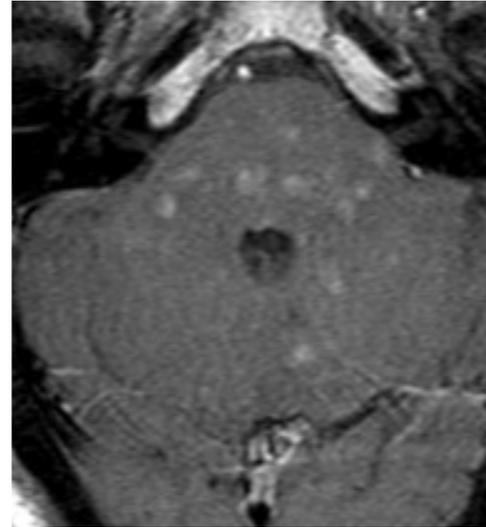
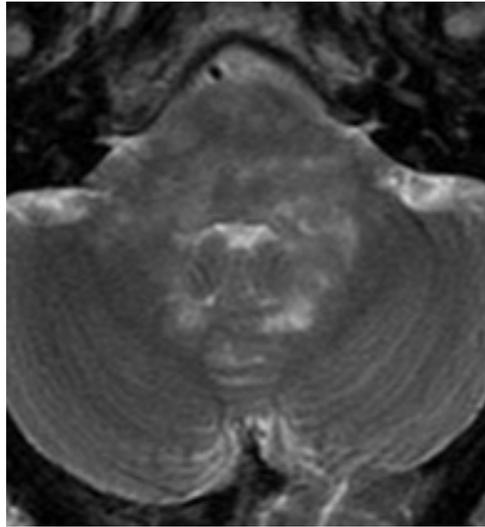
Histiocitosis LGH

- Proliferación histocitaria clonal que desencadena una respuesta inflamatoria inmunomediada.
- 0.2-2/100.000 niños y adultos jóvenes por predominio en varones 2:1
- Afectación ósea calota y en el macizo facial (60%)



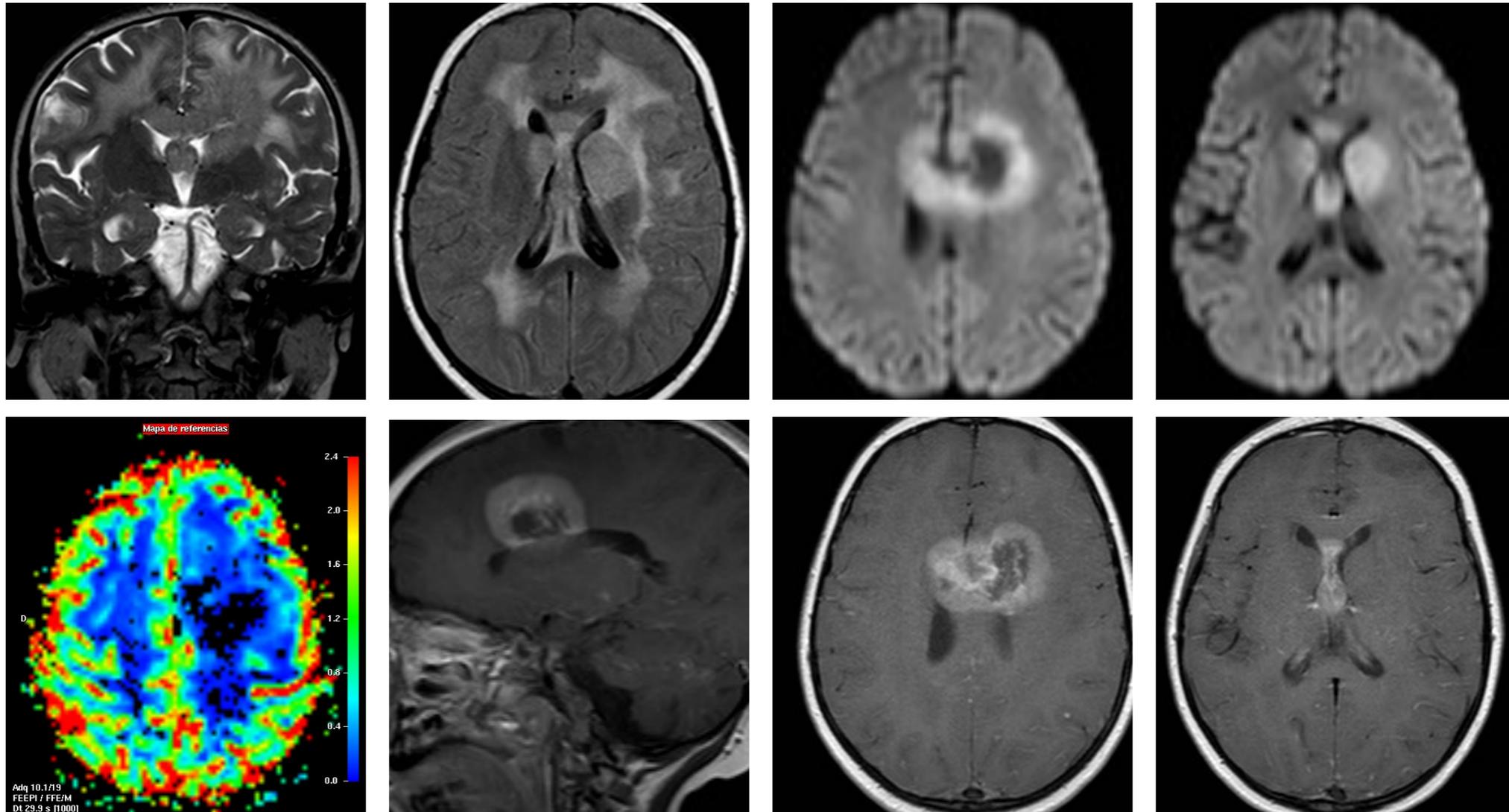
- **Región hipotalámica**, con engrosamiento y captación de contraste del infundíbulo.
- DD: Granulomatosis (sarcoidosis, granulomatosis con poliangiitis), neurohipofisitis, germinoma, metástasis pueden tener un aspecto similar pero está fuera del rango de edad.
- **Plexos coroideos**, sólido quístico, hipointensas y con calcificaciones y captación de contraste. Los contornos suelen ser lisos para diferenciarlos de los papiloma de plexo.
- **Pineal**, con quistes de más de 1 cm
- **Masas derales** (30%) DD Infiltrado linfomatoso, leucémico o metástasis dural

Intraaxial



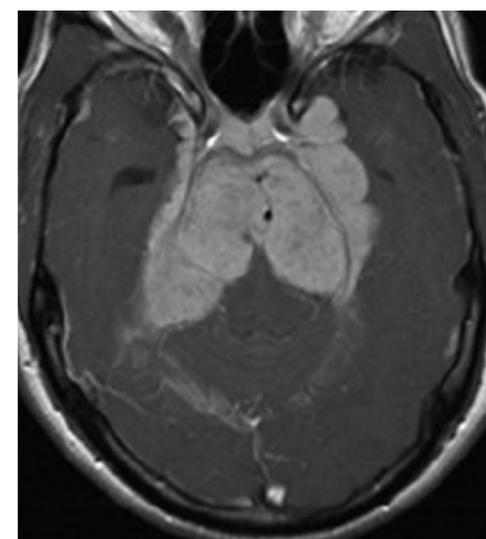
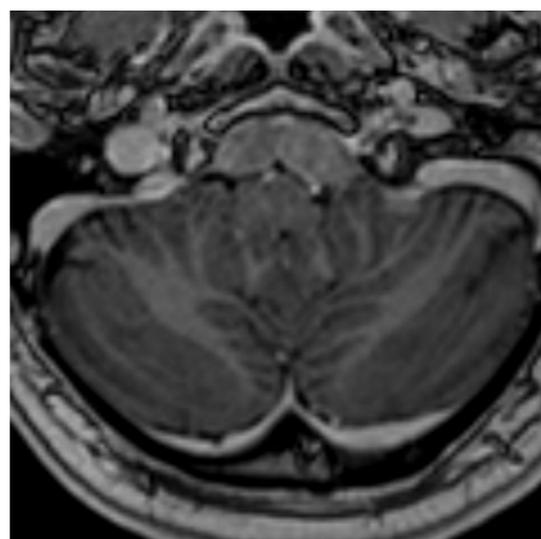
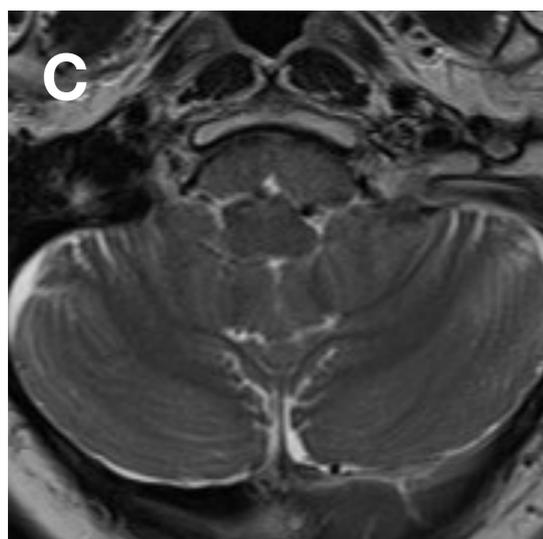
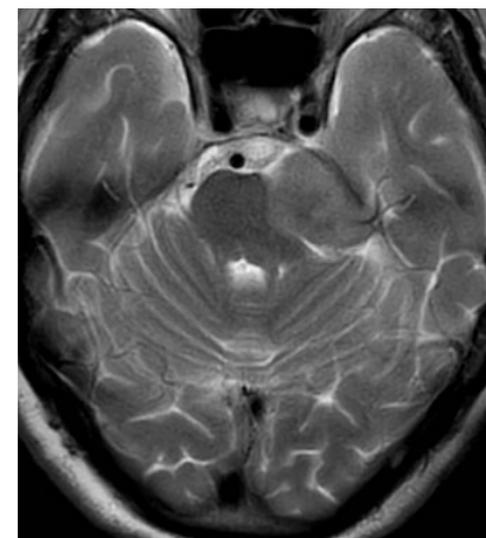
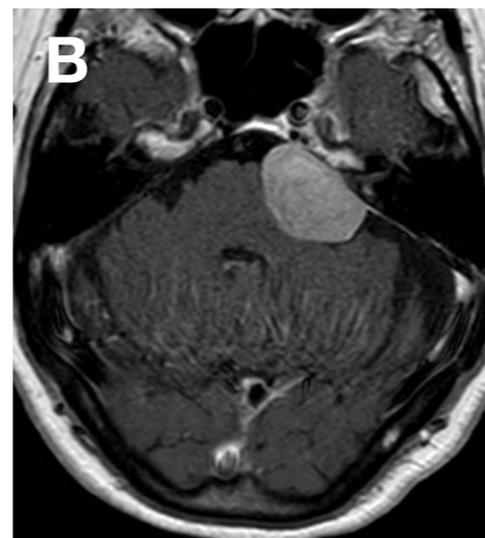
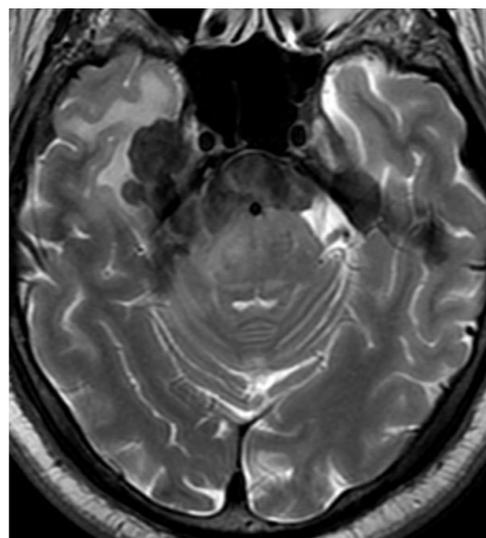
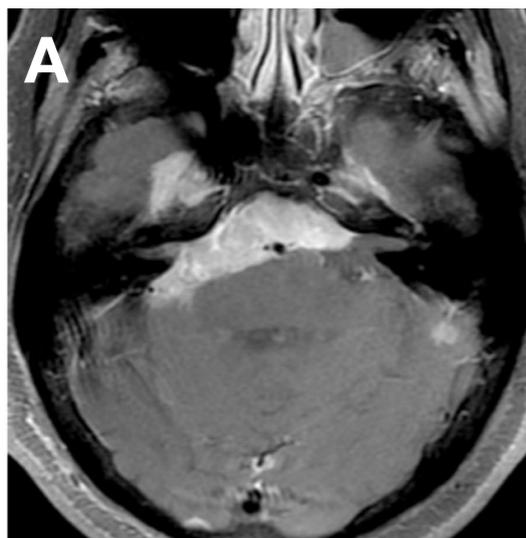
- Aumento del número de WR
- Patrón de leucoencefalopatía. Algunas de las lesiones pueden captar contraste.
- Patrón de fosa posterior de aspecto “neurodegenerativo”
- Excepcionalmente **masas** en el parénquima cerebral. Predomina fosa posterior

