

ANGIO-TC DE TRONCOS SUPRAAÓRTICOS/POLÍGO NO DE WILLIS: NORMALIDAD, PATOLOGÍA Y PITFALLS.

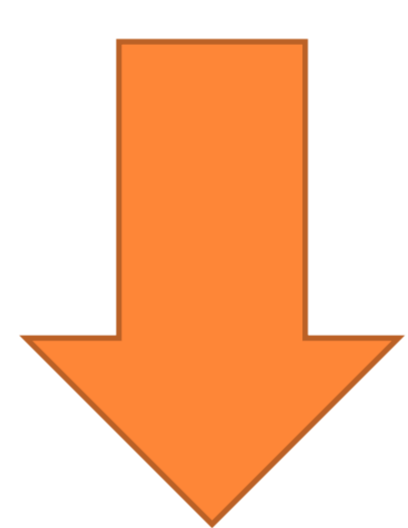
María Del Mar García Gallardo,
Andrea Domínguez Igual,
Juan Antonio Martos Fornieles,
Antonio Ruiz Salas,
Tania Díaz Antonio.

1.OBJETIVO DOCENTE

- Revisión de los hallazgos patológicos más frecuentes en Angio-TC de TSA y polígono de Willis realizados en urgencias así como pitfalls que pudieran llevar a un diagnóstico erróneo.
- Facilitar de esta manera al Radiólogo el manejo de esta técnica de imagen en el servicio de Urgencias.

2.REVISION DEL TEMA

- El Angio-TC de TSA constituye hoy día el estudio fundamental en caracterización de la **anatomía** vascular carotídea así como de su **patología**.
- Debido a ello ha adquirido una gran relevancia gracias al auge del tratamiento endovascular del ictus isquémico, aportando la máxima información sobre la etiología del cuadro.



Resulta vital conocer sus limitaciones técnicas y a nivel de imagen para así poder obtener de ella el mayor rendimiento posible y realizar un diagnóstico más certero posible.



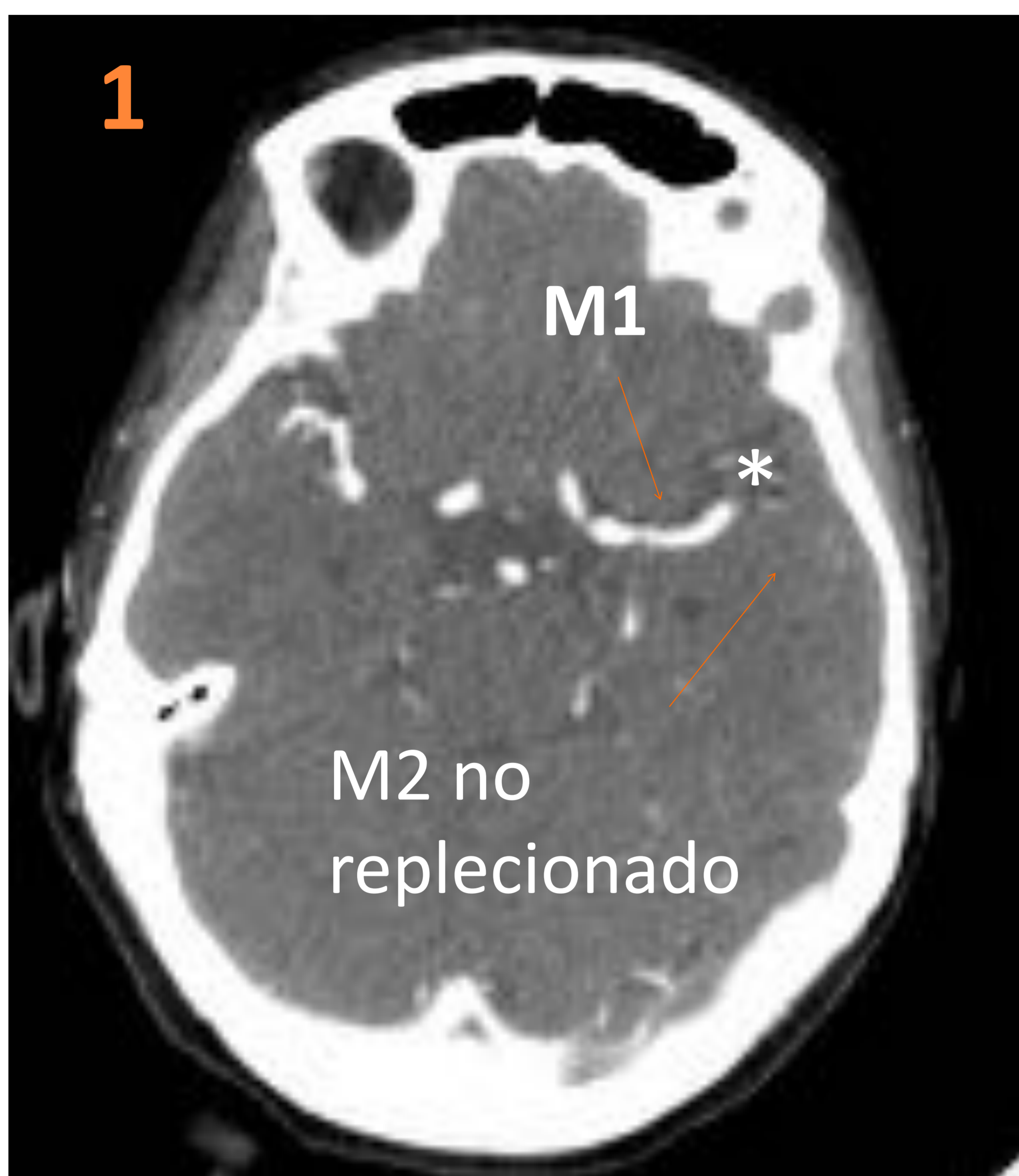
2. REVISIÓN DEL TEMA.

