

## **Tc perfusión en el servicio de urgencias: imitadores del ictus isquémico.**

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** **Santiago Resano Pardo**, Inés Pecharromán De Las Heras, Inmaculada Mota Goitia, Sara Escoda Menendez, Esther Garcia Casado, Agustina Vicente Bartulos

### **Objetivos Docentes**

Revisamos los estudios de CT perfusión que se realizan en el servicio de urgencias durante nueve meses consecutivos, bajo la sospecha clínica de ictus severo, susceptible de tratamiento fibrinolítico.

Dichos estudios de CT perfusión irán siempre acompañados de CT craneal basal y angio-CT de troncos supraaórticos y polígono de Willis.

Ocasionalmente se emplea como técnica diagnóstica añadida la RM craneal.

Según nuestros datos, se obtendrá un diagnóstico alternativo al ictus en un 8,4% de los casos, con diferente aproximación terapéutica y pronóstica. Nuestros diagnósticos quedan confirmados en los estudio de angio-CT o en las imágenes de RM.

Las patologías encontradas son las siguientes:

- Enfermedad desmielinizante.
- Trombosis de senos
- Encefalitis
- Crisis comicial
- Vasoespasmo.
- Vasculitis.
- Encefalopatía hipóxica.
- Patología neoplásica.

### **Revisión del tema**

#### **ENFERMEDAD DESMIELINIZANTE**

Mujer de 37 años que acude al servicio de Urgencias con debilidad y pérdida de sensibilidad en el lado derecho del cuerpo. El resultado de la CT perfusión que examina el territorio de la ACM izquierda no

muestra alteraciones.

## ASPECTS 10

Angio-CT de troncos supraaórticos y PW muestra características normales.

Debido a los hallazgos de la TC se realiza punción lumbar.

No se aprecian alteraciones celulares, y los cultivos son negativos.

BOC LgG, positivo, BOC LgM positivo, específico contra fosfatidilcolina.

La MR craneal que se realiza posteriormente muestra múltiples lesiones en la sustancia blanca, no específicas aunque compatibles con enfermedad desmielinizante. Mostramos en las imágenes proporcionadas una lesión prerrolándica. El diagnóstico clínicamente propuesto es esclerosis múltiple.

## ENCEFALITIS

Los hallazgos de la TC perfusión muestran cambios significativos en la región frontal izquierda. Se aprecia una disminución del TTM y del TTP. Todo esto se acompaña de una asimetría marcada del flujo, que se encuentra aumentado en el territorio izquierdo, lo que refleja una gran hiperperfusión. Aunque no es específico, los hallazgos sugieren un proceso inflamatorio central en esa área.

Debido al contexto clínico, se realizó una RM. Se aprecian zonas de hiperintensidad de señal en la región pulvinar del tálamo, ligera asimetría en vertiente posterior derecha del hipocampo, con leve retracción a la difusión. Aunque no específicos, estos hallazgos orientan a encefalitis.

Los hallazgos descritos se confirman clínica y analíticamente.

## CRISIS COMICIAL

Mujer de 77 años de edad, desorientada, caída y TCE.

La exploración neurológica demuestra alteraciones en transmisión del lenguaje y hemiparesia izquierda.

La orientación clínica sugiere ictus hemisférico derecho versus síntomas focales postTCE.

La TC multimodal realizada demuestra una disminución del TTP y TTM profundo en el lóbulo frontal derecho, asociado a un aumento de flujo con volumen disminuido en la misma zona, hallazgos que no orientan a un proceso isquémico.

No se aprecian signos de trombosis en angioCT.

La RM no presenta alteraciones, excepto los cambios postraumáticos extracraneales y los cambios degenerativos.

El diagnóstico de crisis comicial es apoyado por el examen neurológico posterior y la TC perfusión.

## TROMBOSIS DE SENOS

Mujer de 45 años que acude al Servicio de Urgencias con pérdida de fuerza en hemicuerpo derecho, brusca. Cefalea holocraneal de tres días de evolución. Dolor cervical. Portadora de anillo vaginal como método anticonceptivo.

TC craneal basal sin alteraciones.

TC perfusión parcialmente artefactado pero sin información relevante sugestiva de isquemia aguda en territorio ACM izquierda.

Trombosis de seno sagital y sigmoideo derecho en angioTC.

Confirmación de los hallazgos en RM, sin sangrado.

## **PATOLOGÍA NEOPLÁSICA**

Paciente de 62 años que acude al servicio de Urgencias por paresia facial izquierda y disartria, con sospecha de proceso ictal agudo, susceptible de tratamiento fibrinolítico.

La TC multimodal muestra una hipodensidad frontal derecha que afecta al núcleo lenticular, cápsula externa y núcleo caudado.

No se aprecian alteraciones sugestivas de isquemia aguda en el estudio de perfusión.

No estenosis en angioTC.

En la RM craneal se confirman extensos cambios de señal en hemisferio cerebral derecho, lóbulo temporal, centro semivocal, cuerpo caloso y mesencéfalo. Datos compatibles con gliomatosis cerebri.

## **VASOESPASMO**

Paciente con bajo nivel de conciencia, sospecha de proceso isquémico en fosa posterior

Presenta disminución de calibre y atenuación de la arteria vertebral izquierda, arterias del territorio posterior, ramas distales de las arterias cerebrales medias y ramas del territorio anterior. Afectación de mayor entidad en territorio posterior y ACM izquierda. Datos concordantes con vasoespasmo.

El estudio de perfusión demuestra zonas de infarto establecido coincidentes con las zonas del TC basal, frontal derecho, parasagital y temporal izquierdo.

La paciente es trasladada de otro hospital con aneurisma roto en ACA y HSA masiva.

## **LEUCOENCEFALOPATÍA POSTERIOR REVERSIBLE**

Varón de 57 años que acude al Servicio de Urgencias por presentar, al despertar, dificultad en la emisión del lenguaje, confusión, desorientación, cefalea y fiebre.

La TC basal es normal.

En el estudio de perfusión se aprecia un aumento del TTM, TTP, flujo y volumen, en localización frontoparietal izquierda.

Sin alteraciones en el estudio angioCT.

Ante la orientación radiológica más cercana a un proceso inflamatorio que isquémico, se decide la realización de RM, que muestra un aumento de señal del hipotálamo y los tubérculos mamilares, con restricción a la difusión, y una zona de leve realce subcortical occipital izquierda.

El diagnóstico definitivo es síndrome PRESS (leucoencefalopatía posterior reversible)

## **ENCEFALOPATÍA HIPÓXICO ISQUÉMICA**

Paciente de 54 años con posible shock anafiláctico por picadura de abeja.

Bajo nivel de conciencia, hipotensión, bradicardia y livideces.

En TC basal se aprecia una extensa zona de hipodensidad, con falta de diferenciación cortical en las estructuras supratentoriales (territorio carotídeo).

Los hallazgos en TC perfusión muestran alteración simétrica de los tiempos en territorio carotídeo, con aumento de los tiempos en la circulación posterior, debido a una interpretación no adecuada de los hallazgos por partes del software de postprocesado.

El estudio angiográfico es normal.

Isquemia cerebral por hipoxia en territorio anterior es el diagnóstico definitivo.

