

## Diagnóstico del código ictus en las guardias de radiología general. Claves diagnósticas para su manejo y criterios para su tratamiento multimodal.

Ana María Navarro Casanova, Daniel Herrera Carrion, Amado Rodriguez Benitez, Andres Garcia Gamez, Cristina Garcia Villar, Alejandro Jose Garcia Muñoz

Unidad de Radiodiagnóstico

Hospital Universitario Puerta del Mar

### OBJETIVOS

La instauración de las unidades integrales de atención al ictus, hacen necesario una actualización en los conceptos, técnicas y hallazgos necesarias para su manejo pre-tratamiento, de modo que la atención integral también se apoye en el diagnóstico de urgencias.

Este trabajo tiene como objetivos:

- Conocer los conceptos necesarios para un buen diagnóstico multimodal en el ictus.
- Identificar qué datos son más valiosos para la planificación del tratamiento.

### REVISIÓN

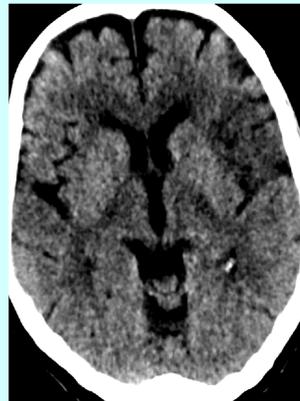
#### TC SIN CONTRASTE

Lo primero que se realiza en la TC multimodal en el diagnóstico del ICTUS es el TC sin contraste de cráneo, que nos permite:

- Descartar signos de sangrado u otras causas que justifiquen la clínica del paciente (neoplasias, HSA, hematomas...)



Segmento M1 de ACM derecha hiperdensa.



Signo del ribete insular e hipodensidad del área M1 izquierdos (ASPECTS 8)

- Identificar signos precoces de infarto, tales como:
  - \*Signo del ribete insular (mala diferenciación entre la capsula externa y la corteza insular)
  - \*Pérdida de la diferenciación del núcleo lenticular
  - \*Hipodensidad de estructuras
  - \*Borramiento de surcos de la convexidad
  - \*Efecto de masa por el edema citotóxico

Todos estos signos deben compararse con el lado contralateral.

- Valorar el **ASPECTS**:

Permite evaluar cuantitativamente la extensión de una lesión isquémica aguda de ACM

La puntuación obtenida nos ayuda para determinar la necesidad o no de tratamiento endovascular.

Se divide el territorio de la ACM en 10 áreas y se sustrae un punto por cada región con signos de isquemia aguda

El análisis se realiza sobre dos cortes axiales de la TC

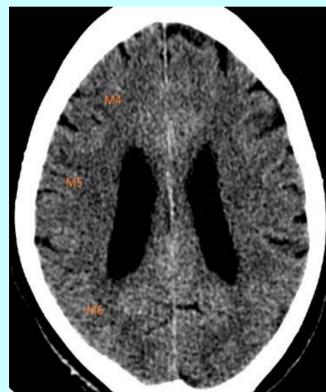
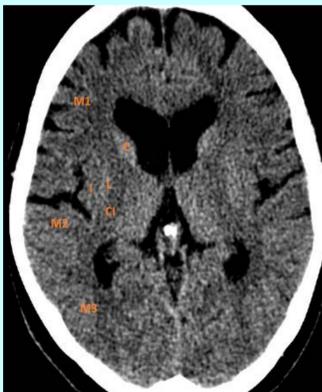
Plano 1: a nivel del tálamo, ganglios de la base y astas frontales.

Plano 2: justo por encima del plano de los ganglios de la base. Sería aquel que visualizamos la convexidad de los VL.

