

Cartografía vascular de los infartos atípicos: la clave está en la anatomía

José Juan Molina Najas¹, Celia Marín Pérez¹, María Luisa Masó Navarro¹,
María Nuria López Ramírez¹, Marcos Sánchez Martínez², Andrea Giménez Gallego¹

¹Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena;

²Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

Objetivo docente

- Revisar las principales localizaciones atípicas de infarto encefálico y su correlación anatomo-vascular.
 - Describir los hallazgos característicos en TC y RM que permiten su identificación precoz.
 - Presentar casos clínicos de nuestro centro que ilustran los patrones de afectación más representativos.
-

Revisión del tema

- Los patrones de infarto isquémico en los grandes territorios arteriales encefálicos son ampliamente conocidos. Sin embargo, existe una categoría crucial de lesiones isquémicas de localización poco frecuente, que involucran zonas irrigadas por variantes vasculares (como la arteria de Percheron), territorios irrigados por arterias de pequeño calibre (como la arteria coroidea anterior), el troncoencéfalo y las zonas frontera.
 - El reconocimiento de estas lesiones isquémicas poco comunes es fundamental para evitar un diagnóstico erróneo y asegurar un manejo adecuado.
-

Revisión del tema

Vamos a distinguir cuatro territorios vasculares poco frecuentes:

1. Infartos en territorios irrigados por variantes neurovasculares poco frecuentes.
 2. Infartos en territorios irrigados por arterias de pequeño calibre.
 3. Infartos en troncoencéfalo.
 4. Infartos frontera.
-

1. Variantes neurovasculares

Arteria de Percheron

- Variante presente en el 4-12% de la población.
- Una única arteria tálamo-perforante dominante se origina en el segmento P1 de la arteria cerebral posterior (ACP). Esta se bifurca para irrigar **ambos tálamos paramedianos** y, en algunos casos, la **región anterior del mesencéfalo**.

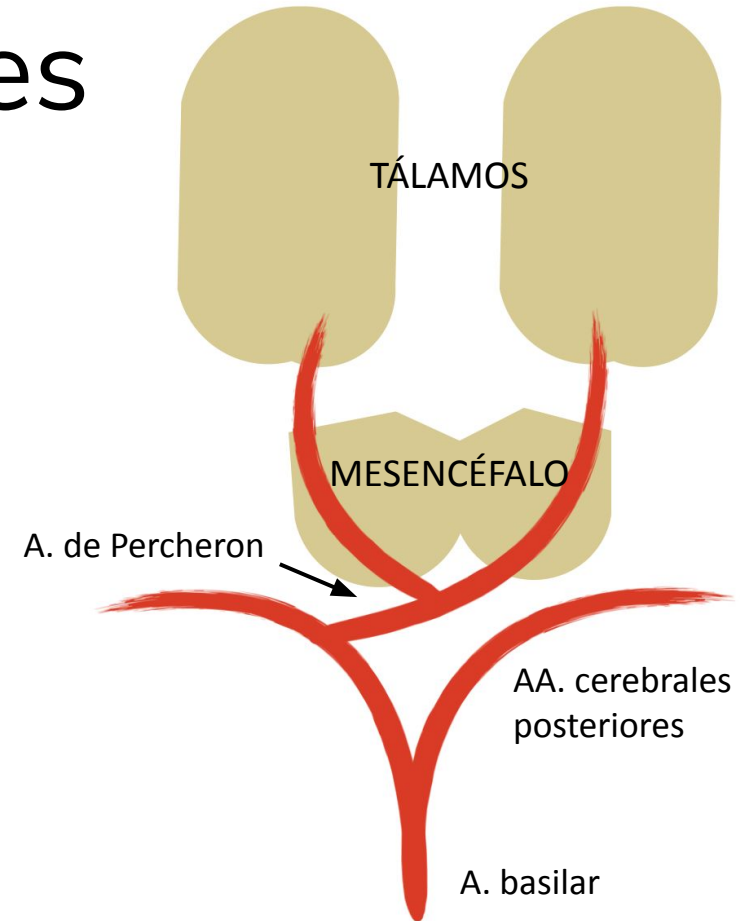


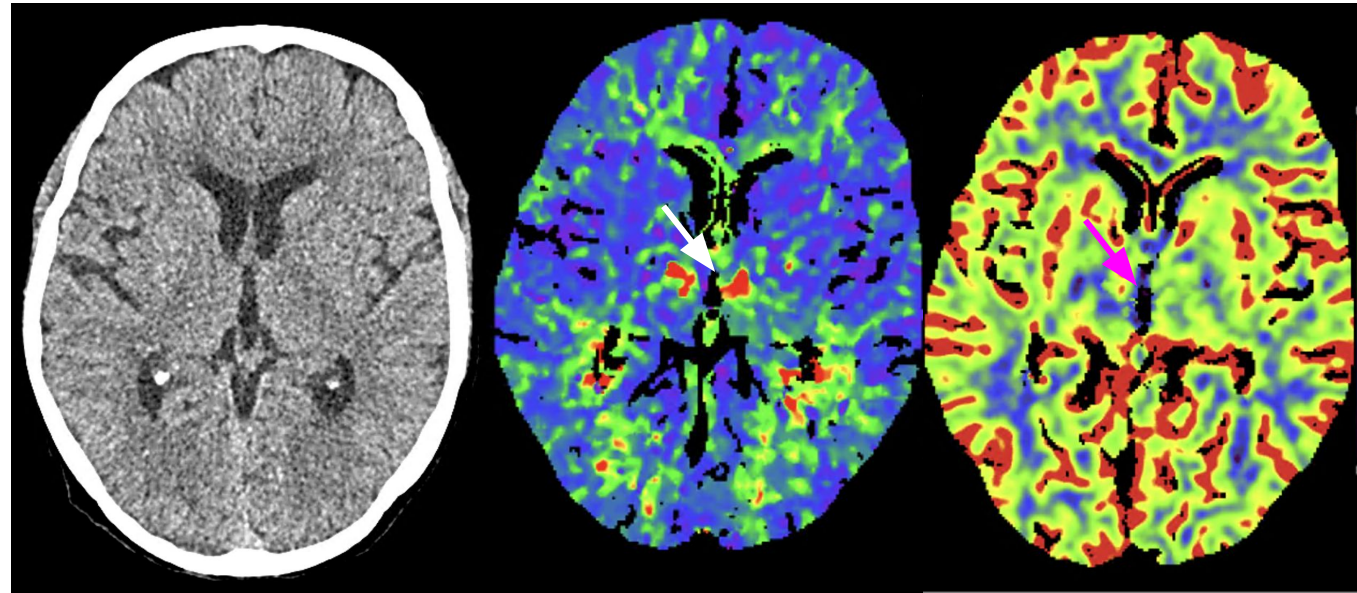
Figura 1. Esquema que representa la arteria de Percheron.

Arteria de Percheron

- Clínicamente, se caracteriza por la triada:
 - Estado mental alterado (somnolencia, coma).
 - Páralisis de la mirada vertical.
 - Deterioro de la memoria.

Cuando se afecta mesencéfalo, también puede ocurrir: alteraciones oculomotoras, hemiplejía, ataxia.

Figura 2. Mujer de 77 años con ausencia de respuesta a estímulos, pupilas mióticas y respiración agitada. Se activa **código ictus**.