Síndrome de Griscelli (Linfohisticitosis Hematofagocítica)



Cortesía Dra. Martínez. H Cruces

- Cuadro autosómico recesivo que cursa con hipopigmentación pelo muy rubio, plata
- Manifestación clínica más habitual es cuadro febril y hepatoesplenomegalia
- En el SNC hay lesiones de SB parcheadas o difusas, con captación de contraste y pueden hacer masas
- Segunda forma adquirida asociada a infección por virus herpes, especialmente EB y CMV.



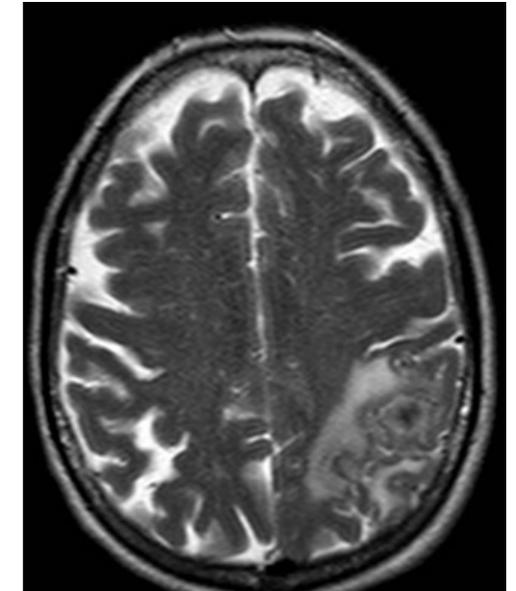
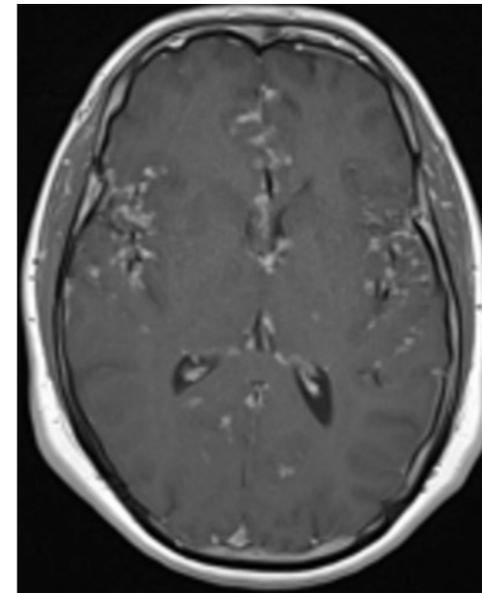
Neurosarcoidosis

- Es una granulomatosis sistémica definida por la aparición de granulomas epiteliales no caseificantes y no necrotizantes.
- **El SNC se afecta en el 5-7% de los casos** y de ellos en **menos del 50% es la forma de debut de la enfermedad.**
- **Menos de un 5% tienen una afectación aislada del SNC**

LEPTOMENINGE 40%

Infiltración focal o difusa en contacto con leptomeninge, mas habitual en cisternas de la base.

DD: TBC, Carcinomatosis, enf. hematológica...

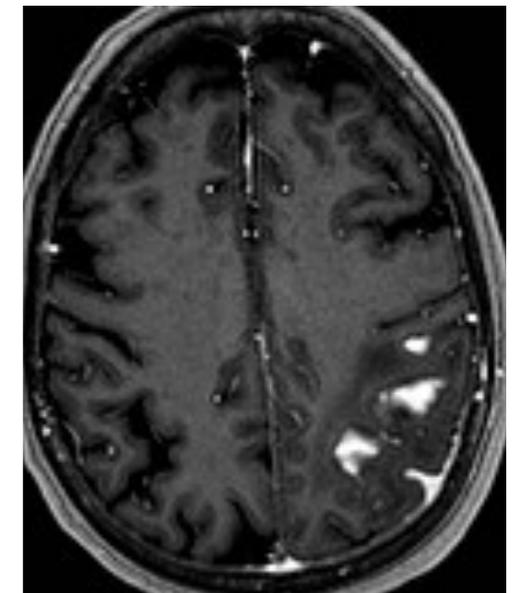
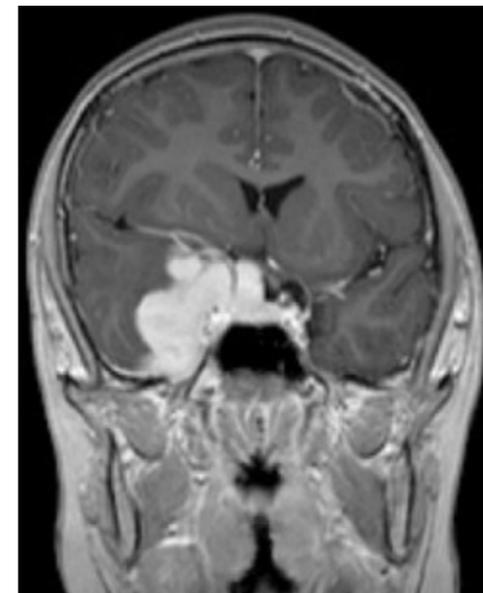


DURAMADRE 34%

Frecuente afectación de fosa posterior.

DD: Infiltración focal como **masa** simula meningioma si es focal e infiltración metastásica o por linfoma MALT

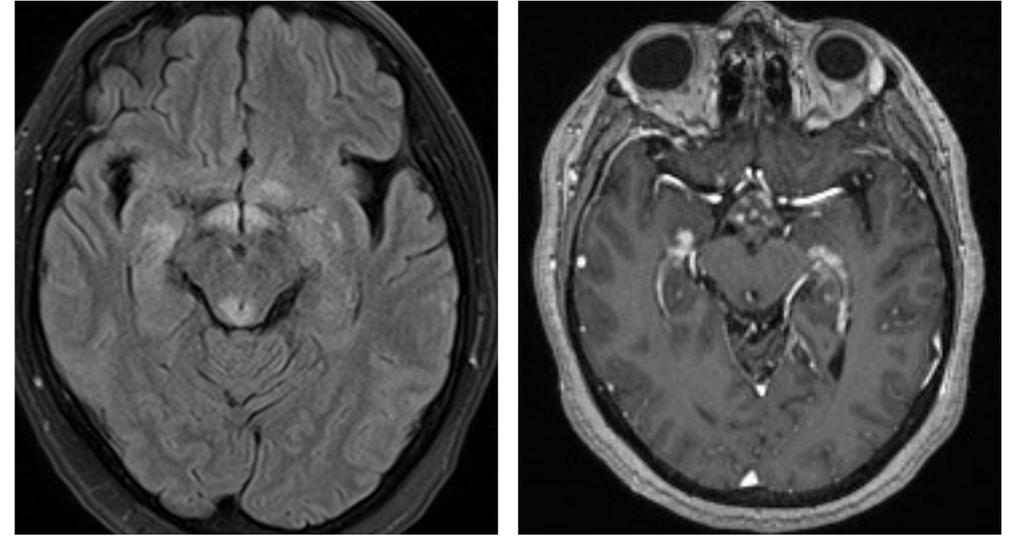
DD: Infiltración **difusa** diagnóstico diferencial incluye la meningitis, infecciosa o hipertrófica, hipotensión de LCR.



Neurosarcoidosis

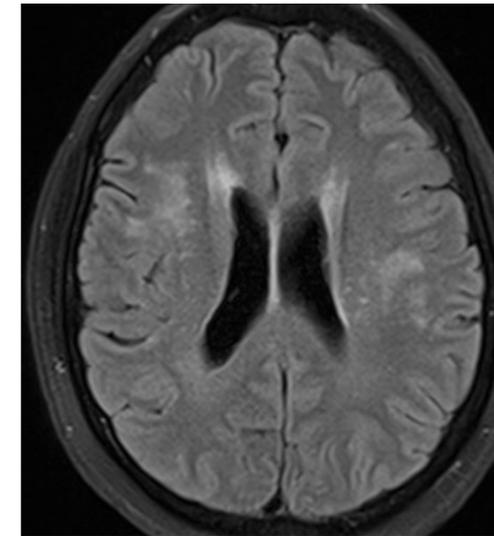
HIPOFISIS-HIPOTÁLAMO 10-20%

Infundíbulo extendiéndose hacia hipotálamo.
Déficit hormonal y diabetes insípida
Puede ser aislada o asociada a afectación leptomenígea



PARES CRANEALES 40-50%

Captación de contraste asociado o no a infiltración leptomenígea.
DD:infiltración leptomenígea de tumor sólido o hematológico.
En el II con glioma de nervio óptico.