- ¿Qué debemos evaluar?
 - **Punto de oclusión** vascular: localización exacta, extensión...
 - Caracterización de **placas** de ateroma (calcificadas, fibroadiposas, ulceradas): definir localización y grado de estenosis.
 - Presencia de **aneurismas**, **malformaciones** vasculares, descripción de **disecciones** (luz verdadera, extensión, trombo mural...).
 - Grado de **colateralidad** .
 - **Variantes** anatómicas y posible repercusión patológica: agenesias vasculares, dominancias...
 - Fallos de **técnica**: insuficiente contraste, artefacto de flujo, artefactos externos.

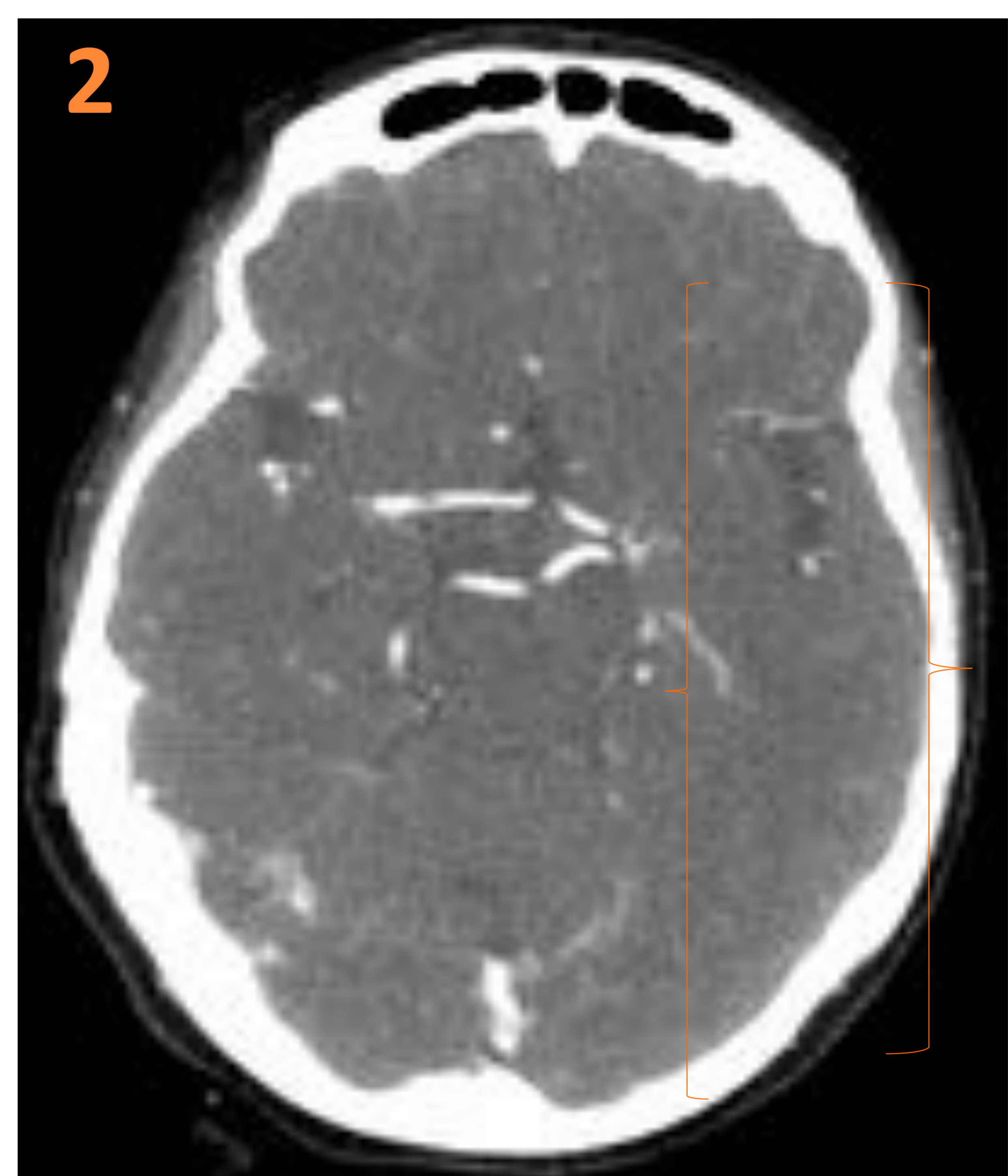


OCCLUSIÓN VASCULAR.