TC simple y angioTC de
TSA sin hallazgos

TC perfusión.

Izquierda: tiempo de drenaje (TD). Aumentado en ambas regiones talámicas paramedianas.

Derecha: Volumen sanguíneo cerebral (VSC). Disminuido en ambas regiones paramedianas.

Arteria de Percheron

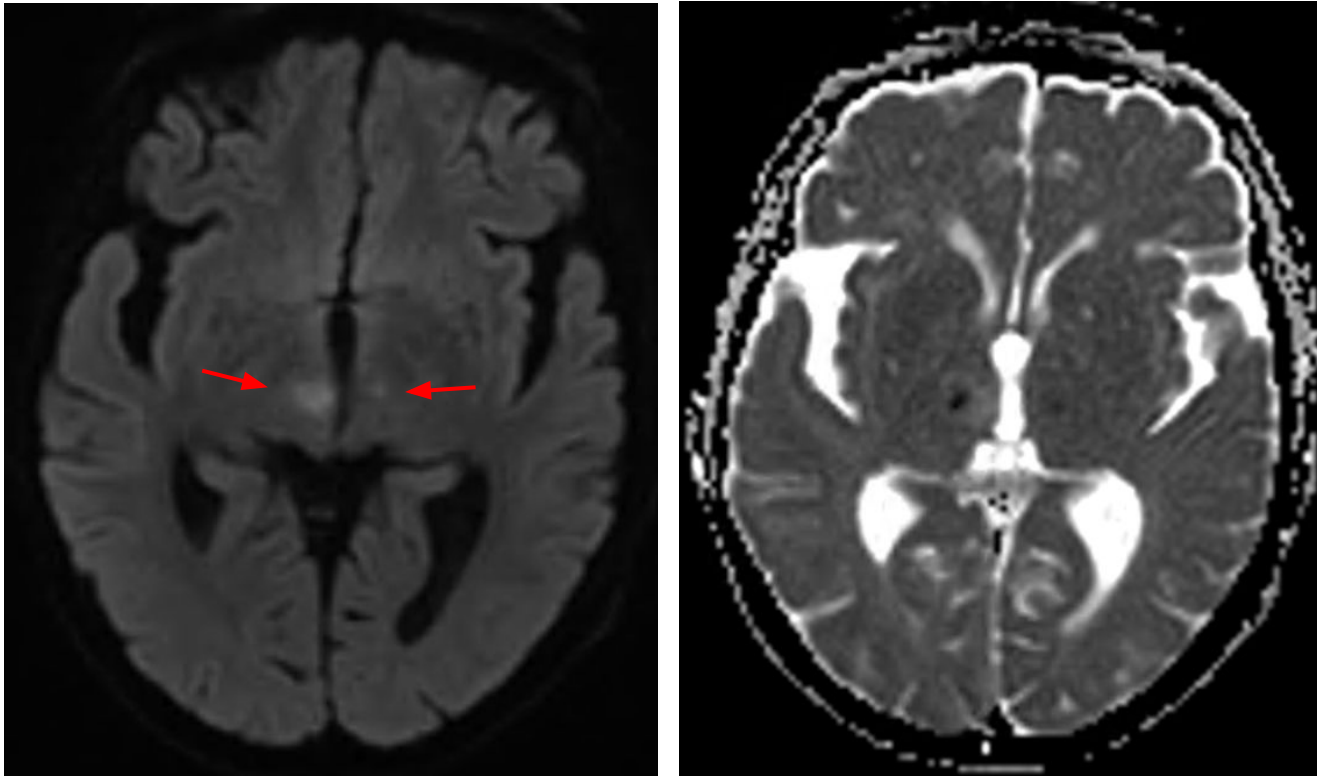


Figura 3 (continuación de figura 2). Se realiza RM cerebral 2 semanas más tarde.

Izquierda: DWI

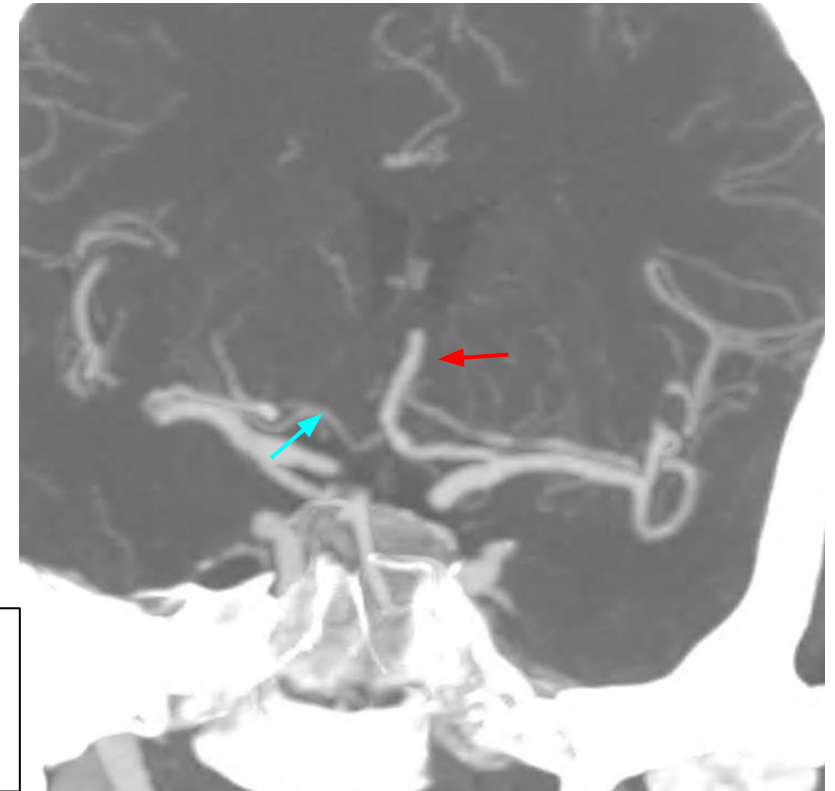
Derecha: ADC

Se aprecian focos de restricción en difusión en ambas regiones talámicas paramedianas, de predominio derecho, en relación con **lesiones isquémicas subagudas** en el **territorio** de la **arteria de Percheron**.

ACA ácigos

- Variante presente en el 0,4-1% de la población.
- Se caracteriza por la **ausencia de la arteria comunicante anterior** y la presencia de un **tronco único (A2)** que asciende a través de la cisura interhemisférica.

Figura 4. Segmento A2 ácigos (*flecha roja*) con hipoplasia de A1 derecha (*flecha azul*) y ausencia de arteria comunicante anterior.



ACA ácigos

- La oclusión en la ACA ácigos conduce a una lesión isquémica en ambos lóbulos frontales parasagitales.