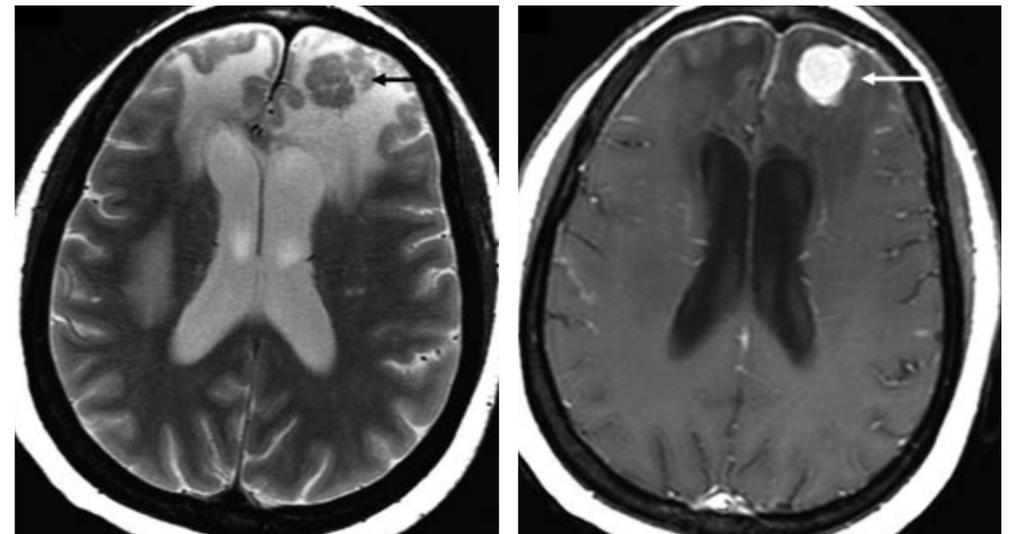


PARÉNQUIMA 35%

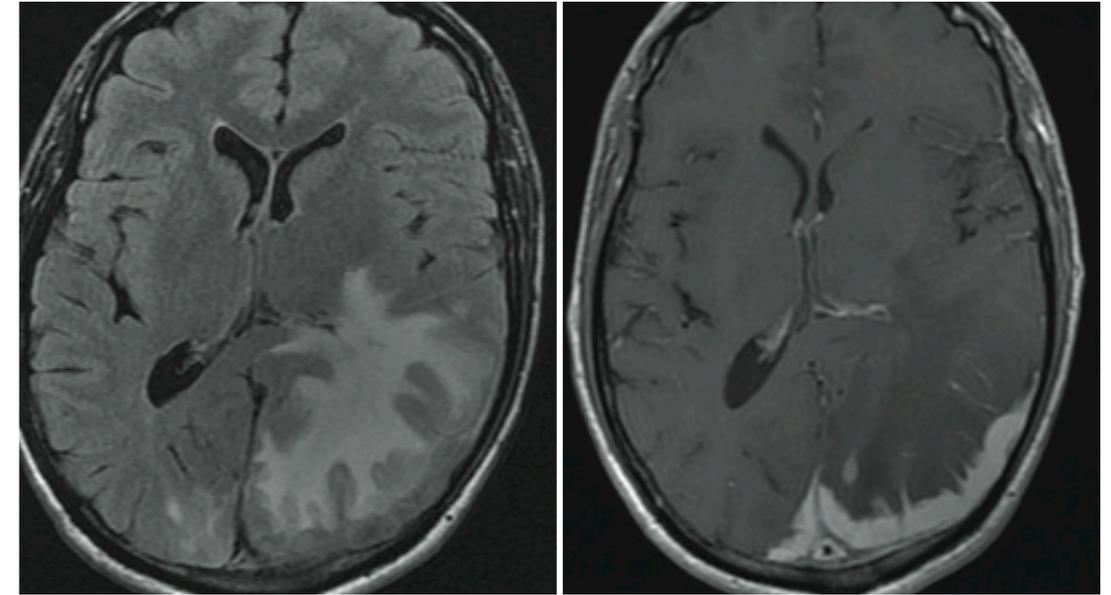
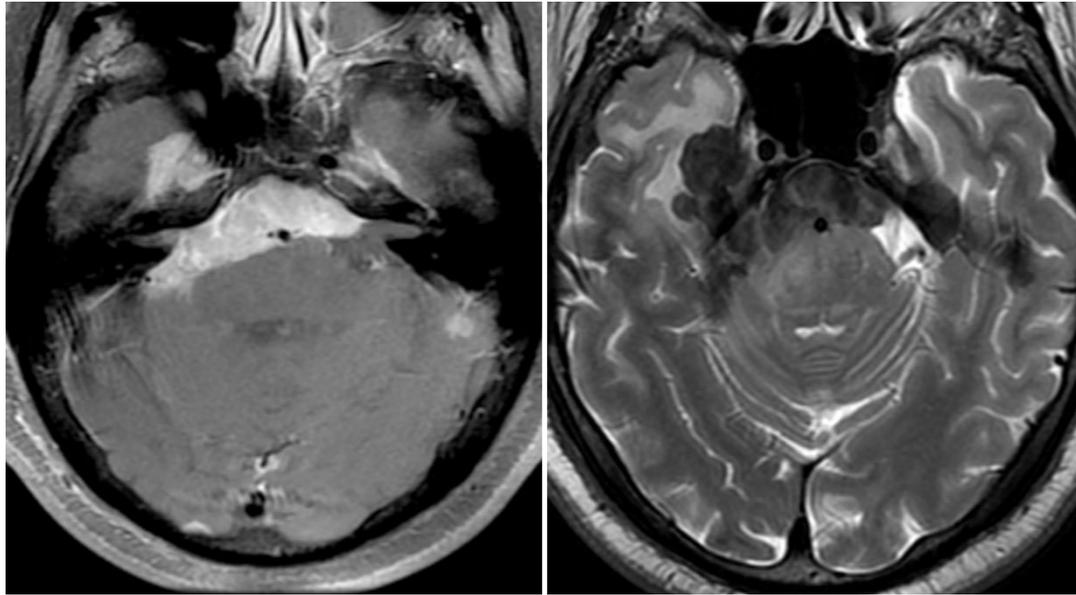
Normalmente asociadas a lesión leptomenígea, representan una extensión centripeta de la enfermedad.

15% Única manifestación en SNC

Lesiones de sustancia blanca muy inespecíficas.



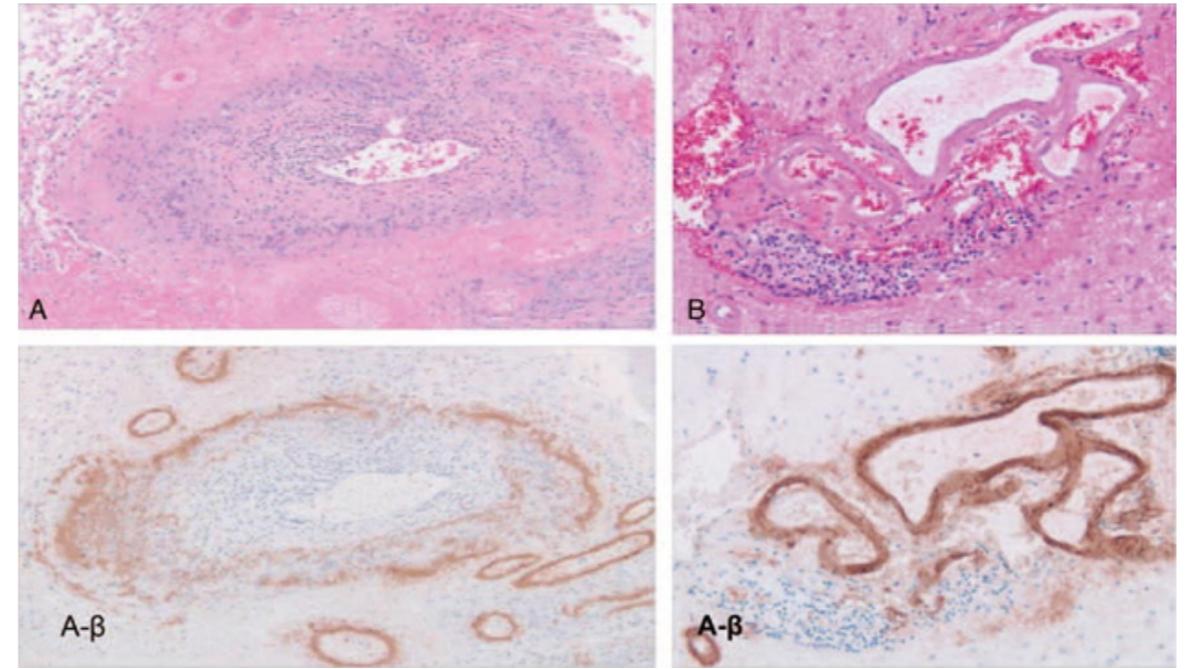
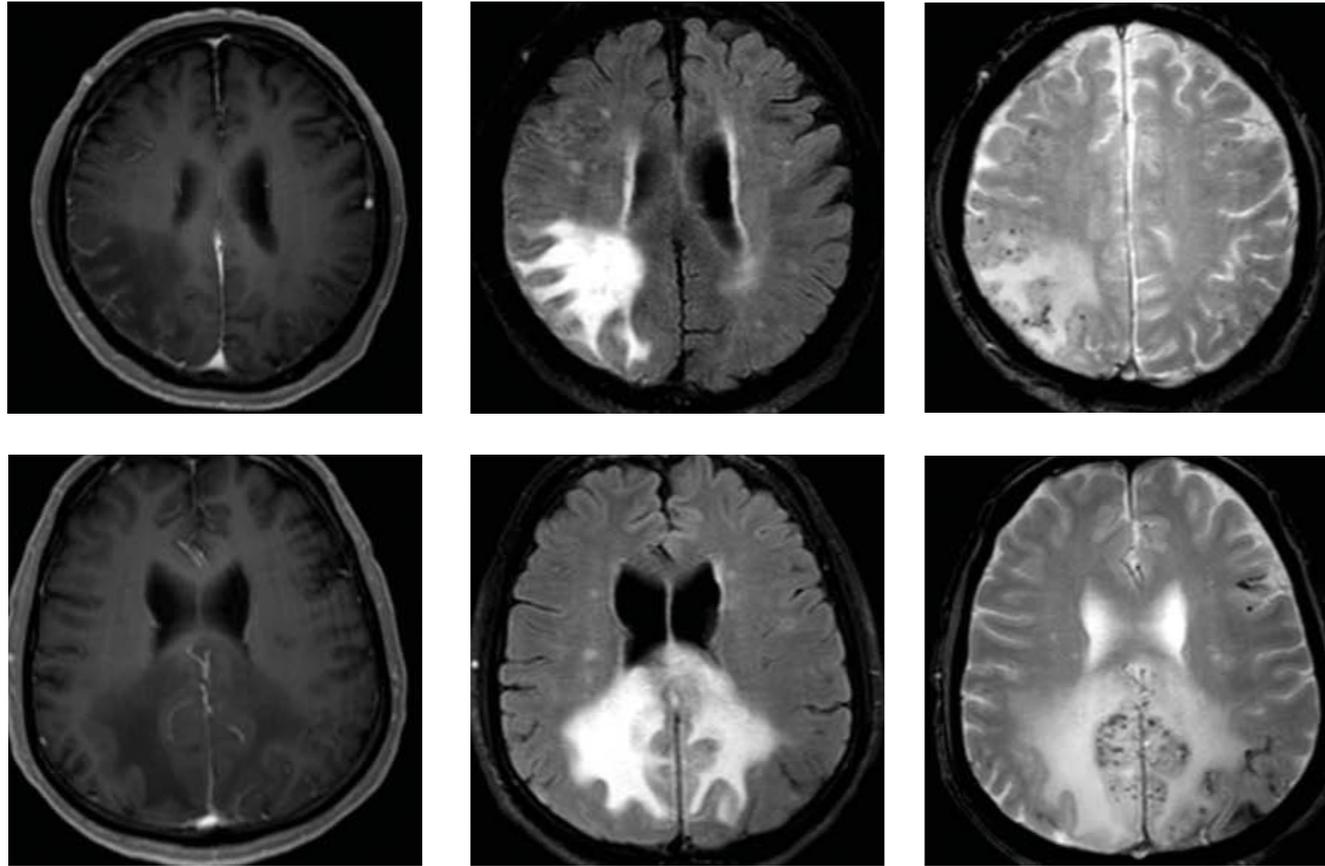
Rosai Dorfman