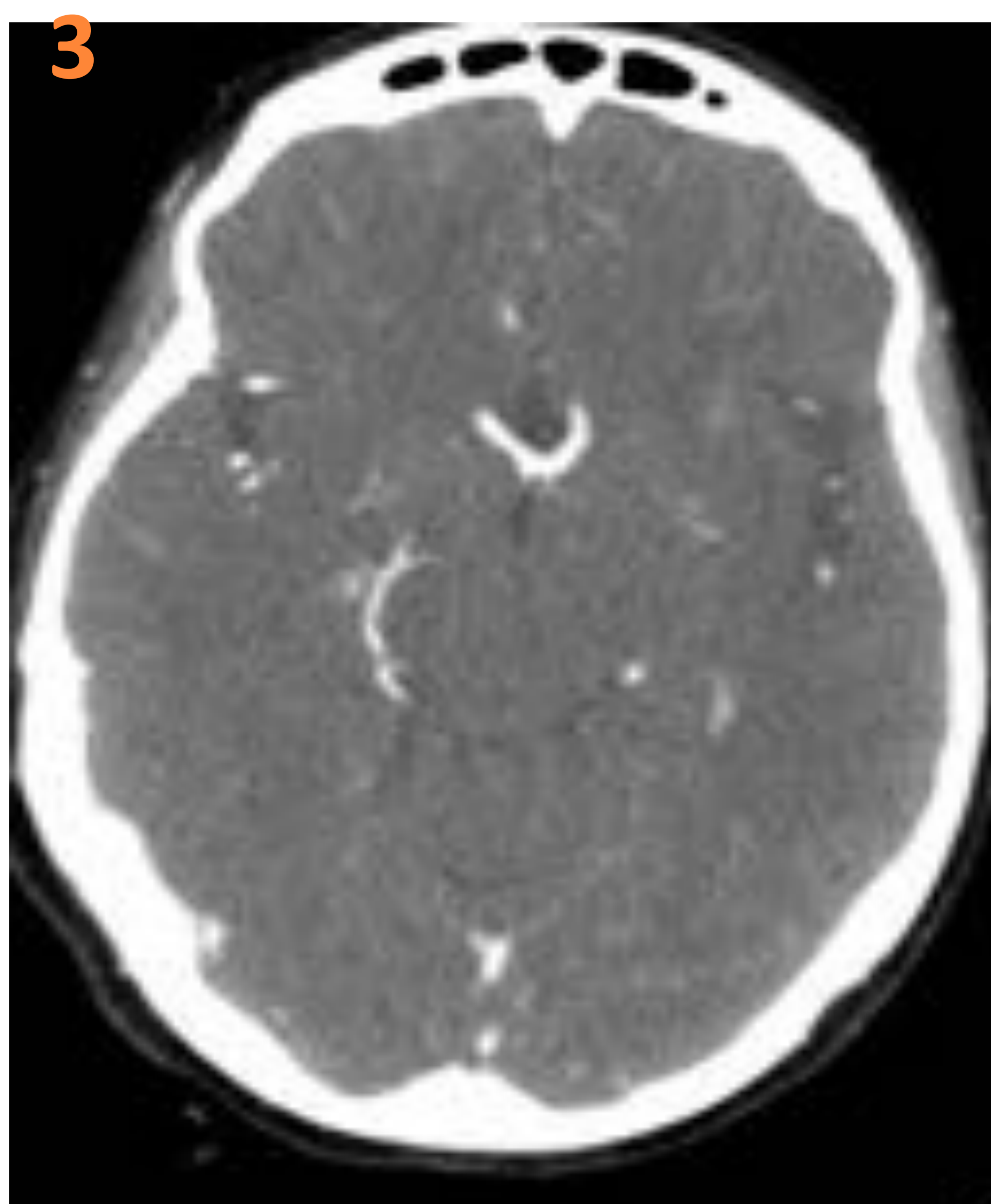
Resulta fundamental localizar el **punto** de oclusión (segmento vascular), **extensión** de la misma así como el grado de **colateralidad** (del 0 al 3).