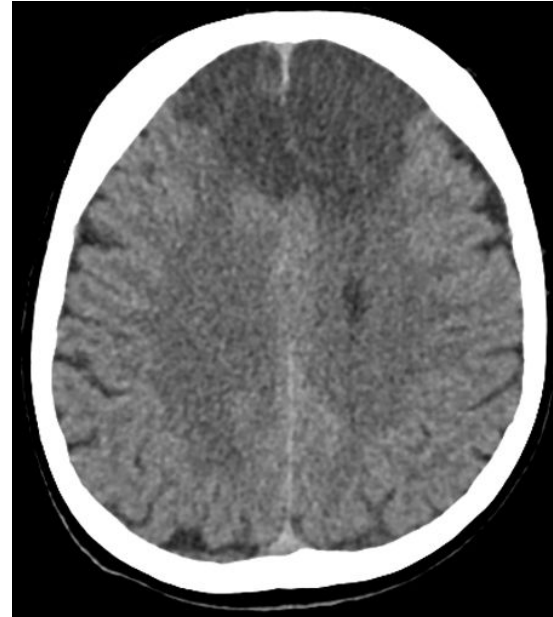


Figura 5. TC simple de cráneo. Hipodensidad córtico-subcortical en ambas regiones frontales parasagitales.

Case courtesy of Craig Hacking, Radiopaedia.org, rID: 160119

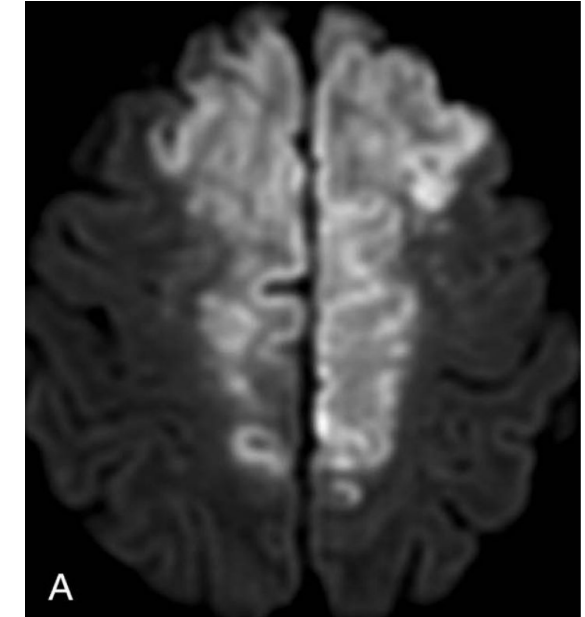


Figura 6. Secuencia axial DWI. Se identifica una lesión isquémica aguda en región frontal parasagital bilateral.

Abdelrasoul, A. et al. (2019). Imaging of Brain Infarctions: Beyond the Usual Territories. *Journal of computer assisted tomography*, 43(3), 443–451.

2. Arterias de pequeño calibre

A. coroidea anterior

- Se origina de la **pared posterior de la a. carótida interna (ACI)**, inmediatamente posterior a la salida de la a. comunicante posterior.
- Tiene **dos segmentos**: cisternal e intraventricular (entra en la cisura coroidea).
- **Irriga** el brazo posterior de la cápsula interna, tálamo lateral, pedúnculo cerebral lateral, cola de caudado, cabeza del hipocampo y amígdala.
- **Clínica**: síndrome hemimotor derecho.

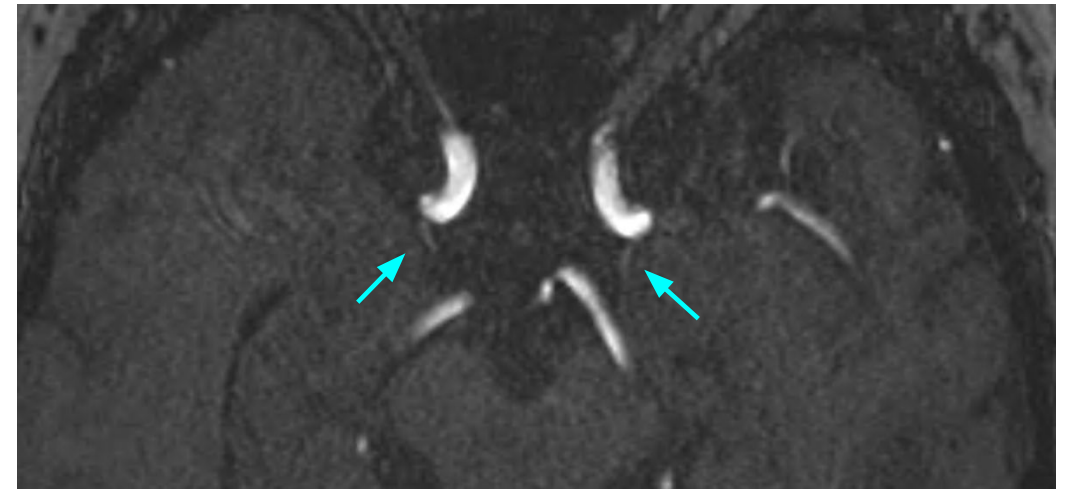


Figura 7. Secuencia axial TOF de polígono de Willis.

Origen de ambas arterias coroideas anteriores.

A. coroidea anterior

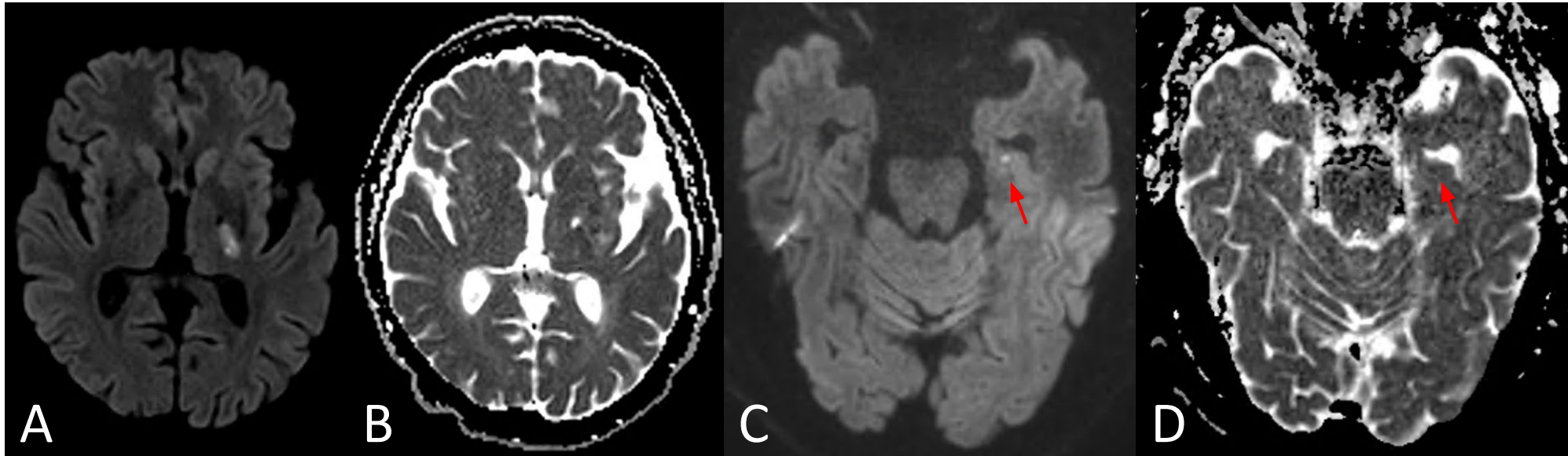


Figura 8. Paciente varón de 58 años con síndrome hemimotor derecho.

RM, cortes axiales DWI (A y C) y ADC (B y D).