Triana Pérez et al. Neurocirugía 2011, 22:255-60.

- Mujeres jóvenes con un pico sobre los 20 años.
- Cuadro sistémico con fiebre, pérdida de peso, adenopatías indoloras y aumento de VSG e hipergammaglobulinemia policlonal. 40% de los casos hay afectación extranodal y es habitual en la región fácil, órbita, piel y tracto respiratorio.
- Afectación del SNC es rara (4%) y aislada muy rara (0.5%).
- SNC es más frecuente en varones y en edad mayor, próxima a los 40 años.
- La afectación del SNC no se acompaña de cuadro sistémico ni adenopatías
- Lesiones de base dural, parasagital, petroclival y en la convexidad, seguida del seno cavernoso.
- **DD: meningioma (linfoplasmocítico) , tumor fibroso solitario, metástasis dural o sarcoidosis**

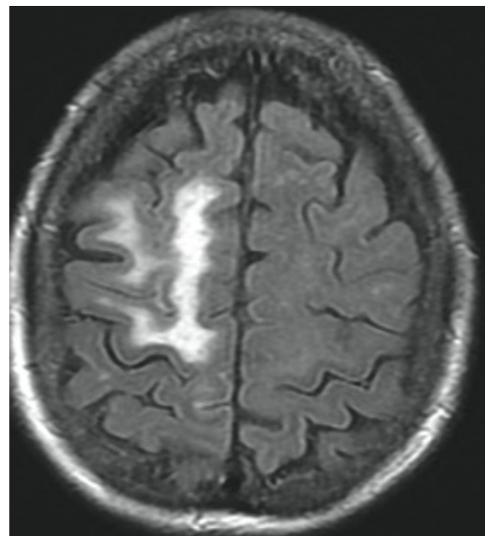
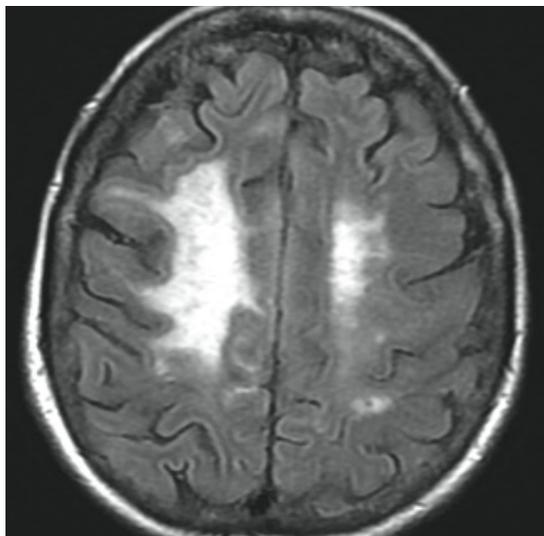
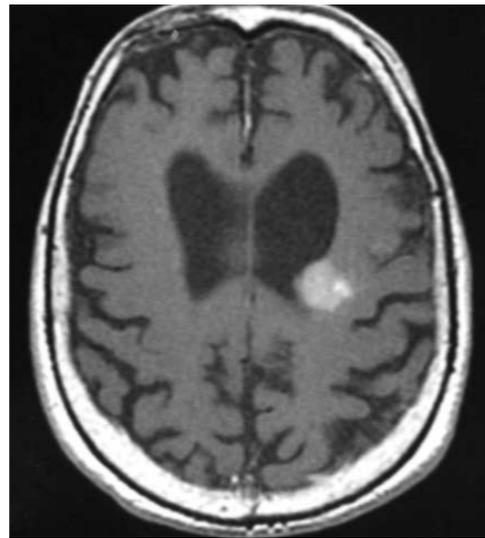
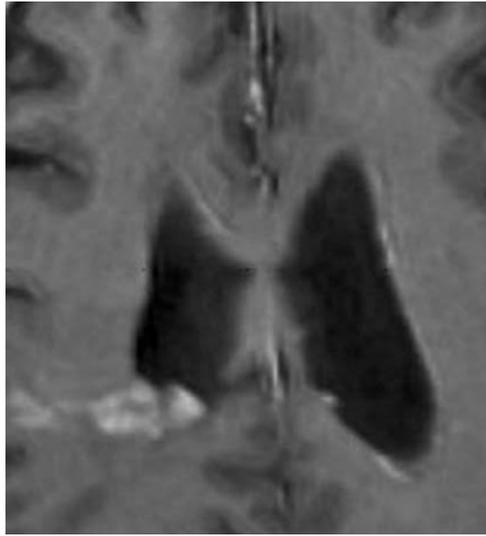
Vasculitis amiloidea



Salvarini et al. Medicine 2015

- Lesiones tumefactivas con alteración de señal de la sustancia blanca y un efecto de masa con obliteración de los surcos o colapso ventricular.
- No hay captación de contraste en el parénquima, o es mínima, pero **leptomeningea** hasta en un 25-70% de los pacientes.
- En la mayoría de ocasiones estas lesiones se acompañan de microhemorragias que orientan al diagnóstico pero ocasionalmente pueden no estar presentes (o aparecer mas tardíamente) o puede que sólo hay siderosis por sangrado leptomeningeo.
- La difusión suele ser normal y la perfusión está disminuida. El espectro es normal.

Amiloidoma

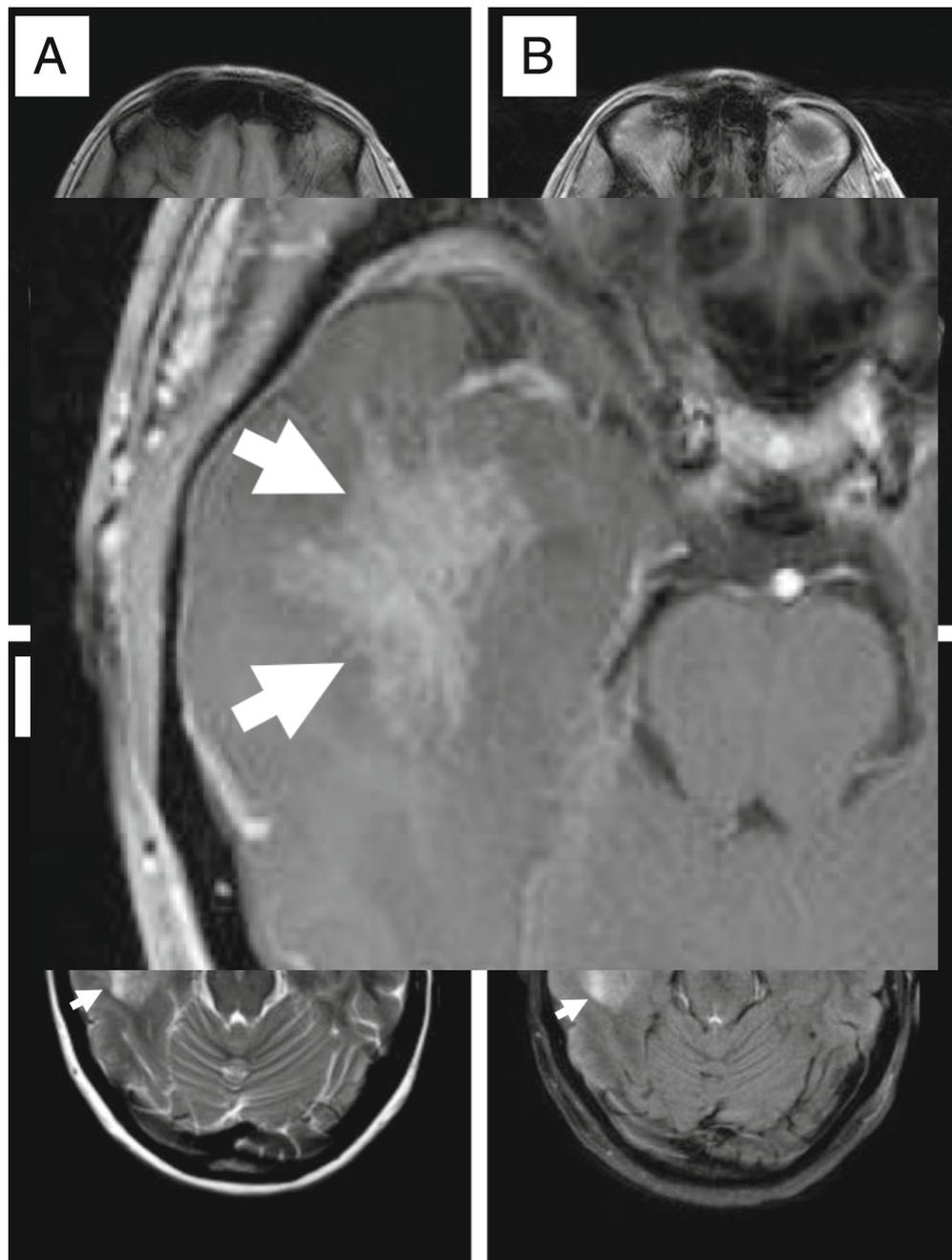


- Proteína insoluble fibrilar con configuración en Beta hoja plegada
- Discrasias sanguíneas, como "**Amiloidosis sistémica primaria**", con fragmentos de **cadena ligera Kappa o Lambda de Ig G**.
- **Diálisis**, con acúmulo de **B2 microglobulina**.
- En procesos reumatológica, como AR, EA, ARJ, FMF, infecciones o neoplasias, en forma de "**amiloidosis secundari**" a con acúmulo de **proteína amiloide sérica (SAA)**.
- Cefalea, crisis, deterioro cognitivo. Además de déficit focal en función del a localización e incluso ictus. Suele tener un curso benigno.