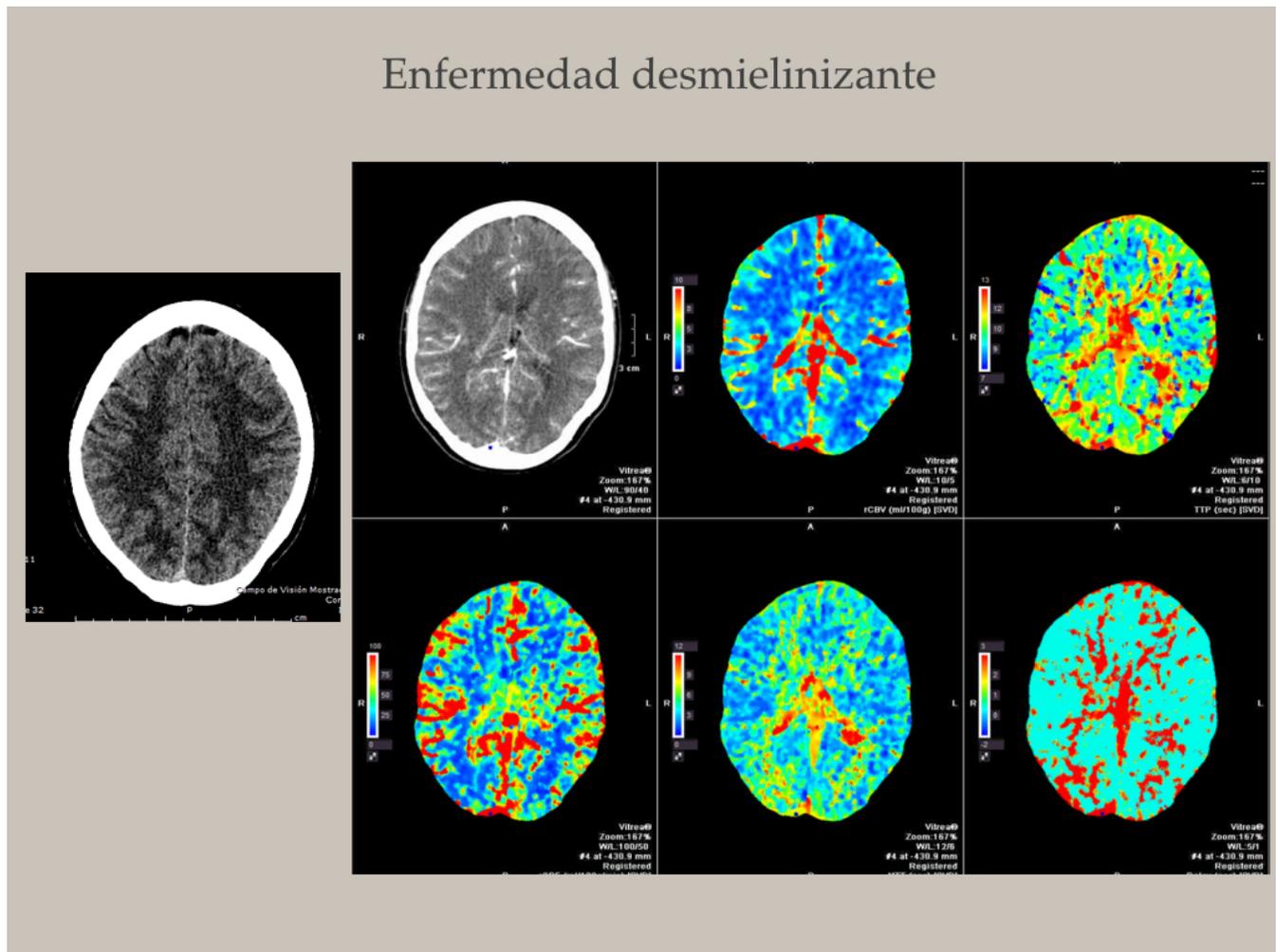
## VASCULITIS

Paciente de 83 años con alteración del lenguaje, disartria y mareo.

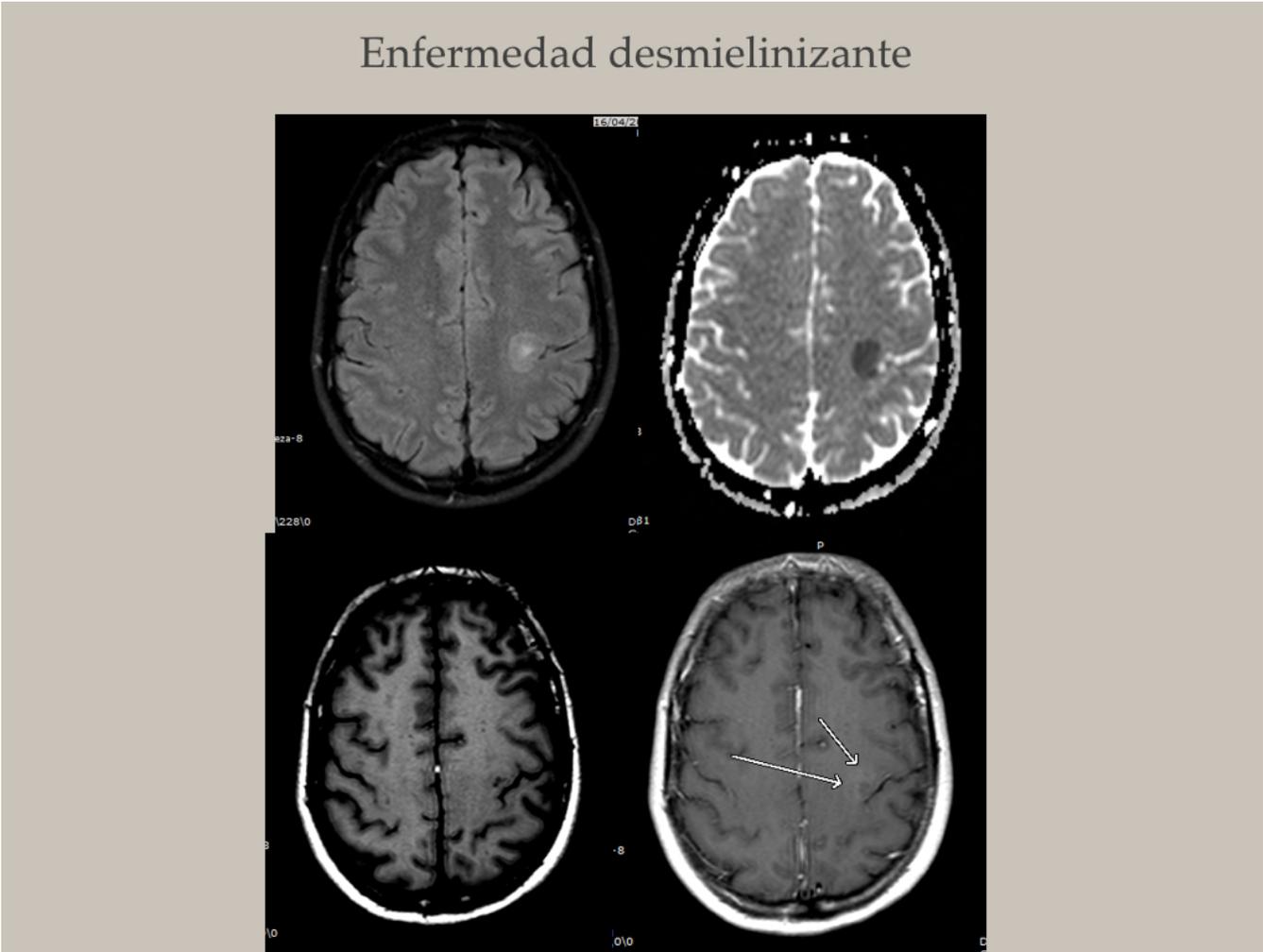
El estudio de TC perfusión muestra aumento del TTM y TTP, sin repercusión en flujo y volumen, afectando a las estructuras de la fosa posterior.

