

Displasia Cortical Focal: Hallazgos en RMN

Instituto Conci Carpinella SRL

Torres D'Amico Lucrecia, Mazzarino M. Virginia,
Gonzalez Racig A. Laura,
Risatti Macarena, Bulacio J. Sebastián.



Introducción

Las displasias corticales focales (DCF) comprenden un espectro de malformaciones del desarrollo cortical que son causante de epilepsia refractaria.

La Comisión de Métodos Diagnósticos ILAE (Liga Internacional Contra la Epilepsia) las clasifica en tres tipos.

Su detección por RMN ha mejorado en forma importante los resultados quirúrgicos permitiendo la localización y remoción completa de la corteza displásica.

Objetivos

Describir los hallazgos imagenológicos más frecuentes en los distintos tipos de Displasia Cortical Focal en RMN.

Clasificación

Table 1. The three-tiered ILAE classification system of focal cortical dysplasia (FCD) distinguishes isolated forms (FCD Types I and II) from those associated with another principal lesion (FCD Type III).

FCD Type I (isolated)	Focal cortical dysplasia with abnormal radial cortical lamination (FCD Type Ia)	Focal cortical dysplasia with abnormal tangential cortical lamination (FCD Type Ib)	Focal cortical dysplasia with abnormal radial and tangential cortical lamination (FCD Type Ic)	
FCD Type II (isolated)	Focal cortical dysplasia with dysmorphic neurons (FCD Type IIa)		Focal cortical dysplasia with dysmorphic neurons and balloon cells (FCD Type IIb)	
FCD Type III (associated with principal lesion)	Cortical lamination abnormalities in the temporal lobe associated with hippocampal sclerosis (FCD Type IIIa)	Cortical lamination abnormalities adjacent to a glial or glioneuronal tumor (FCD Type IIIb)	Cortical lamination abnormalities adjacent to vascular malformation (FCD Type IIIc)	Cortical lamination abnormalities adjacent to any other lesion acquired during early life, e.g., trauma, ischemic injury, encephalitis (FCD Type IIId)

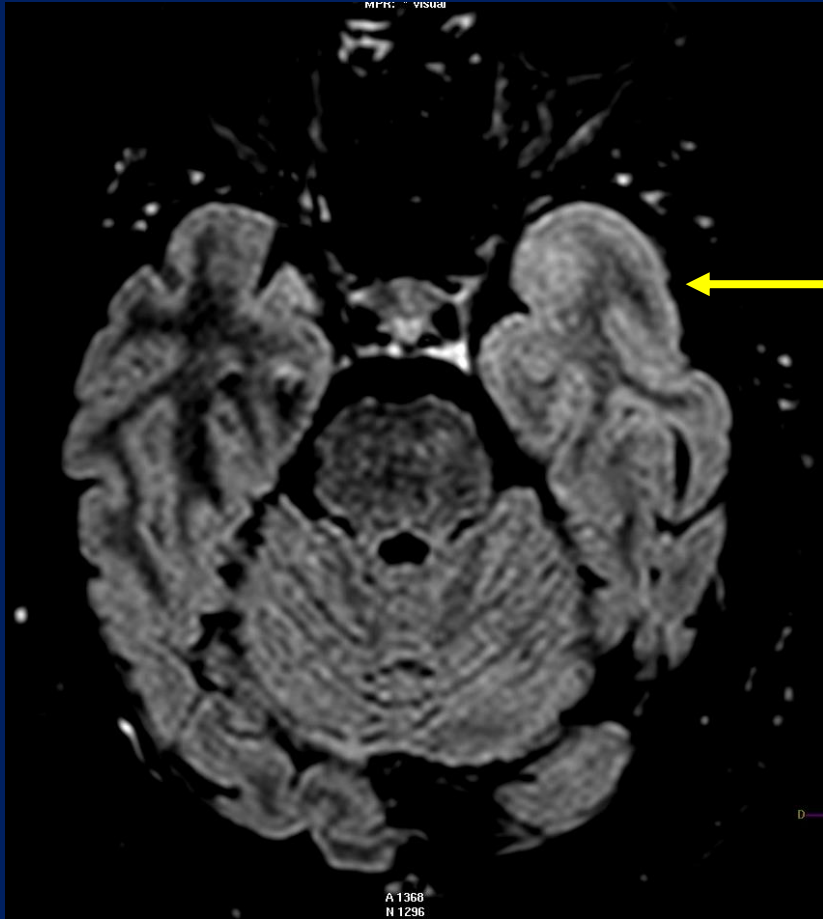
FCD Type III (not otherwise specified, NOS): if clinically/radiologically suspected principal lesion is not available for microscopic inspection.