Lesiones isquémicas agudas fragmentadas en territorio de a. coroidea anterior.

A, B: Lesión isquémica aguda en brazo posterior de cápsula interna izquierda.

C, D: Lesión isquémica aguda puntiforme en uncus izquierdo (flechas rojas).

A. recurrente de Heubner

- Rama de **ACA**. Se origina en la unión A1-A2, en el **90%** de los casos en la **porción proximal de A2**. Discurre de forma paralela y anterior a A1.
- Irriga la cabeza del caudado, porción medial del pálido, y el brazo anterior de cápsula interna.
- Riesgo quirúrgico: ocurre típicamente **tras el clipaje de un aneurisma de la a. comunicante anterior**.
- Clínica: debilidad facial y braquial contralateral, hemicorea, disartria.

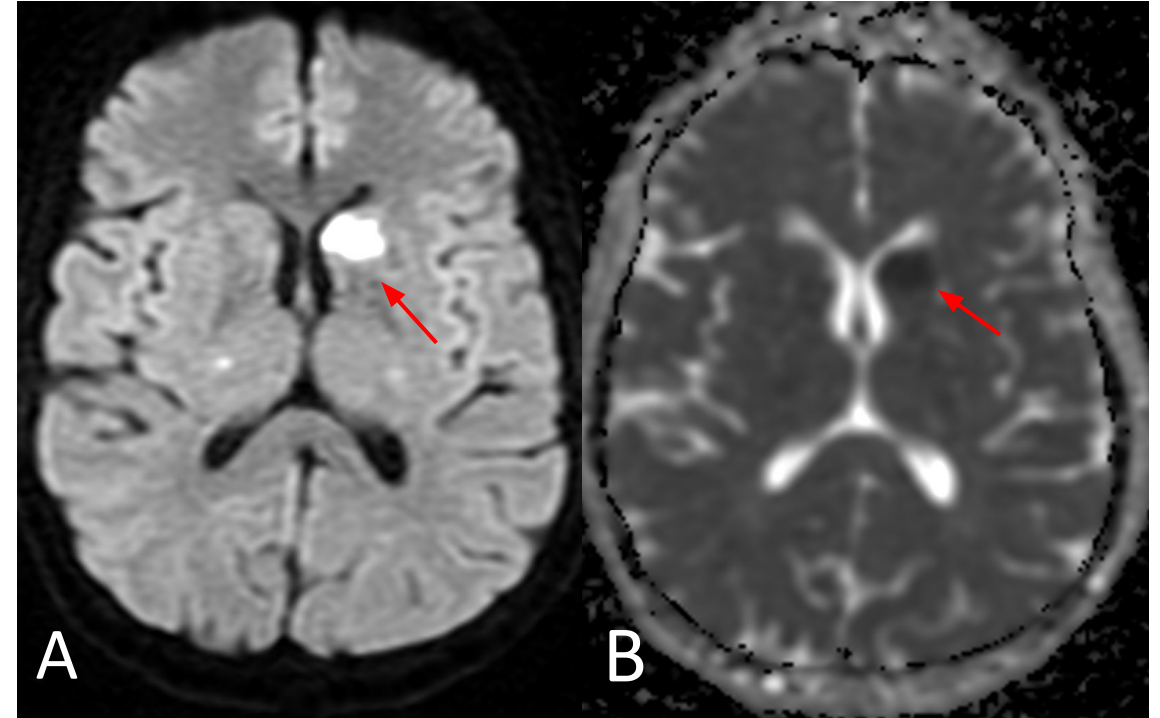


Figura 9. Paciente mujer de 56 años con hemiparesia de brazo derecho. **RM, cortes axiales DWI (A) y ADC (B).** Lesión isquémica aguda en cabeza del caudado y brazo anterior de cápsula interna izquierdos (flechas rojas).
Caso cedido por HCU Virgen de la Arrixaca.

A. pericallosa anterior

- Rama de **ACA**. Marca el inicio del segmento A3, una vez se produce la bifurcación de la arteria calloso-marginal, típicamente a nivel de la rodilla del cuerpo calloso.
- Irriga la rodilla del cuerpo calloso, giros cingulado, paracentral, y frontal superior.
- **Clínica:** hemiparesia contralateral, lentitud psicomotora, apraxia ideomotora.

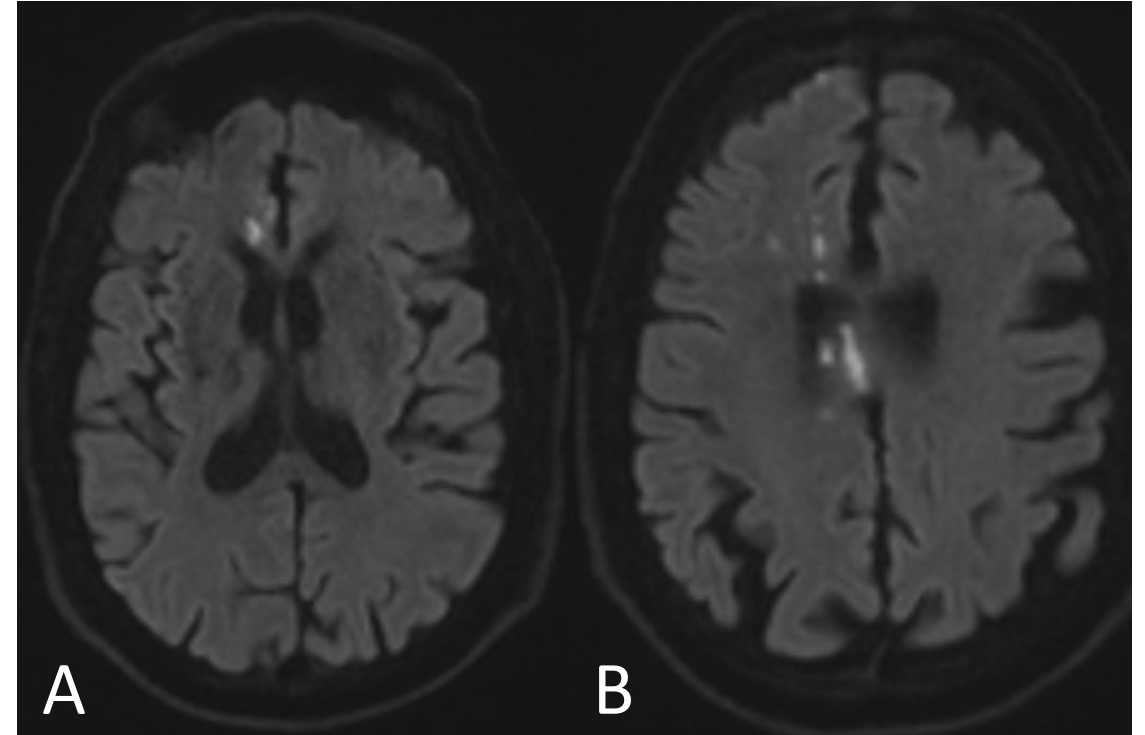


Figura 10. Paciente varón de 74 años con síndrome hemimotor izquierdo.

RM, cortes axiales DWI (A y B).

Lesión isquémica aguda fragmentada en rodilla derecha del cuerpo calloso (A) y giro cingulado derecho (B) (territorio de a. pericallosa).

