



**XLVIII** Reunión Anual  
**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
NEURORRADIOLOGÍA**

Caballerizas Reales · Palacio de la Magdalena | **SANTANDER**

24 - 26 de octubre de 2019



**S.E.N.R**  
Sociedad Española  
de Neurorradiología



# Nuevas técnicas en neurorradiología pediátrica

---

IGNACIO DELGADO ÁLVAREZ HMI VALL D'HEBRON

# Nuevas técnicas en neuropsiquiatría

---

- Viejas técnicas – Nuevos horizontes
- Nuevas técnicas adaptadas al paciente
- Nuevas técnicas adaptadas a la patología

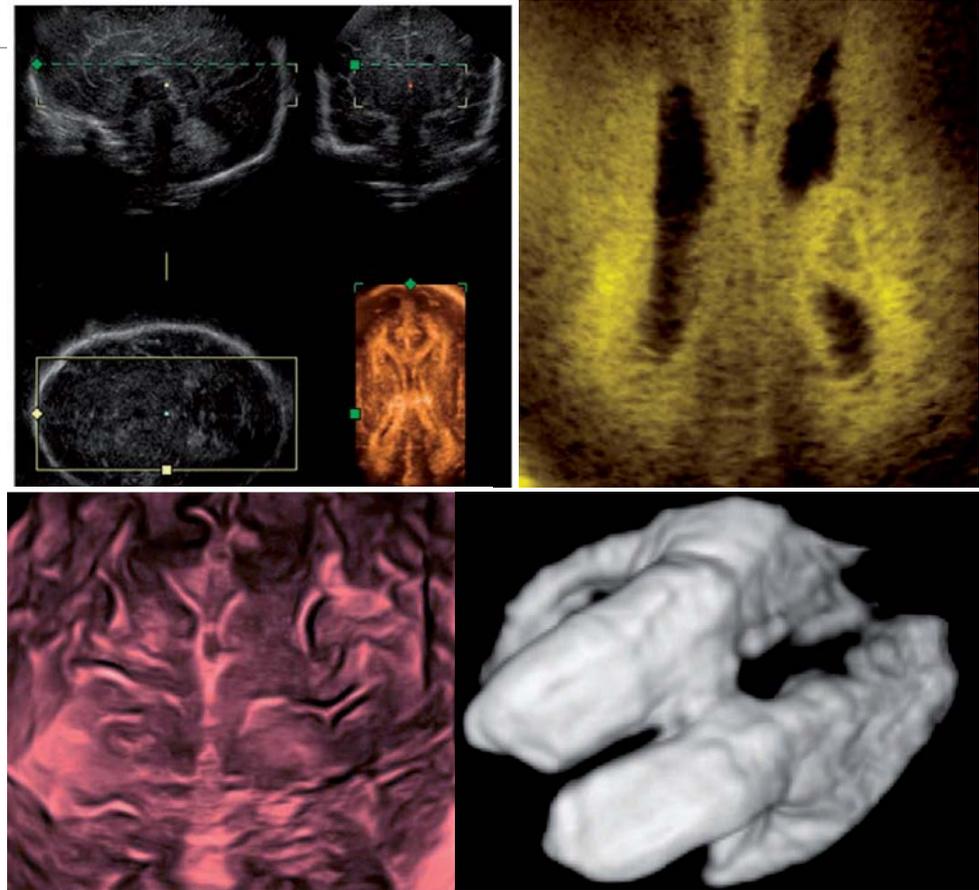
# Nuevas técnicas en neuropsiquiatría

---

- Viejas técnicas – Nuevos horizontes
- Nuevas técnicas adaptadas al paciente
- Nuevas técnicas adaptadas a la patología

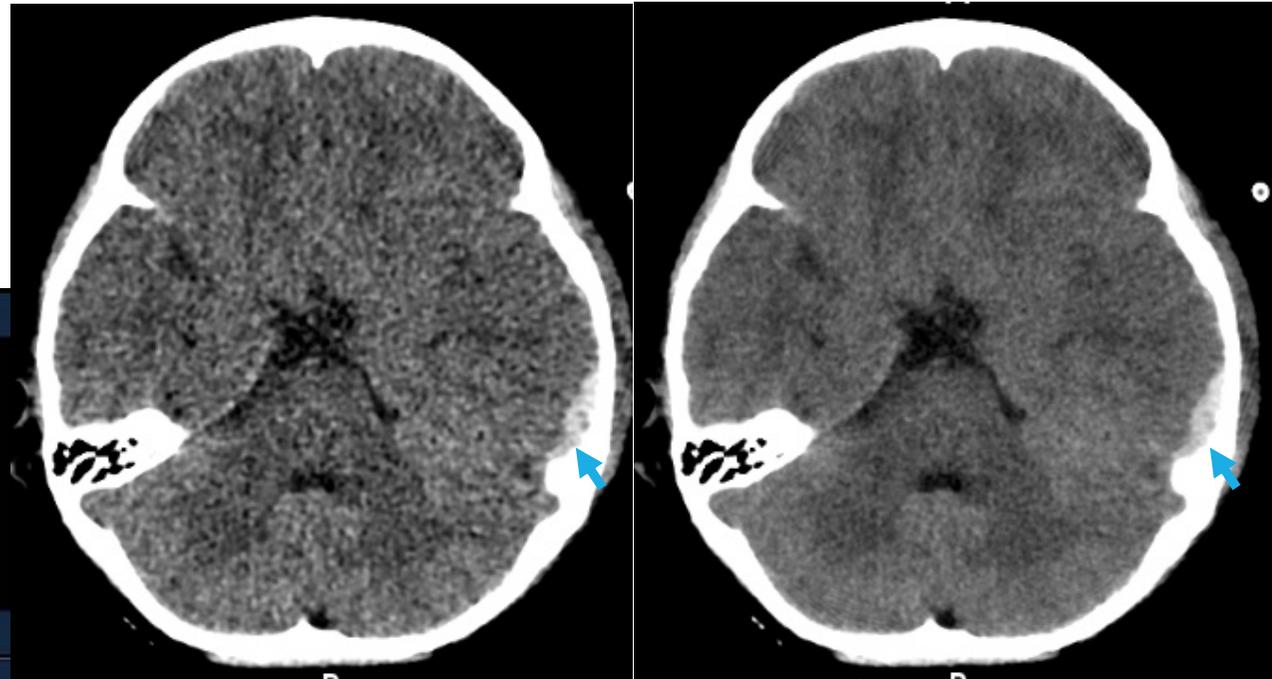
# Ecografía transfontanelar

- Ecografía con contraste CEUS
- Elastografía
- Eco-3D



# TC. Reconstrucción iterativa

- Reduce ruido
- Mejora calidad
- Reduce radiación



## Información de examen

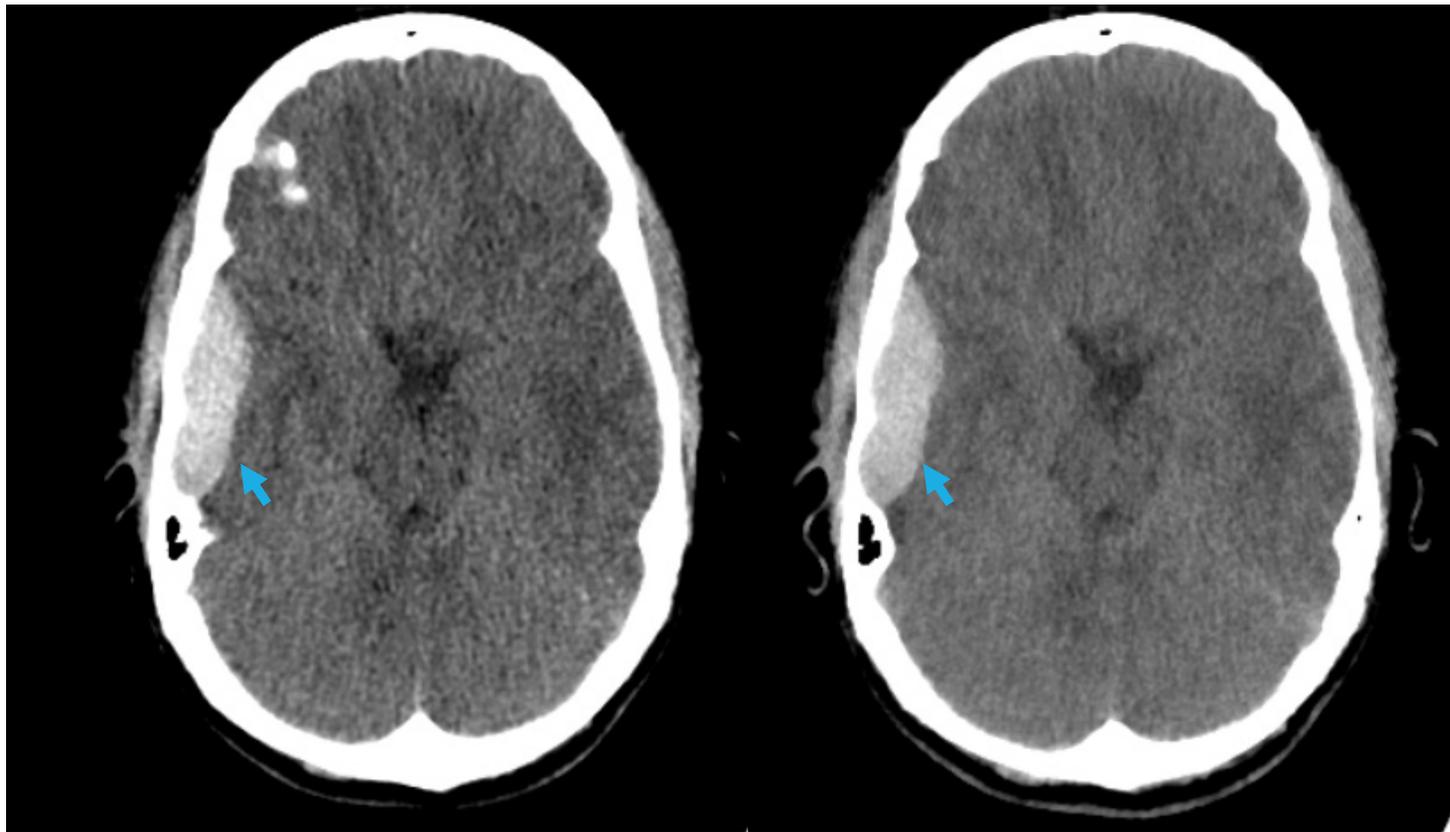
ID del examen 448  
Hora 08/09/2016 11:59  
DLP total 144.1 mGy\*cm

## Dosis

N.º	Etiqueta de exploración	Modo de exploración	mAs	kV	CTDIvol [mGy]	DLP [mGy*cm]	Tipo de maniquí [cm]
1	Craneo	Surviview		80	0.005	0.1	BODY 32 CM
2		Axial	274	80	12	144	HEAD 16 CM

## TC. Reconstrucción iterativa

---



# Nuevas técnicas en neuropsiquiatría

---

- Viejas técnicas – Nuevos horizontes
- Nuevas técnicas adaptadas al paciente
- Nuevas técnicas adaptadas a la patología

# Nuevas técnicas adaptadas al paciente

## Reducir sedaciones

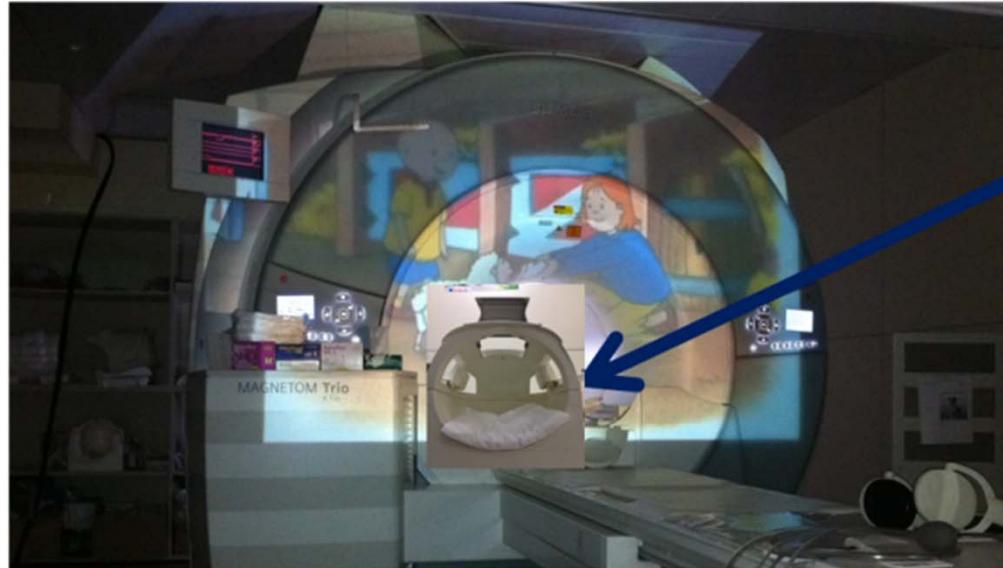
---

- No colaboración
- Artefactos movimiento
- Ambiente ruidoso
- Cambios de temperatura
- 2m – 4 años sedación
- <2m Postprandial: lactancia/biberón
- >4 años



# Videoproyección

- A partir de 4 a.
- Espejo
- Proyección
- Reduce ansiedad
- Experiencia lúdica



Head coil with mirrors



DVD projector  
(outside MR room)

# Incubadora de transporte

---

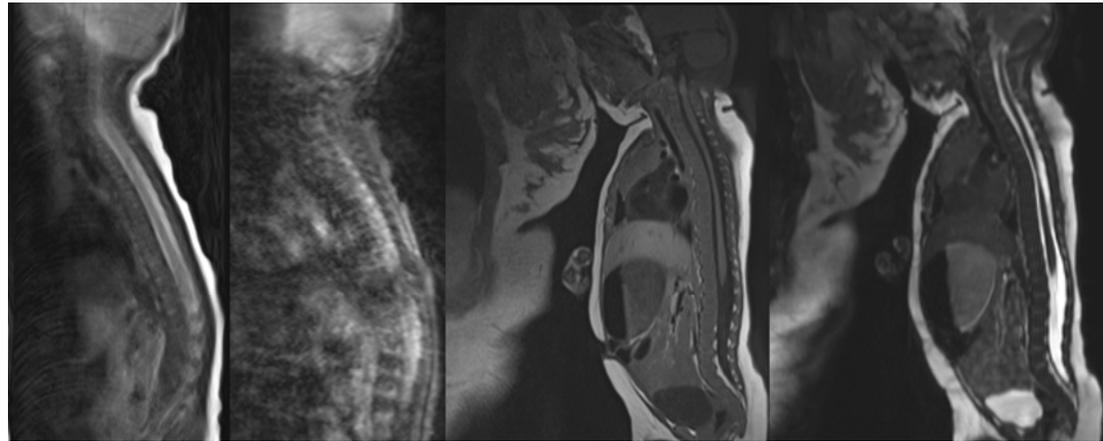
- Incubadora de transporte RM compatible
- Bobinas internas ahorran tiempo en transporte y mejoran la seguridad del paciente
- Pacientes inestables
- Calidad imagen mejor (2.3 veces mSNR)



## Método “canguro”

---

- Lactante y madre
- Reduce ansiedad de paciente y padres
- Reduce artefactos de movimientos
- Reduce sedaciones

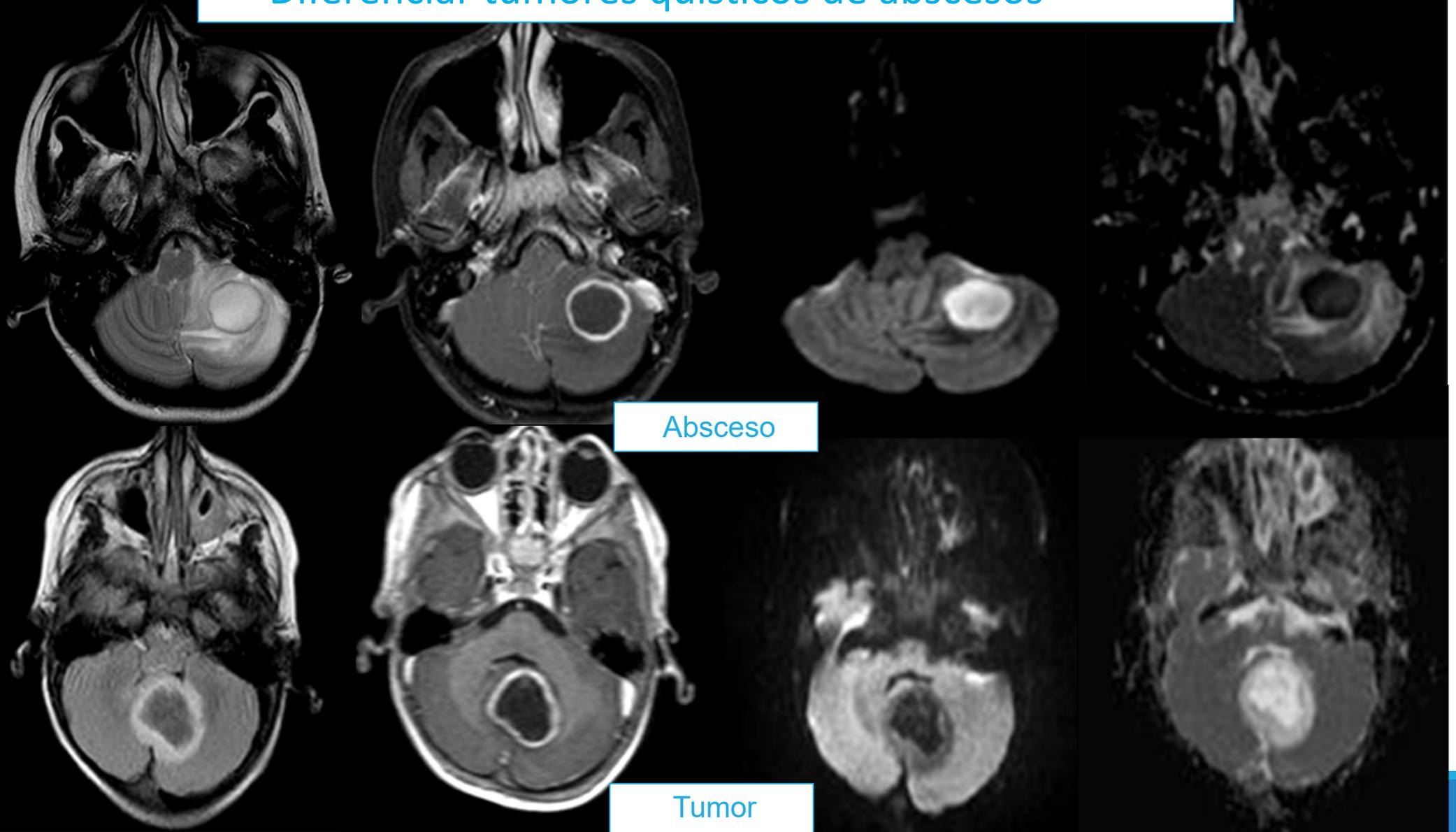


# Nuevas técnicas en neuropsiquiatría

---

- Viejas técnicas – Nuevos horizontes
- Nuevas técnicas adaptadas al paciente
- Nuevas técnicas adaptadas a la patología