Engrosamiento miointimal severo de ambas vertebrales desde C2 al segmento intracraneal de las mismas.

### Imágenes en esta sección:

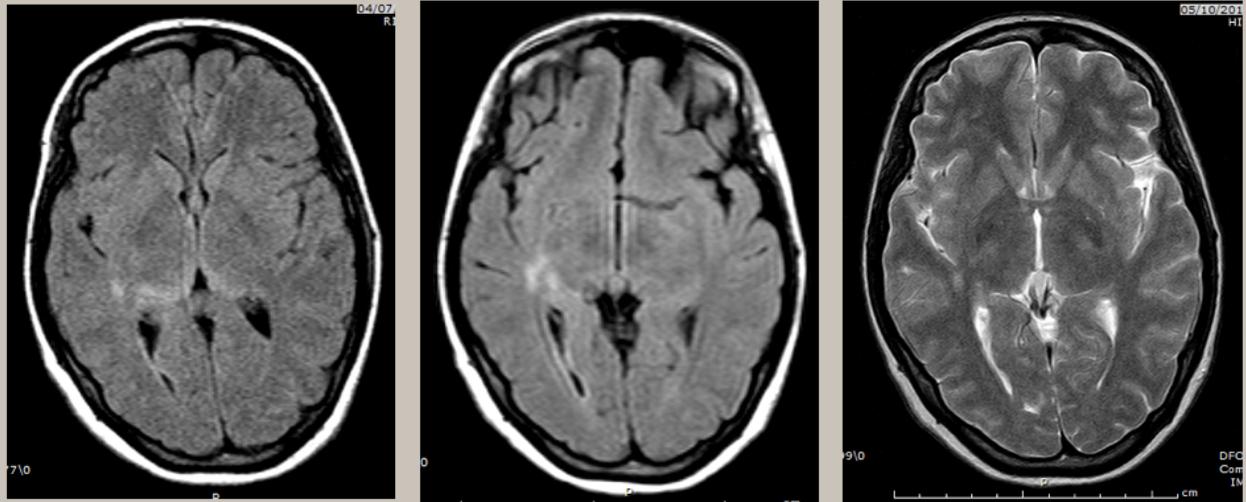


**Fig. 1:** Enfermedad desmielinizante



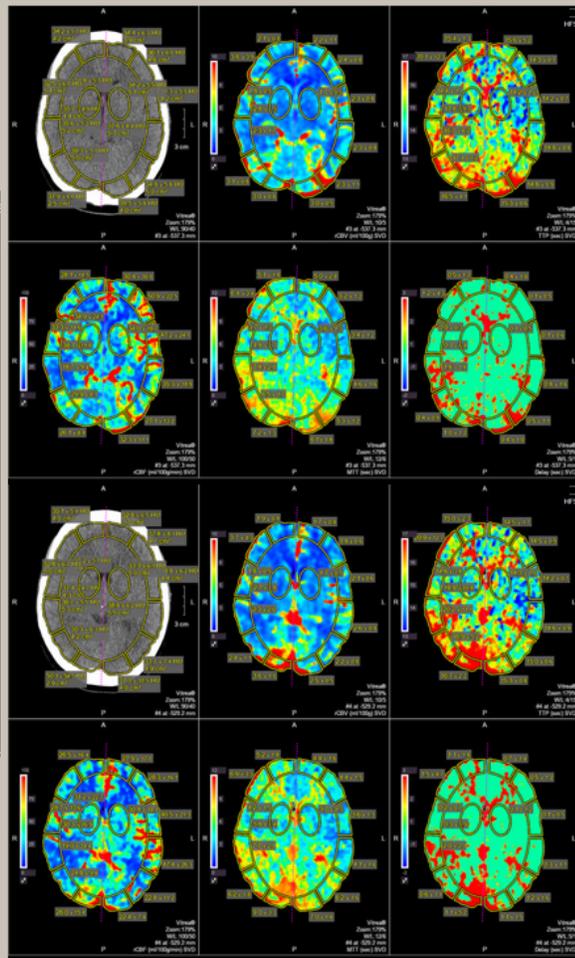