A. pericallosa posterior

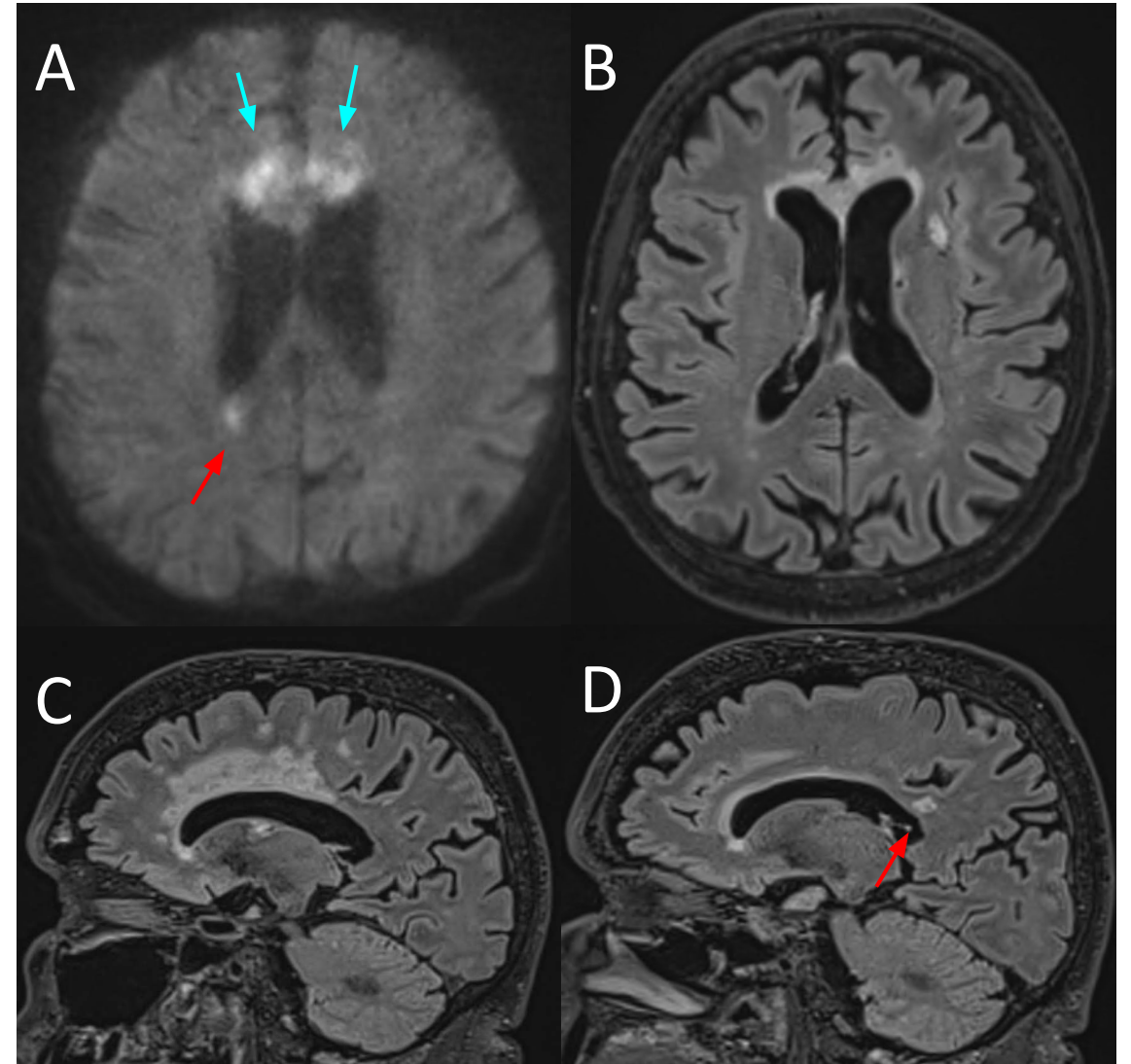
- Rama que se origina del segmento **P3 de ACP**.
- Irriga el **espleno** del cuerpo caloso.
- La oclusión aislada es infrecuente, ocurre en el contexto de un infarto amplio de ACP o del arco pericalloso completo.

Figura 11. Paciente varón de 77 años con alteración de la marcha y síndrome confusional.

- **A (axial DWI) y B (axial FLAIRT2).** Lesión isquémica aguda en ambas rodillas del cuerpo caloso (flechas azules) secundario a lesión isquémica en **ACA A1 izquierda**. A1 derecha hipoplásica, lo que explica la isquemia del cuerpo caloso izquierdo.

- **C (sagital FLAIR T2).** Obsérvese la lesión isquémica en giro cingulado izquierdo.

- **A y D (sagital FLAIR T2).** Obsérvese el foco de restricción en difusión en **espleno derecho del cuerpo caloso** (flechas rojas), que corresponde con una lesión isquémica aguda en territorio de la **arteria pericallosa posterior derecha**.



3. Troncoencéfalo

Ramas perforantes paramedianas de la a. basilar

SÍNDROME DE FOVILLE

- Las ramas paramedianas de la a. basilar irrigan el territorio **anteromedial** de la **protuberancia**.
- **Clínica:** hemiplejía contralateral, pérdida de la mirada conjugada y debilidad facial de neurona motora inferior ipsilateral

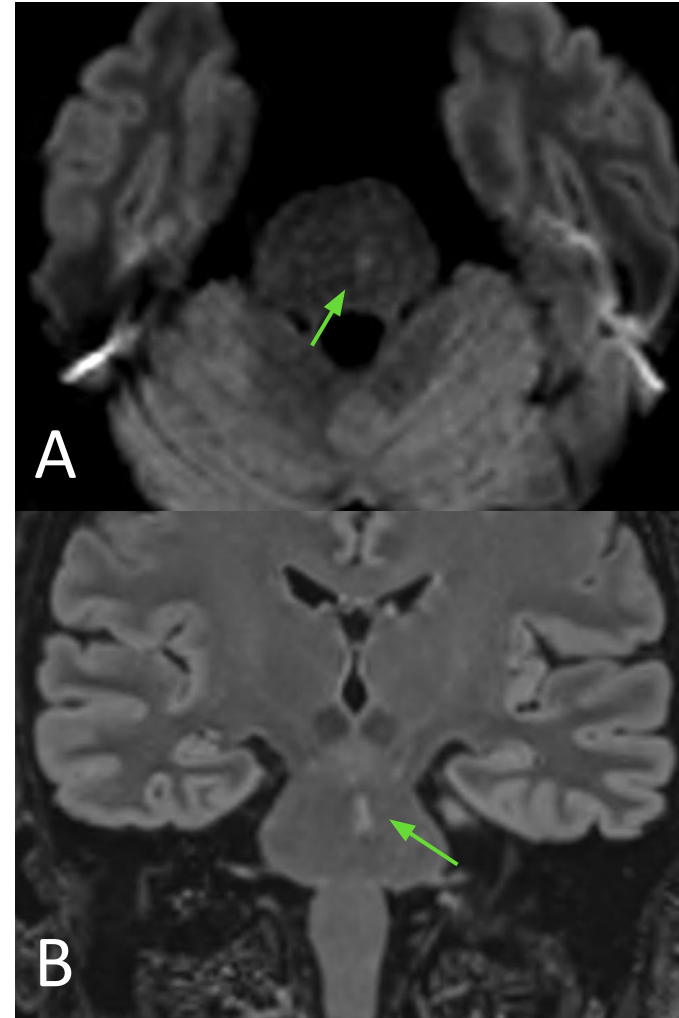


Figura 12. Paciente varón de 34 años con disección de la arteria basilar

A (DWI) y B (coronal T2FLAIR).