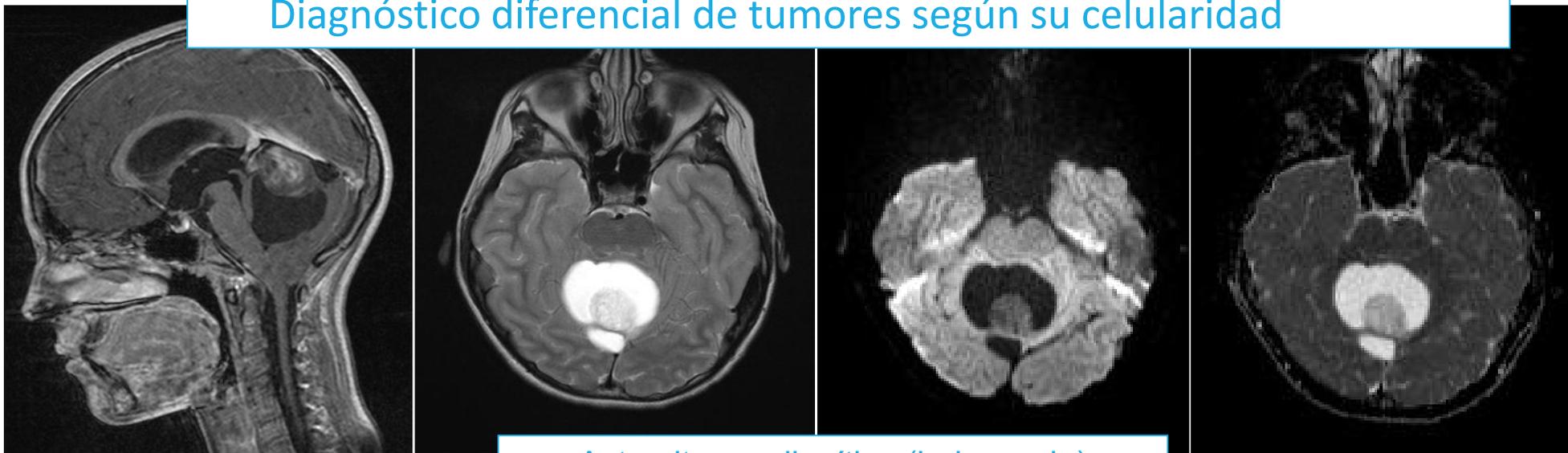
## Diferenciar tumores quísticos de abscesos



Absceso

Tumor

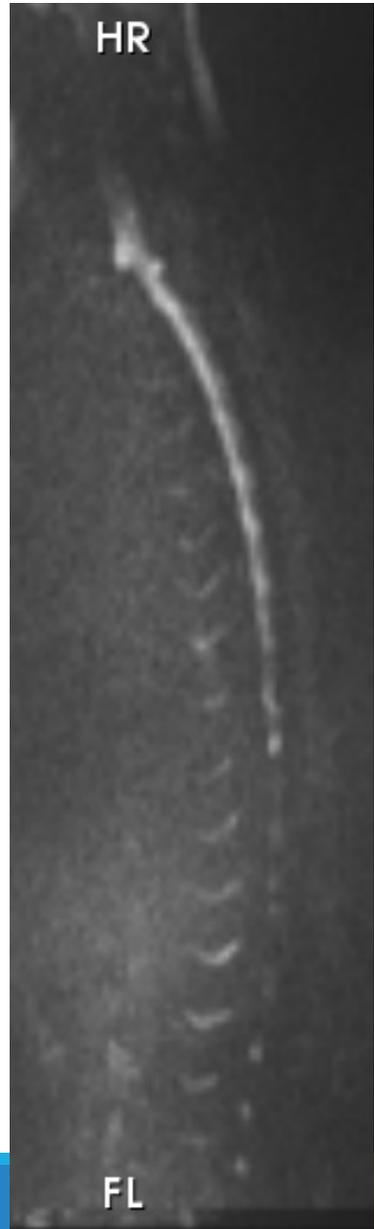
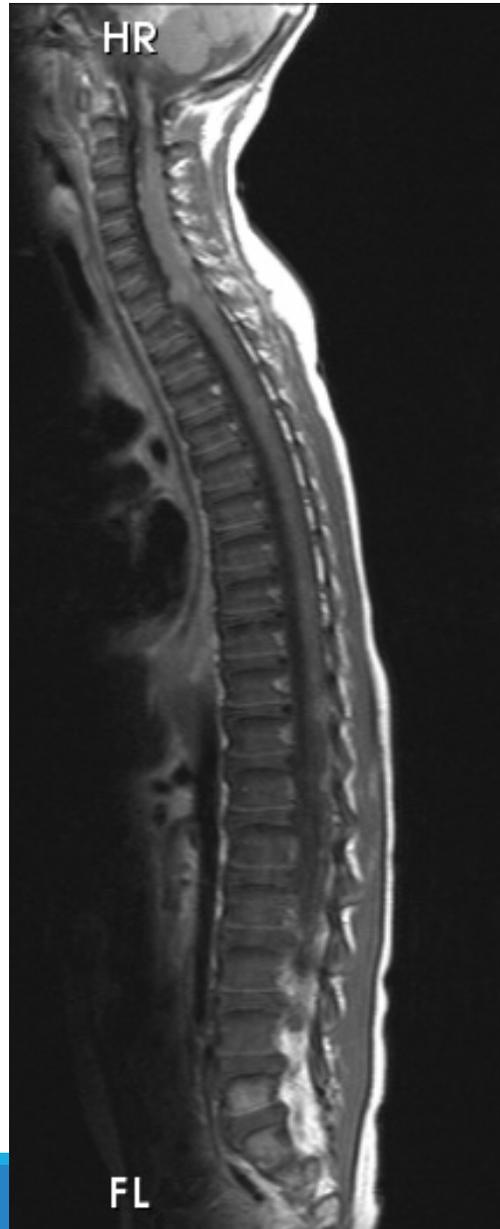
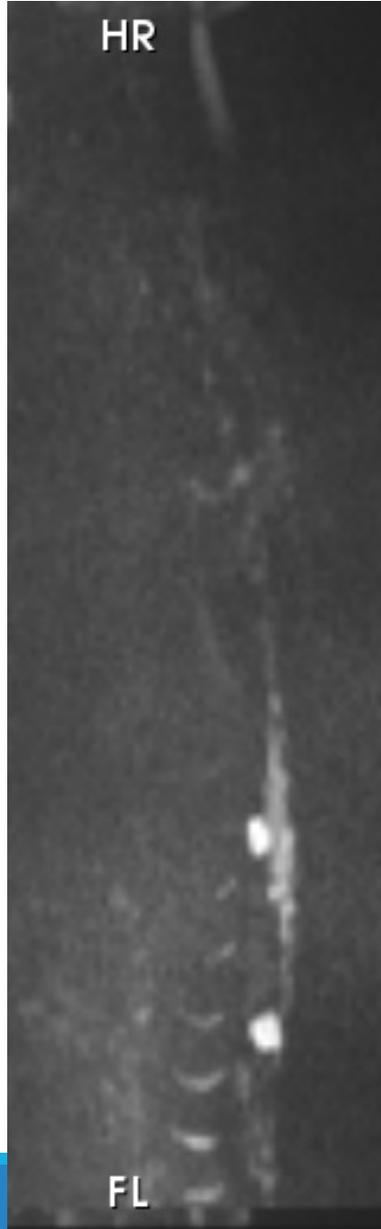
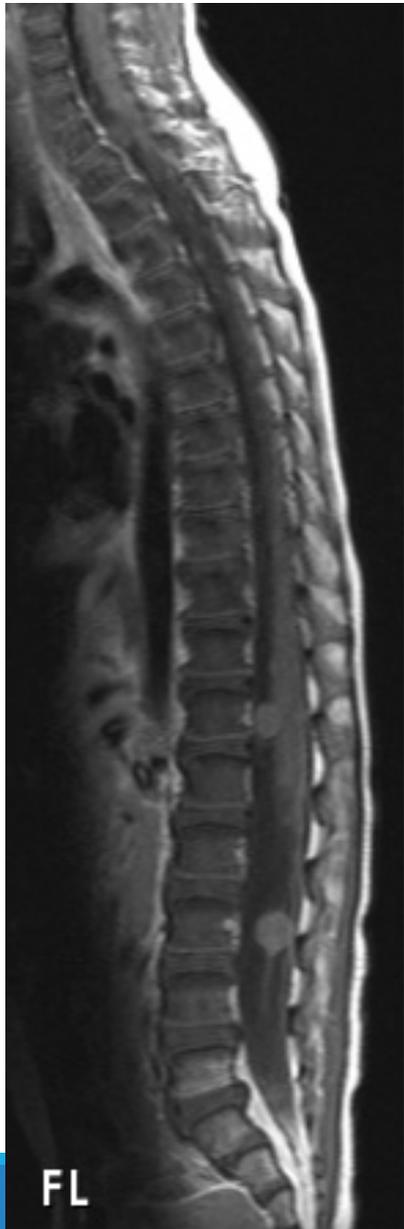
## Diagnóstico diferencial de tumores según su celularidad

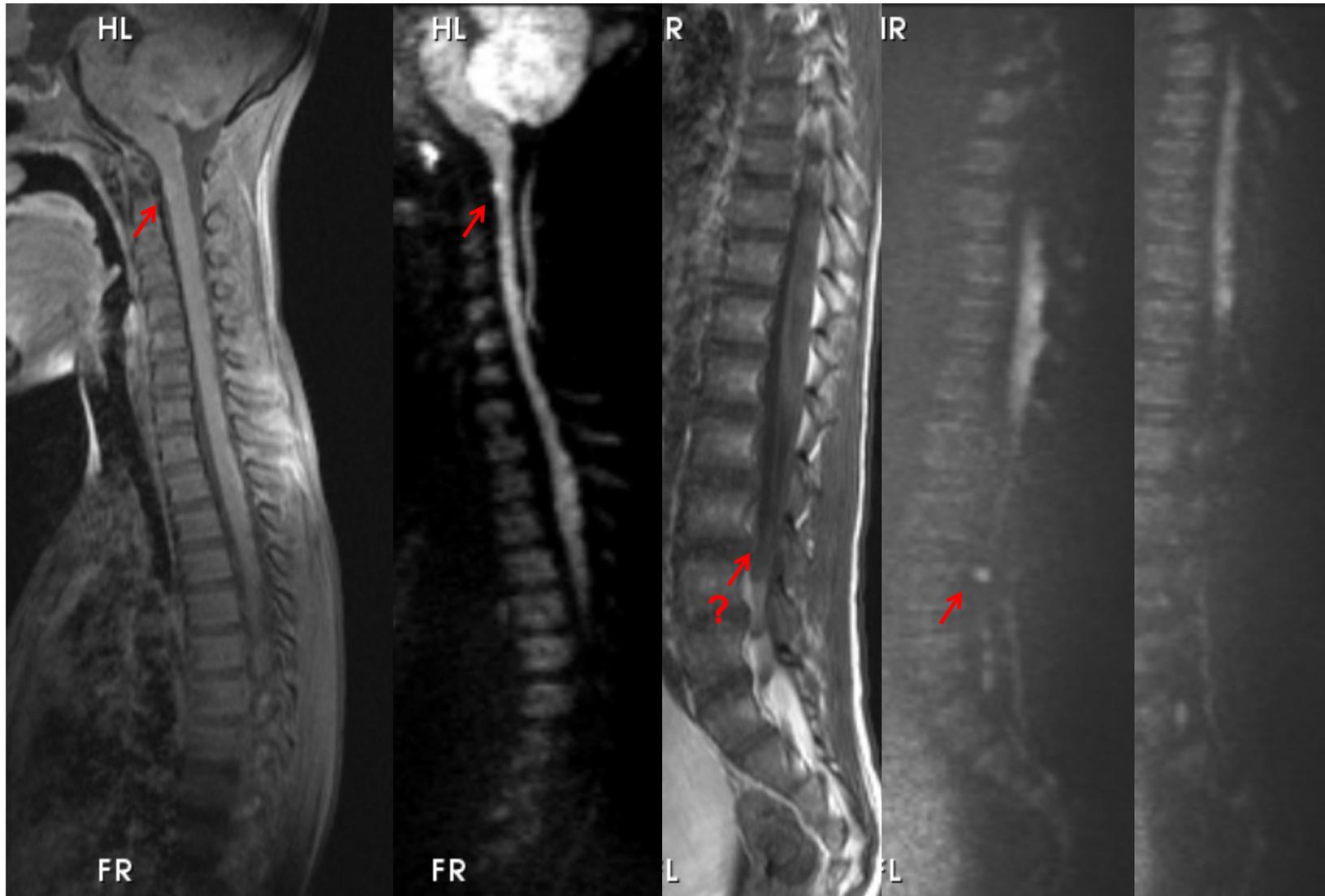


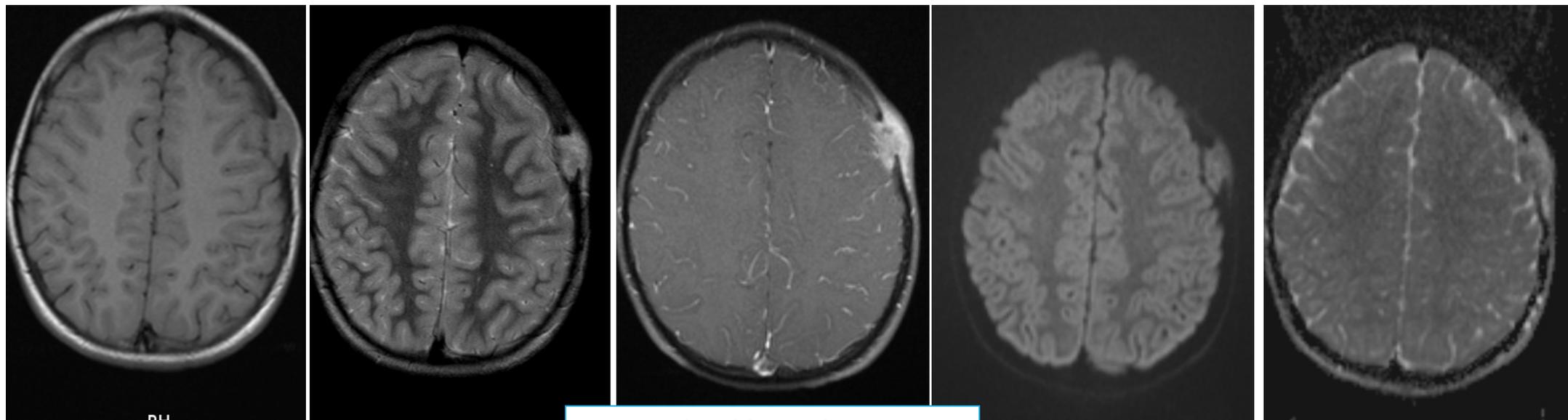
Astrocitoma pilocítico (bajo grado)



Meduloblastoma (alto grado)