**Fig. 2:** Enfermedad desmielinizante

## Encefalitis



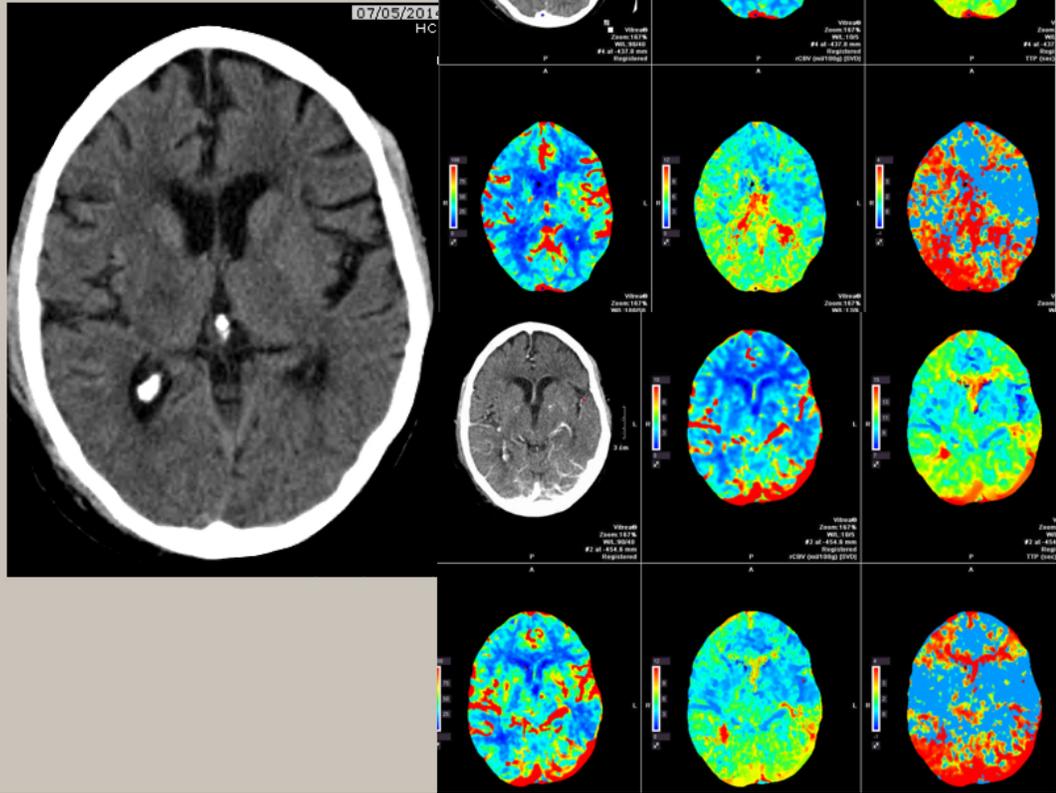
**Fig. 3:** Encefalitis

# Encefalitis



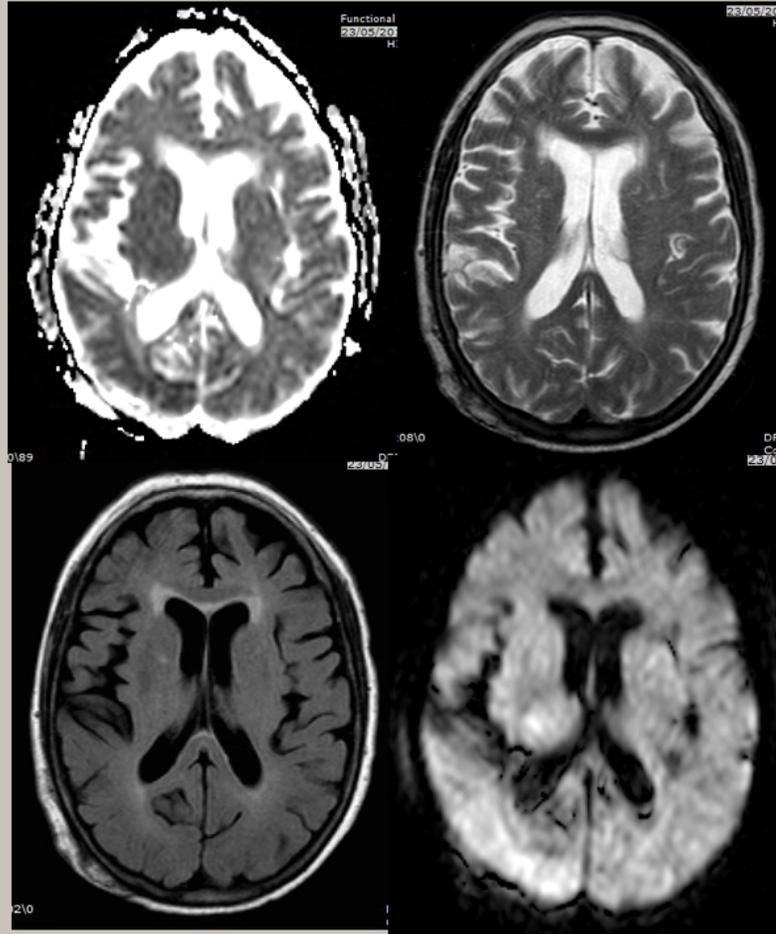
**Fig. 4:** Encefalitis

# Crisis comical



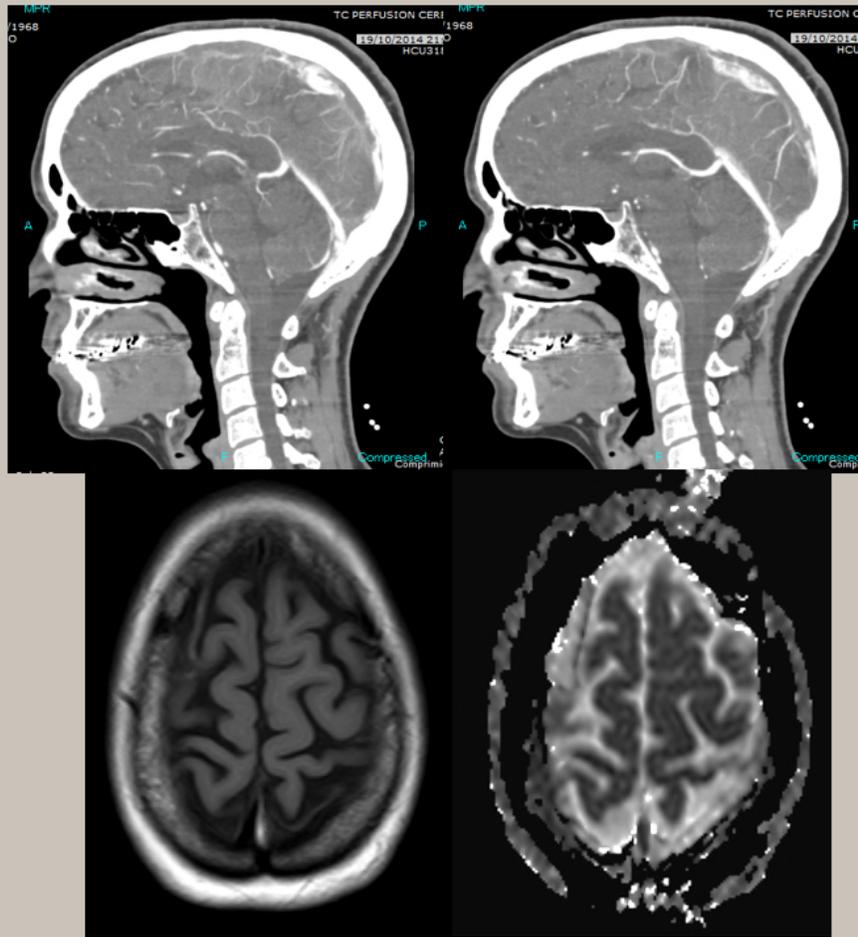
**Fig. 5:** Crisis comicial

# Crisis comicial



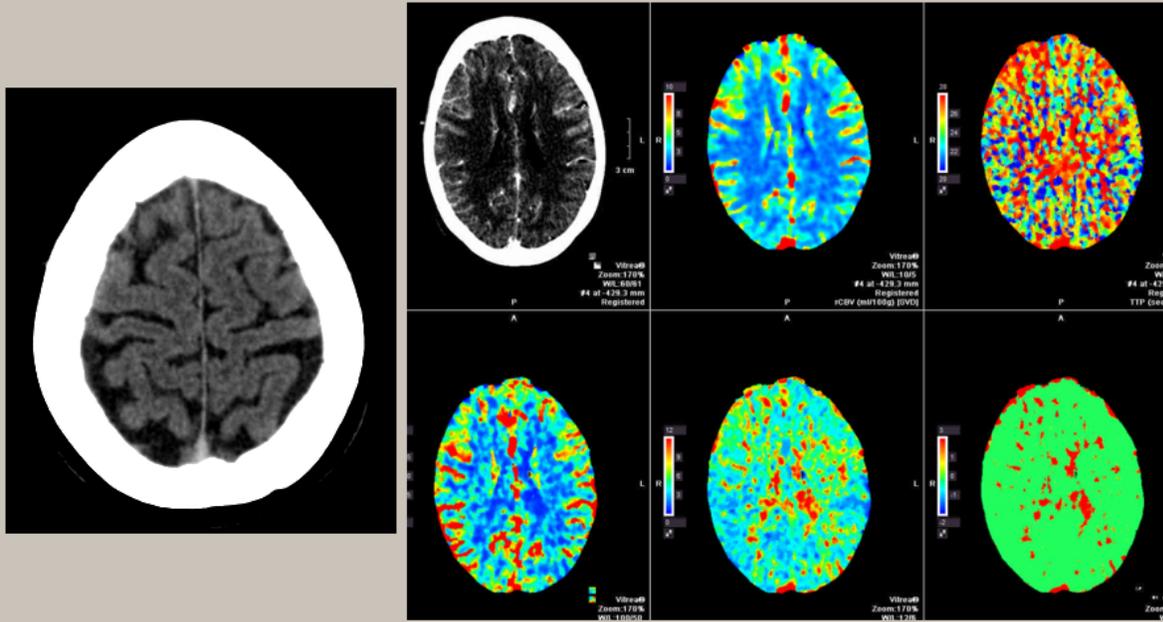