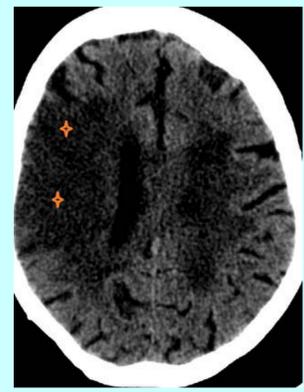
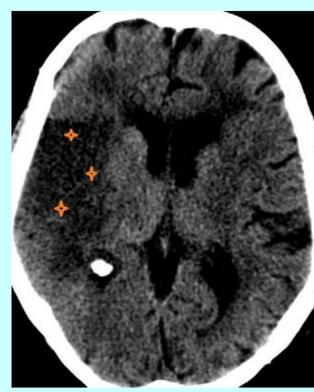
\*ASPECTS  $\geq 6$  nos indica infarto menor de 1/3 de ACM, menor probabilidad de transformación hemorrágica, por tanto candidato a tratamiento trombolítico.

\*ASPECTS  $< 6$  nos indica que hay afectación de más de 1/3 de ACM, por tanto mayor riesgo de complicaciones posteriores. En este caso no se recomienda tratamiento trombolítico.

¡Los signos isquémicos antiguos no se incluyen!



Plano 1 y 2 del ASPECTS y áreas valoradas con 1 punto.



Paciente con oclusión de ACM derecha y ASPECTS inicial de 4 (afectación de lenticular, ínsula, área M1, M2, M4 y M5)

## PERFUSION

¿Qué utilidad tiene?

La TC de perfusión nos indica la existencia y el área de tejido no viable (infartado) y de tejido potencialmente recuperable (área de penumbra), permitiendo valorar así aquellos pacientes candidatos a tratamiento trombolítico.

¿Cuándo realizarla?

- Ictus del despertar
- Ictus de cronología incierta
- Ictus de más de 6 horas de evolución.

Si no presenta uno de estos criterios NO está recomendado realizar el TC perfusión.

¿Cuáles son sus parámetros?

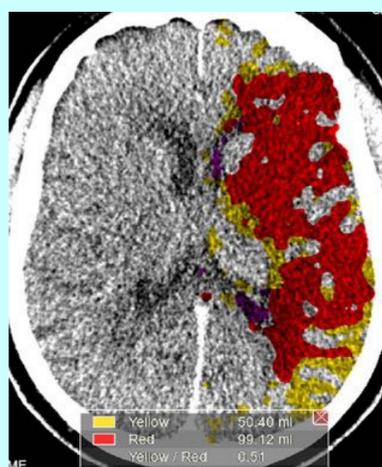
Parámetros que se representan en el mapa de perfusión:

**Flujo sanguíneo cerebral (CBF):** Cantidad de sangre que pasa por 100 gr de tejido cerebral y por minuto (mL/100gr/min). Nos indica cuánta sangre llega por unidad de tiempo. Rango normal 50-60 mL/100g/min.

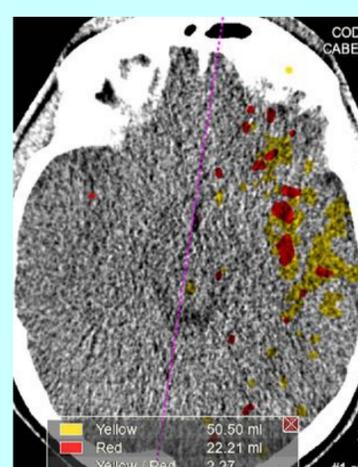
**Volumen sanguíneo cerebral (CBV):** Cantidad de sangre por 100 gr de tejido (mL/100gr). Nos indica cuánta sangre llega, independientemente del tiempo empleado. Rango normal: 4-5 mL/100gr.

**Tiempo de tránsito medio (MTT):** Tiempo que tarda la sangre en circular a través de la vasculatura cerebral, desde la entrada arterial hasta la salida venosa. Nos indica cuánto tiempo tarda la sangre en atravesar la vasculatura cerebral. Rango normal 5 sg.

**Tiempo al pico (TTP):** Tiempo transcurrido desde el inicio de la inyección de contraste hasta el pico máximo de realce en una región de interés (ROI). Su comportamiento suele ser similar al del TTM.