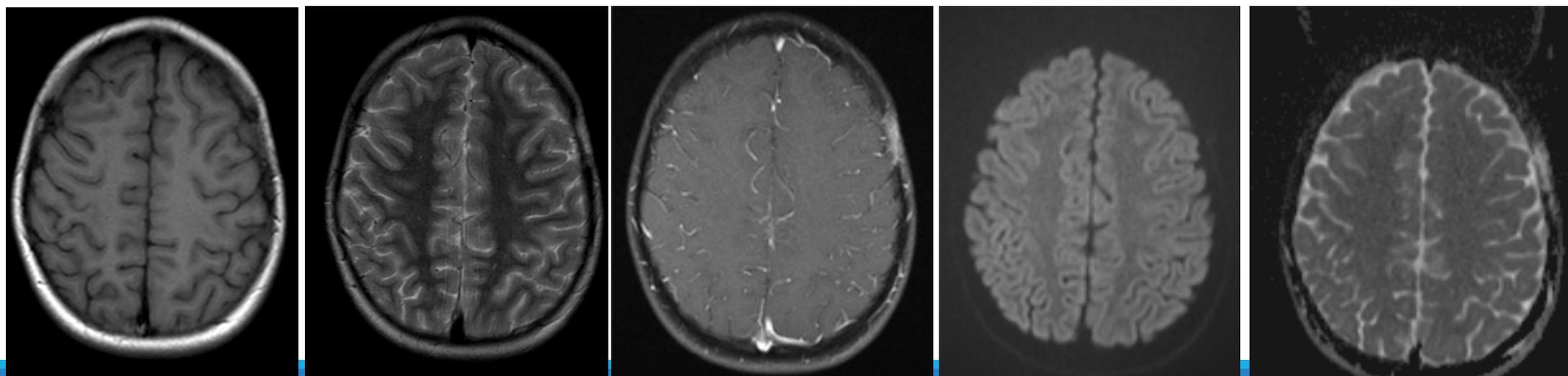






PH

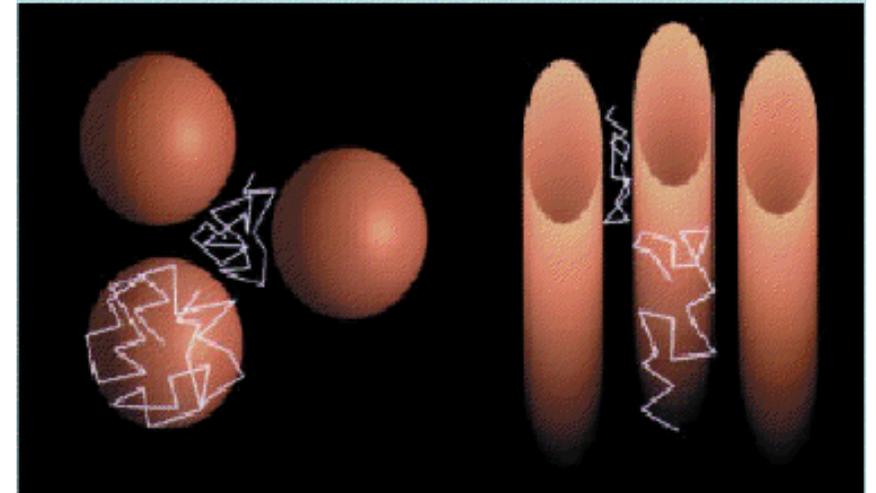
Lesión activa



Lesión inactiva

# Difusion Tensor Imaging

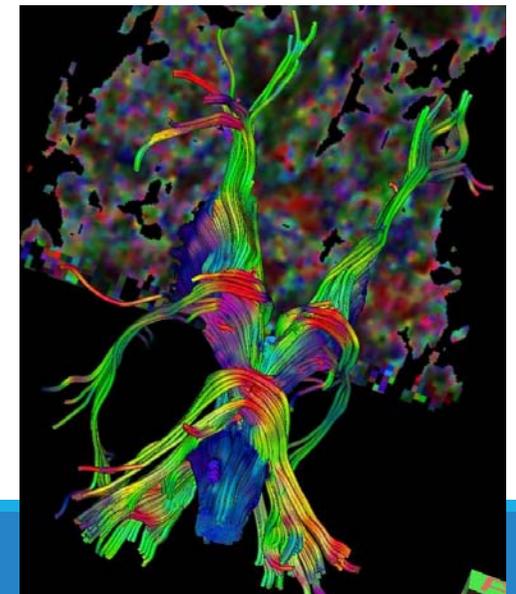
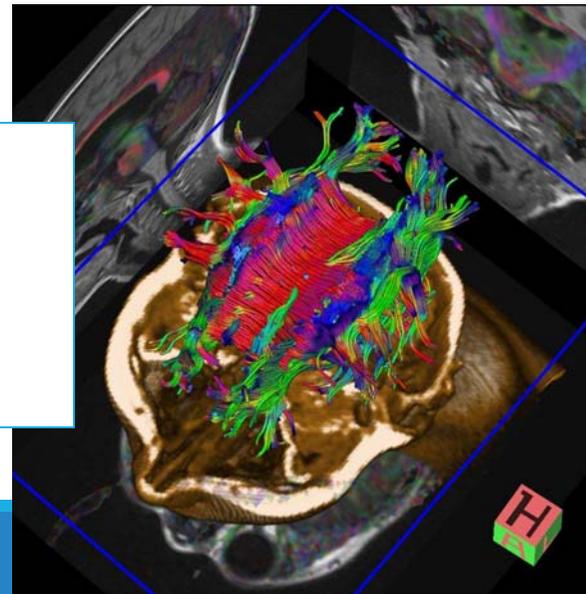
- El movimiento no es aleatorio.
- Difusión es anisotrópica (dirección dependiente).
- Difusión preferente siguiendo las fibras de sustancia blanca.



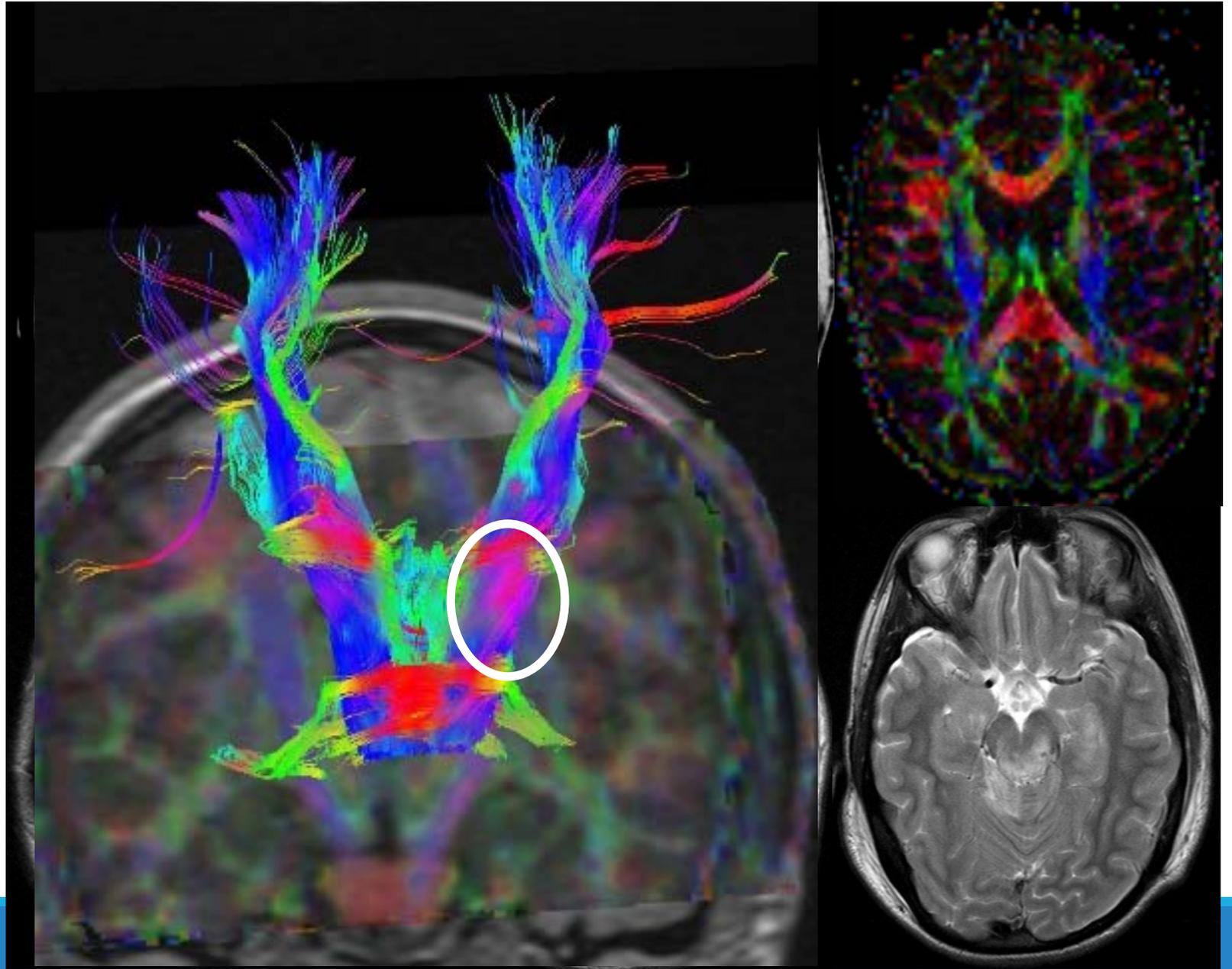
Codificación por colores según dirección.

Rojo = Izquierda-Derecha  
Verde = Anterior-Posterior  
Azul = Superior-Inferior

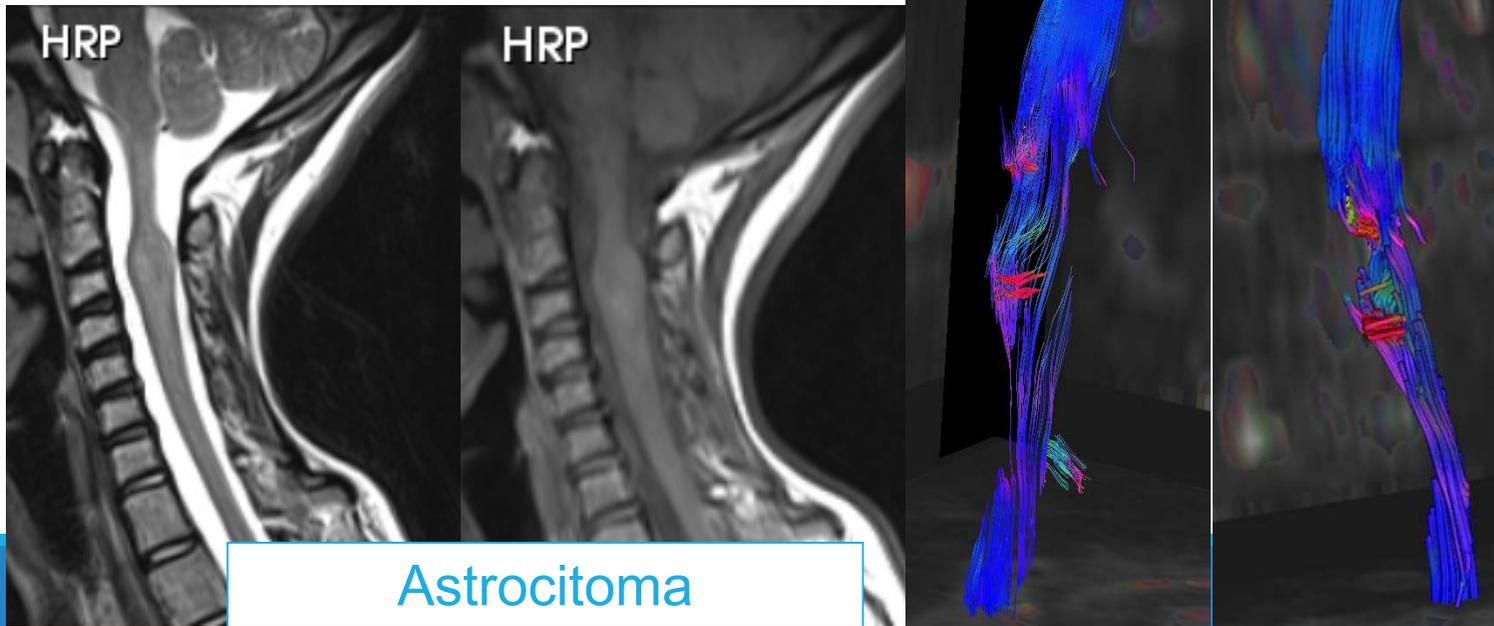
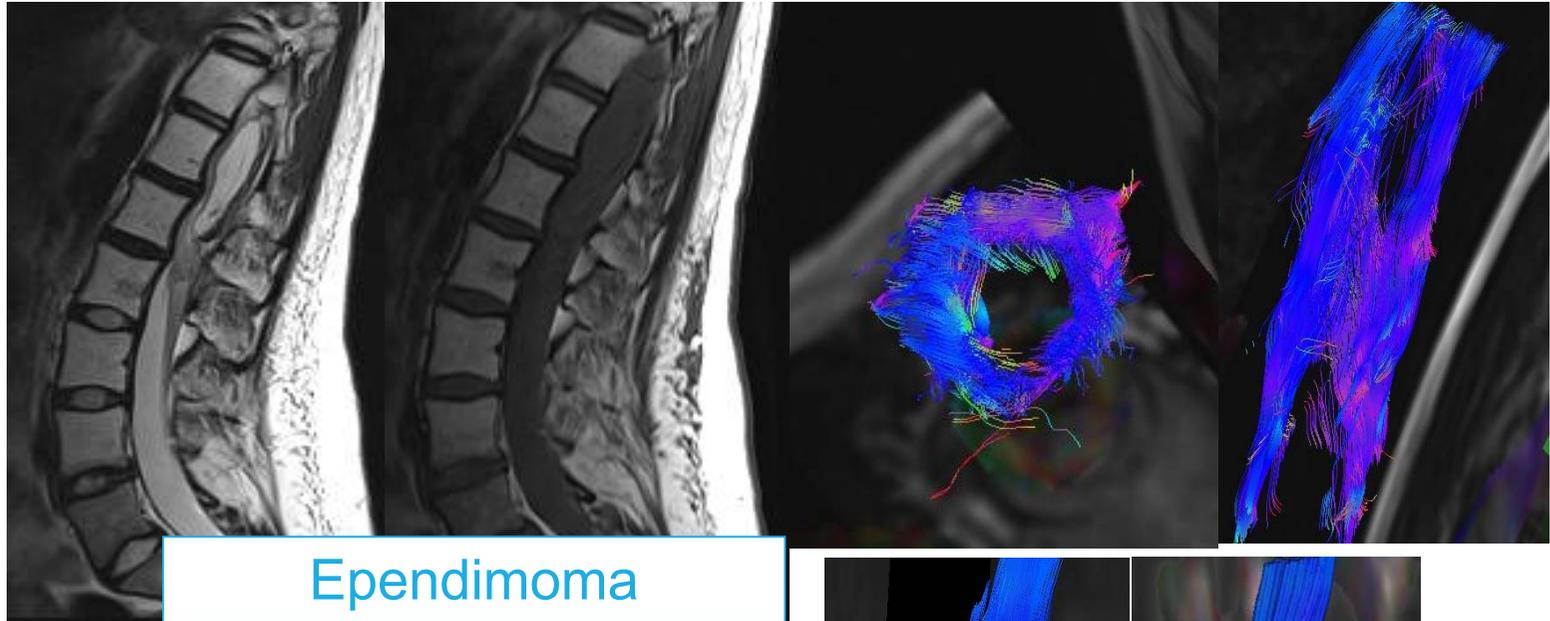
Mapas 3D tractografía



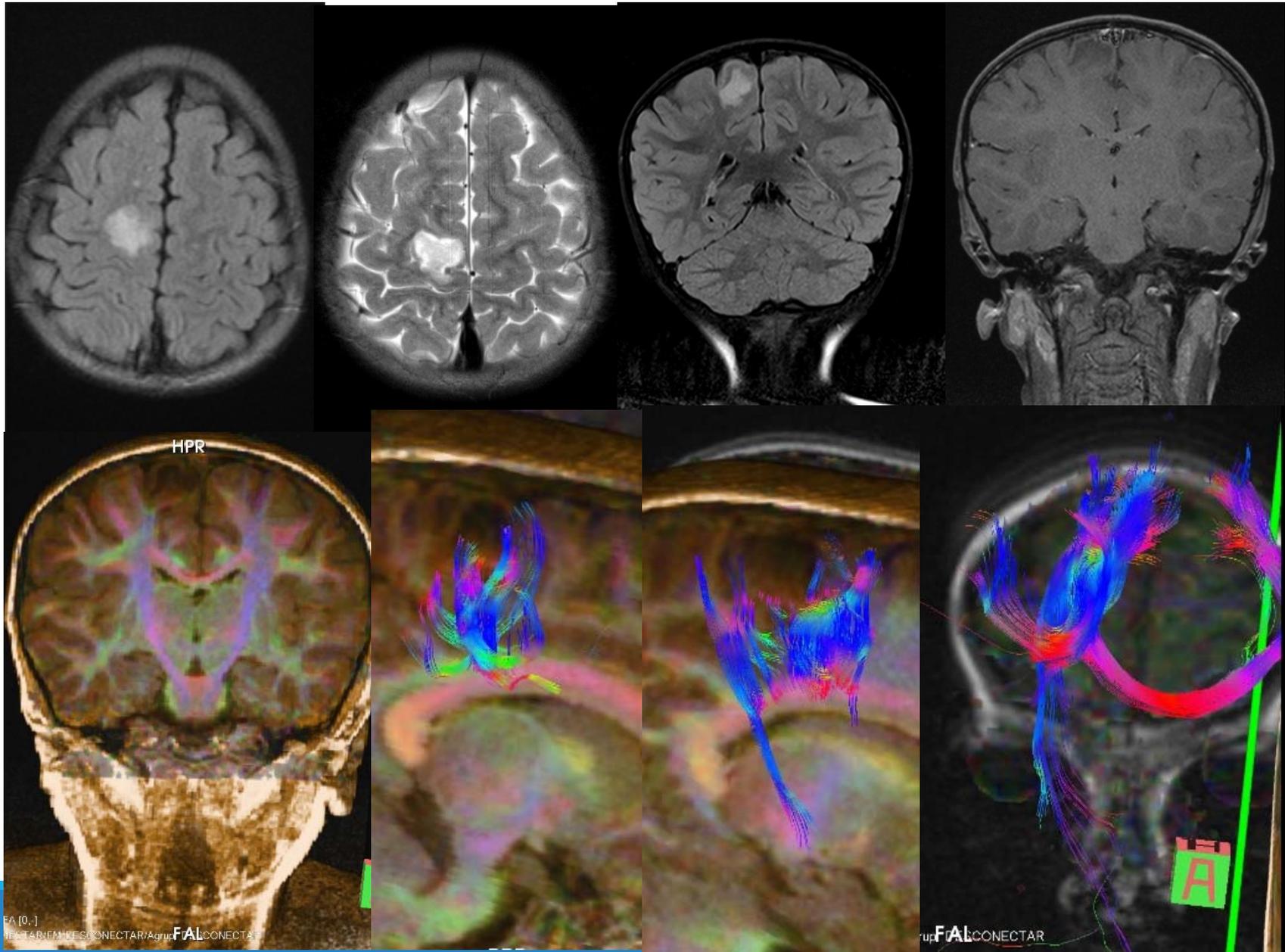
➤ Detección de lesiones.