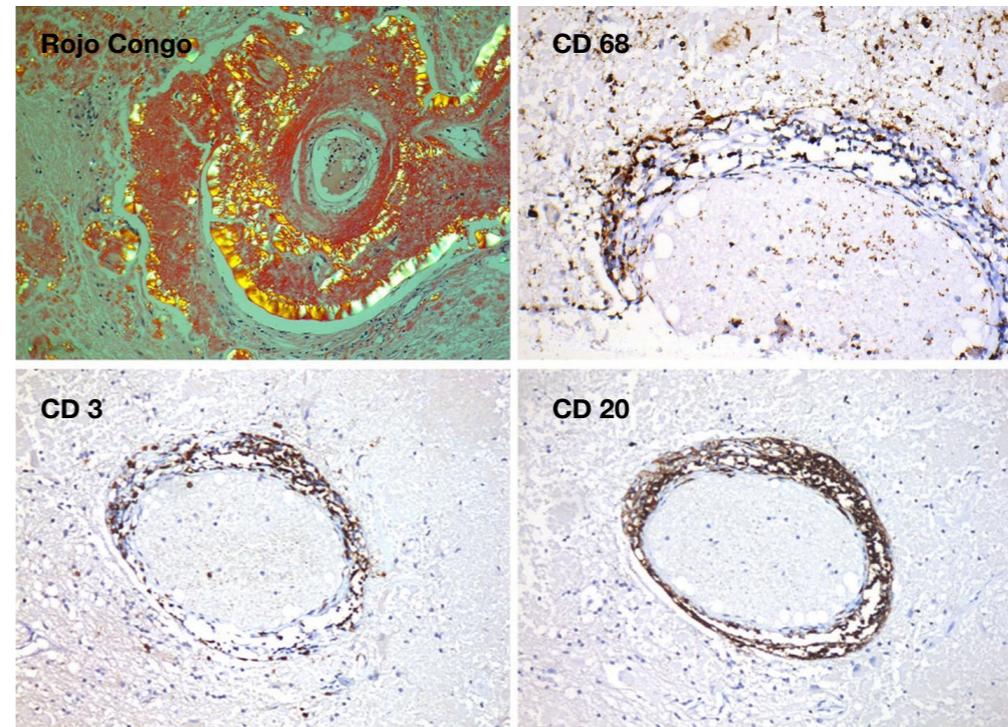
• Hiperdenso en TC.

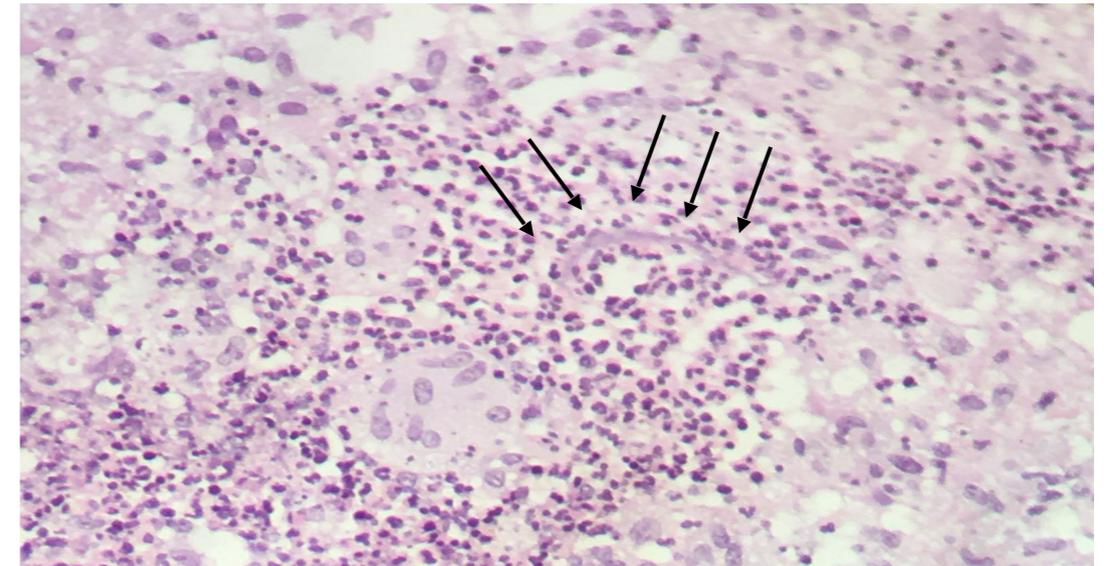
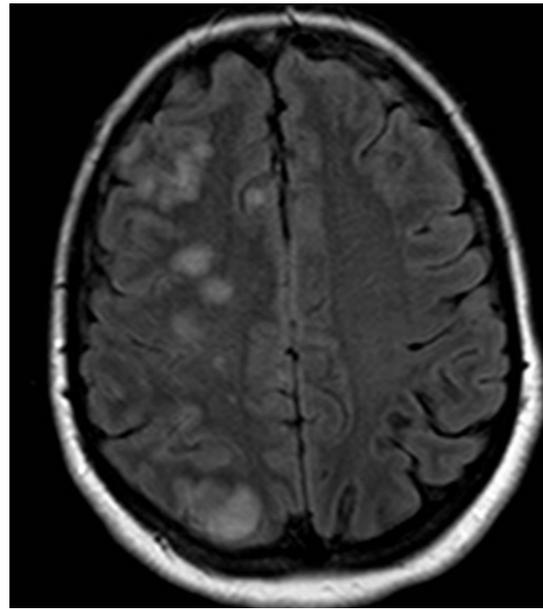
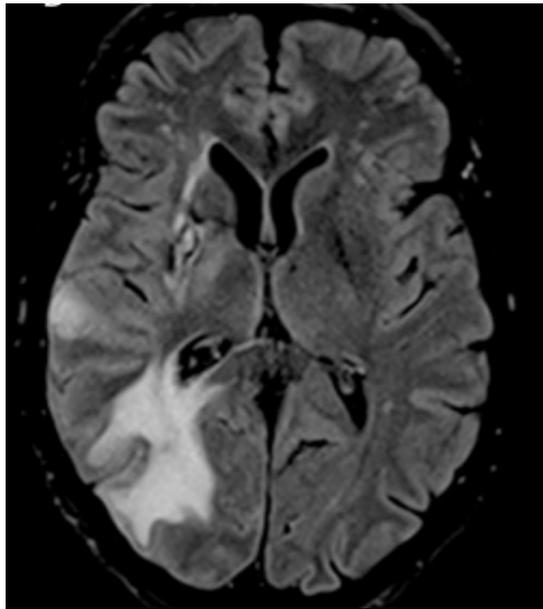
• Variable en RM.

- Pueden aparecer con baja señal en secuencias T2 (a veces hiperintensas) y pueden ser espontáneamente hiperintensas en T1 con captación de contraste. Perfusión no está aumentada.

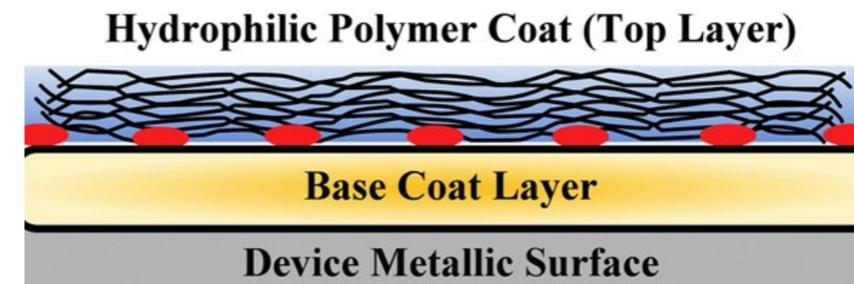
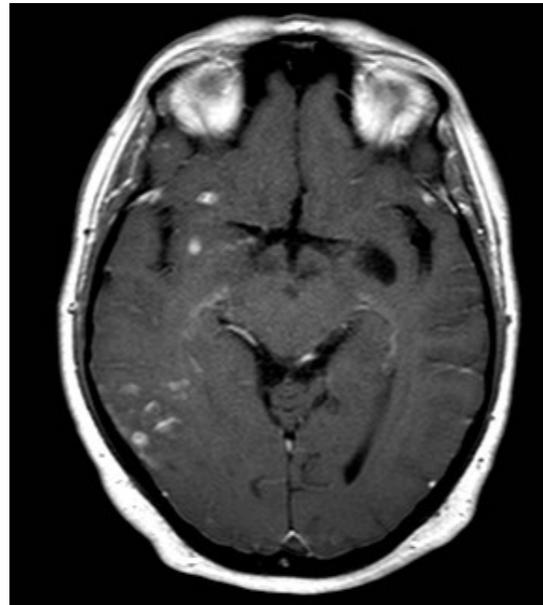


- En ocasiones presenta la **periferia estrellada por canales perivasculares**. Se piensa que puede reflejar el intento de aclaramiento del amiloide por vasos y espacios perivasculares.
- A pesar del contenido vascular no suelen asociar microhemorragia.