**Fig. 6:** Crisis comicial

## Trombosis de senos



**Fig. 7:** Trombosis de senos

## Trombosis de senos.



**Fig. 8:** Trombosis de senos

Patología neoplásica

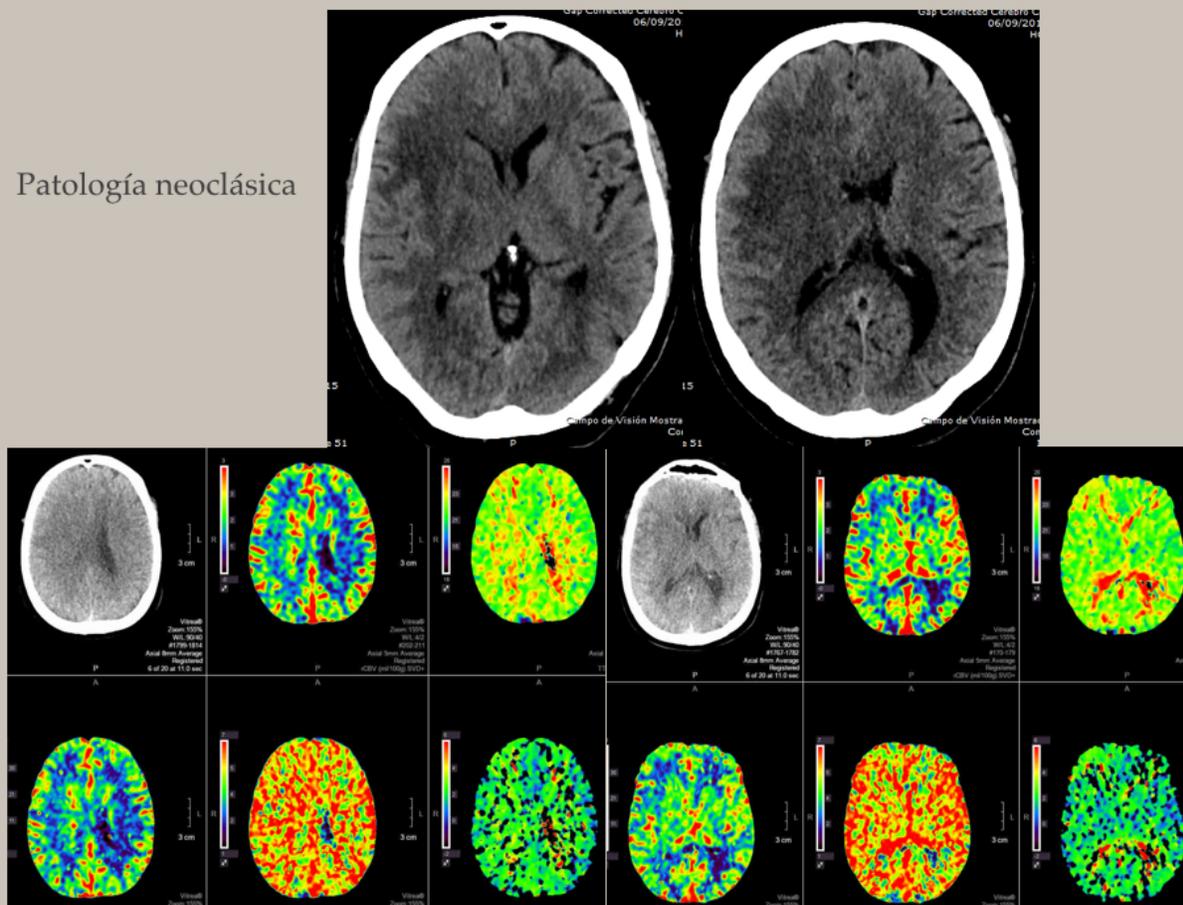
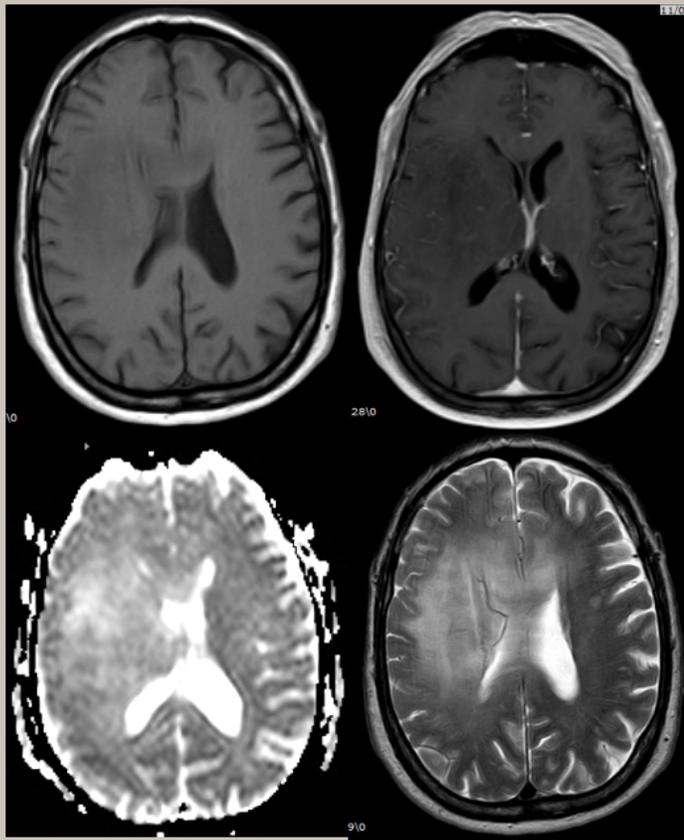
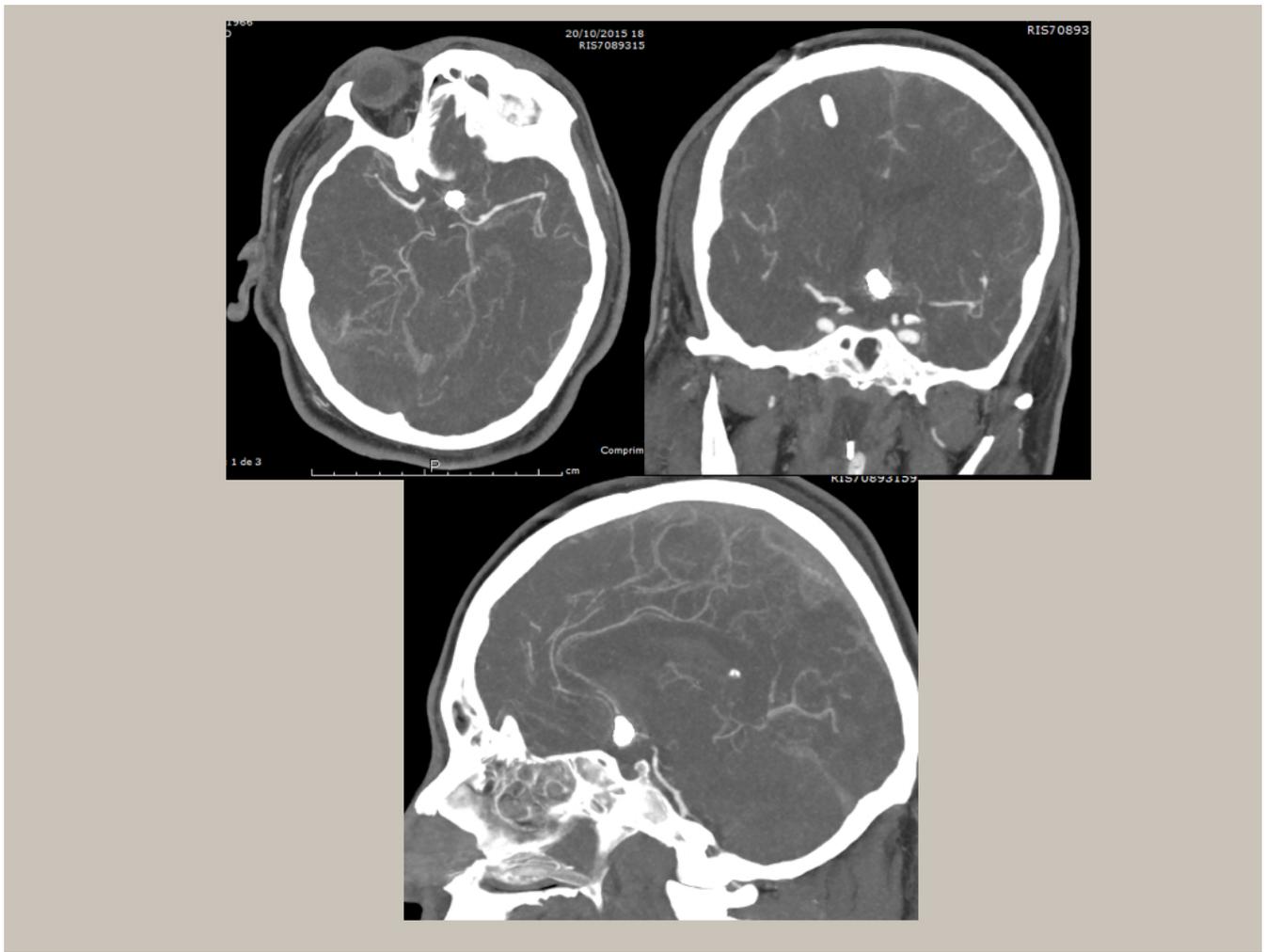