➤ Diagnóstico diferencial.

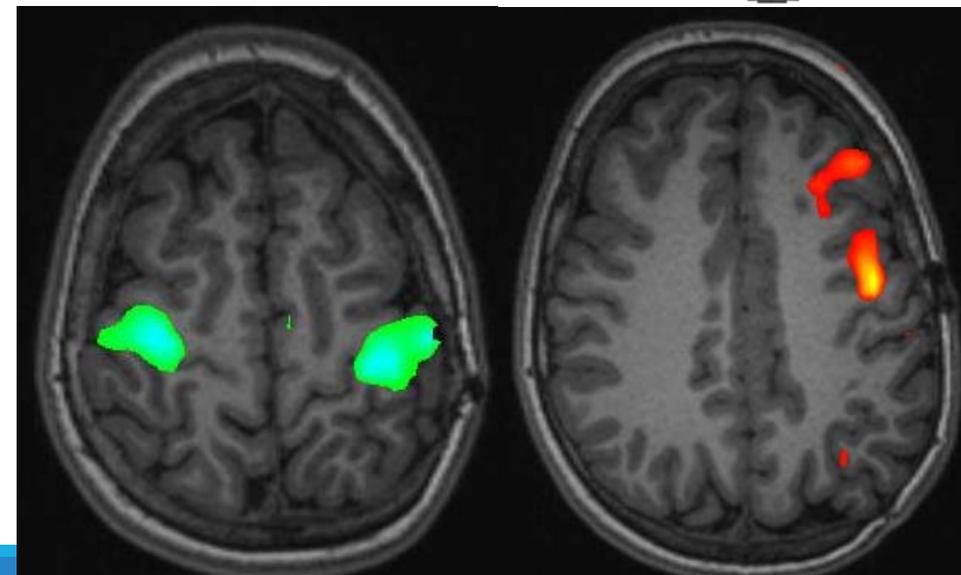
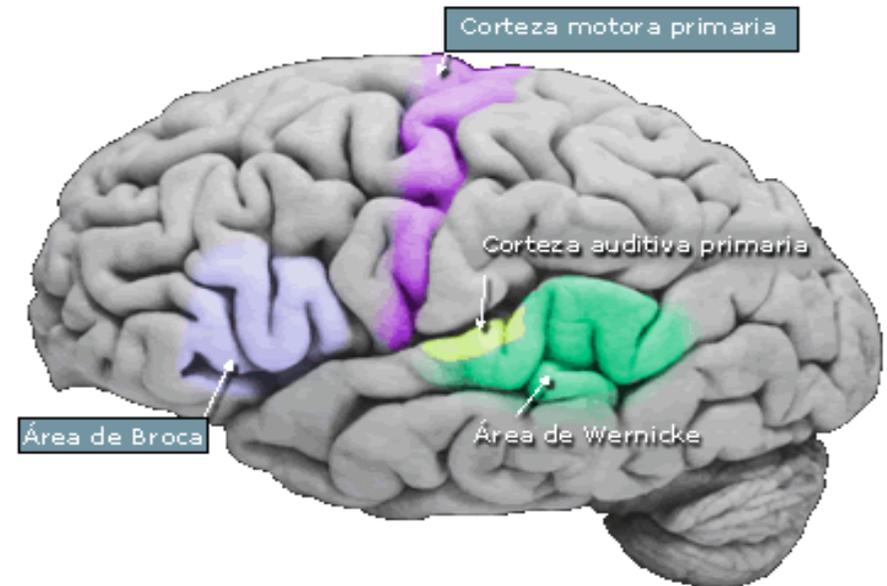


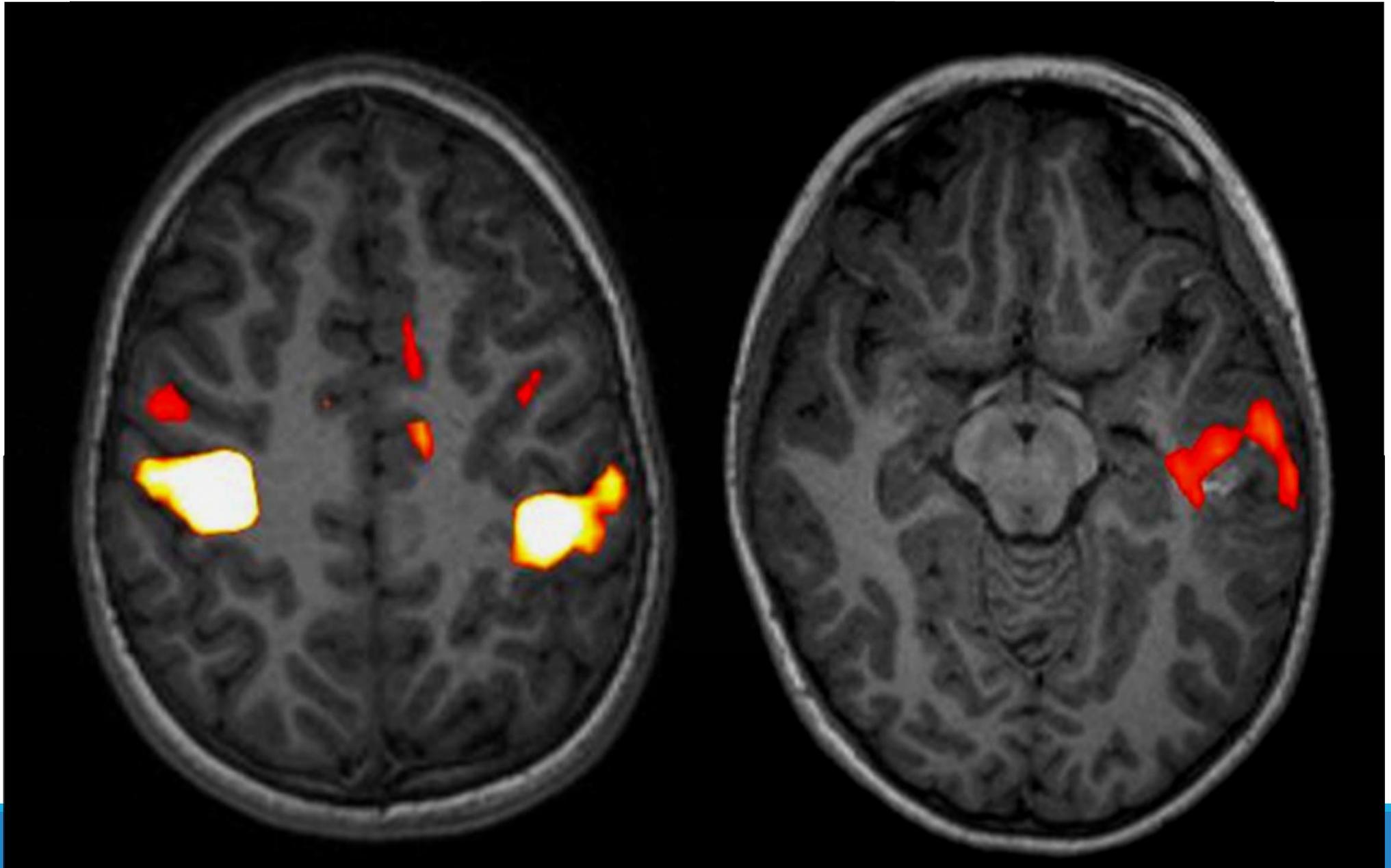
- Planificación prequirúrgica.
- Prevención de secuelas

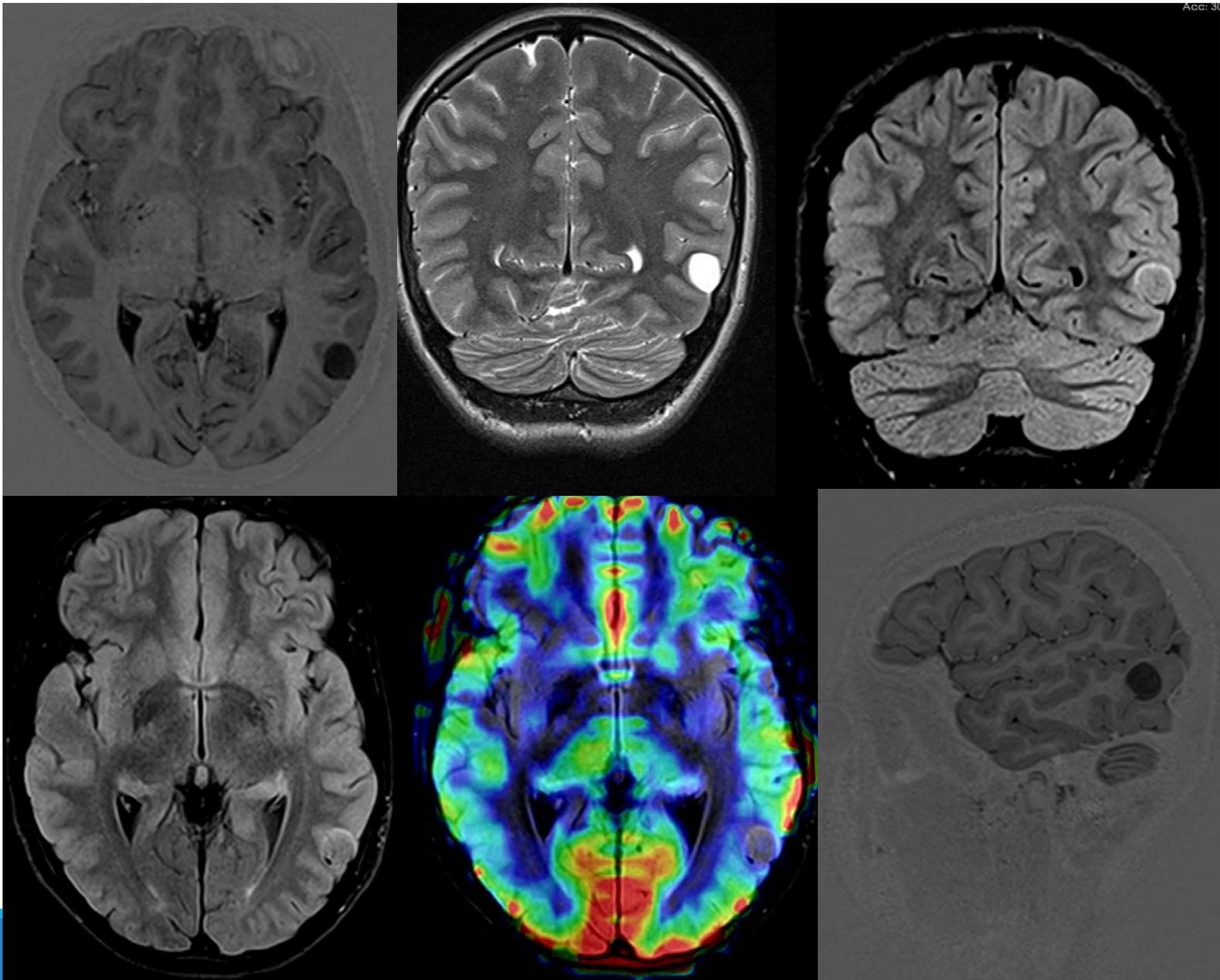


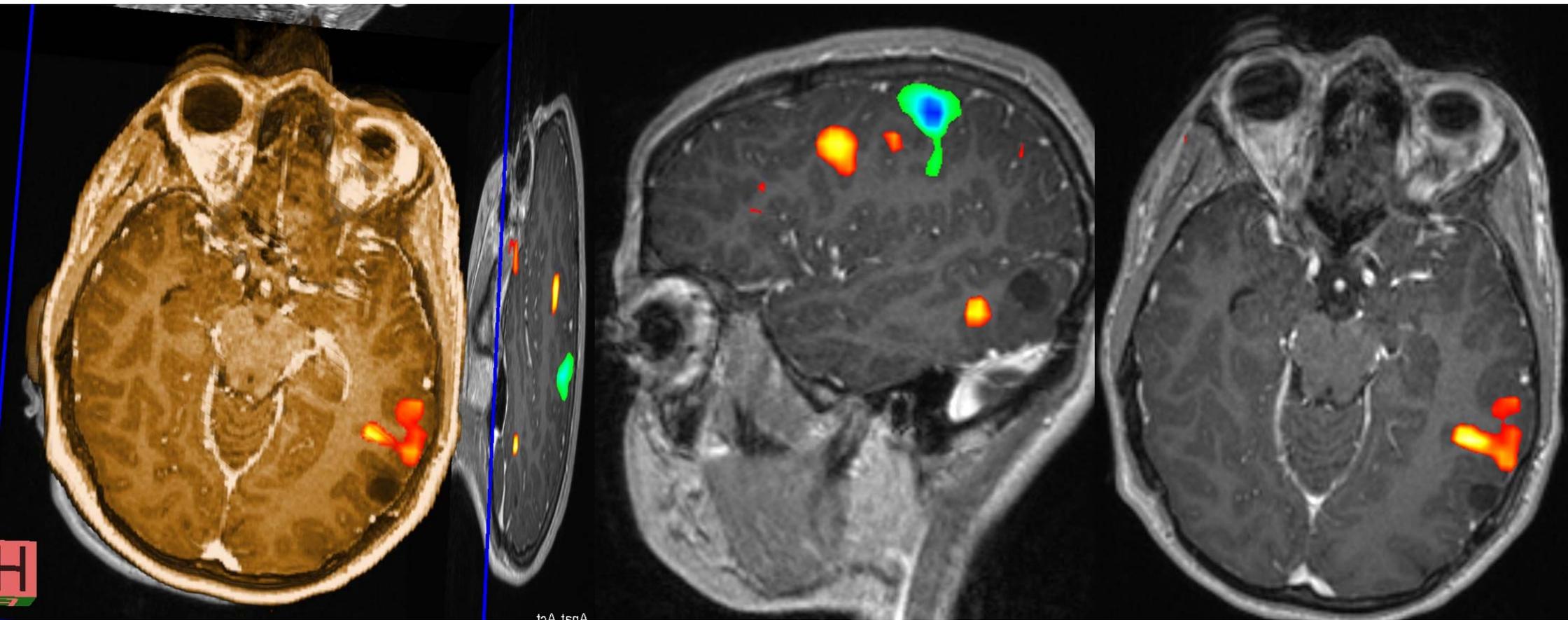
# RM funcional

- Identificación del cortex elocuente que debe ser evitado durante la cirugía (corteza motora y sensorial primaria y áreas del cerebro implicadas en el lenguaje y la memoria).
- Técnica BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent) que depende de la diferencia en las propiedades magnéticas entre la oxi y deoxihemoglobina.
- Evaluación prequirúrgica. Planificación de abordaje.
- Paradigmas motores movimiento de los dedos (tapping).
- Funcional del lenguaje >10 años para conseguir resultados satisfactorios.