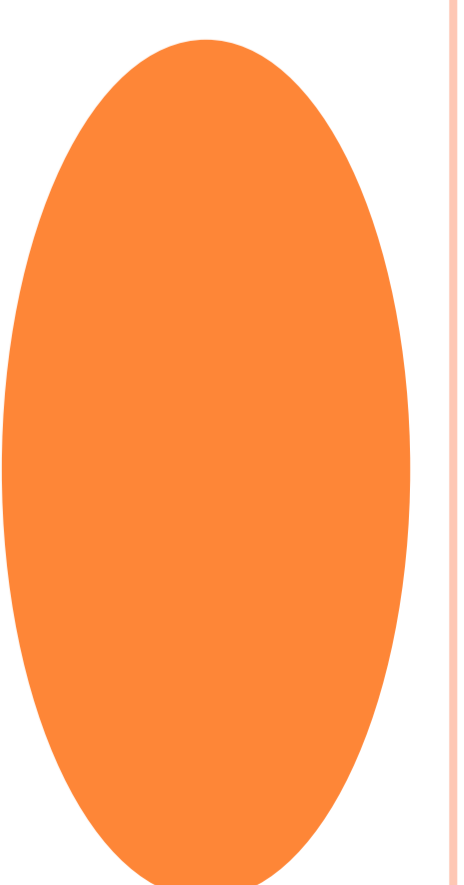
1. **Amputación** en el segmento de unión M1-M2 (asterisco) de la ACM izquierda.



2. **Ausencia de vascularización** en territorio distal a oclusión de M2 (sección entre corchetes).

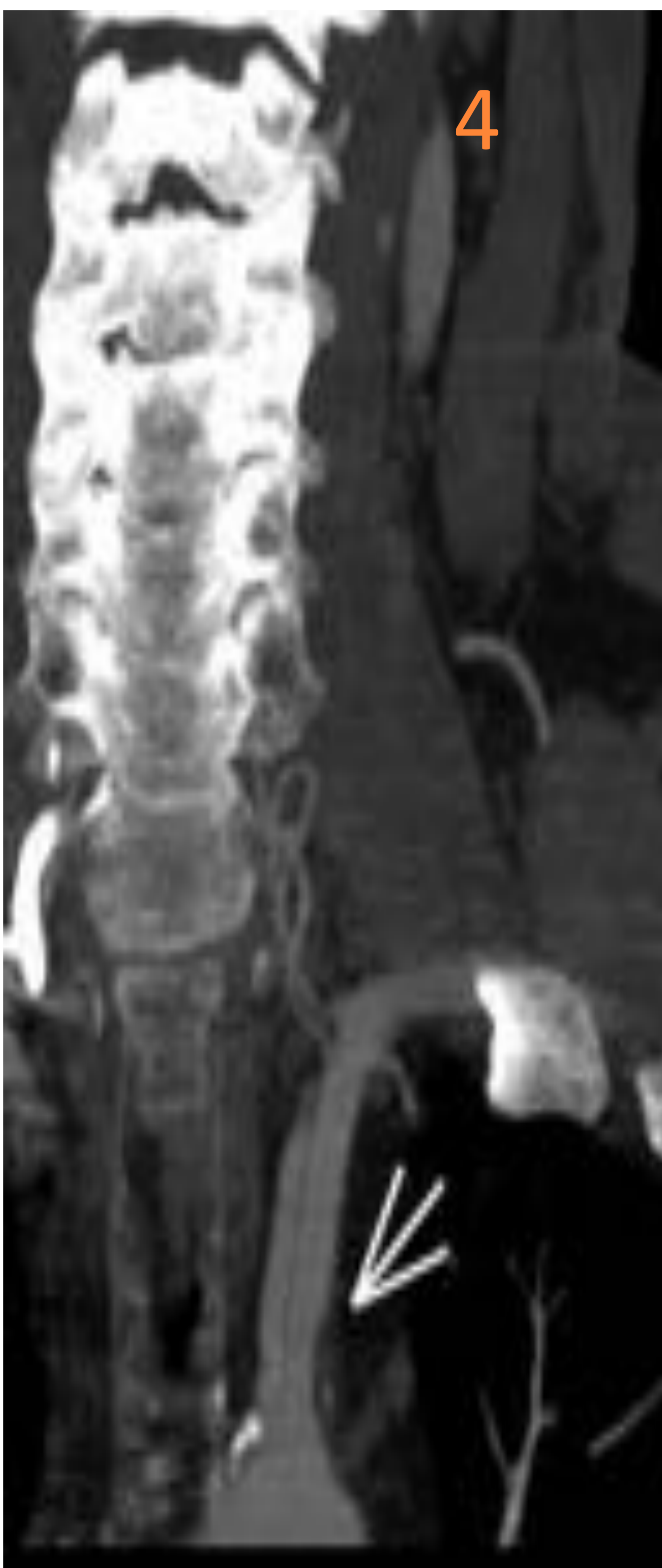


3. **Grado 0** de colateralidad izquierdo.