Please note that the rare association between FCD Types IIa and IIb with hippocampal sclerosis, tumors, or vascular malformations should not be classified as FCD Type III variant.

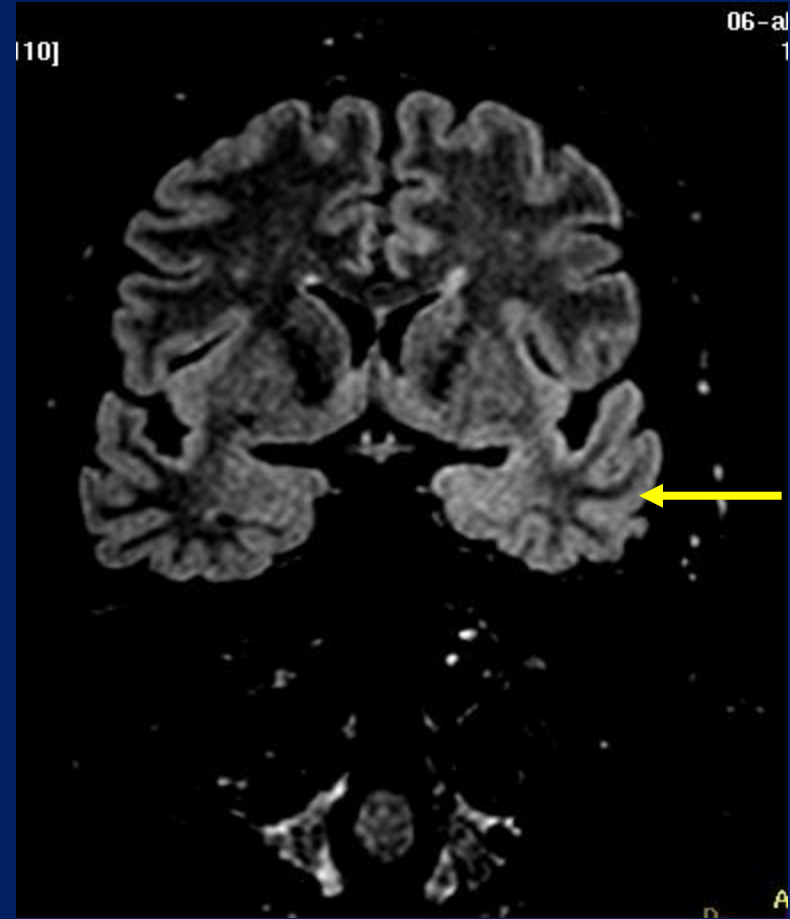
Hallazgos en DCF tipo I

- Las DCF tipo I se localizan con frecuencia en los lóbulos temporales, pudiendo ser la RMN normal.
- En algunas ocasiones presentan hipoplasia lobar o borramiento de la unión de la sustancia gris y blanca (SG-SB) en T1 debido a incremento de neuronas heterotópicas en la SB.