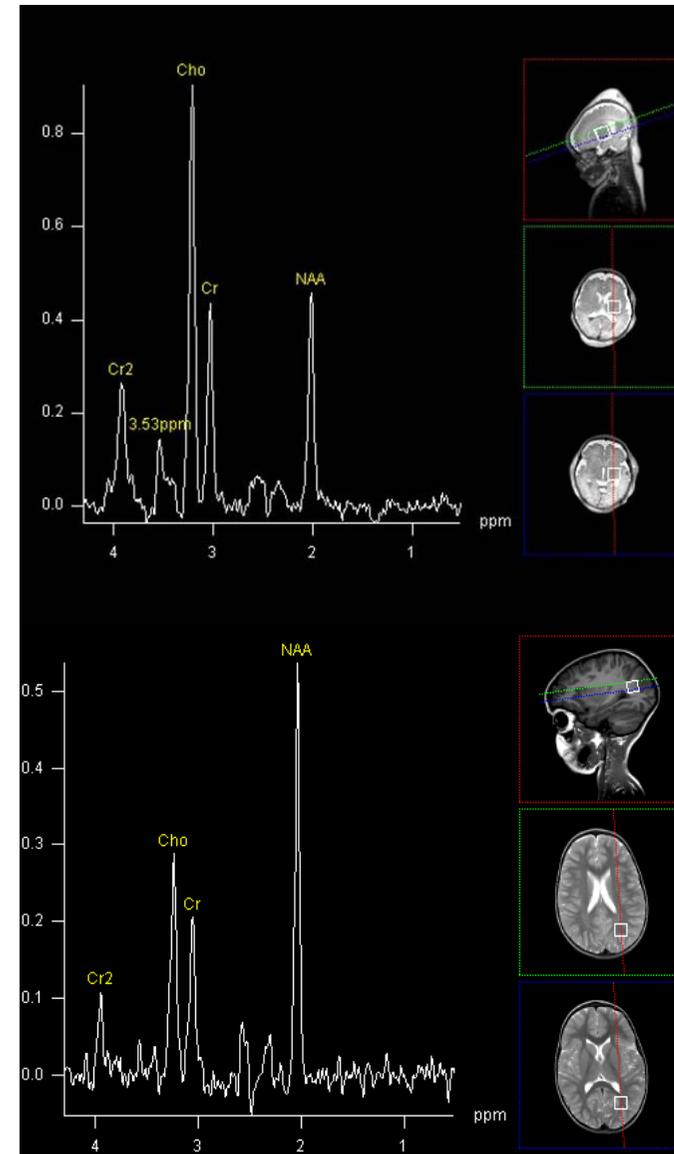




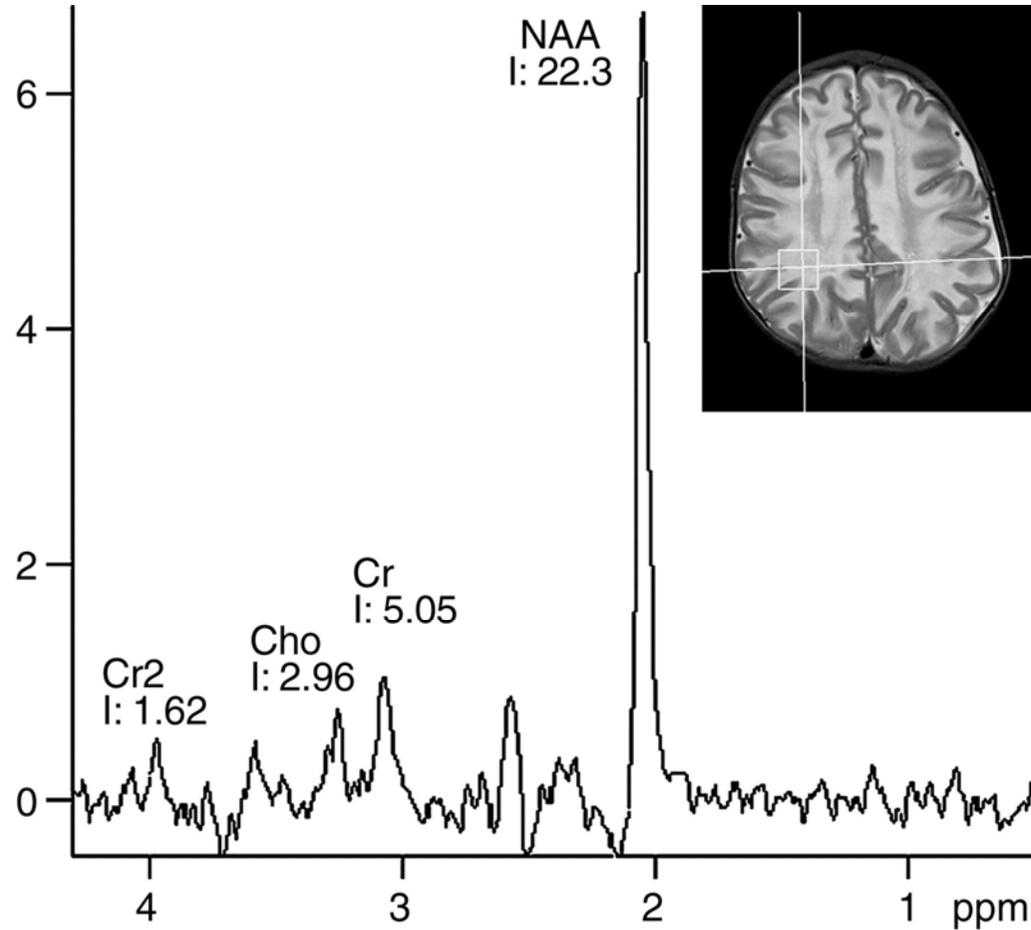
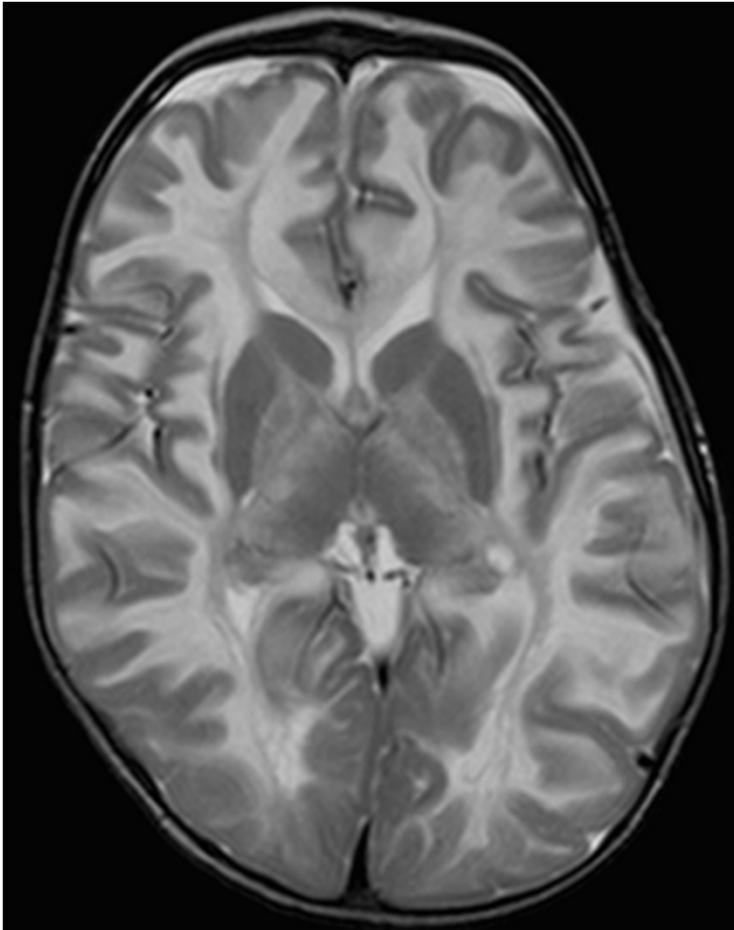


# Espectroscopía

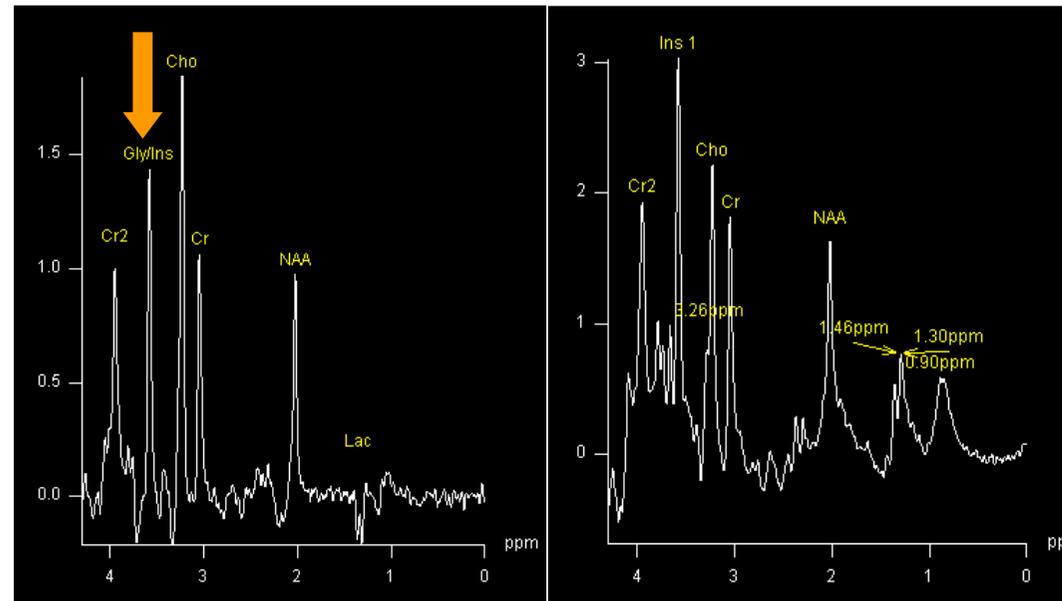
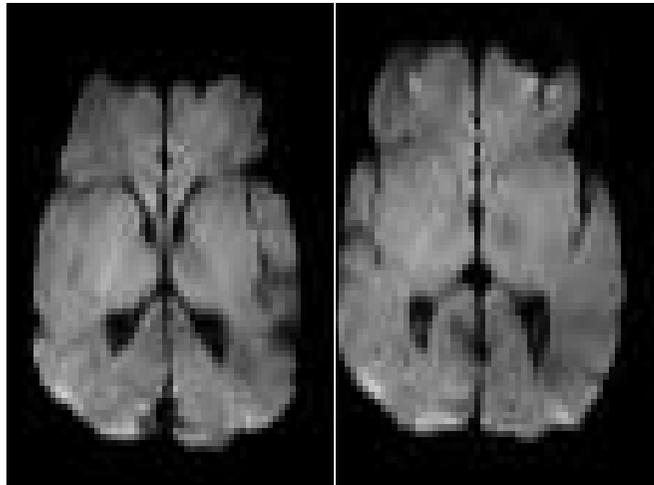
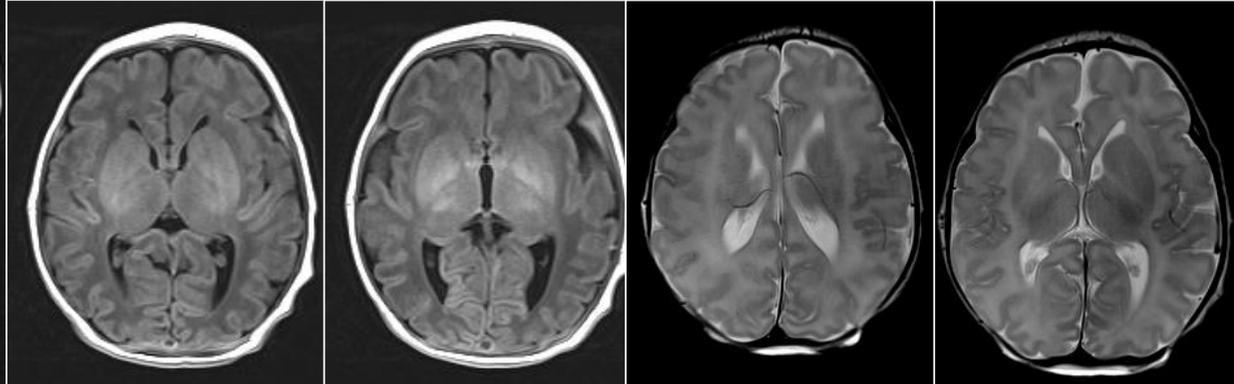
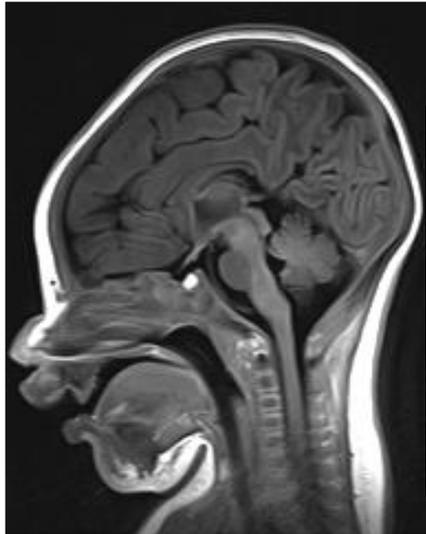
- Proporciona información metabólica en un espectro
  - TE corto: 30mseg
  - TE largo: 135mseg
- La concentración varía con la edad
  - Colina > en RN por SB no mielinizada
- Cho: marcador proliferación celular
- Cr: energía, metabolismo celular
- NAA: Marcador neuronal
- Lactato: Metabolismo anaerobio
- ml: Marcador glial, degradación



# Enfermedad de Canavan

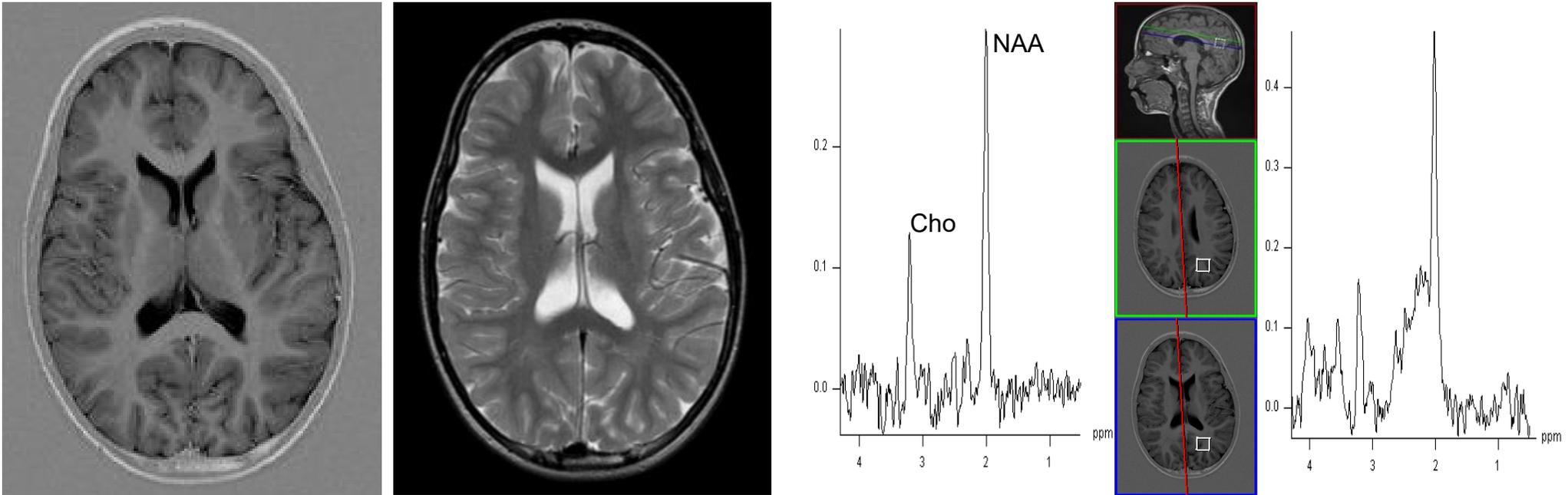


# Hiperglicinemia no cetósica



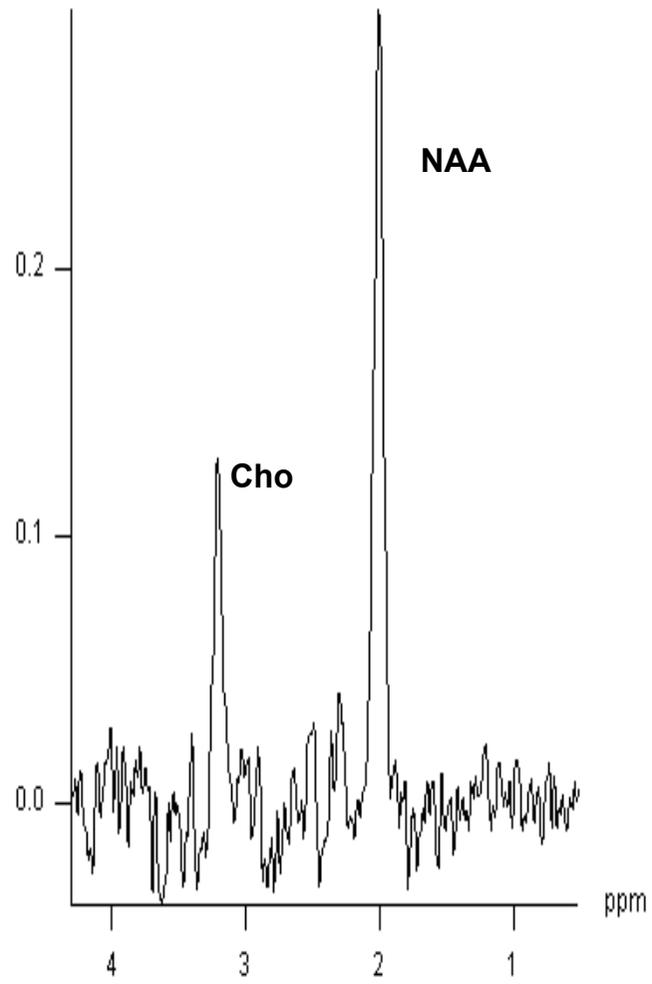
Gly 3.55 ppm

# Déficit de creatina cerebral

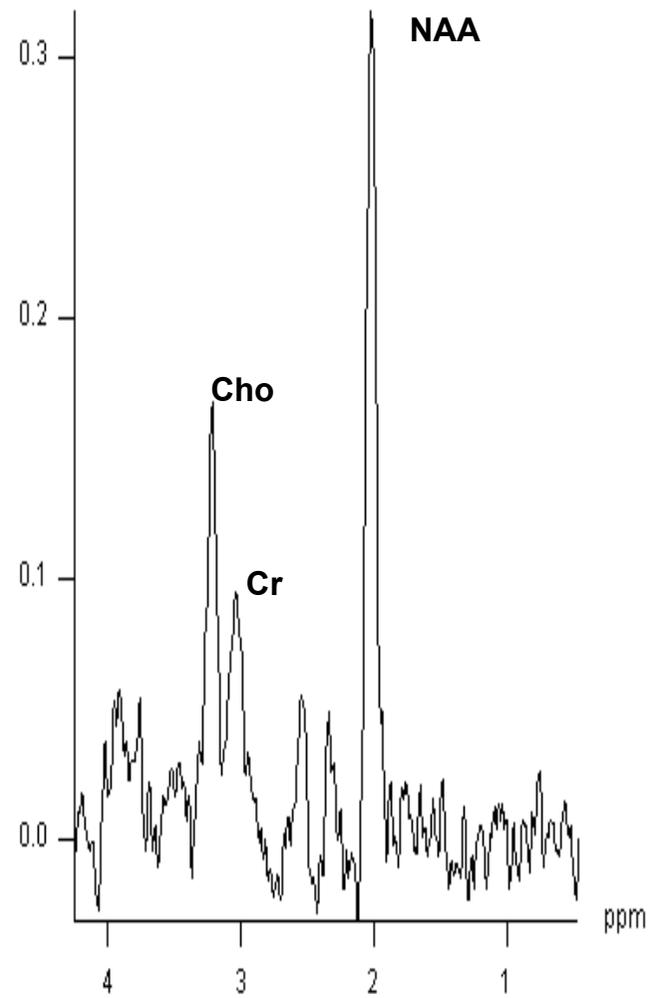


- Única causa de autismo tratable. Epilepsia.
- Trastornos raros de la biosíntesis y transporte de la creatina cerebral
- Terapia con Creatina y dieta para reducir la síntesis endógena de GAA
- Espectroscopia es el método ideal para monitorizar el tratamiento