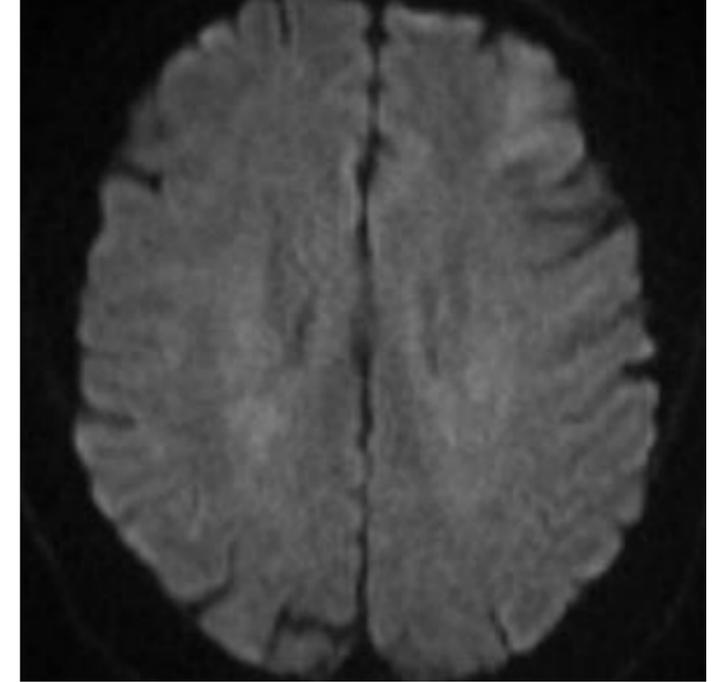
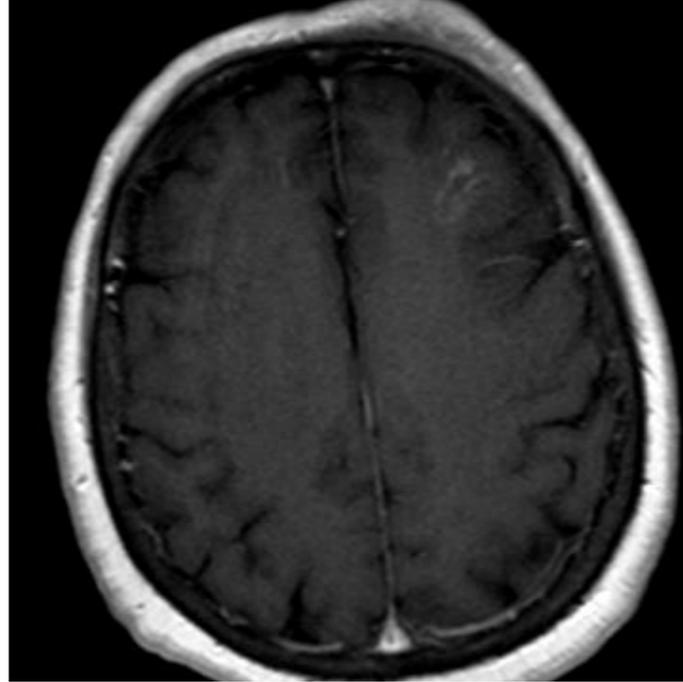
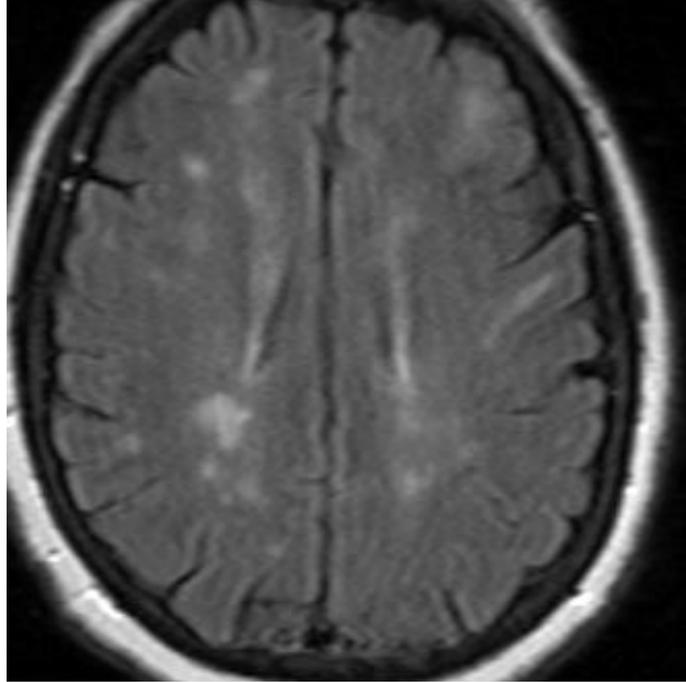
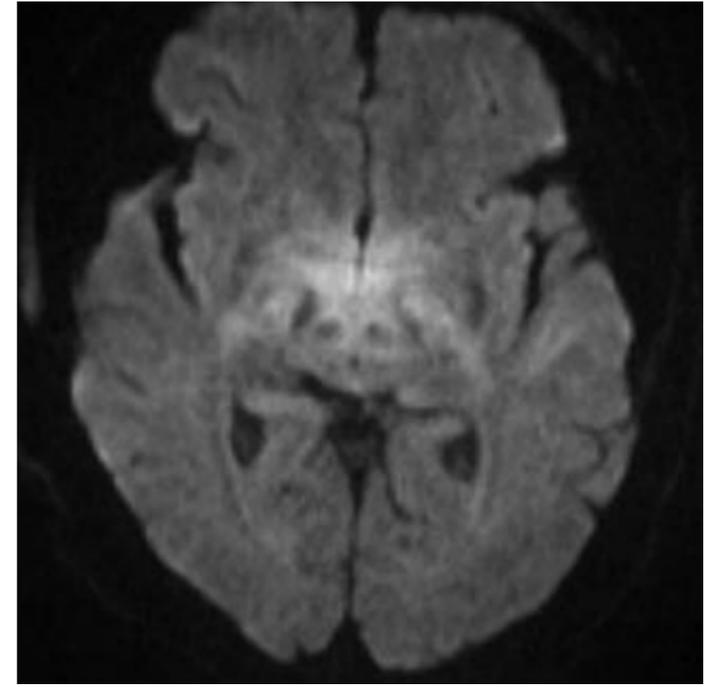
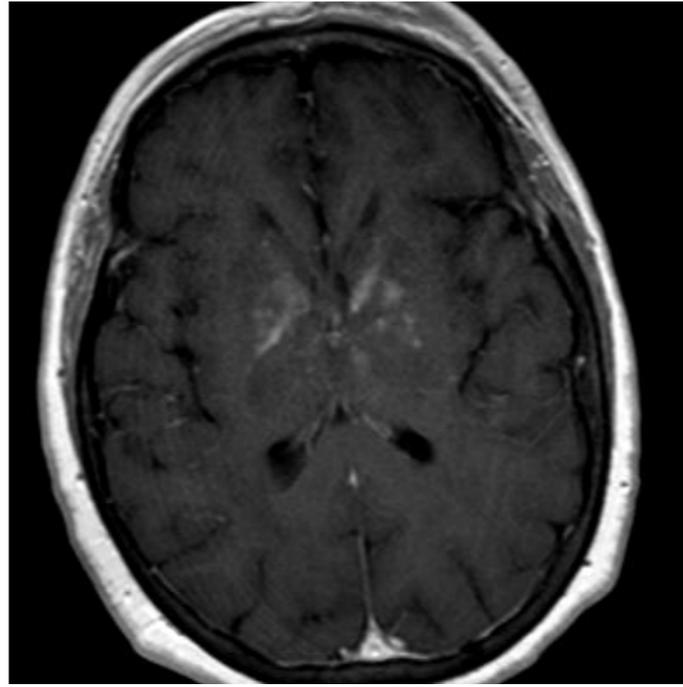
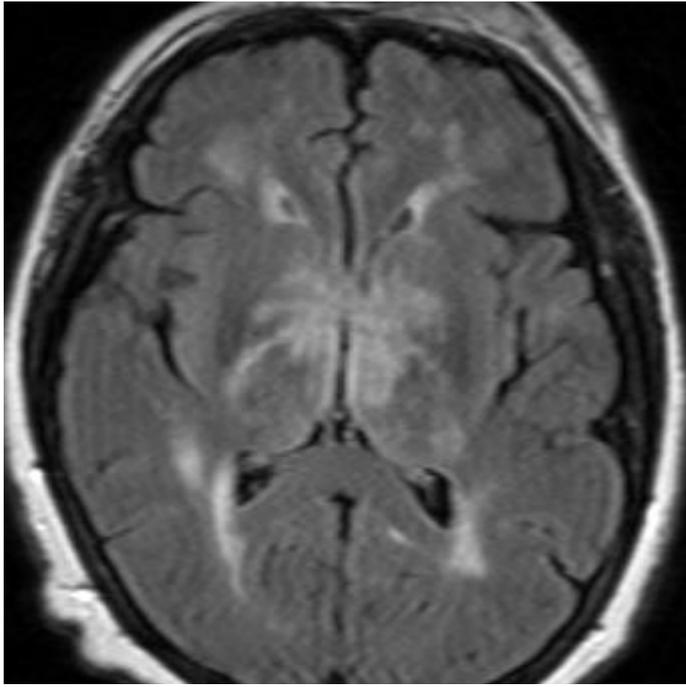
Cortesía Dra. Zaldumbide. H. Cruces



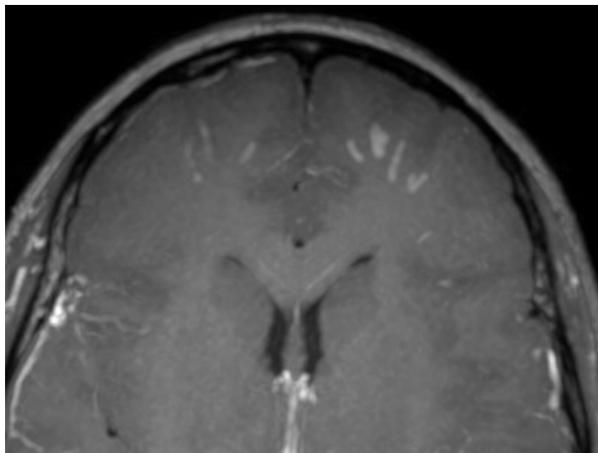
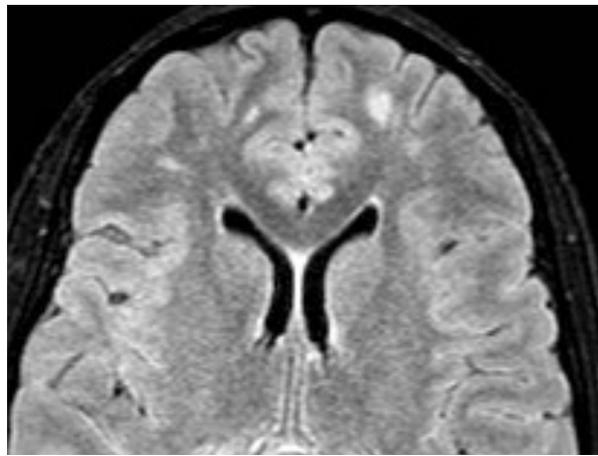
Chopra et al. Cardiovasc Path 2017