DCF tipo I



Axial T2-FLAIR



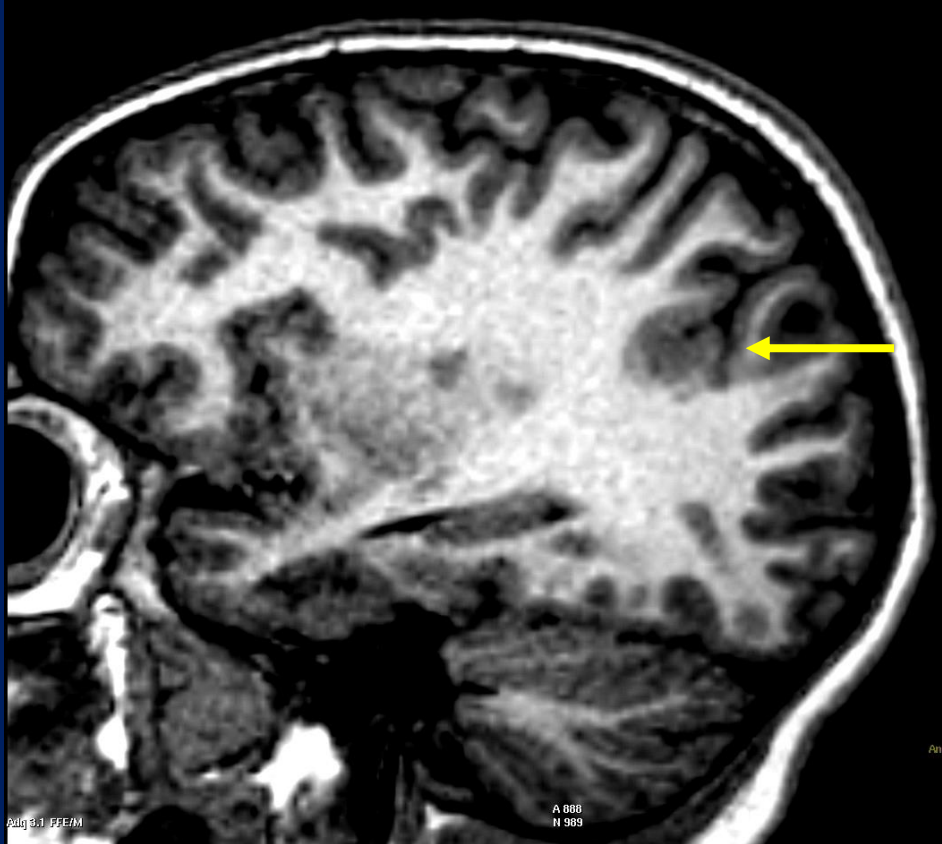
Coronal T2-FLAIR

Disminución de tamaño del polo anterior del lóbulo temporal izquierdo, con engrosamiento cortical y pérdida de la diferenciación SG-SB.

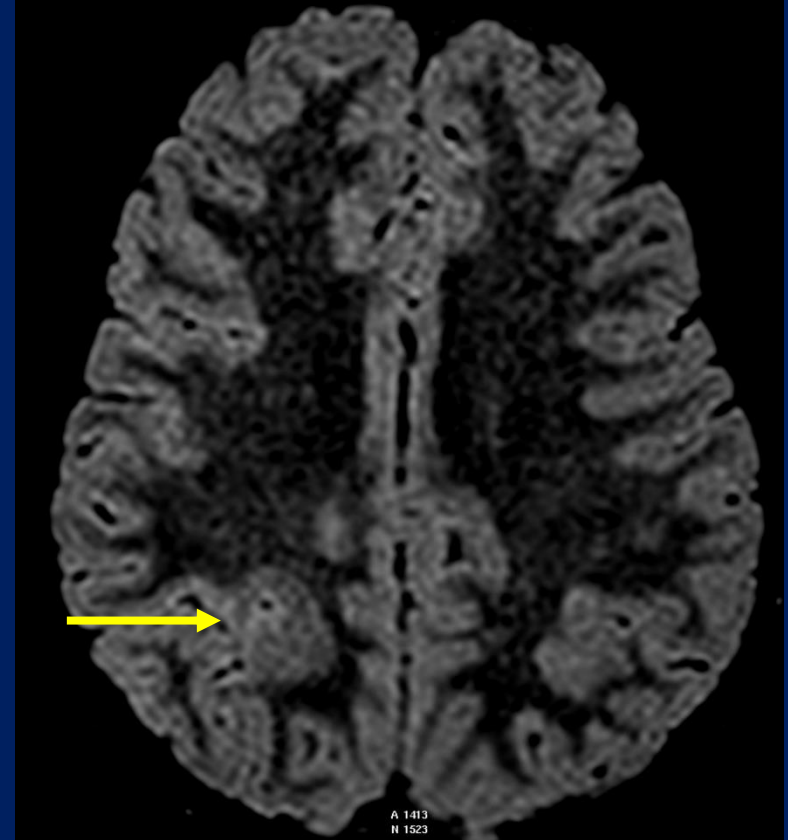
Hallazgos en DCF tipo II

- Las DCF tipo II se localizan frecuentemente a nivel extratemporal, siendo más común en el lóbulo frontal.
- Se observa engrosamiento cortical con o sin alteración de la intensidad de la señal, debiendo persistir en cualquier proyección para distinguirlo de un pseudoengrosamiento.
- En T1 se observa borramiento de la unión SG-SB (Blurring) e hipointensidad de la SB subcortical, siendo hiperintensa en T2-FLAIR.