Cr 3.0 ppm

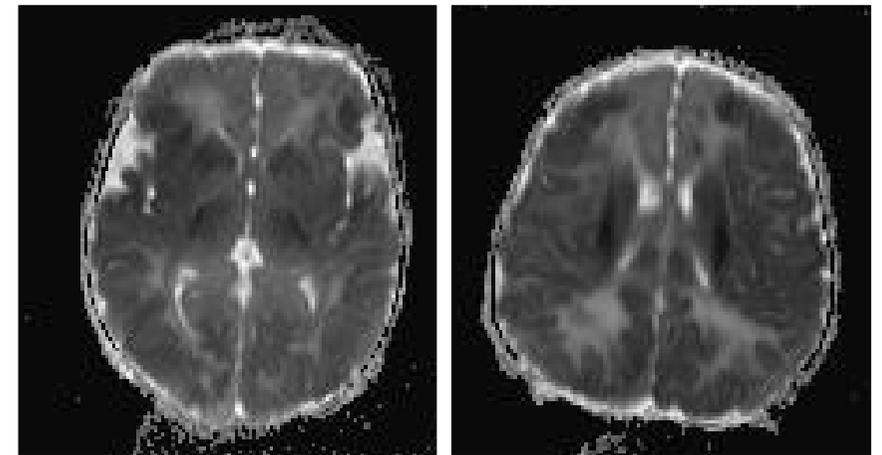
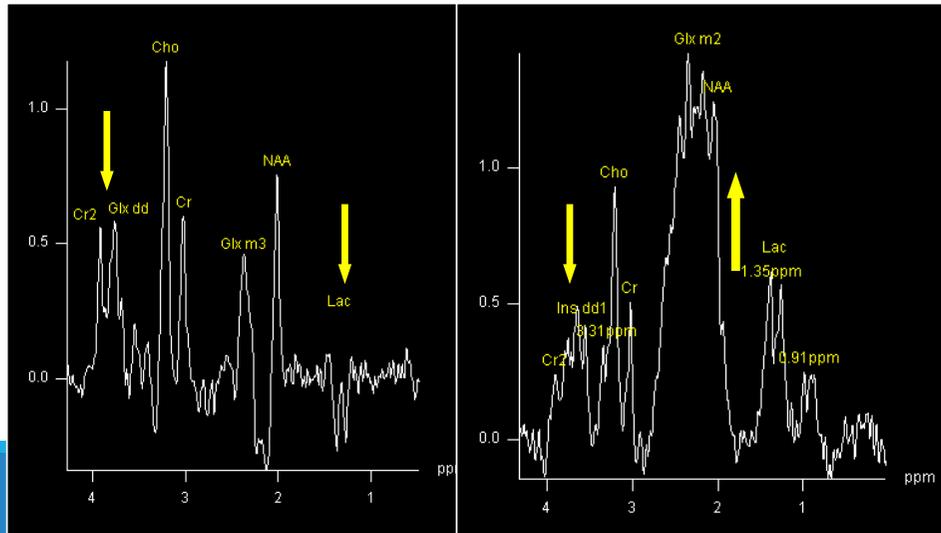
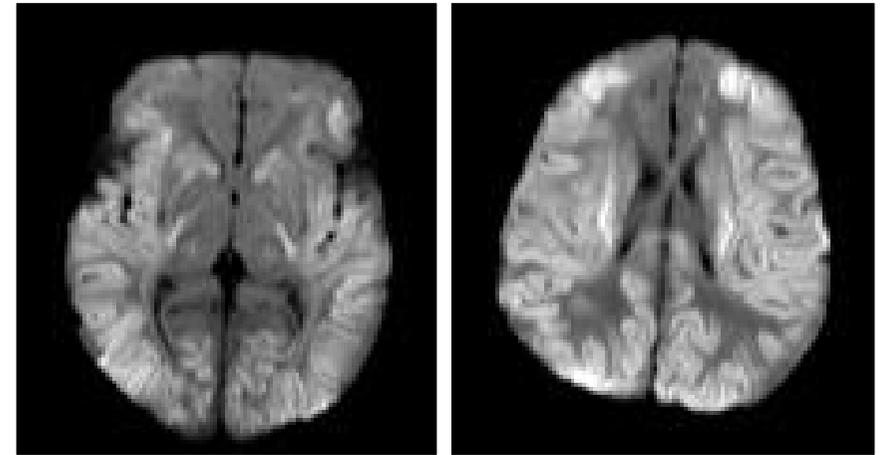
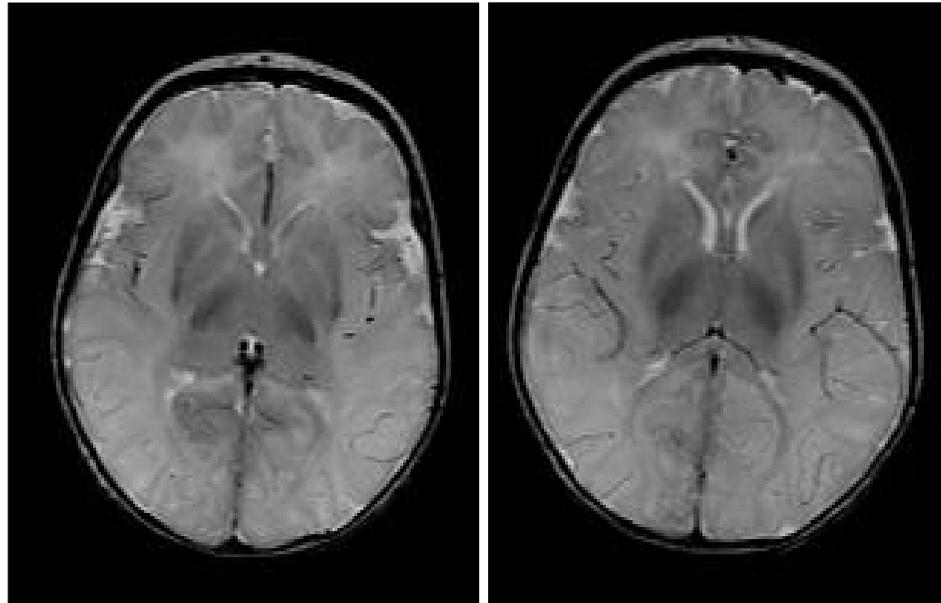


**Inicial**

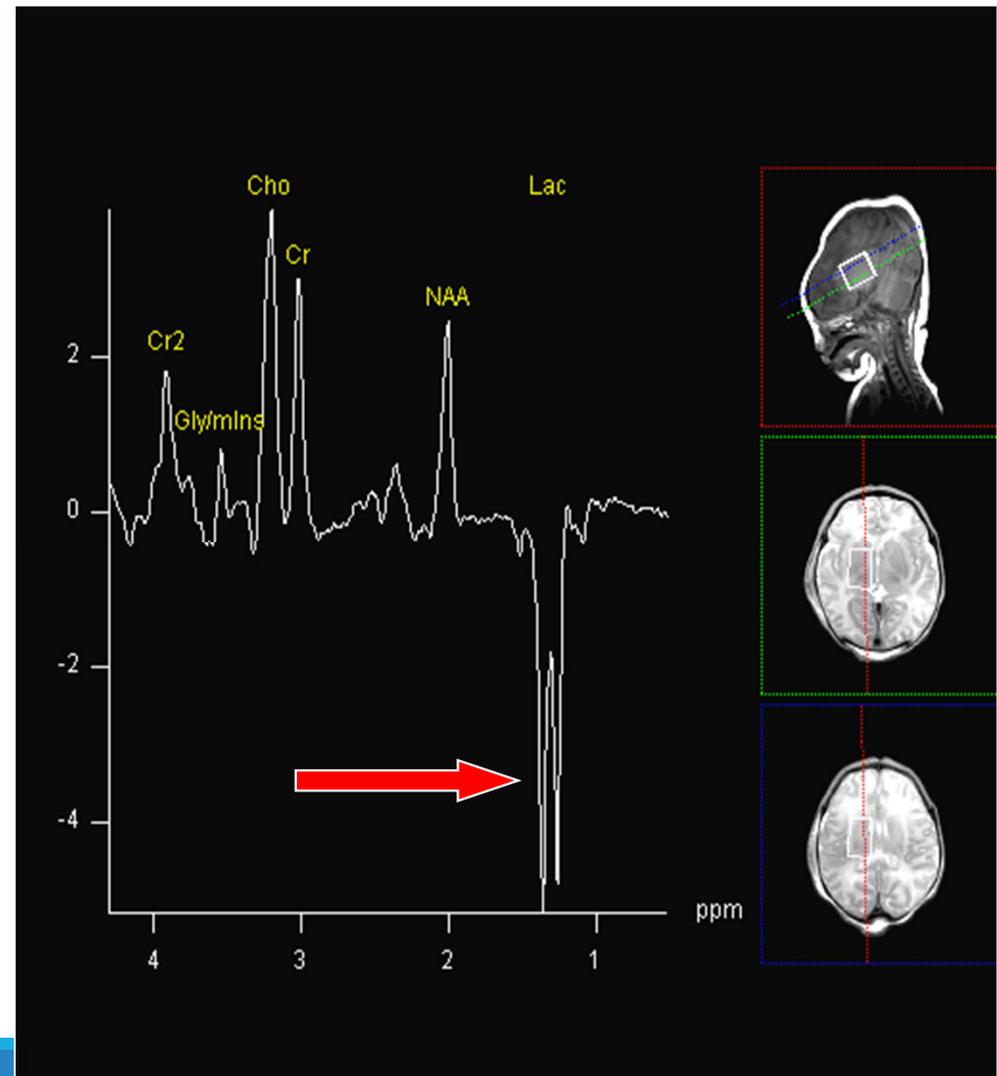
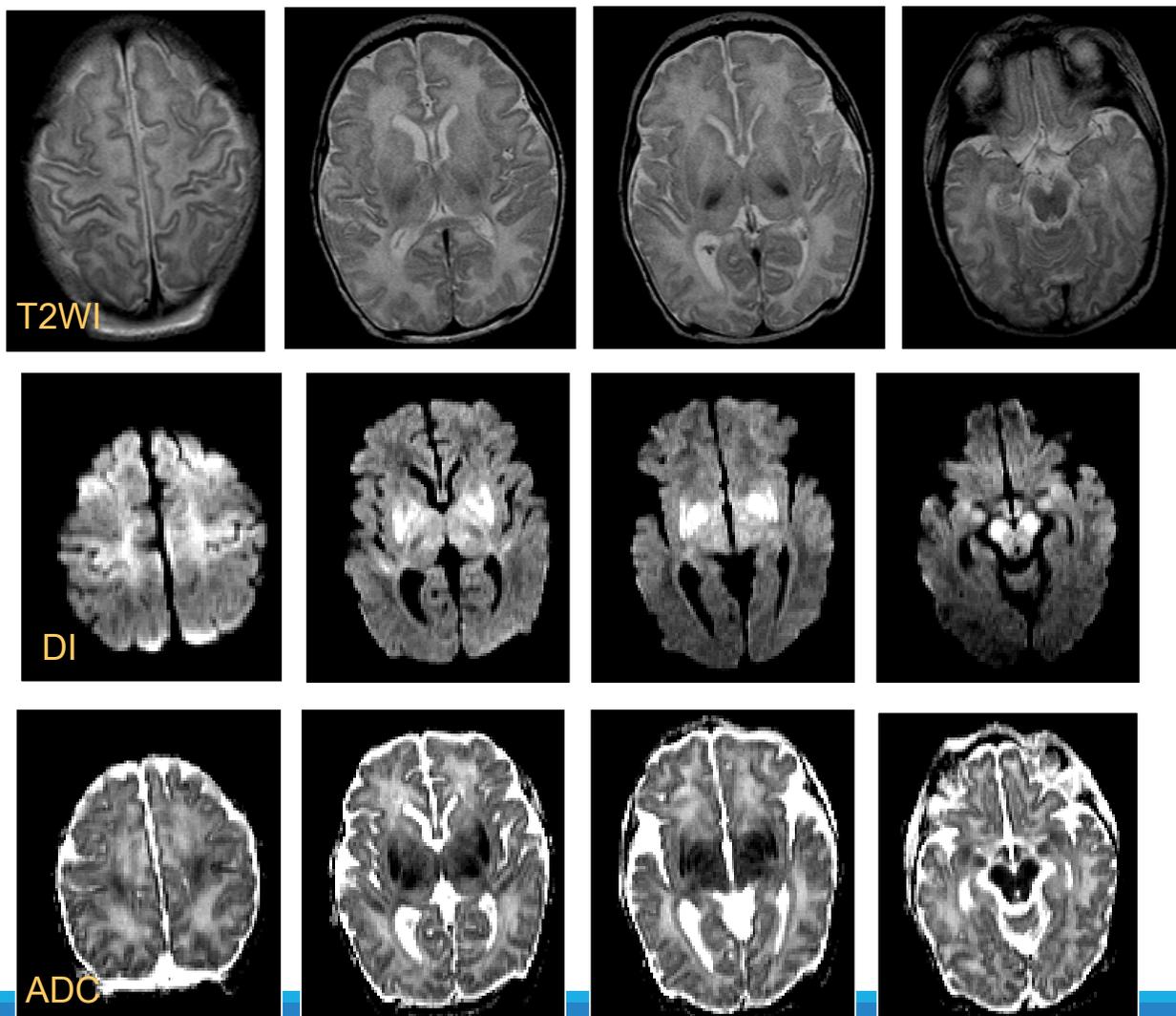


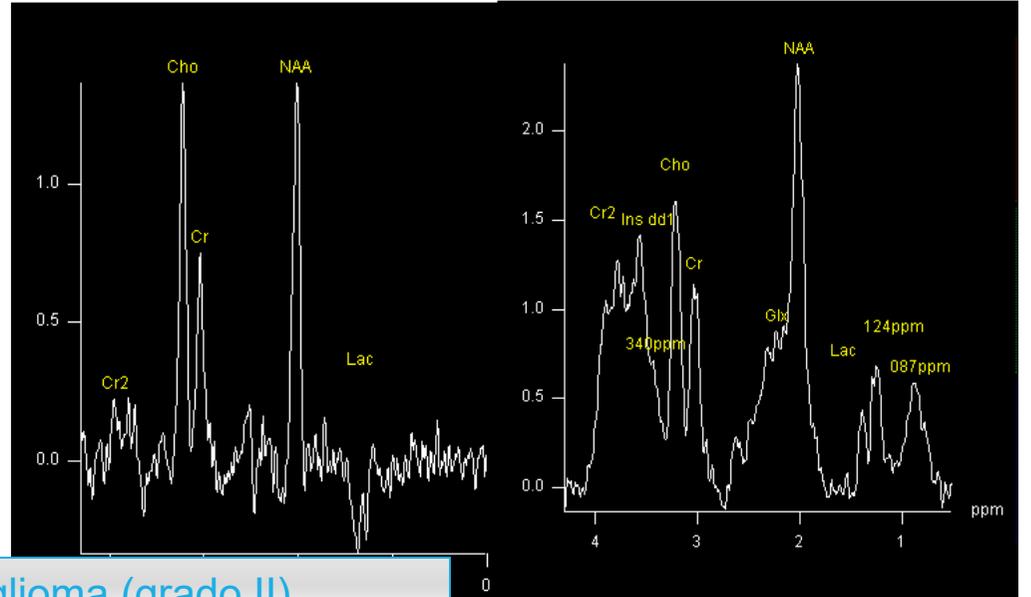
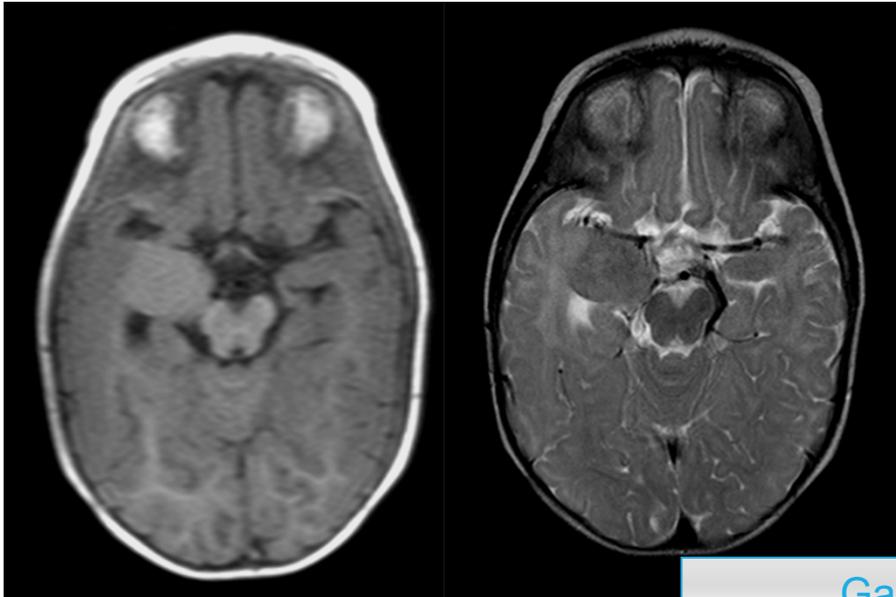
**Control**