Fig. 9: Patología neoplásica

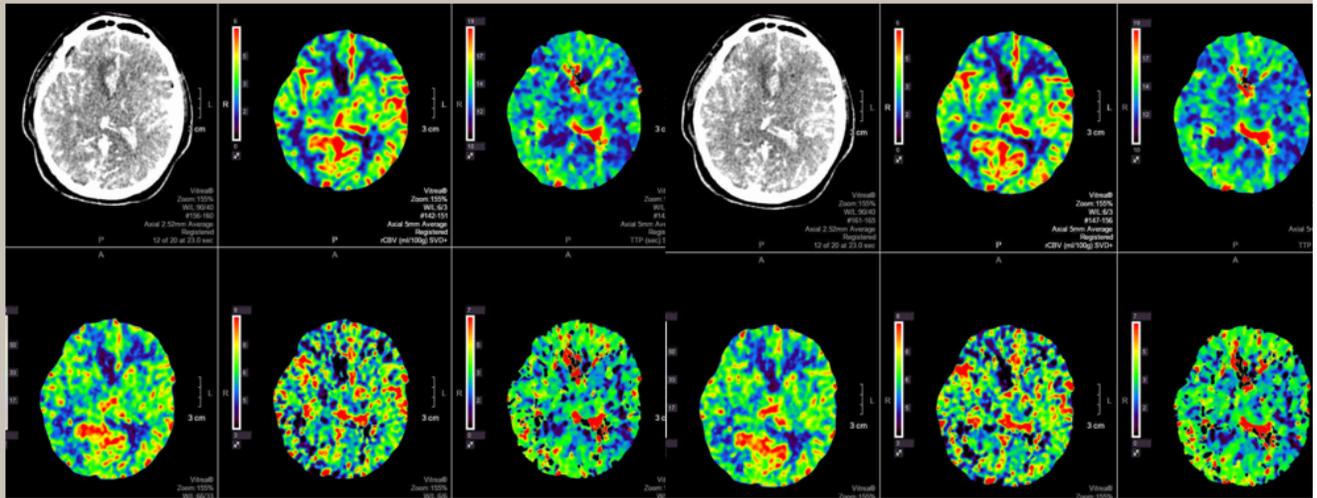
## Patología neoplásica.