DCF tipo IIa (de Taylor)



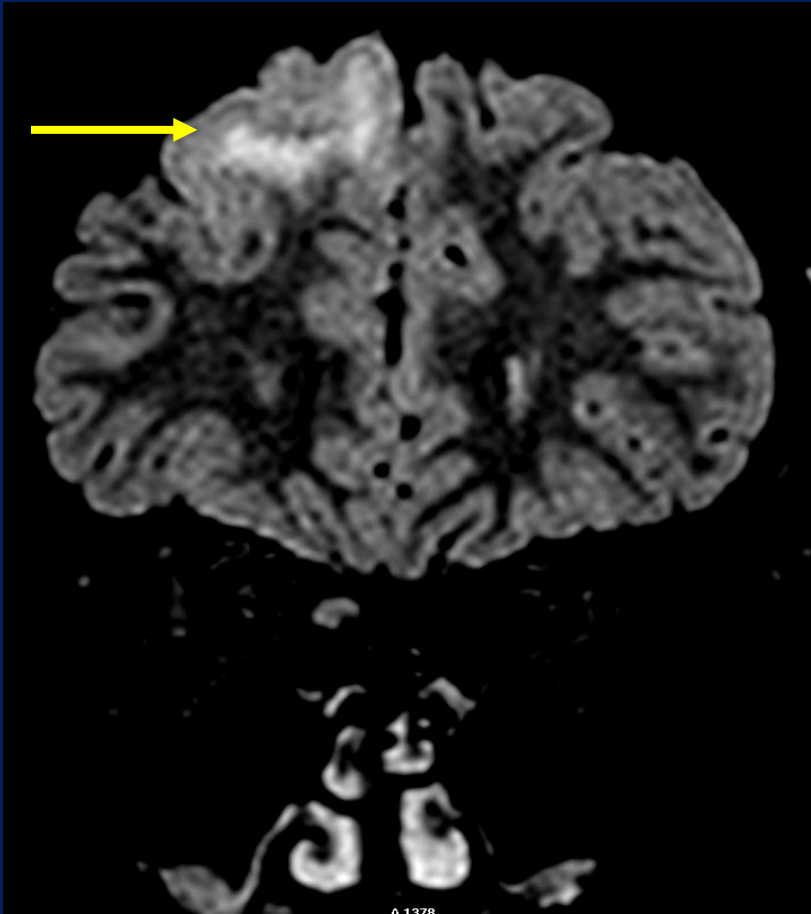
Sagital T1



Axial T2-FLAIR

Engrosamiento focal de la corteza parietal posterior derecha con pérdida de la diferenciación SG-SB (Blurring).

DCF tipo IIa

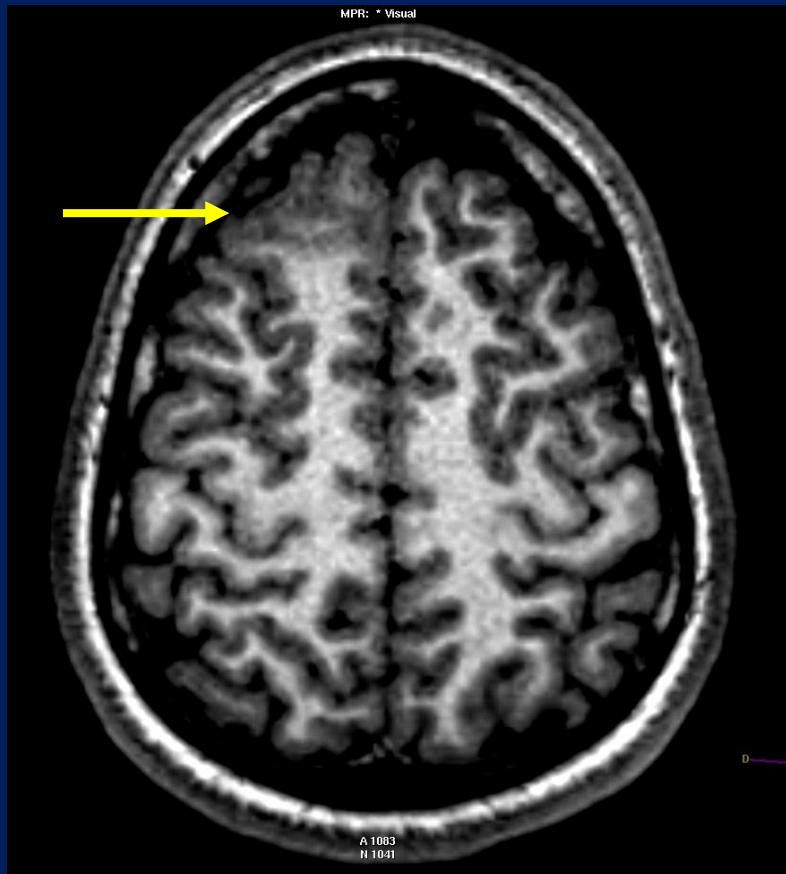


Coronal T2-FLAIR:
Engrosamiento cortical frontal
derecho e hiperintensidad de
la SB subcortical.