# Transtornos del ciclo de la urea. Hiperamonemia

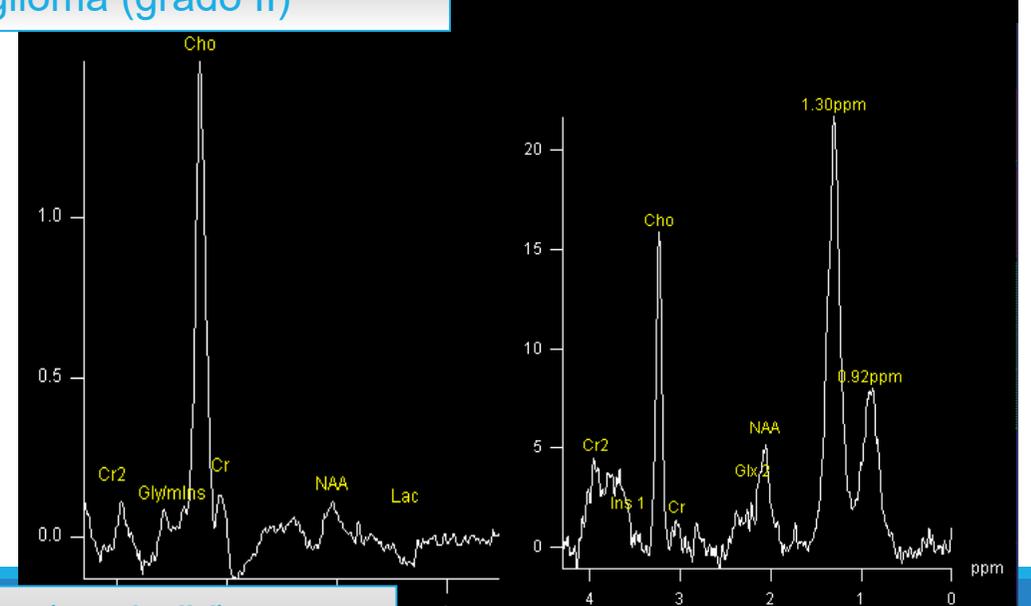
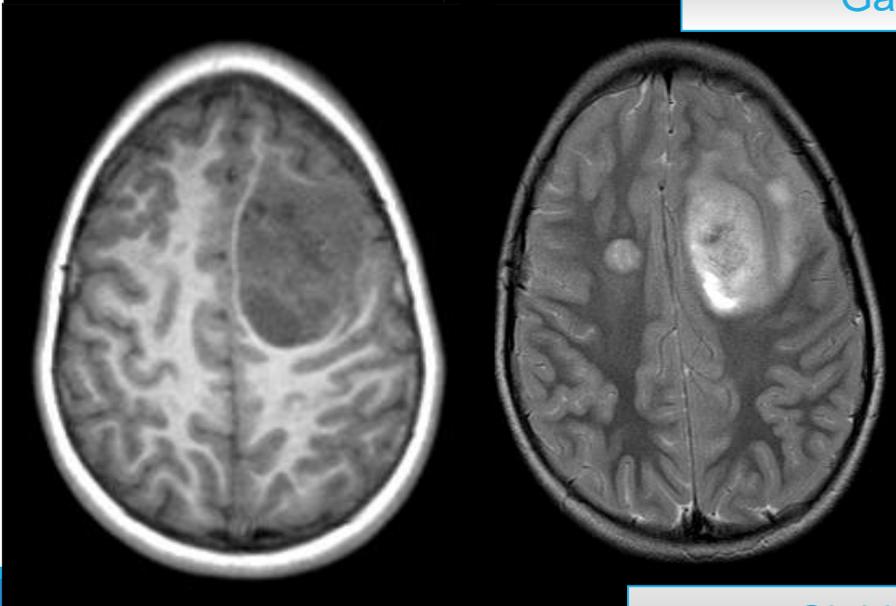


# Asfixia neonatal

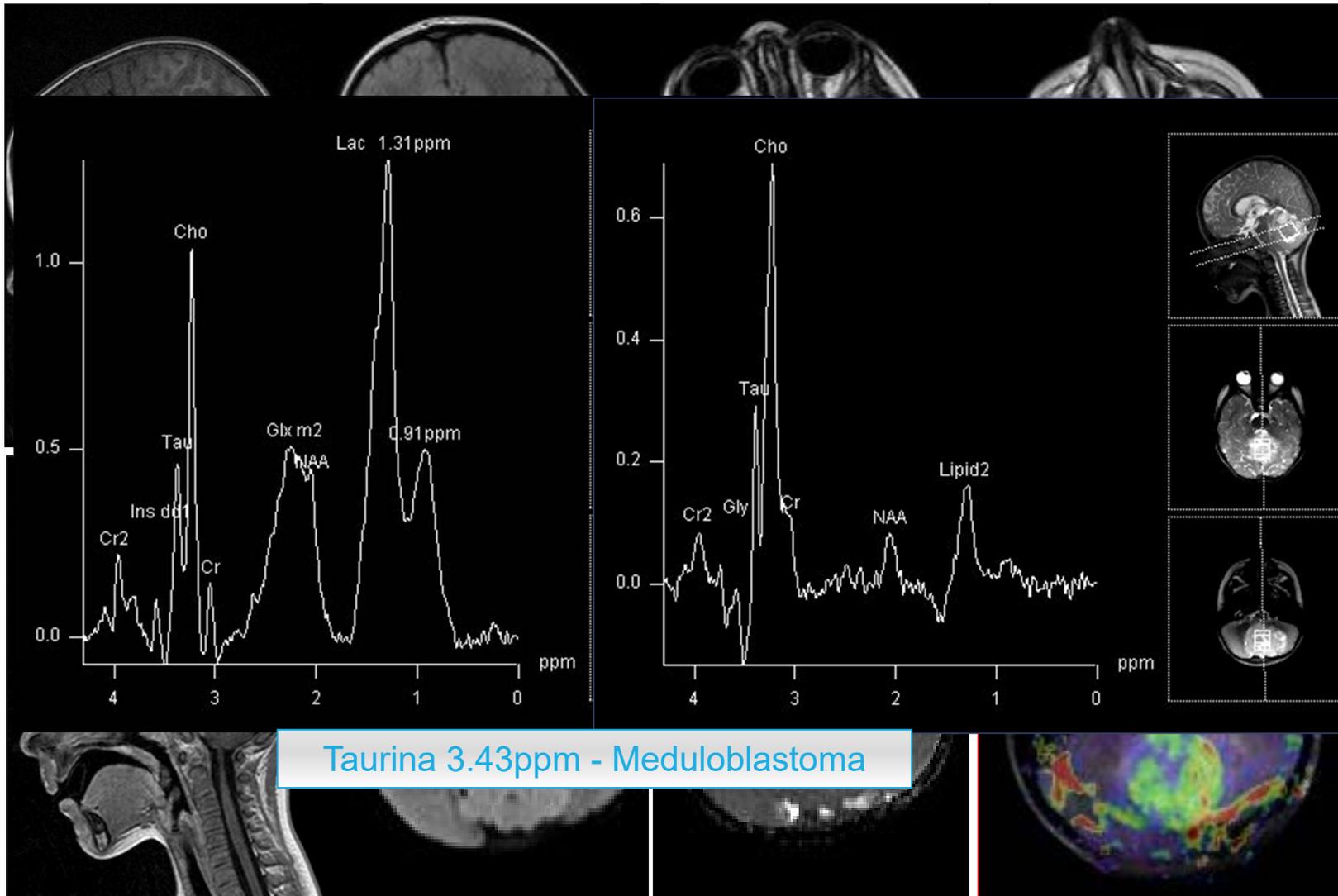


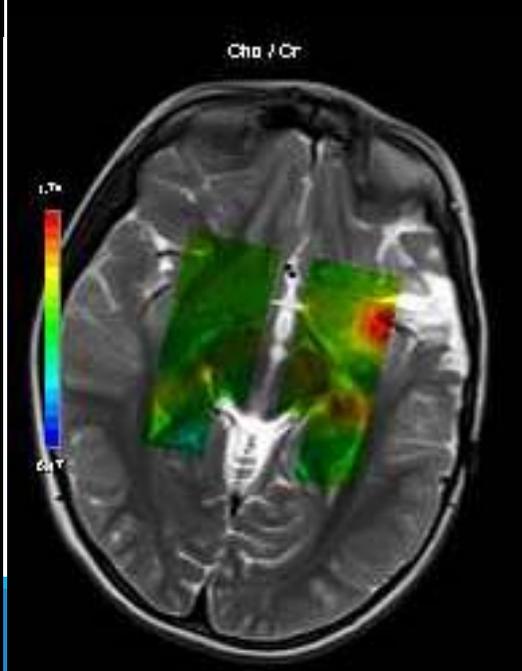
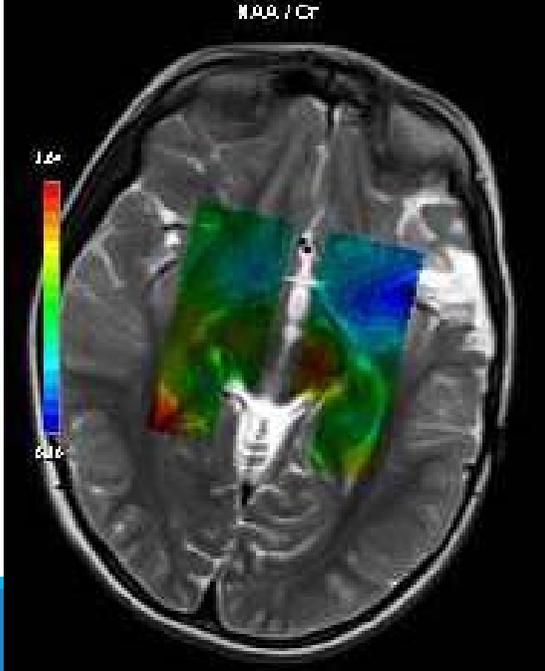
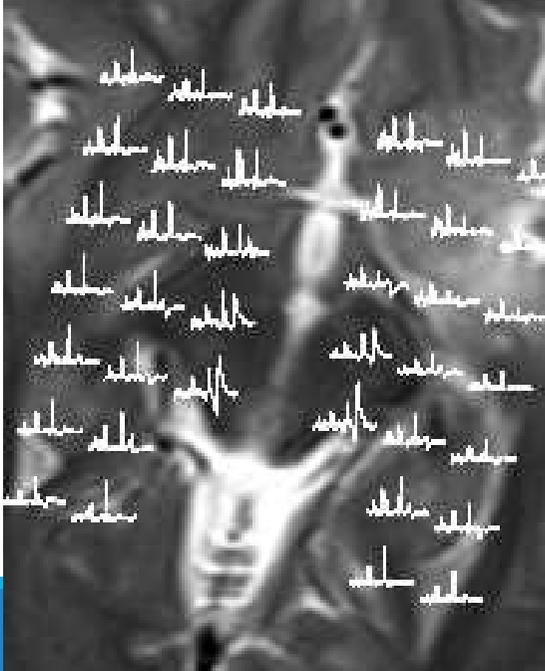
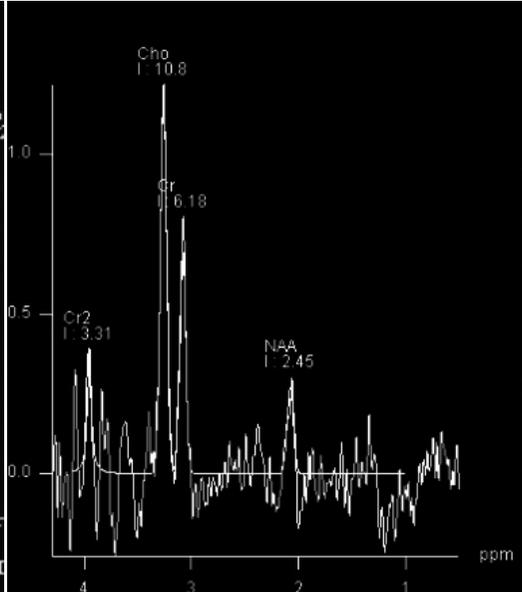
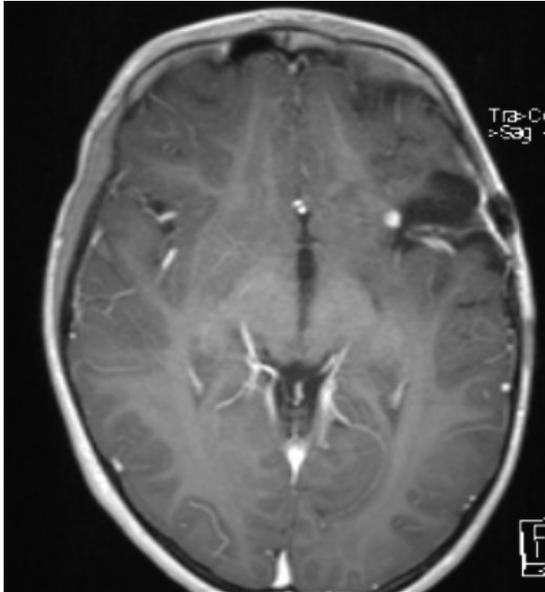
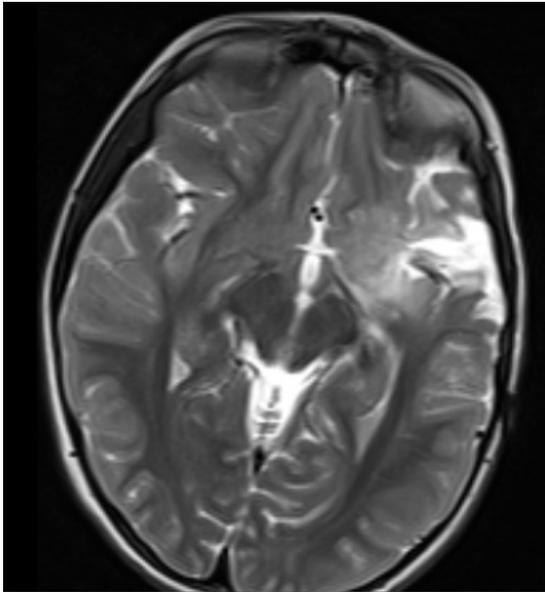


Ganglioglioma (grado II)



Gioblastoma (grado IV)

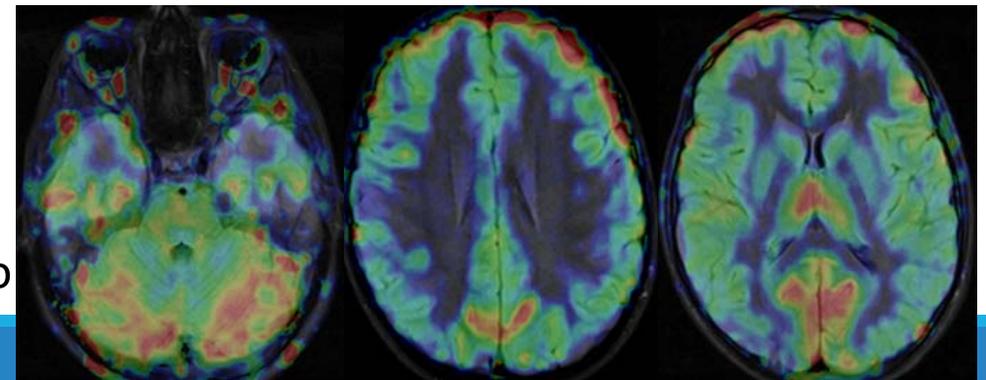
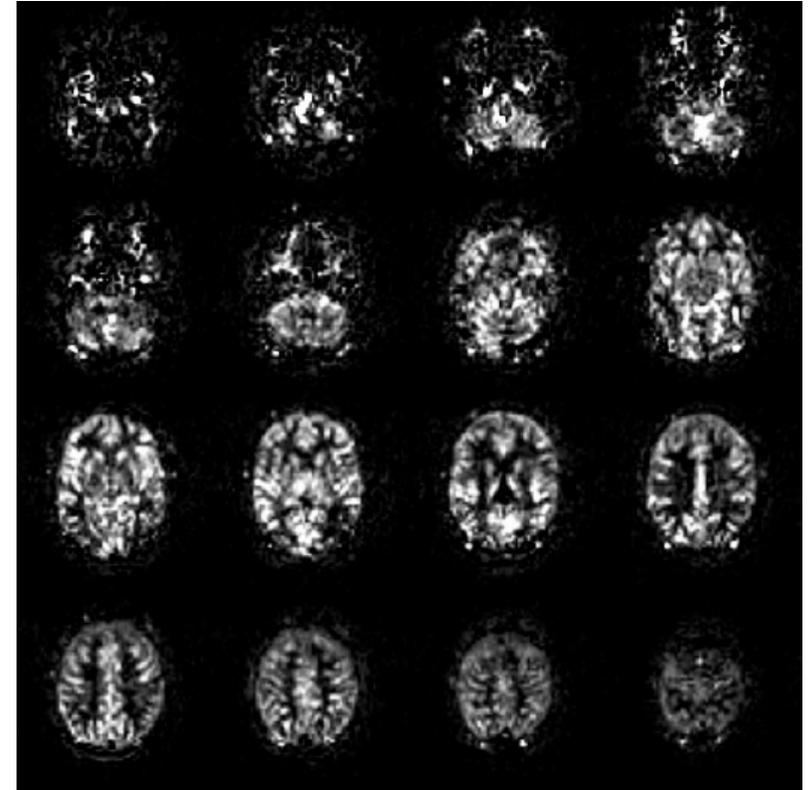