PLACAS DE ATEROMA Y GRADO ESTENOSIS

- Naturaleza: calcificada, fibroadiposa y/o ulcerada.
- Localización en el árbol vascular.
- Grado de estenosis (escala NASCET)



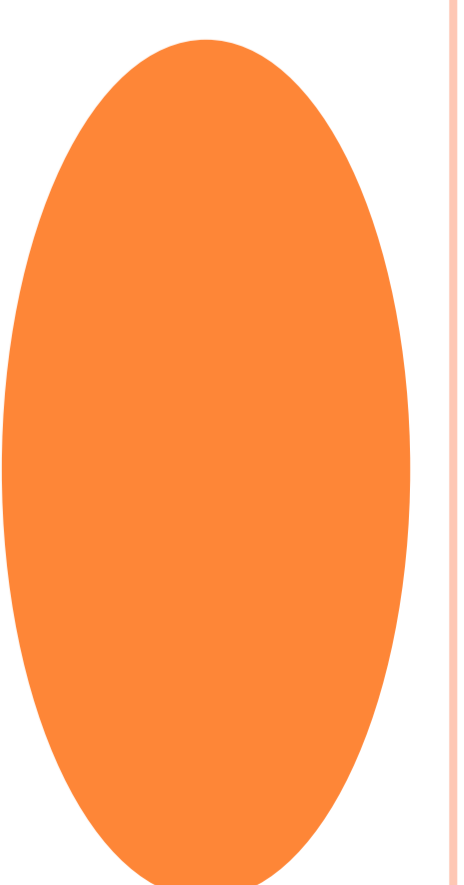
4. Placa fibroadiposa en la salida de arteria subclavia izquierda que produce estenosis del 40% (flecha blanca)



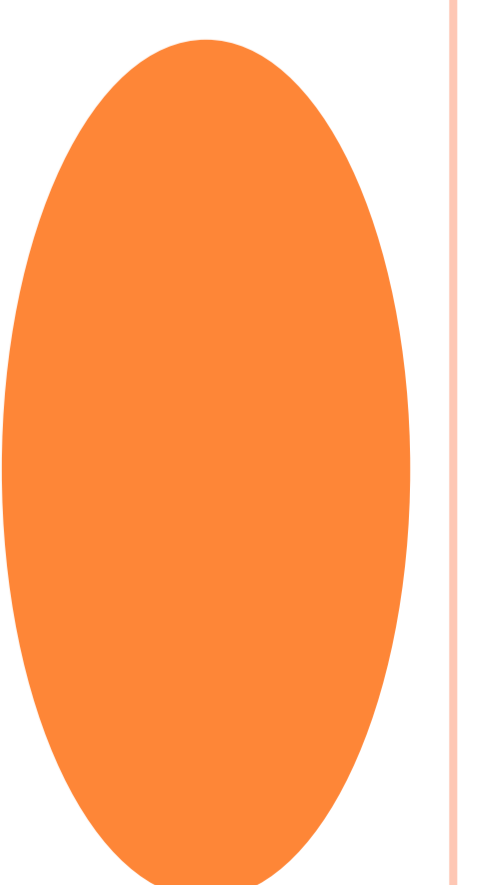
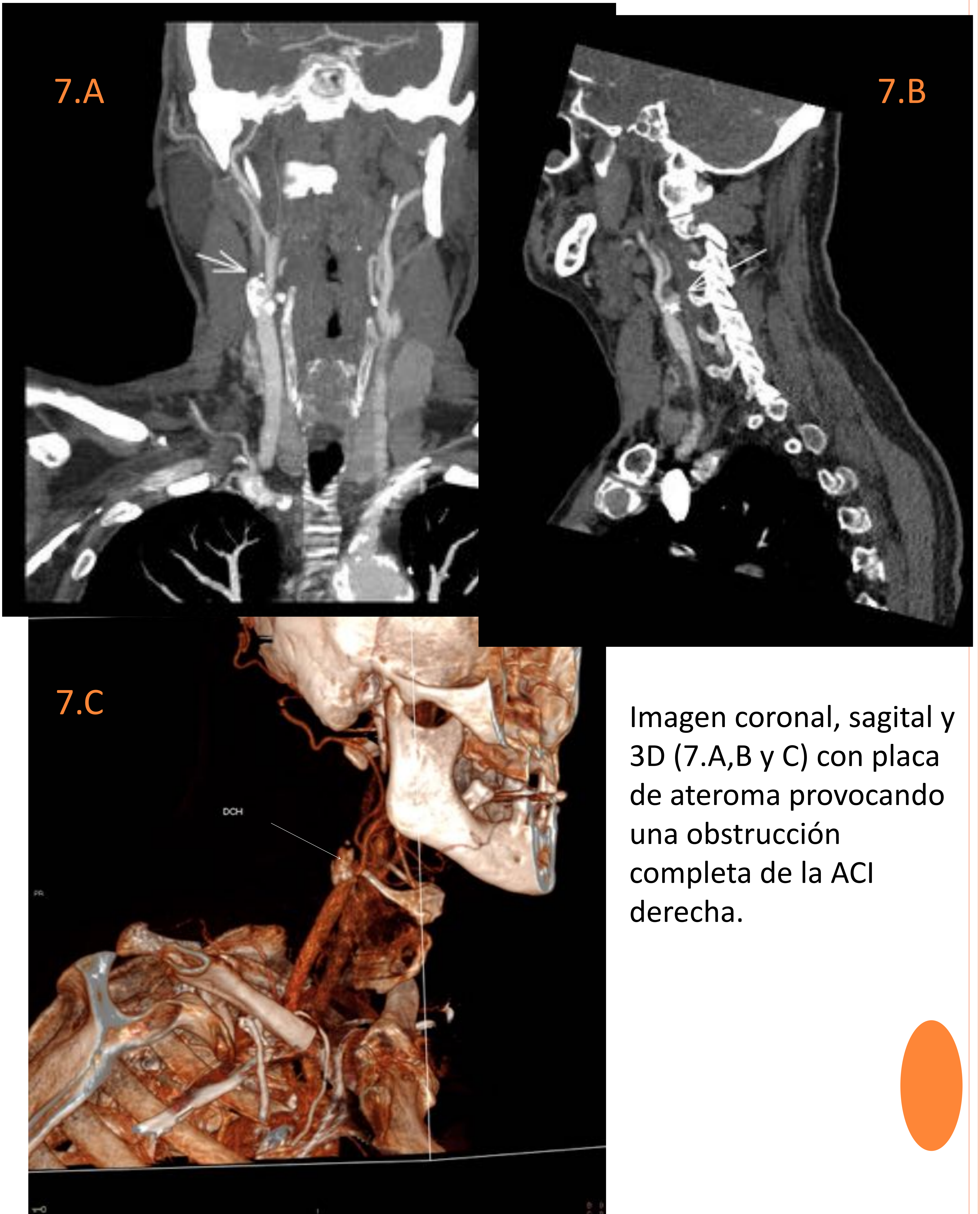
5. Calcificación milimétrica (flecha) en bulbo carotideo derecho sin estenosis significativa.