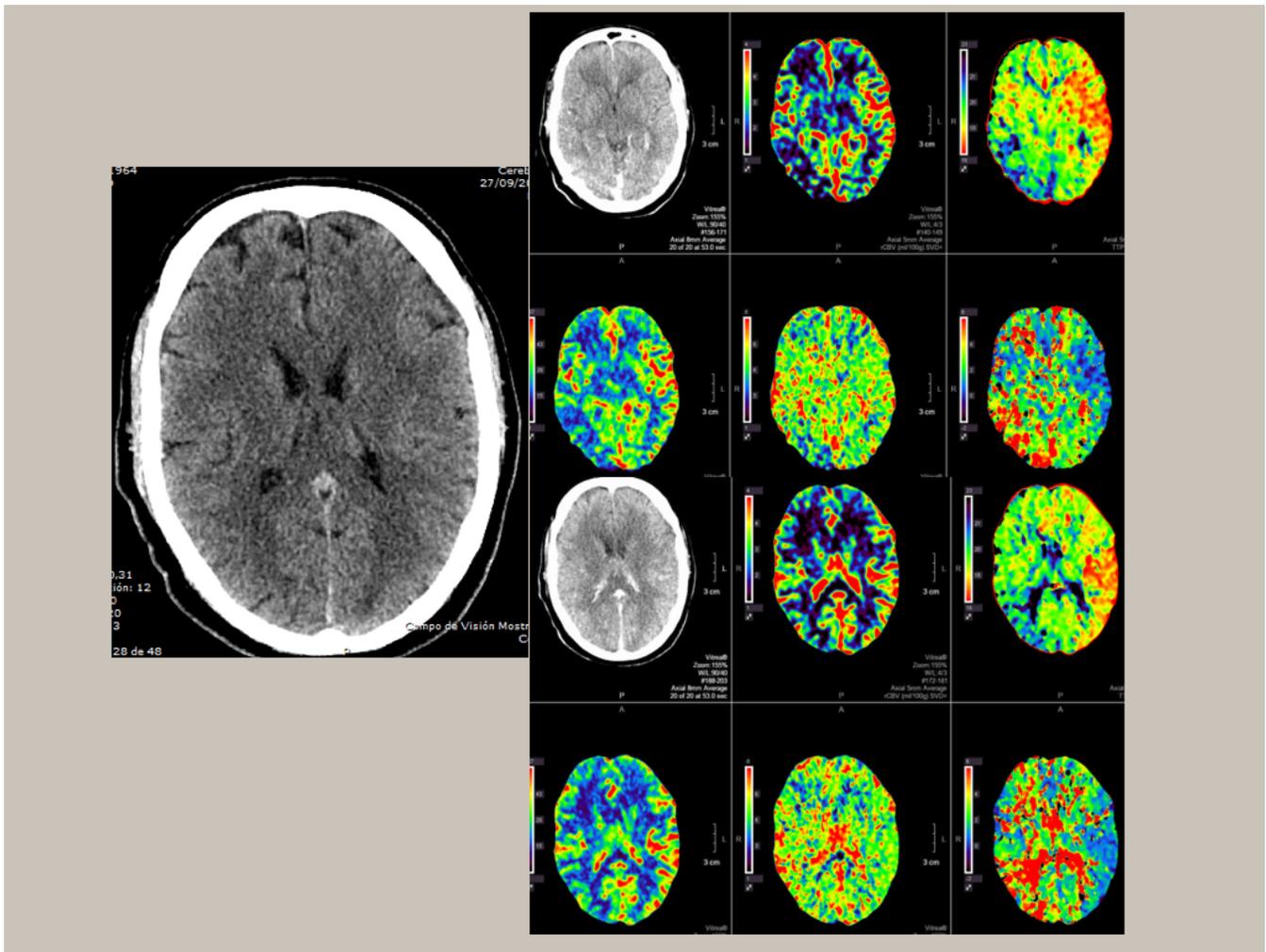
**Fig. 10:** Patología neoplásica



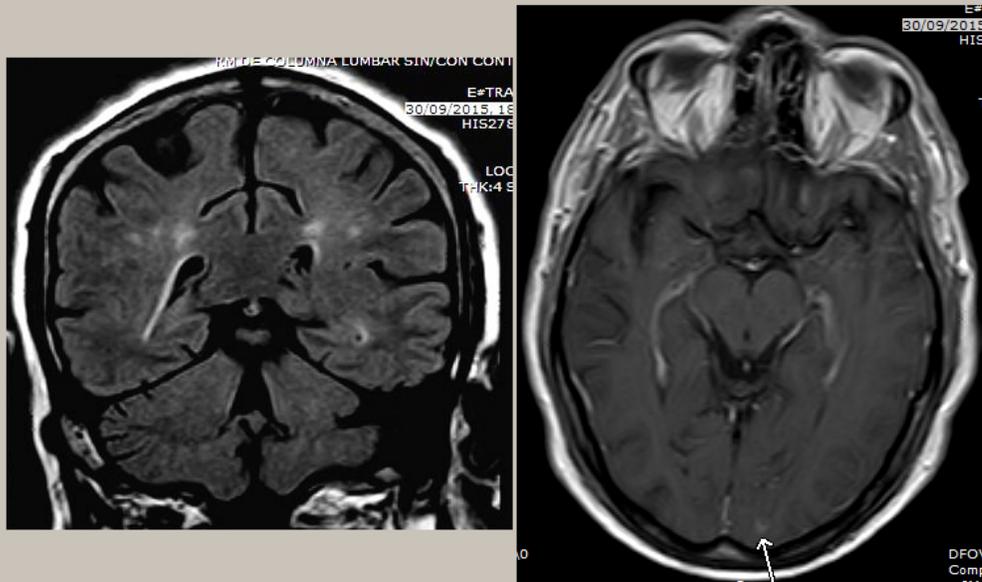
**Fig. 11:** Vasoespasm



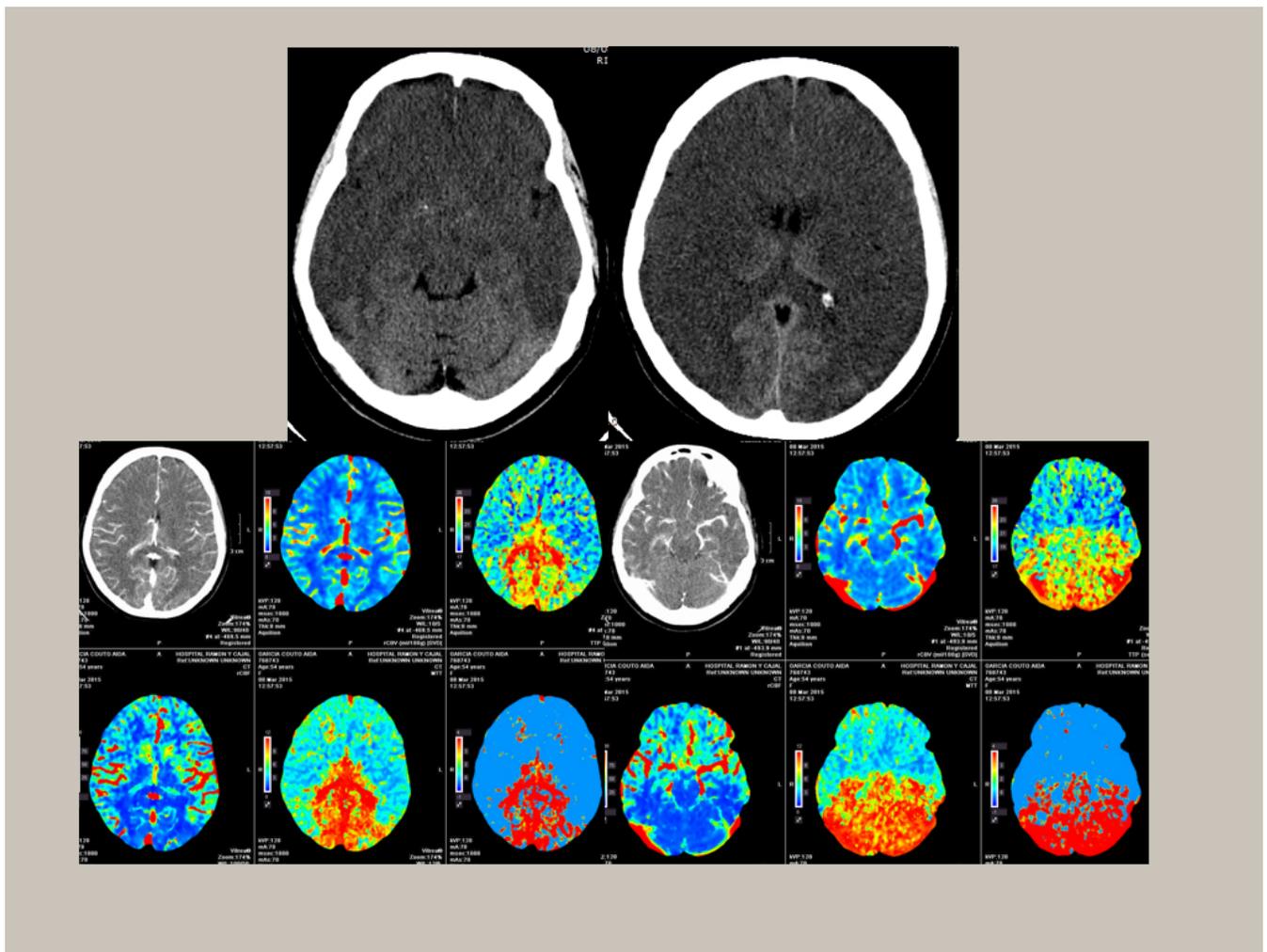
**Fig. 12:** Vasoespasmo



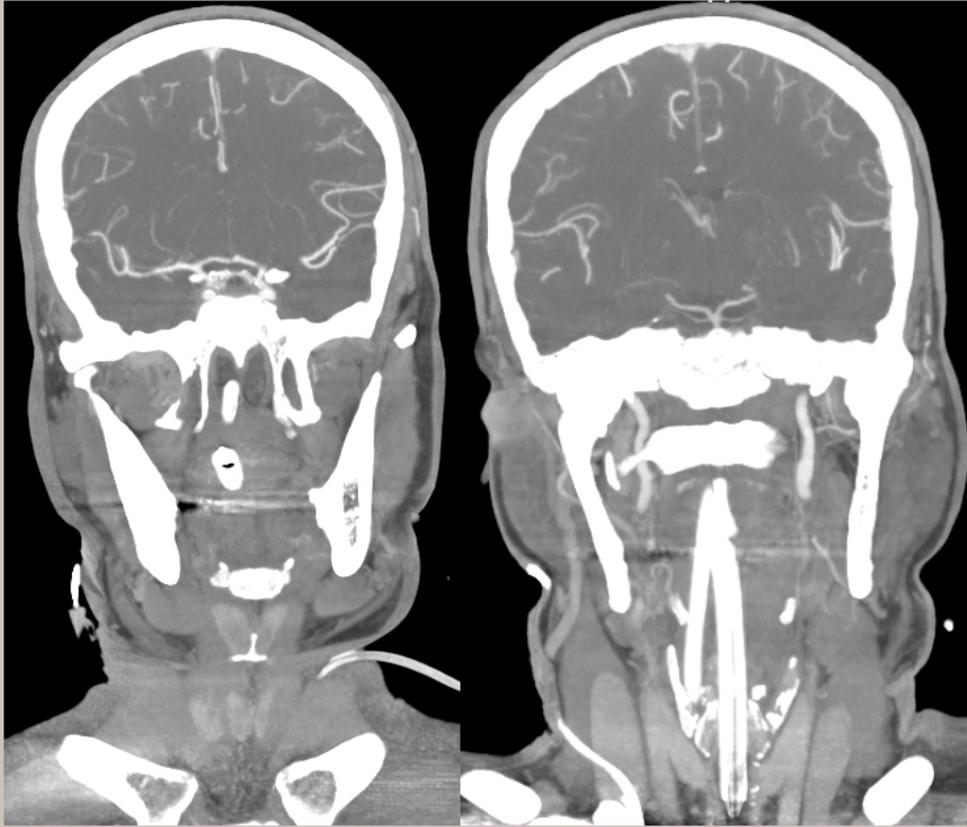
**Fig. 13:** Leucoencefalopatía posterior reversible



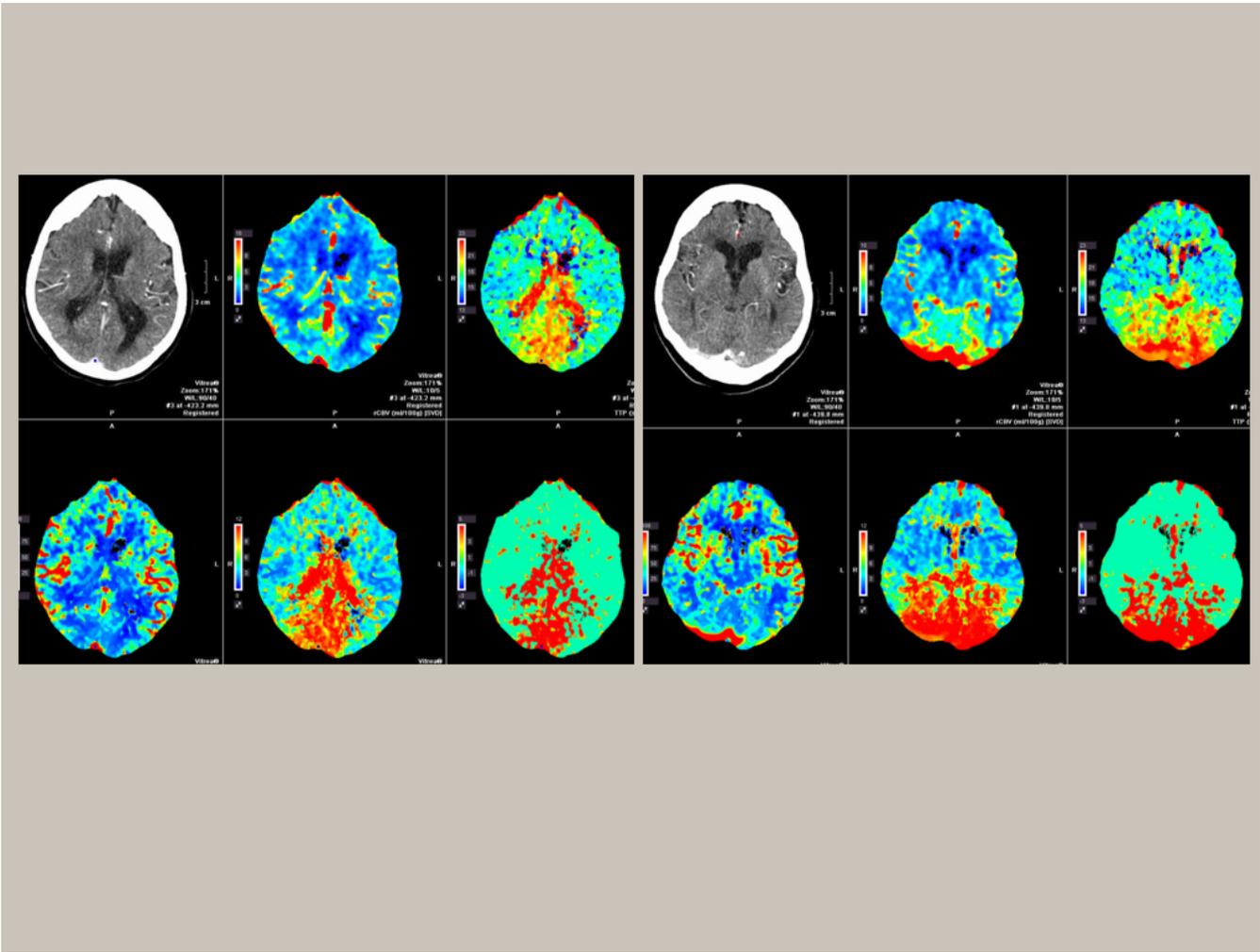
**Fig. 14:** Leucoencefalopatía posterior reversible



**Fig. 15:** Encefalopatía hipóxico isquémica



**Fig. 16:** Encefalopatía hipóxico isquémica



**Fig. 17:** Vasculitis



**Fig. 18:** Vasculitis

## Conclusiones

Las imágenes de CT perfusión permiten obtener información relevante en muchas ocasiones para detectar patología no ictal y patología vascular atípica, confirmados con las técnicas angio-CT y RM. Nuestros resultados sugieren que estos diagnósticos alternativos ocurrirán en un 8,4% de los pacientes.

## Bibliografía / Referencias

Cerebral perfusion imaging  
Hochberg AR, Young GS  
Semin Neurol. 2012 Sep;32(4):454-65. Epub 2013 Jan 29

Assessment of the tracer delay effect in whole-brain computed tomography perfusion: results in patients without known neuroanatomic abnormalities