Sagital T1: Engrosamiento de
la corteza frontal derecha, con
pérdida de la diferenciación
SG-SB.

DCF tipo IIa

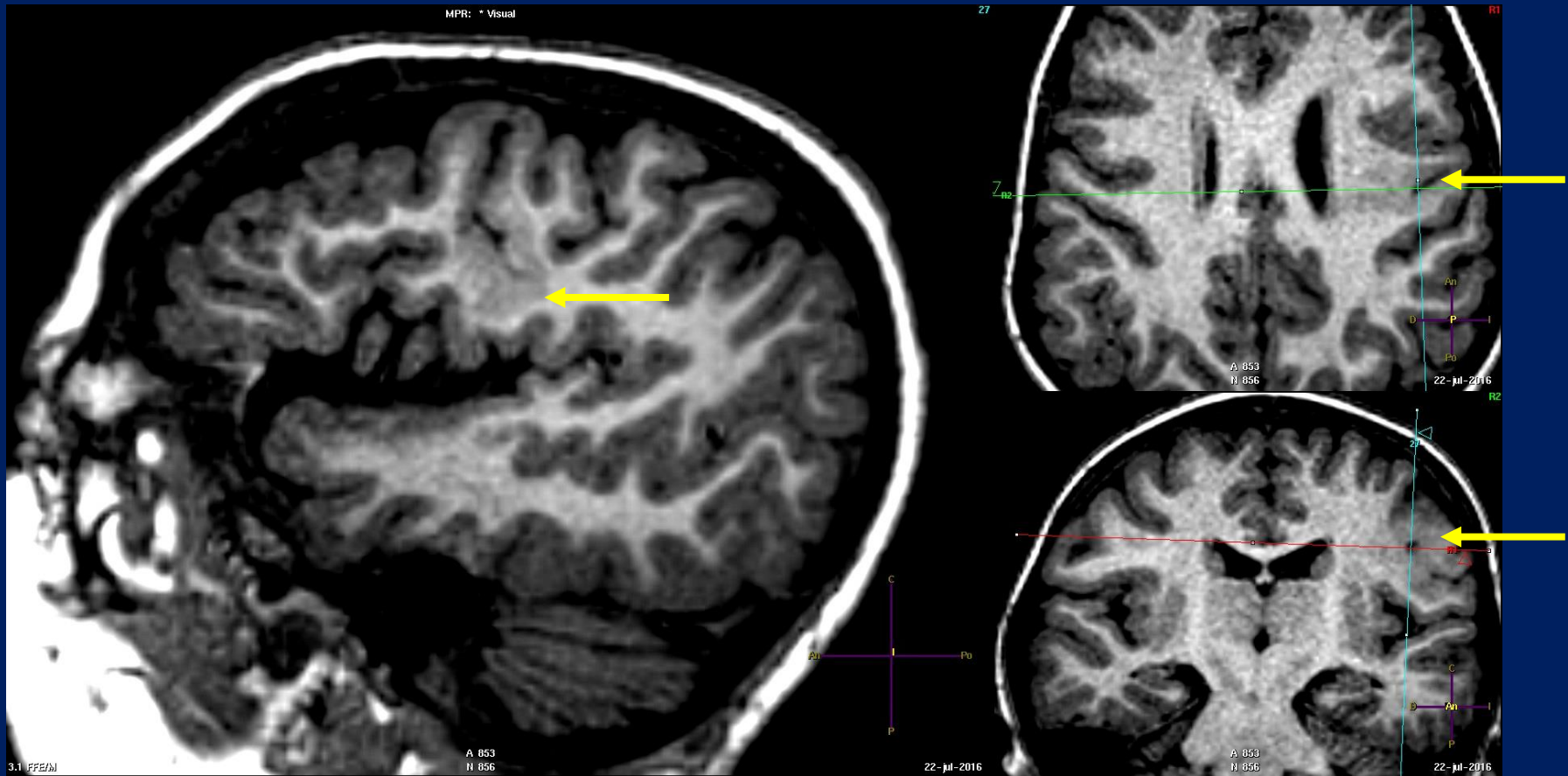


Axial T1: Engrosamiento de la corteza frontal derecha, con pérdida de la diferenciación SG-SB.



Reconstrucción volumétrica de la corteza cerebral: borramiento del giro frontal superior derecho.