Es un fenómeno embólico con reacción a cuerpo extraño a la cubierta hidrofílica de los coils que impactan en vasos de pequeño calibre, (media 100 micras)

Lesiones pseudotumorales no pseudotumorales

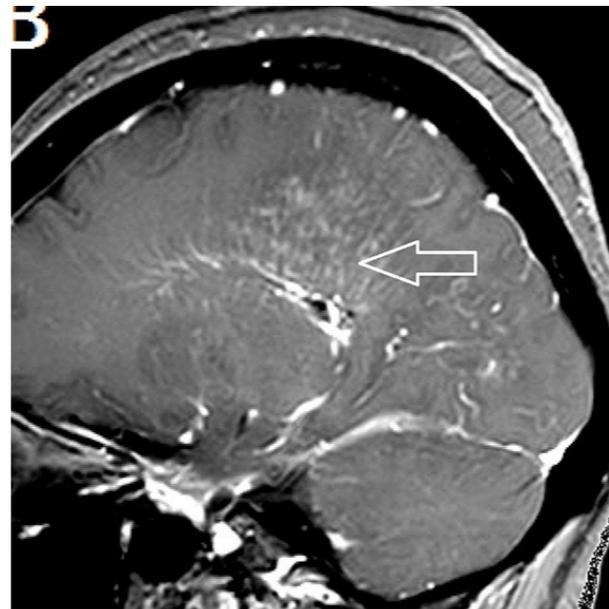


Linfoma angiocéntrico



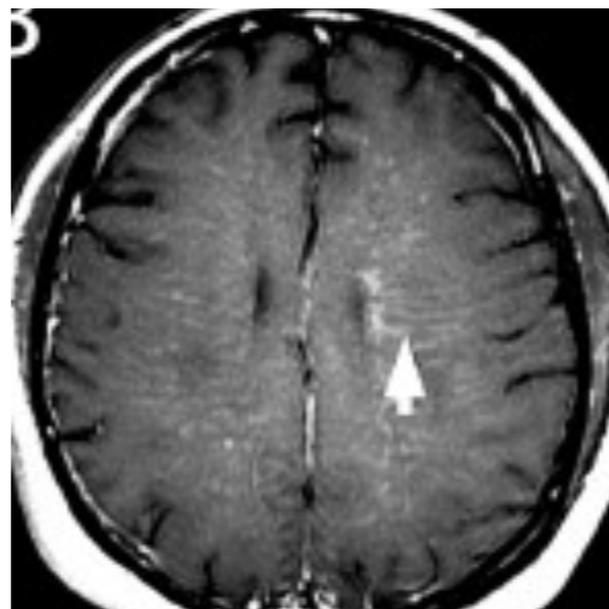
Criptococosis

GFAP



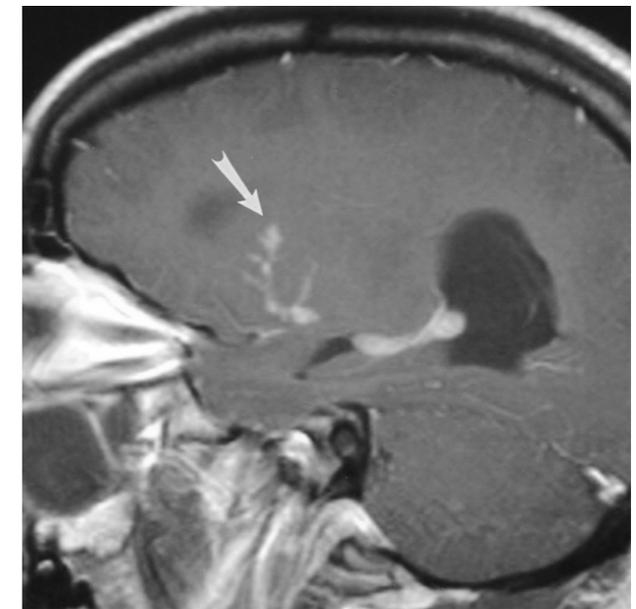
Shan et al. Front. Immunol. 2018;9

Vasculitis SNC

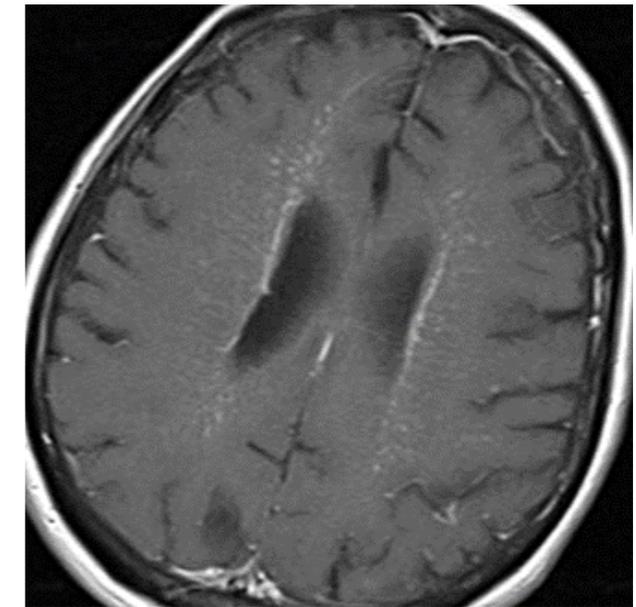


Ganta et al. J Med Case Rep. 2014; 8: 26.

Sarcoidosis



CLIPPERS



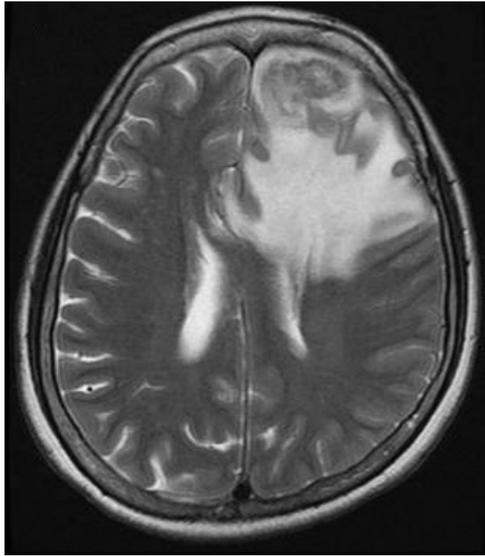
Captación perivascular

- Linfoma
- Neurosarcoidosis
- Vasculitis SNC
- CLIPPERS
- Encefalitis CD8

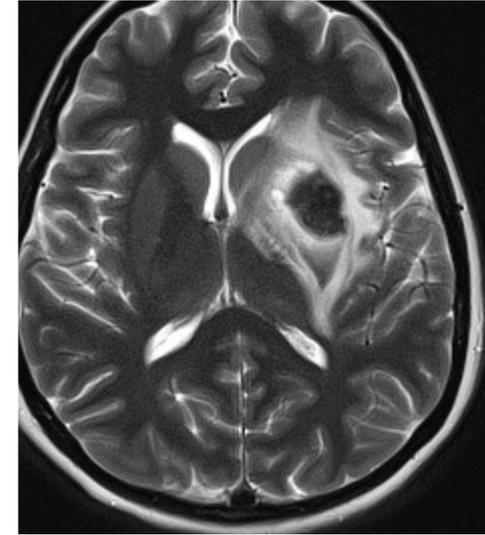
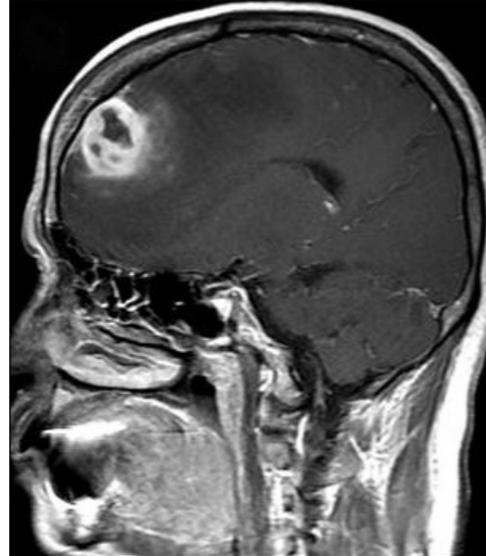
Captación perivascular

- Histiocitosis
- NeuroBehçet
- NMOS/GFAP
- Criptococosis
- LMP IRIS

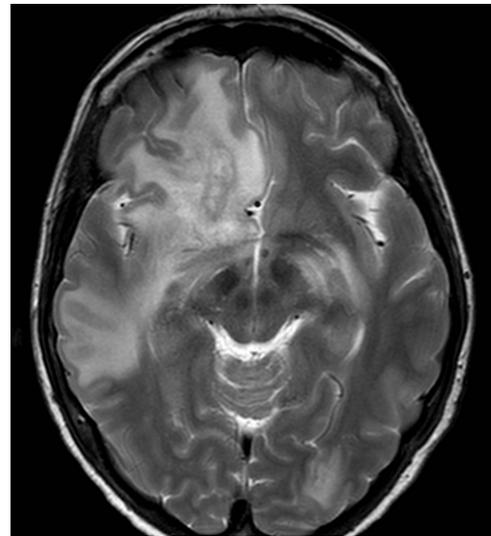
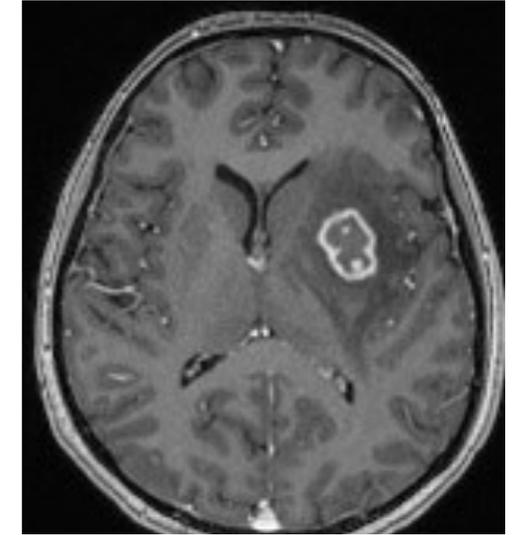
INFECCIONES