Lesión isquémica aguda en región pontina paramediana izquierda.

Arteria cerebelosa postero-inferior (PICA)

- Se origina en el **segmento V4** de la arteria vertebral.
- Irriga la región **postero-inferior de los hemisferios cerebelosos**, porción inferior de vermis, pedúnculos cerebelosos inferiores, y región **lateral e inferior del bulbo raquídeo**.

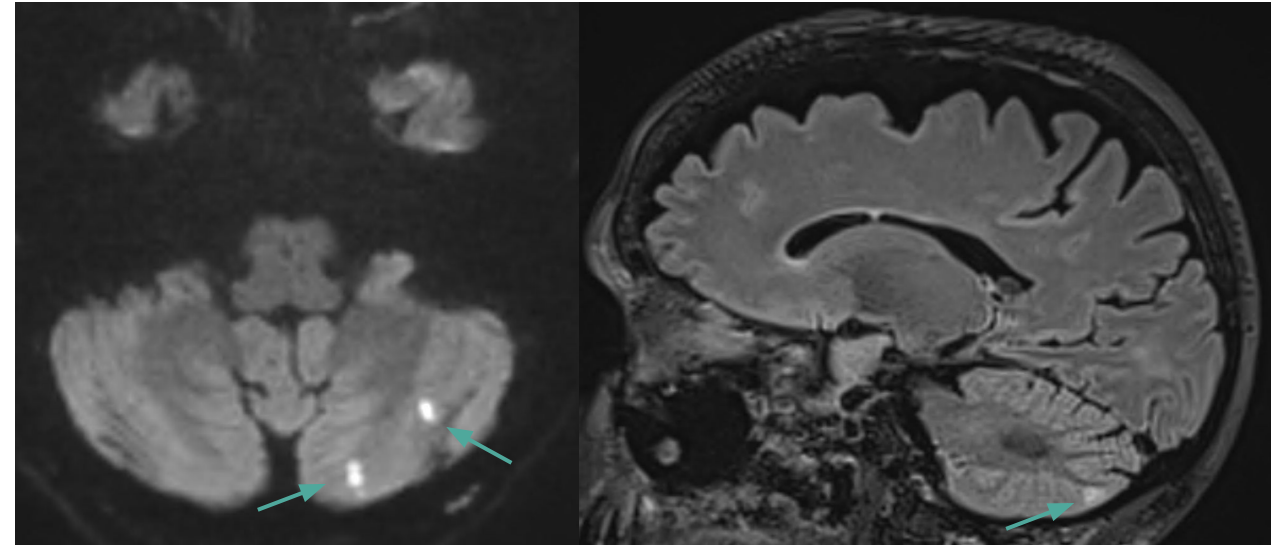


Figura 13. Paciente mujer de 66 años con ataxia cerebelosa izquierda y vértigo.

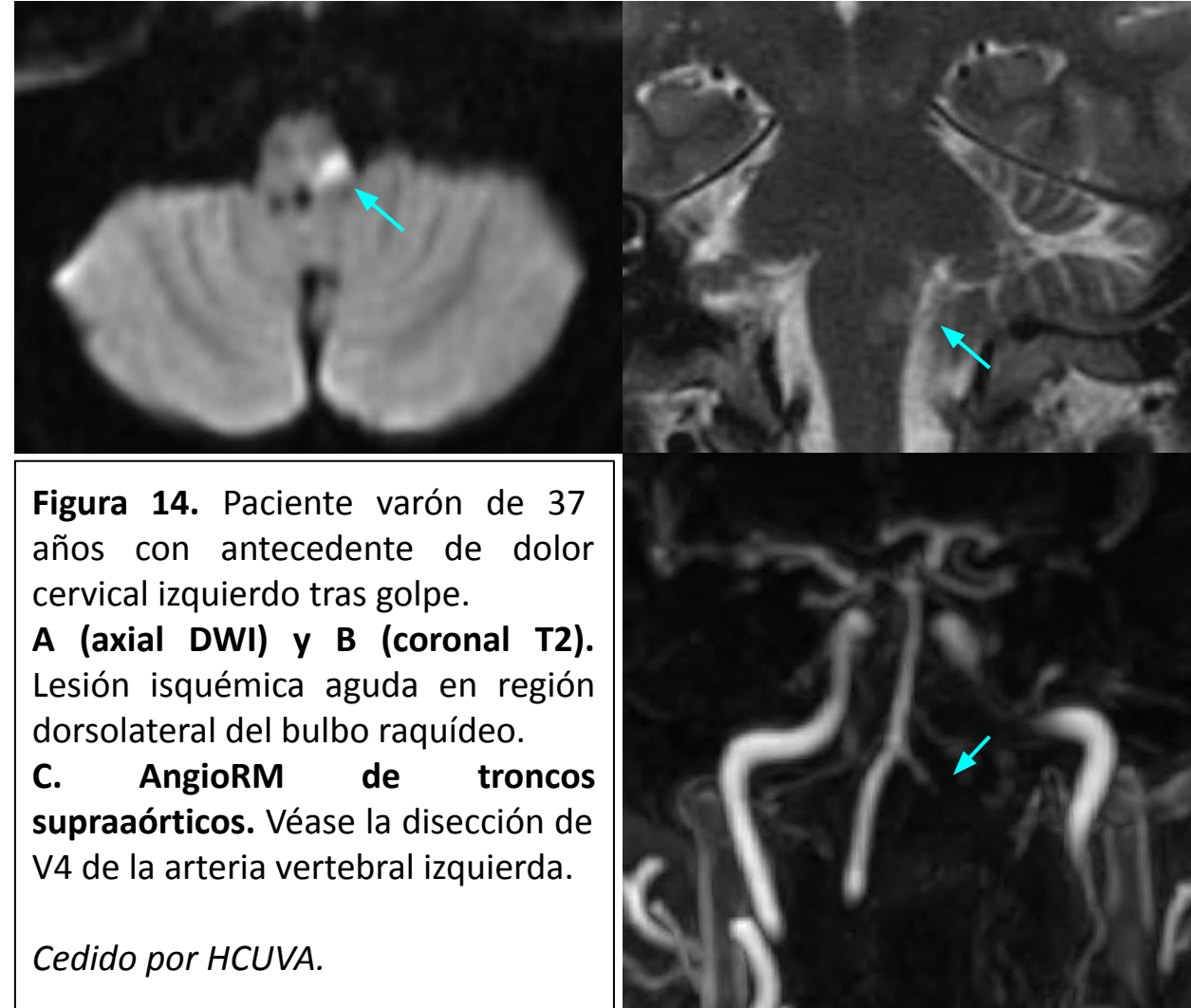
A (DWI) y B (sagital T2FLAIR).

Lesión isquémica aguda fragmentada en región posterior e inferior del hemisferio cerebeloso izquierdo, territorio de PICA distal.