Hanson EH, Roach CJ, Day KJ, Peters KR, Bradley WG Jr, Ghosh K, Patton PW, McMurray RC, Orrison WW Jr

J Comput Assist Tomogr. 2013 Mar-Apr;37(2):212-21

Whole brain CT perfusion on a 320-slice CT scanner

Shankar JJ, Lum C

Indian J Radiol Imaging. 2011 Jul;21(3):209-14

Observation of mean transit time (MTT) perfusion maps on a 320-detector row CT scanner and its potential application in acute ischemic stroke

Dababneh H, Guerrero W, Wilson K, Mocco JD

Journal of Neurology and Neurophysiology, 2011, 2

Whole-brain dynamic CT angiography and perfusion imaging

Orrison WW Jr, Snyder KV, Hopkins LN, Roach CJ, Ringdahl EN, Nazir R, Hanson EH

Clin Radiol. 2011 Jun;66(6):566-74. Epub 2011 Mar 2

Whole-brain perfusion measurement using 320-detector row computed tomography in patients with cerebrovascular steno-occlusive disease: comparison with 15O-positron emission tomography

Shinohara Y, Ibaraki M, Ohmura T, Sugawara S, Toyoshima H, Nakamura K, Kinoshita F, Kinoshita T

J Comput Assist Tomogr. 2010 Nov-Dec;34(6):830-5