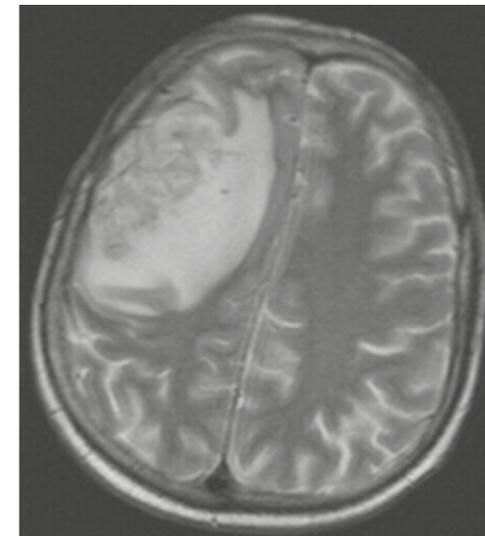
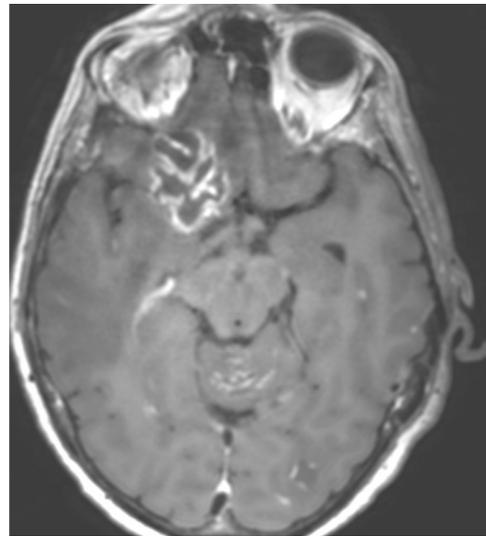
Goma sifilítico



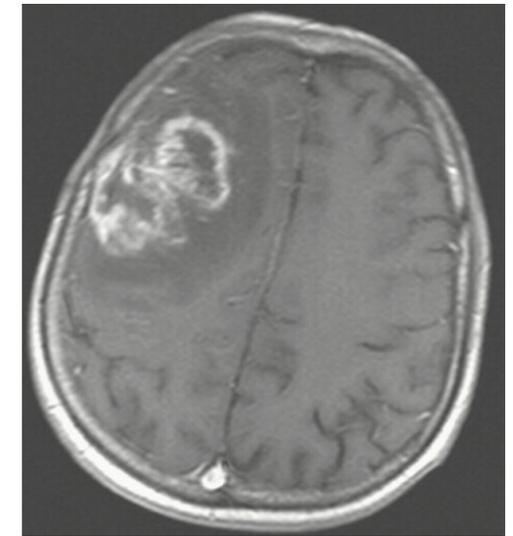
Tuberculoma



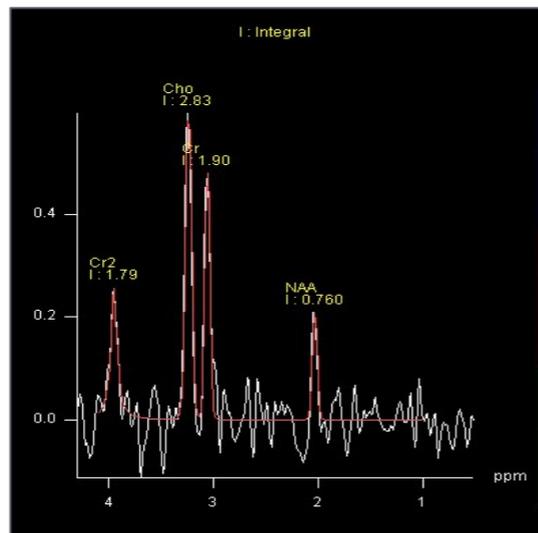
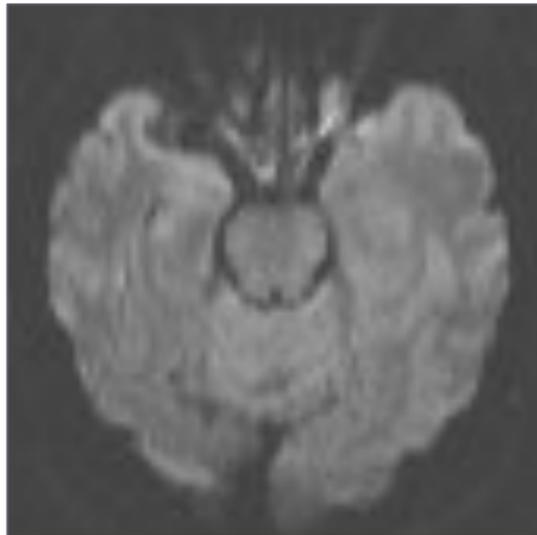
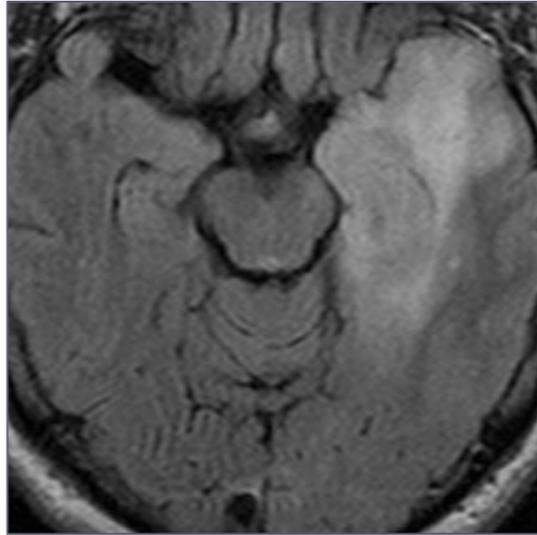
Toxoplasmosis



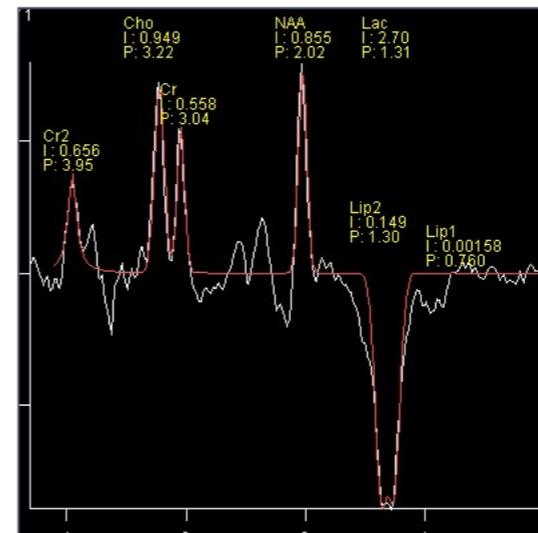
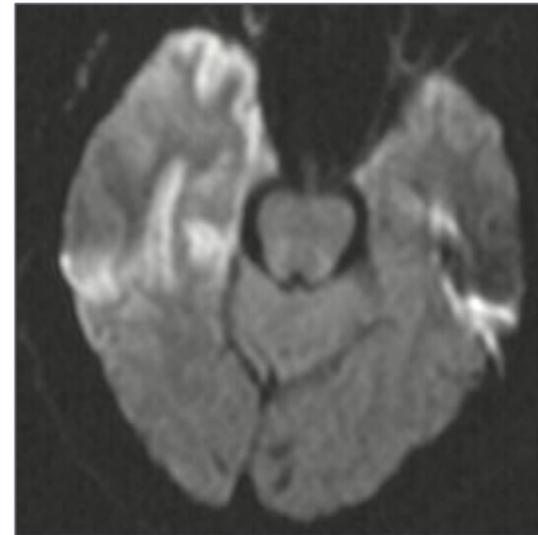
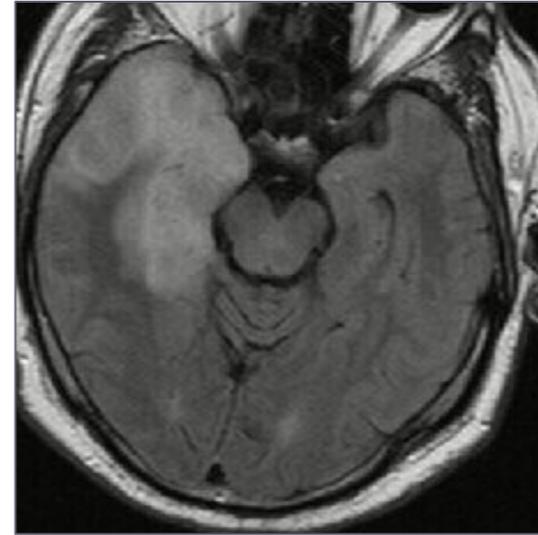
Cerebritis tardía



Glioma bajo grado



Encefalitis Herpética



TIPS

Patrón de imagen pseudotumoral

- Poco efecto de masa
- Patrón de captación (anillo/giral/target)
- Hiposeñal T2 periférica
- Restricción periférica o giriforme de difusión
- Perfusión normal o disminuida
- Glx en espectroscopia

Alas de Mariposa

- GBM
- Linfoma
- LMP
- Adrenoleucodistrofia ligada X
- Whipple
- TDL

Hiposeñal T2 y captación

- Histiocitosis
- Granulomatosis con poliangiitis
- Amiloidoma
- Tuberculoma
- Ig4
- Pseudotumor inflamatorio

Lesión pseudotumoral tronco

- Histiocitosis
- NeuroBehçet
- CLIPPERS
- TDL
- “Teleangiectasia Capilar

TIPS

Realce Anular y ↓ ADC

- Metástasis
- Glioblastoma
- Absceso
- Post tratamiento GB
- Colesteatoma
- Hematoma subagudo

Extensión perivascular

- Linfoma
- Neurosarcoidosis
- Vasculitis SNC
- CLIPPERS
- Encefalitis CD8

Hiposeñal T2 anillo

- Metástasis
- Glioblastoma
- Tuberculoma
- Hematoma subagudo
- Absceso

Extensión perivascular

- Histiocitosis
- NeuroBehçet
- NMOS/GFAP
- Criptococosis
- LMP IRIS

CONCLUSIÓN

- Infinidad de procesos pueden simular un tumor cerebral
- Historia clínica y test paraclínicos
- Mayoría de enfermedades mutisistémicas tienen diagnóstico antes de afectar al SNC
- En ocasiones seguirá siendo necesaria la biopsia para llegar al diagnóstico