Arteria cerebelosa postero-inferior (PICA)

SÍNDROME DE WALLENBERG

- 2-3% de todos los eventos isquémicos.
- Cursa con **hipoalgesia y termoanestesia cruzada** (cara ipsilateral + cuerpo contralateral), síndrome de **Horner ipsilateral, disfagia y disfonía** (afectación de núcleo ambiguo: X y XI pares craneales).
- **Oclusión** del segmento intracraneal de la arteria vertebral (V4).



4. Infartos frontera

- Lesiones isquémicas que tienen lugar en los **márgenes entre dos territorios vasculares mayores**.
- 5-10% de los eventos isquémicos.
- **Etiología:**
 - **Hipoperfusión:** episodios de hipotensión, combinados con ateromatosis arterial.
 - **Microembolismos:** ruptura de placas ateromatosas.
- Existen 2 tipos: frontera **cortical** (externo) y frontera **interno**.

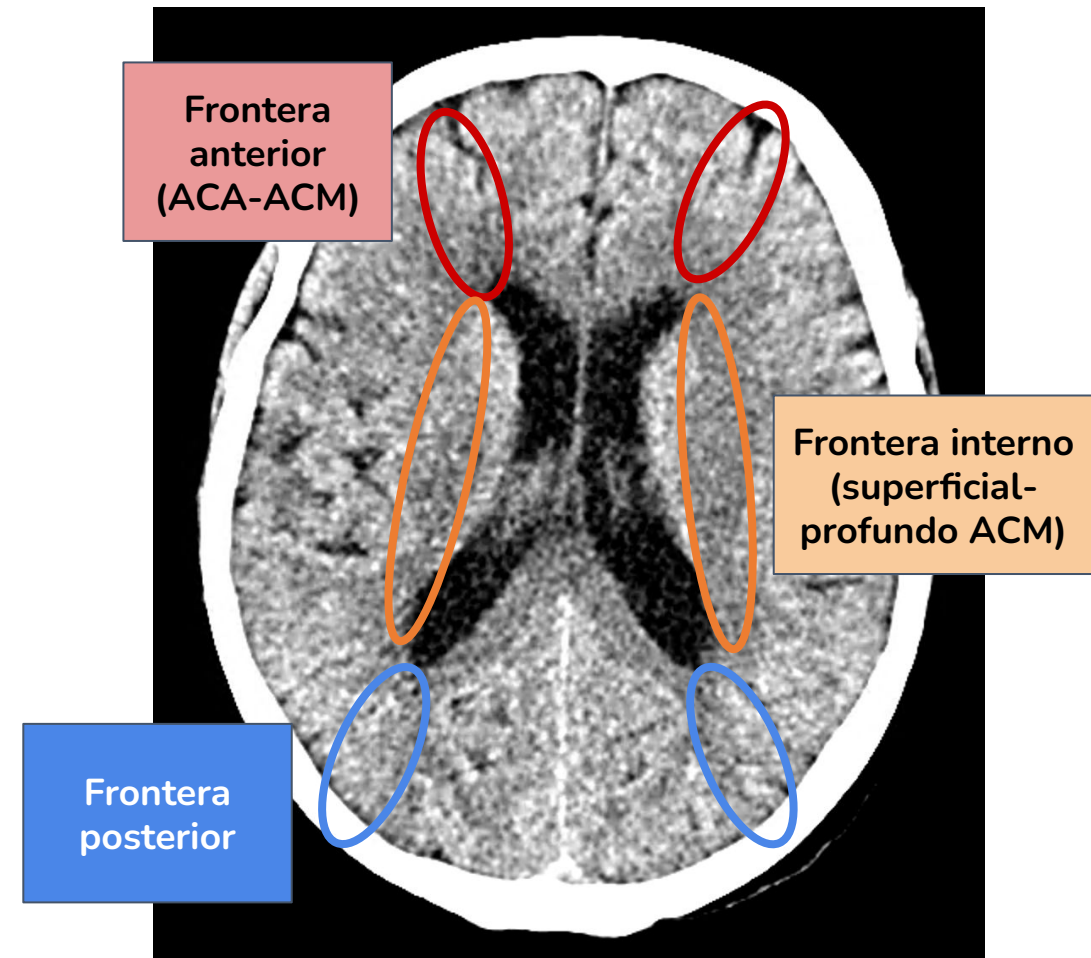


Figura 15. Esquema de los territorios frontera sobre corte axial de TC simple.

Infarto frontera anterior

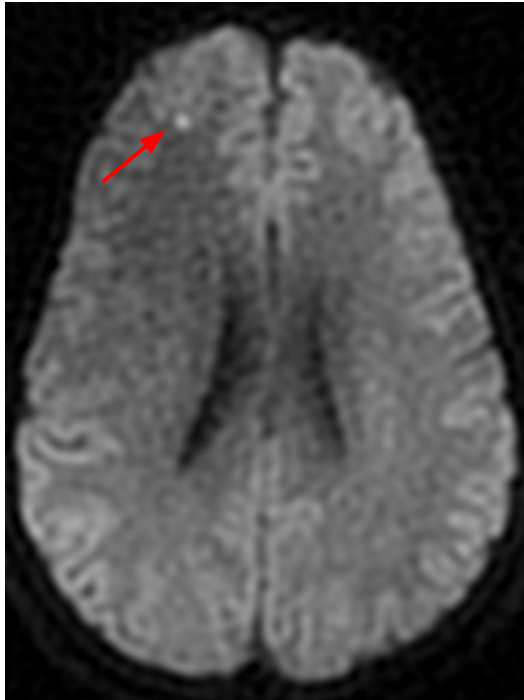


Figura 16. DWI axial.

Lesión isquémica aguda puntiforme en giro frontal medio-corteza del surco frontal superior (territorio frontera anterior ACA-ACM)

Infarto frontera interno

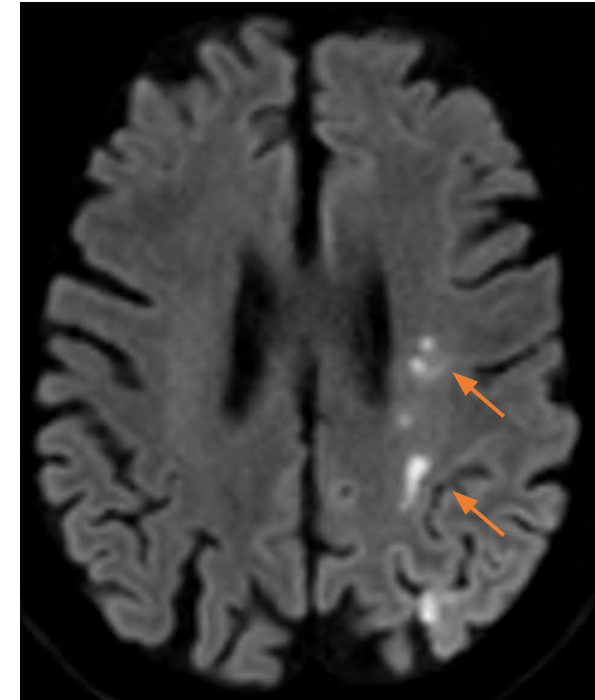


Figura 17. DWI axial.