6. Estenosis crítica (flecha) >80% en ACI derecha motivada por placa fibroadiposa.



PLACAS DE ATEROMA Y GRADO ESTENOSIS



MALFORMACIONES VASCULARES, ANEURISMAS Y DISECCIÓN

- Aneurismas.



8. Dilatación aneurismática (flecha) en la ACM izquierda a nivel de unión M1-M2.

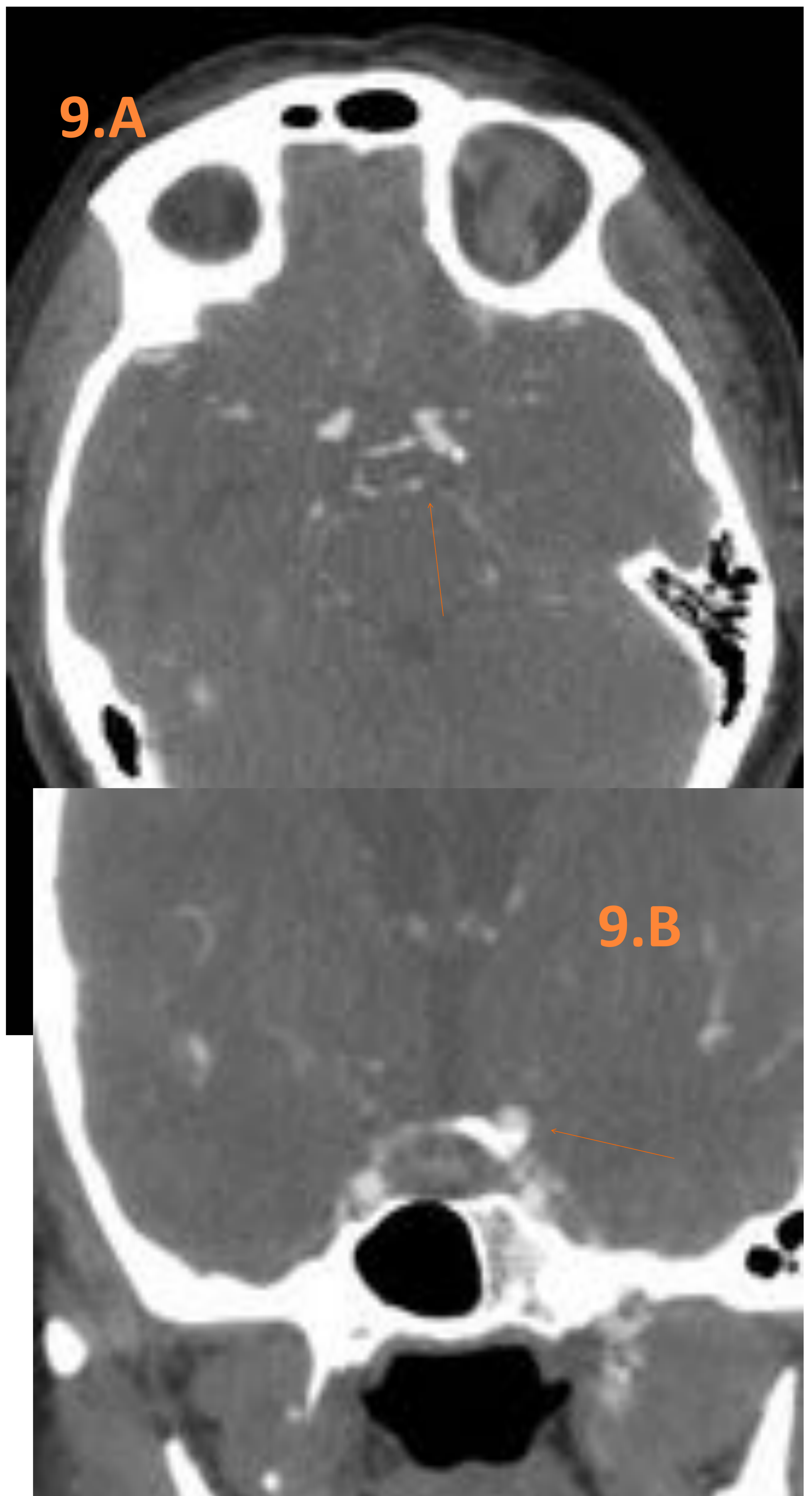


Imagen axial (9.A) y coronal (9.B) demostrando presencia de **aneurisma sacular** en el origen de la ACM izquierda (flechas).