DCF tipo IIa

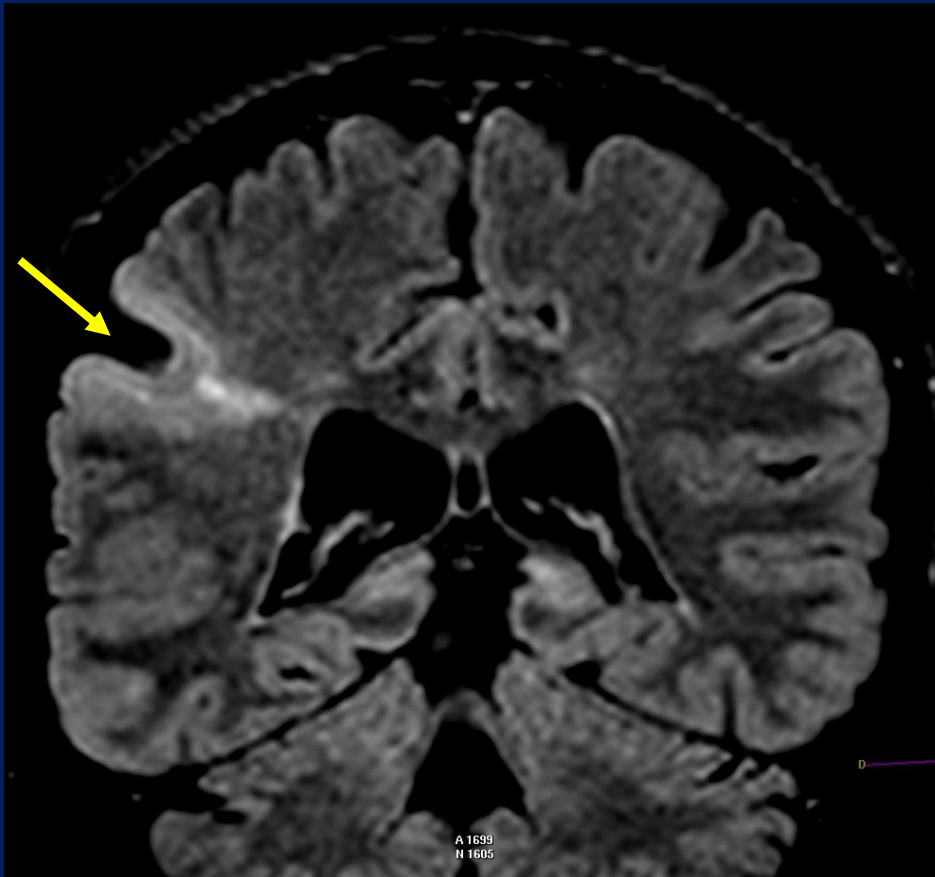


3D T1: Engrosamiento cortical con pérdida de la diferenciación SG-SB visualizado en las tres proyecciones (DCF tipo IIa).