Paciente varón de 70 años con episodio de hipotensión. Se aprecian lesiones isquémicas agudas de aspecto arrosariado en corona radiada y centro semioval (territorio frontera interno)

Infarto frontera posterior

- Distinguimos dentro de la **frontera posterior**:
 - **ACA-ACM**: los giros frontal superior, cingular, paracentral, parietal superior y la mayor parte de la precuña están irrigados por ACA.
 - **ACM-ACP**: los giros occipitales y occipito-temporales están irrigados por ACP.

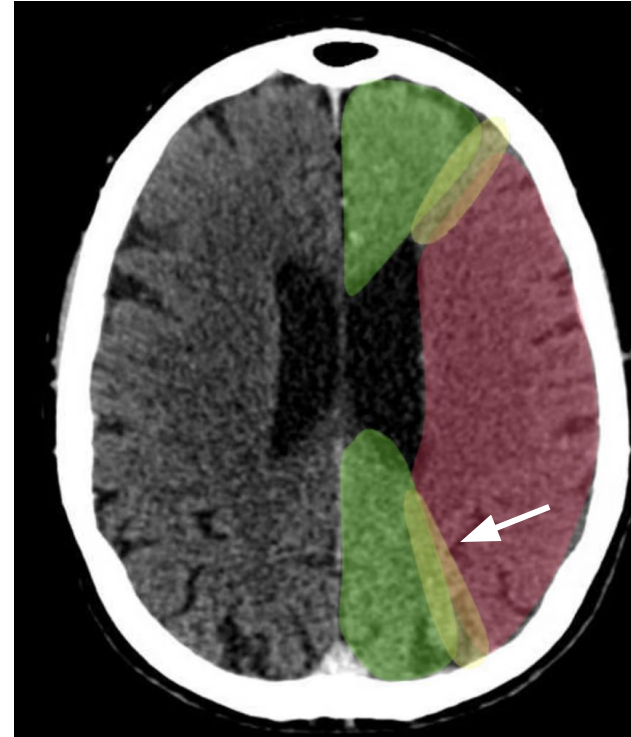


Figura 18. Obtenida de IMAIOS.
Obsérvese el territorio frontera posterior entre ACA y ACM (*flecha blanca*).



Figura 19. Obtenida de IMAIOS.
La flecha blanca indica el territorio frontera posterior entre ACP y ACM

Infarto frontera posterior

ACA-ACM

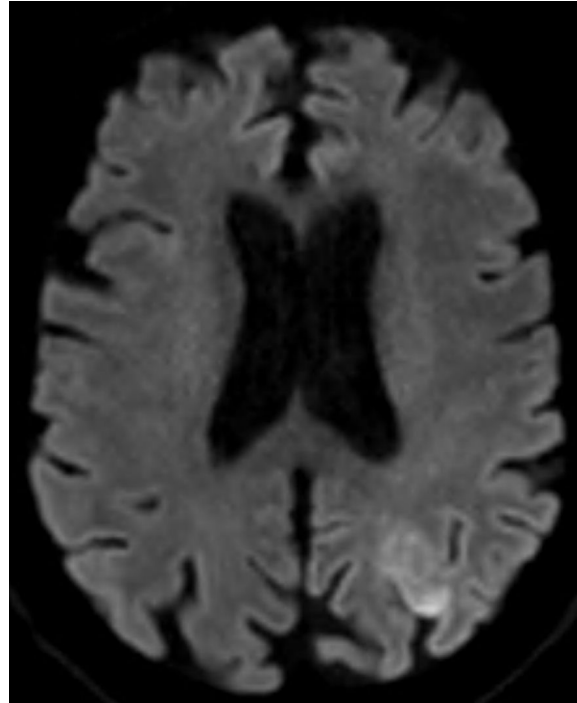


Figura 20. DWI axial. Lesión isquémica subaguda precoz alrededor del surco intraparietal izquierdo (territorio frontera posterior ACA-ACM)

ACM-ACP

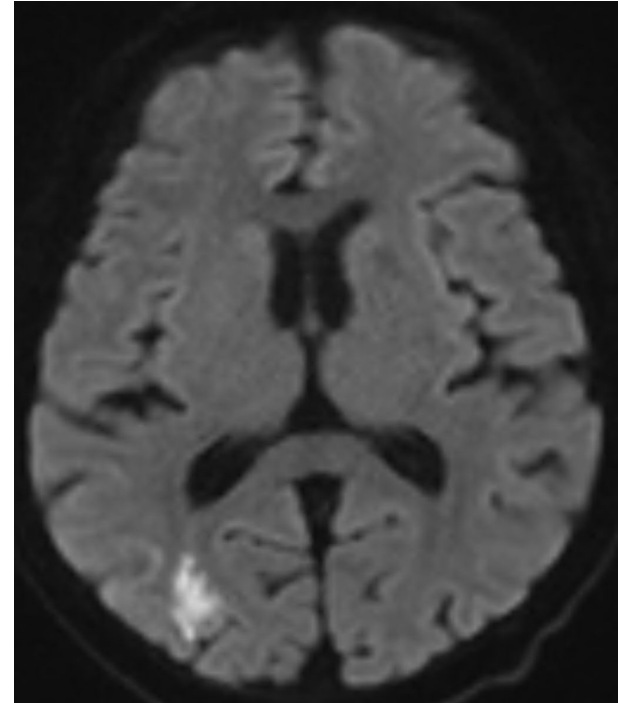


Figura 21. DWI axial. Lesión isquémica aguda alrededor del surco parieto-occipital derecho (territorio frontera posterior ACM-ACP)

Conclusiones

- El papel del radiólogo es esencial para garantizar un enfoque diagnóstico y terapéutico eficaz en los infartos encefálicos de localización atípica.
- El conocimiento de la anatomía vascular cerebral y de los patrones radiológicos característicos permite establecer diagnósticos más precisos, optimizar el manejo clínico y evitar errores interpretativos en la práctica diaria.

Bibliografía

1. Abdelrasoul, A. et al. (2019). Imaging of Brain Infarctions: Beyond the Usual Territories. *Journal of computer assisted tomography*, 43(3), 443–451.
 2. Tsika, A., Stamati, P., Tsouris, Z., Provatas, A., Papa, A., Tsimoulis, D., Ralli, S., Siokas, V., & Dardiotis, E. (2024). Acute Anterior Choroidal Artery Territory Infarction: A Case Series Report. *Neurology international*, 16(2), 289–298.
 3. Mangla, R., Kolar, B., Almast, J., & Ekholm, S. E. (2011). Border zone infarcts: pathophysiologic and imaging characteristics. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 31(5), 1201–1214.
 4. Lazzaro, N. A., Wright, B., Castillo, M., Fischbein, N. J., Glastonbury, C. M., Hildenbrand, P. G., Wiggins, R. H., Quigley, E. P., & Osborn, A. G. (2010). Artery of percheron infarction: imaging patterns and clinical spectrum. *AJNR. American journal of neuroradiology*, 31(7), 1283–1289.
 5. Easton-Carr R, Lui F, Das JM. Lateral Medullary Syndrome (Wallenberg Syndrome) [Updated 2025 Oct 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551670/>
 6. Sciacca, S., Lynch, J., Davagnanam, I., & Barker, R. (2019). Midbrain, Pons, and Medulla: Anatomy and Syndromes. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 39(4), 1110–1125.
-