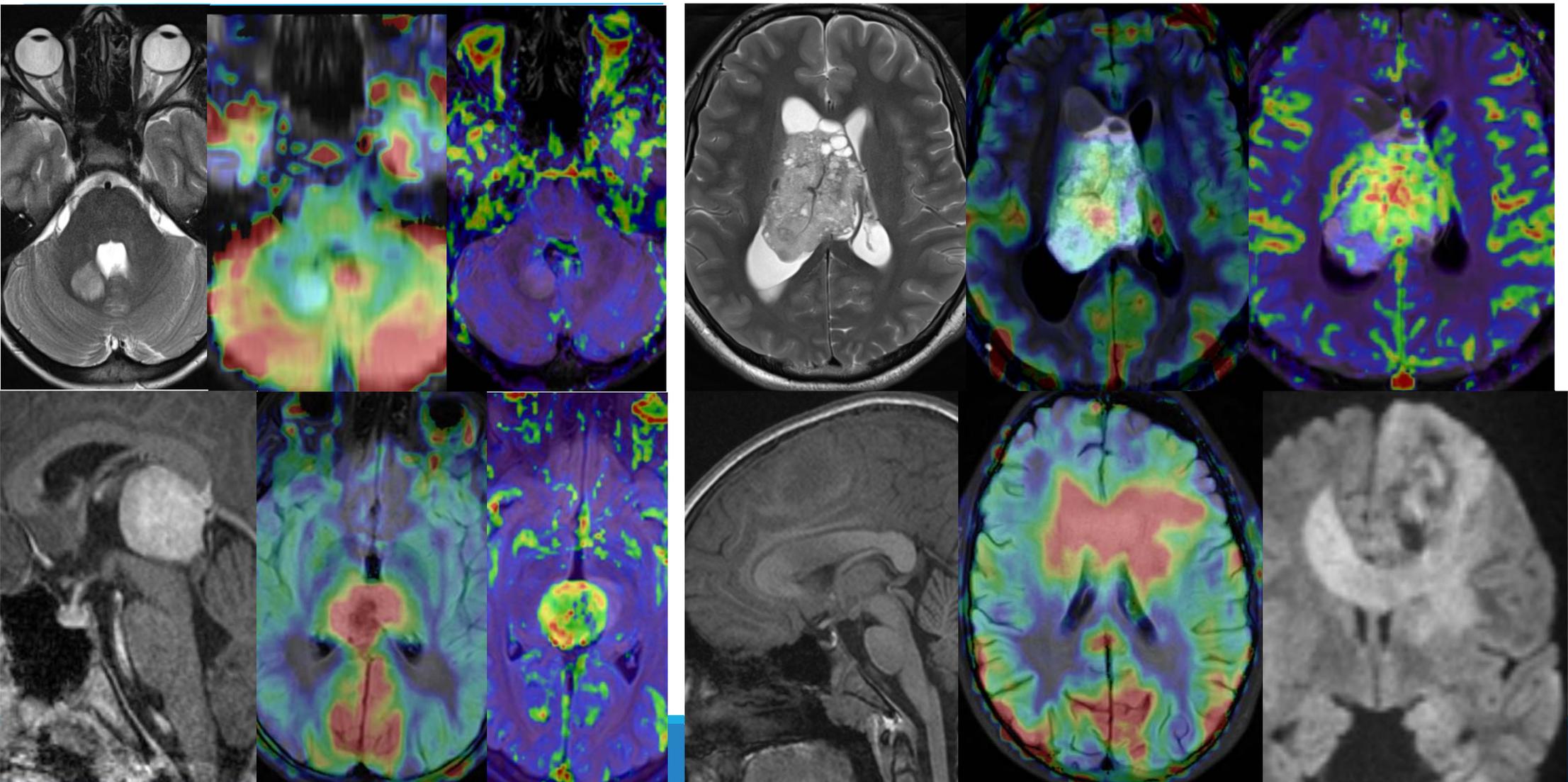
# ASL

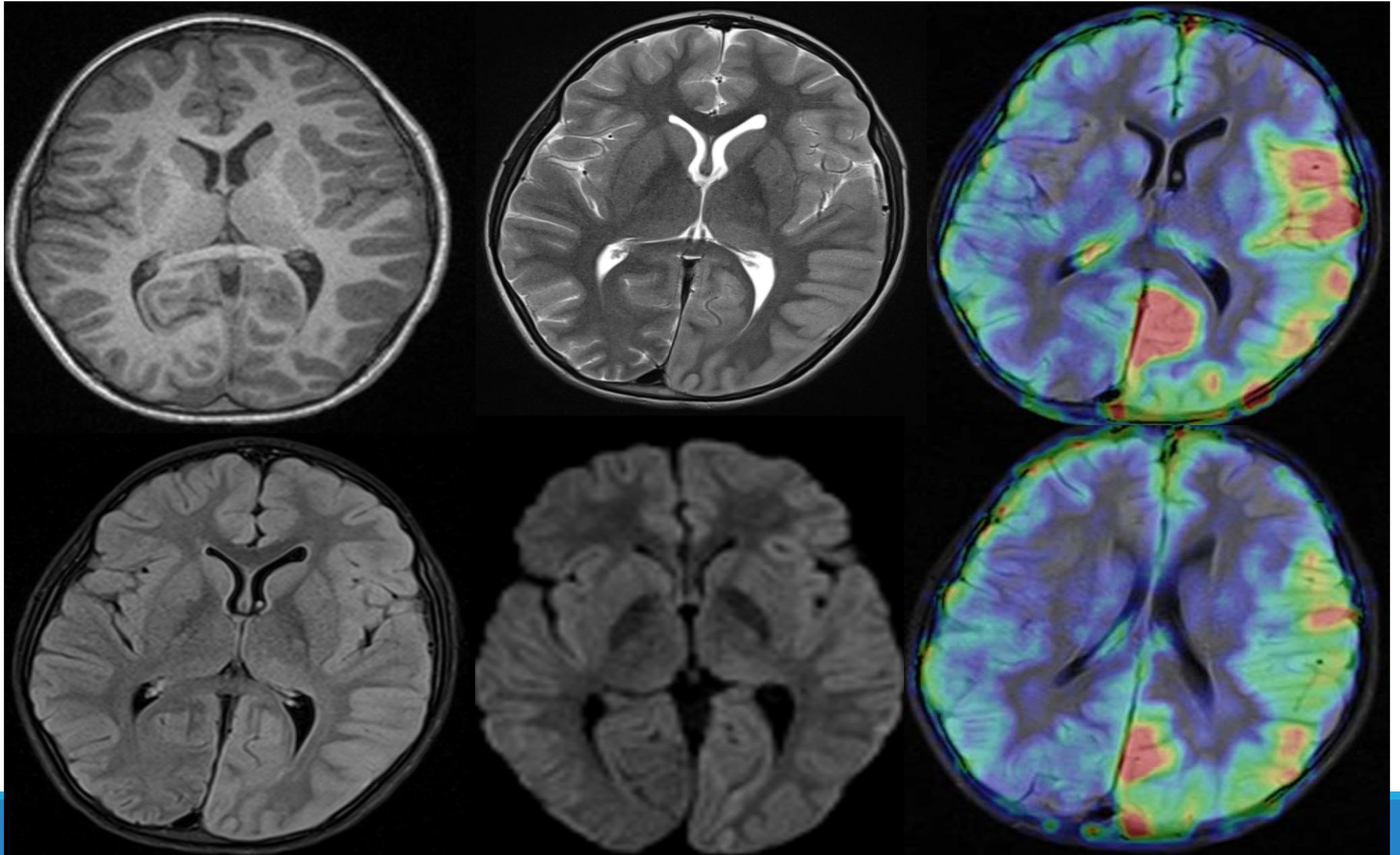
---

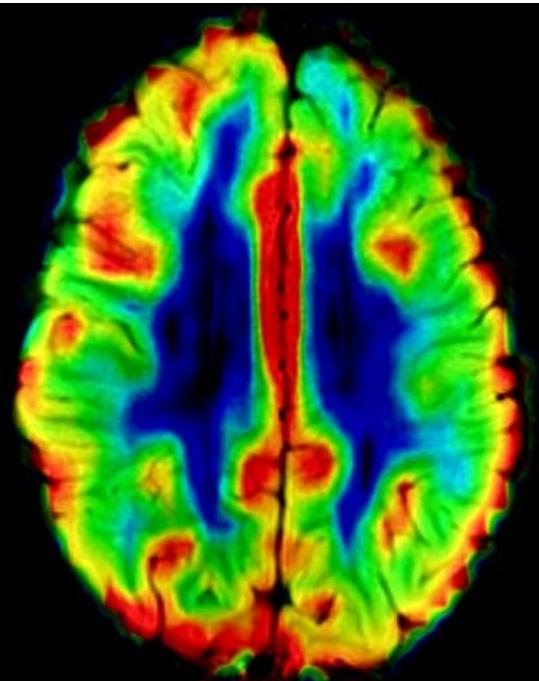
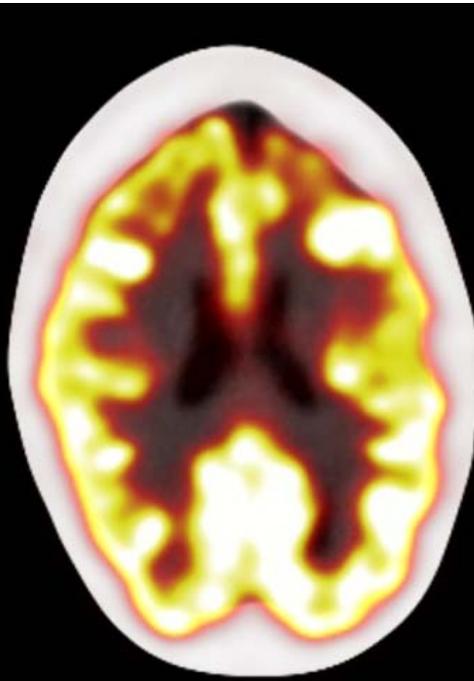
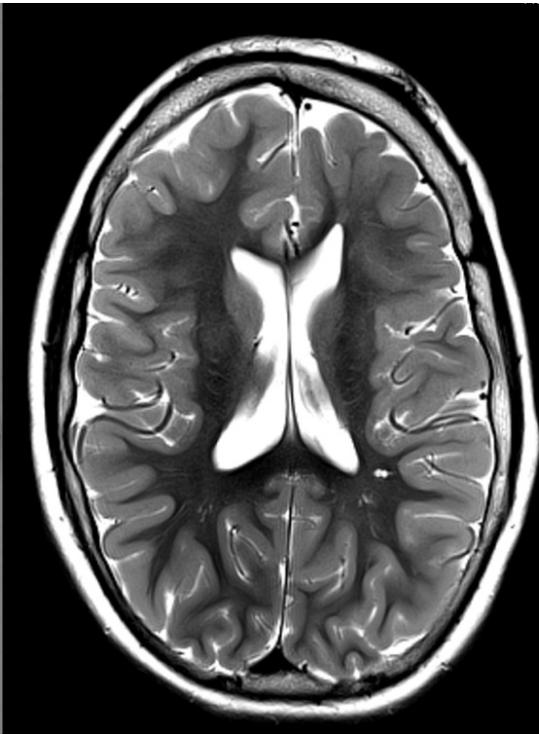
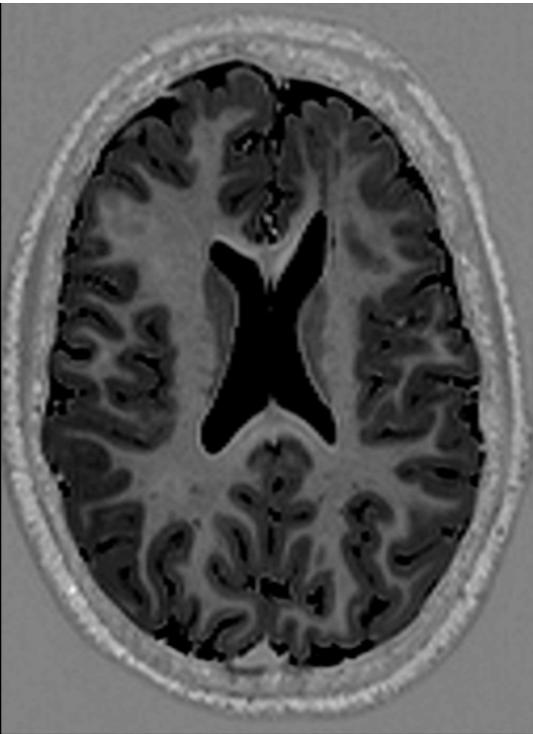
- Arterial spin-labeling (ASL)
- Método de RM perfusión
- Permite la medición cuantitativa del flujo sanguíneo cerebral. CBF.
- Utiliza como trazador difusible el agua arterial.
- No invasiva
- Repetible
- No requiere de la utilización de gadolinio
- Resultados superponibles
- Niños mayor perfusión cerebral. Mejor señal/ruido

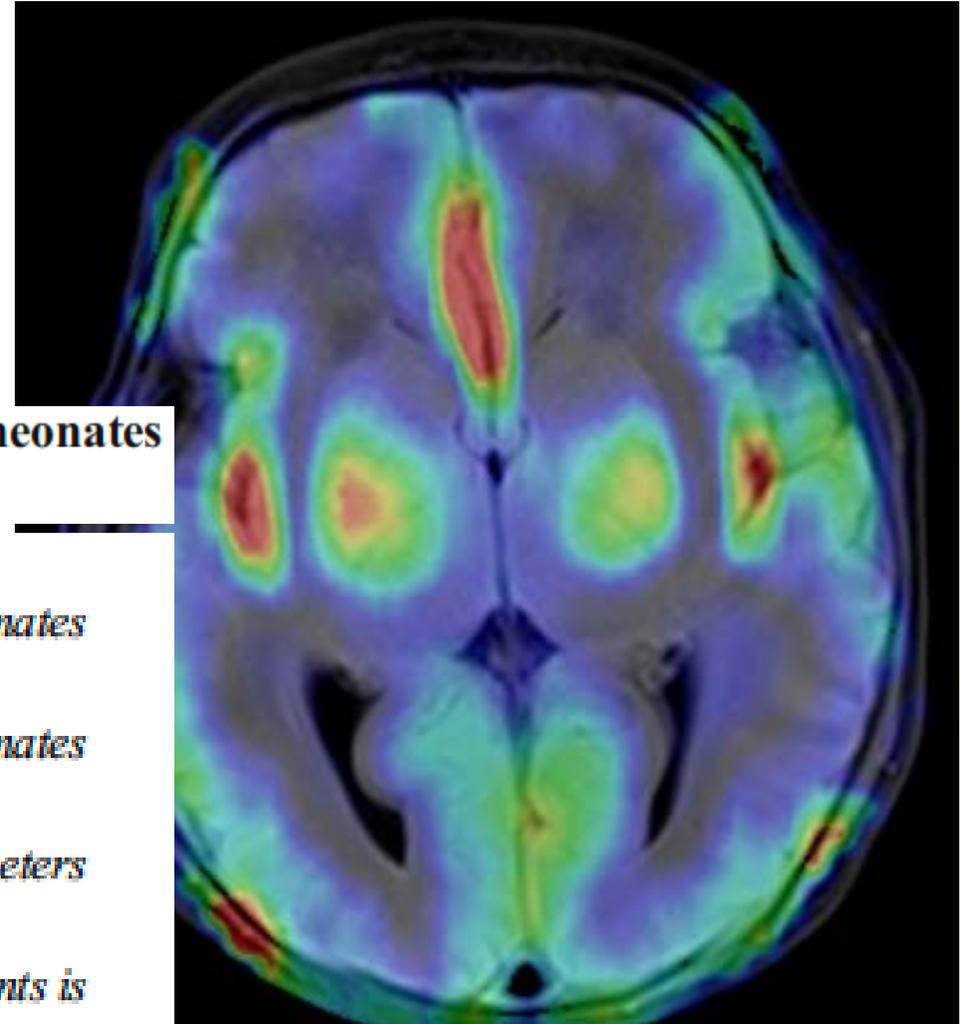
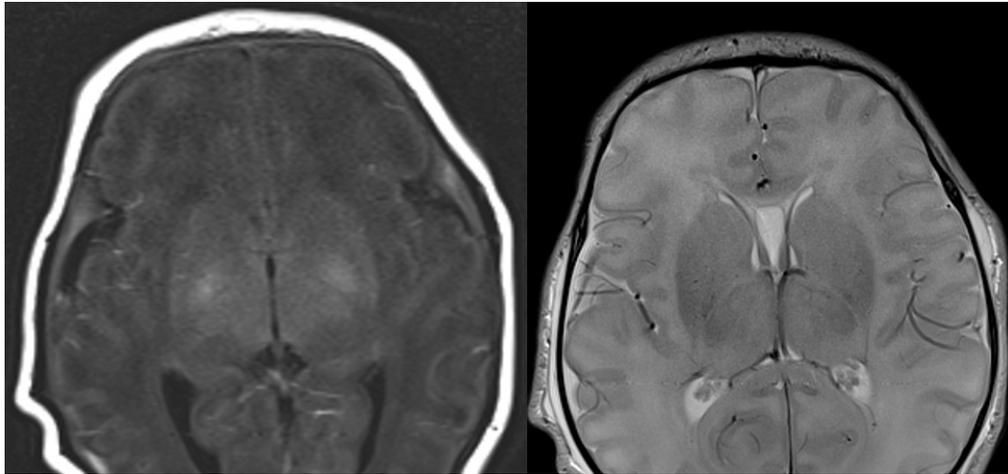


# Tumoral









## Arterial spin-labelling perfusion MRI and outcome in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy

### Key Points

- *Arterial spin labelling MRI can predict outcome in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy*
- *Basal ganglia and thalami perfusion is higher in neonates with adverse outcome*
- *Arterial spin labelling complements known MRI parameters in the prediction of outcome*
- *The combined information of ASL and MRS measurements is the best predictor of outcome*

# Conclusiones

---

- Viejas técnicas – Nuevos horizontes
- Técnicas adaptadas al paciente
  - Mayor confort
  - Menos efectos colaterales (radiación, sedación)
- Nuevas técnicas
  - Reducción de secuelas
  - Estudio molecular
  - Perfusión sin contraste