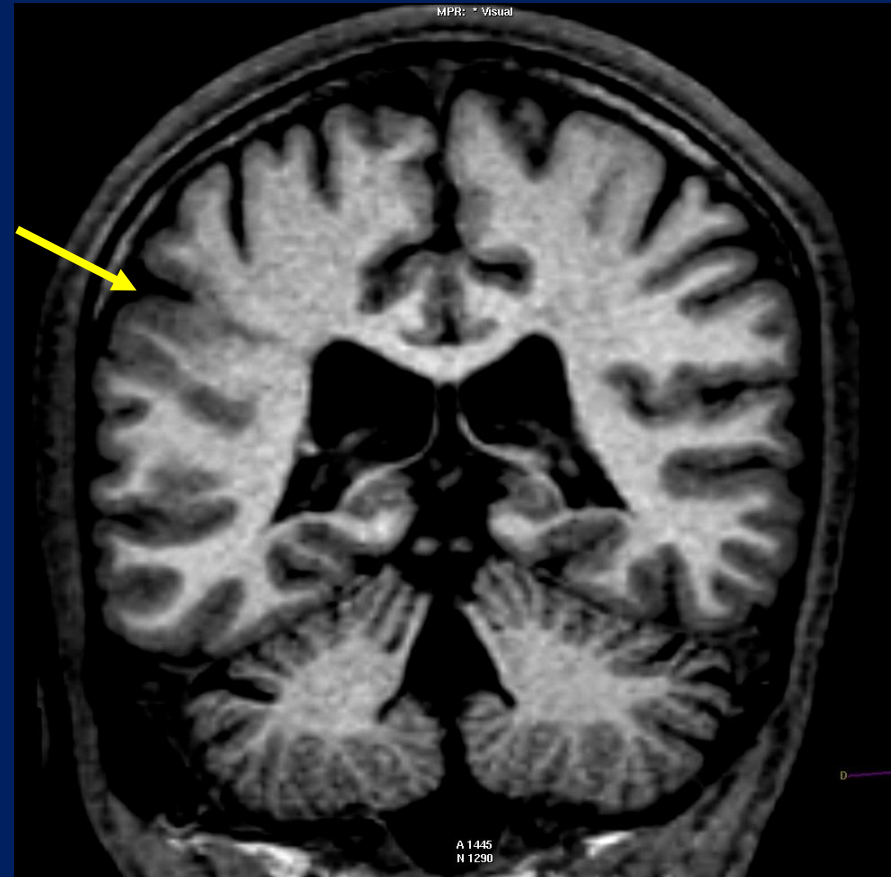
Hallazgos en DCF tipo II

- Es característico de las DCF tipo IIb que la hiperintensidad subcortical en T2-FLAIR, en ocasiones, tome la forma “de embudo”, extendiéndose desde la corteza hasta el ventrículo homolateral.

DCF tipo IIb (de células balonadas)



Coronal T2-FLAIR: hiperintensidad subcortical en forma “de embudo” que se extiende desde la corteza hasta el ventrículo homolateral.

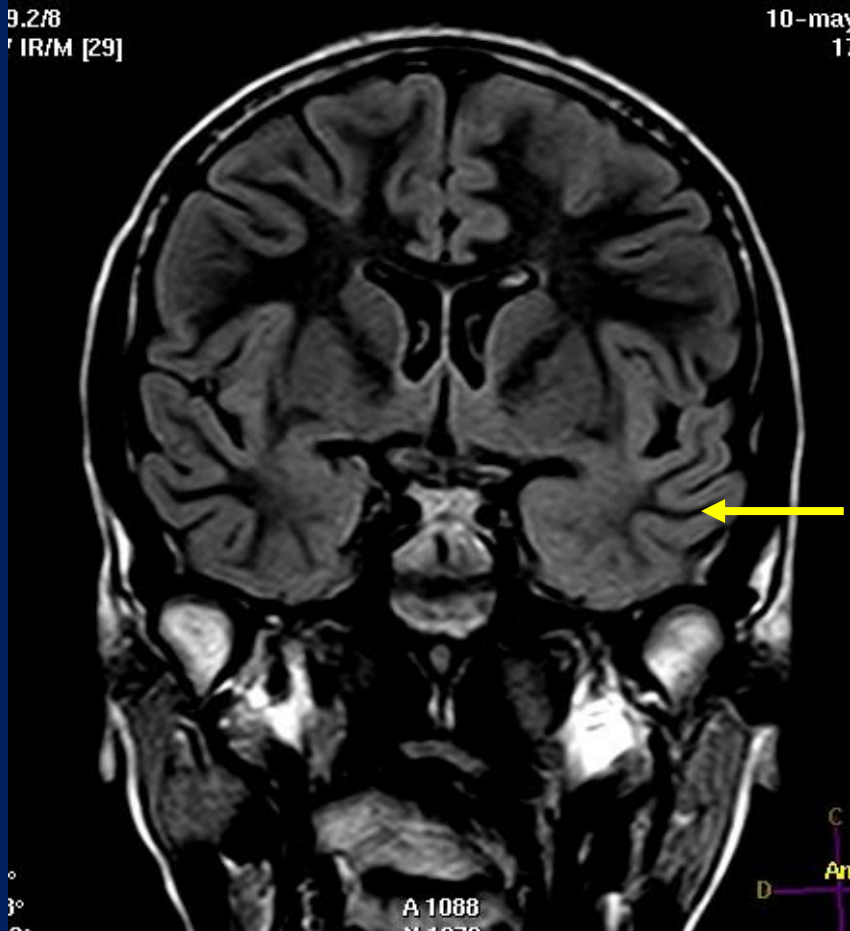


Coronal T1: Engrosamiento cortical y pérdida de diferenciación de la unión SG-SB (Blurring).