Paciente de 82 años con área infartada > 70 ml. No se realizó tratamiento endovascular



Paciente de 54 años con área infartada < 40 ml y MISMATCH > 1.8, por tanto candidato a tratamiento endovascular

### ¿Cómo lo interpreto?

Serán patológicos un *MTT* y un *TTP* elevados (significa que la sangre no llega a esa zona de parénquima en tiempos normales, por tener una obstrucción vascular, y lo que llega, de forma más enlentecida, lo hace por colaterales). Serán patológicos también los *CBF* disminuidos.

El *CBV* (mide cuánta sangre llega, sin tener en cuenta el tiempo) puede comportarse de dos maneras distintas, estará disminuido en el infarto y estará normal o levemente aumentado en la penumbra, debido a que se reclutan vasos colaterales, y aunque llega la sangre más tarde, al tener tejido viable, finalmente llega (en este caso, si es normal, los valores serán simétricos respecto al área contralateral y si está elevado (hiperperfusión compensatoria), los valores aumentarán).

### Entonces, ¿cuáles son los candidatos a trombectomía?

A la hora de interpretarlo, tenemos que valorar el volumen del infarto y el “mismatch” o relación área de penumbra/área infartada:

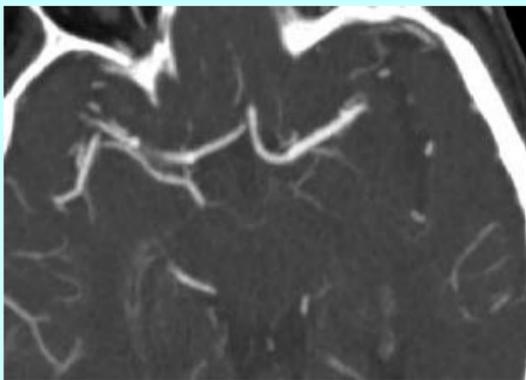
- Oclusión de carótida interna (Cervical o intracraneal), ACM proximal o ACP.
- Volumen de infarto (core de la isquemia) < 70 ml.
- Discrepancia o Mismatch (vol penumbra/vol isquemia)  $\geq 1.8$ .
- Mismatch en volumen > 15 ml

## ANGIOTC

Los datos de más relevancia que necesita el radiólogo intervencionista son los siguientes:

- Identificar si existe un trombo que genere un defecto de repleción arterial (imagen de “stop”) o en su lugar ateromatosis que genere una estenosis significativa.
- Definir la localización de la lesión
- Valorar el grado de colateralidad.
- Detectar la existencia de lesiones en tándem (aneurismas, MAVs, oclusión en otras localizaciones)
- Describir el estado de los TSA (elongación, ateromatosis, disecciones...)

Esta información facilita al personal intervencionista el planteamiento del tratamiento endovascular, como puede ser la vía de acceso, el material a utilizar, etc.



AngioTC con oclusión del segmento distal de la M1 izquierda con escasa perfusión distal al segmento ocluido.



Reconstrucción 3D a partir de angioTC con importante elongación de carótida común izquierda

## CONCLUSIONES

Conocer y aportar, cuántos más datos mejor, en el diagnóstico del paciente con ictus, ayuda a planificar un tratamiento rápido y eficaz, por lo que el conocimiento de las variables que se manejan para el diagnóstico, se antoja imprescindible.

## BIBLIOGRAFIA

- Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for Assessing CT Scans in Patients with Acute Stroke. J. H. Warwick Pexman et al. American Journal of Neuroradiology September 2001, 22 (8) 1534-1542;
- El uso de técnicas de neuroimagen en el ictus isquémico agudo. R. Rodríguez Romero et al. Sevilla. Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, ISSN 0304-5412, Serie 9, N°. 73, 2007 págs. 4689-4696
- Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. Gregory W Albers. N Engl J Med 2018; 378:708-718