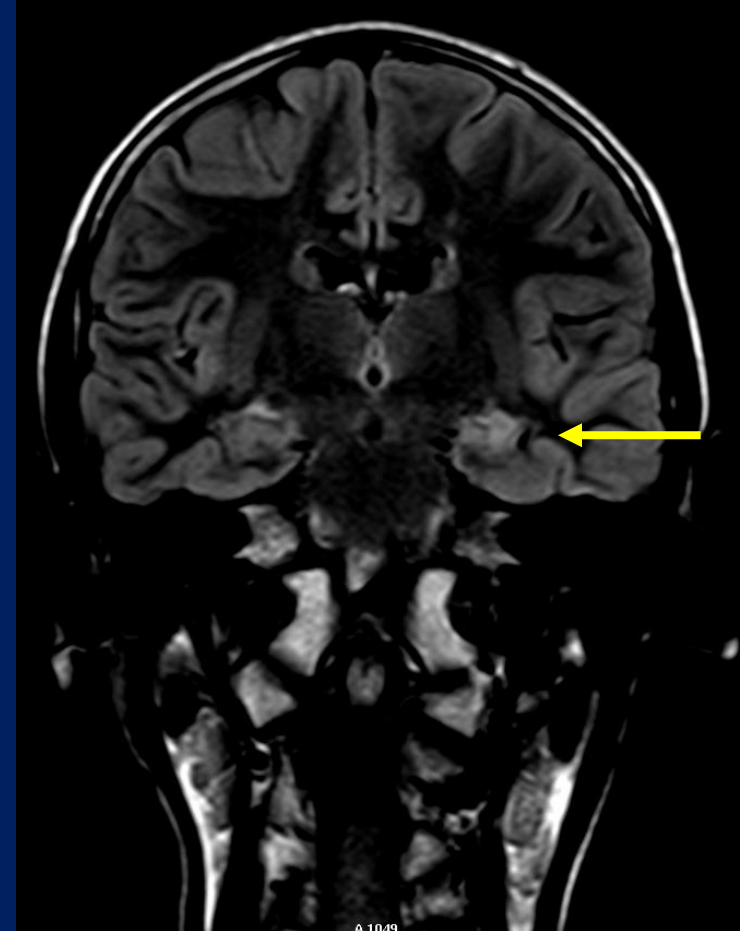
Hallazgos en DFC tipo III

- Las DFC tipo III se presentan asociadas a esclerosis hipocampal (IIIa), tumores (IIIb), malformaciones vasculares (IIIc) o lesiones adquiridas en la vida temprana (IIId) adyacentes o en el mismo lóbulo.

Displasia cortical temporal izquierda asociada a esclerosi s temporomesial ipsilateral (DCF tipo IIIa)



Coronal T2-FLAIR : Disminuci3n de tama1o del polo anterior del l3bul o temporal izquierdo, con p3rdida de la diferenciaci3n SG-SB.



Coronal T2-FLAIR: Hipocampo izquierdo reducido de tama1o con aumento de intensidad de la se1al.

Hallazgos comunes a las DCF

El aumento de la intensidad de señal de la corteza cerebral se ha observado en los distintos tipos de DCF.

Puede observarse un patrón de giración alterado y surcos anormalmente ensanchados o profundos secundarios a la lesión subyacente.

El engrosamiento cortical y el borramiento de SG-SB son considerados los signos principales.

Conclusión

La RMN cumple un rol fundamental en el diagnóstico de las DCF, ya que es esencial para demostrar la localización, morfología y extensión de las mismas. Su correcta visualización mejora el éxito quirúrgico.

Bibliografía

-Charles Mellerio, Pauline Roca, Francine Chassoux, Florian Danière, Arnaud Cachia, Stéphanie Lion, et al. The Power Button Sign: A newly described Central Sulcal Pattern on Surface Rendering MR Images of Type 2 Focal Cortical Dysplasia. *Radiology*: Volume 274: Number 2—February 2015.

-Ingmar Blümcke, Maria Thom, Eleonora Aronica, Dawna D. Armstrong, Harry V. Vinters, Andre Palmieri, et al. The clinicopathologic spectrum of focal cortical dysplasias: A consensus classification proposed by an ad hoc Task Force of the ILAE Diagnostic Methods Commission. *Epilepsia*, 52(1):158–174, 2011.

-C. Mellerio, M.-A. Labeyrie, F. Chassoux, C. Daumas-Duport, E. Landre, B. Turak, et al. Optimizing MR Imaging Detection of Type 2 Focal Cortical Dysplasia: Best Criteria for Clinical Practice. AJNR 33. Nov 2012.

-Dong Wook Kim , Sunghun Kim , Sung-Hye Park , Chun-Kee Chung , Sang Kun Lee. Comparison of MRI features and surgical outcome among the subtypes of focal cortical dysplasia. Seizure 21 (2012) 789–794.

-Marcelo Gálvez , Gonzalo Rojas C., Jorge Cordovez , David Ladrón de Guevara, Manuel Campos , Isabel López . Displasias corticales como causa de epilepsia y sus representaciones en las imágenes. Suplemento de Revista Chilena de Radiología. octubre, 2009.