MALFORMACIONES VASCULARES, ANEURISMAS Y DISECCIÓN

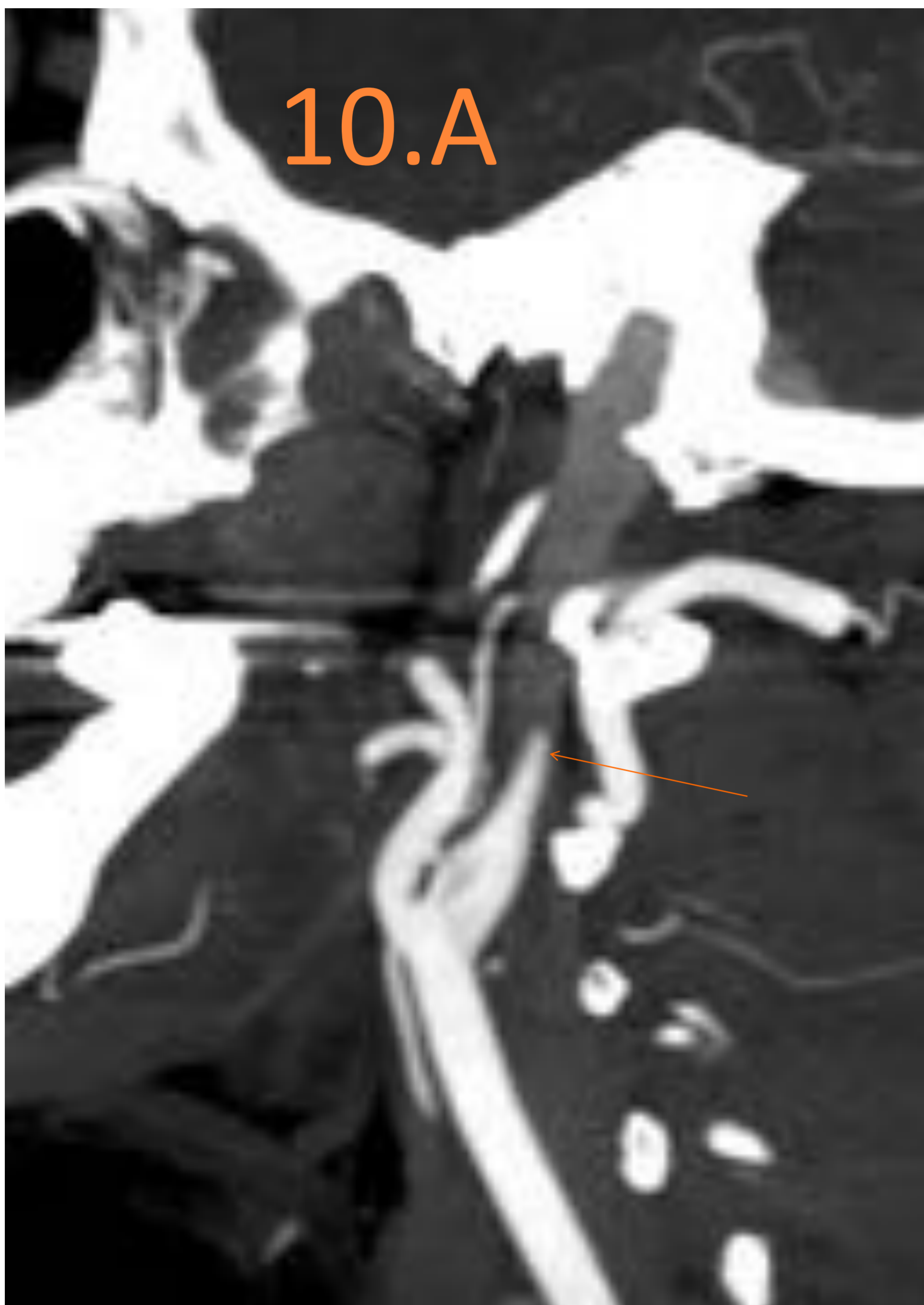
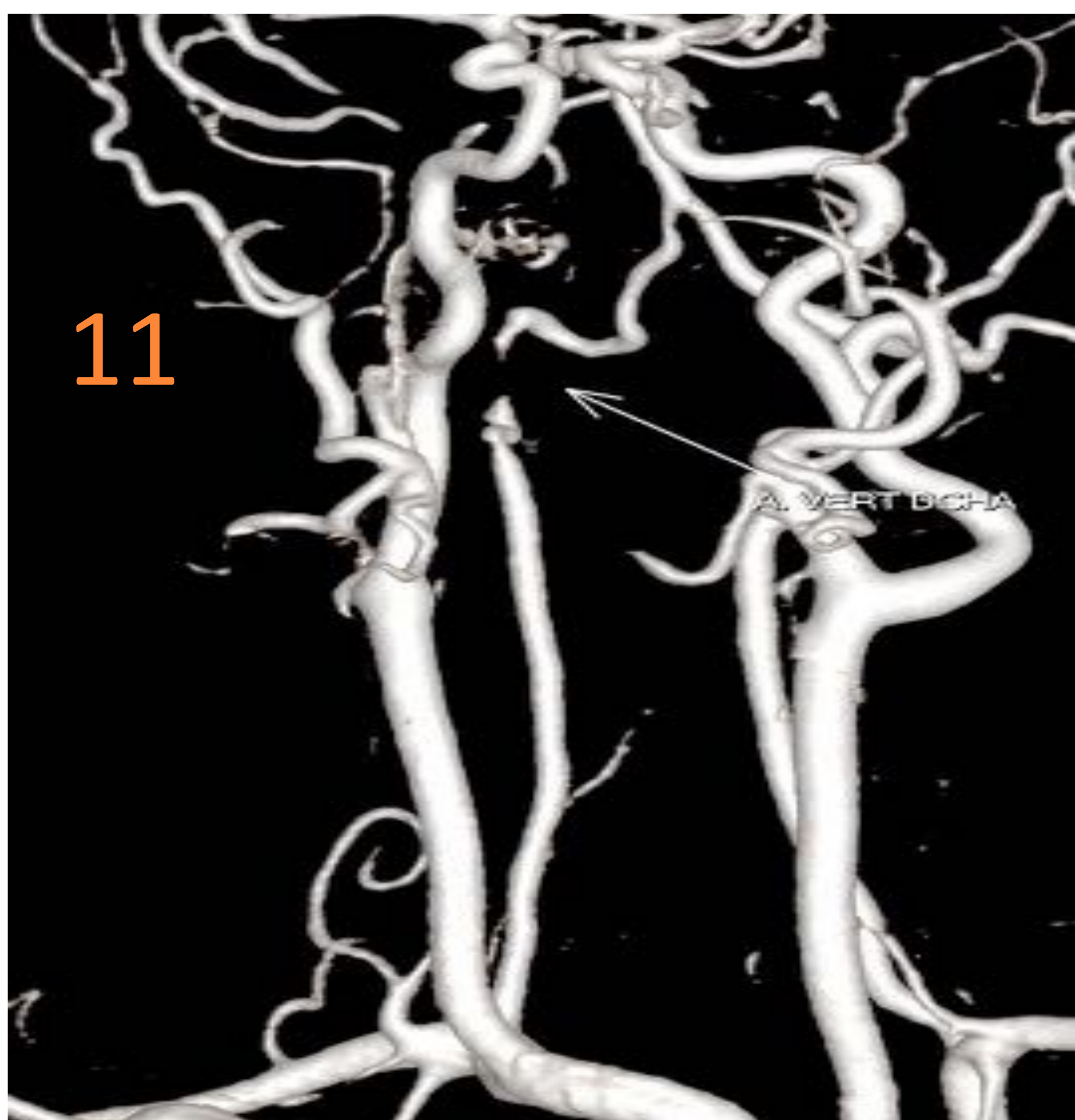


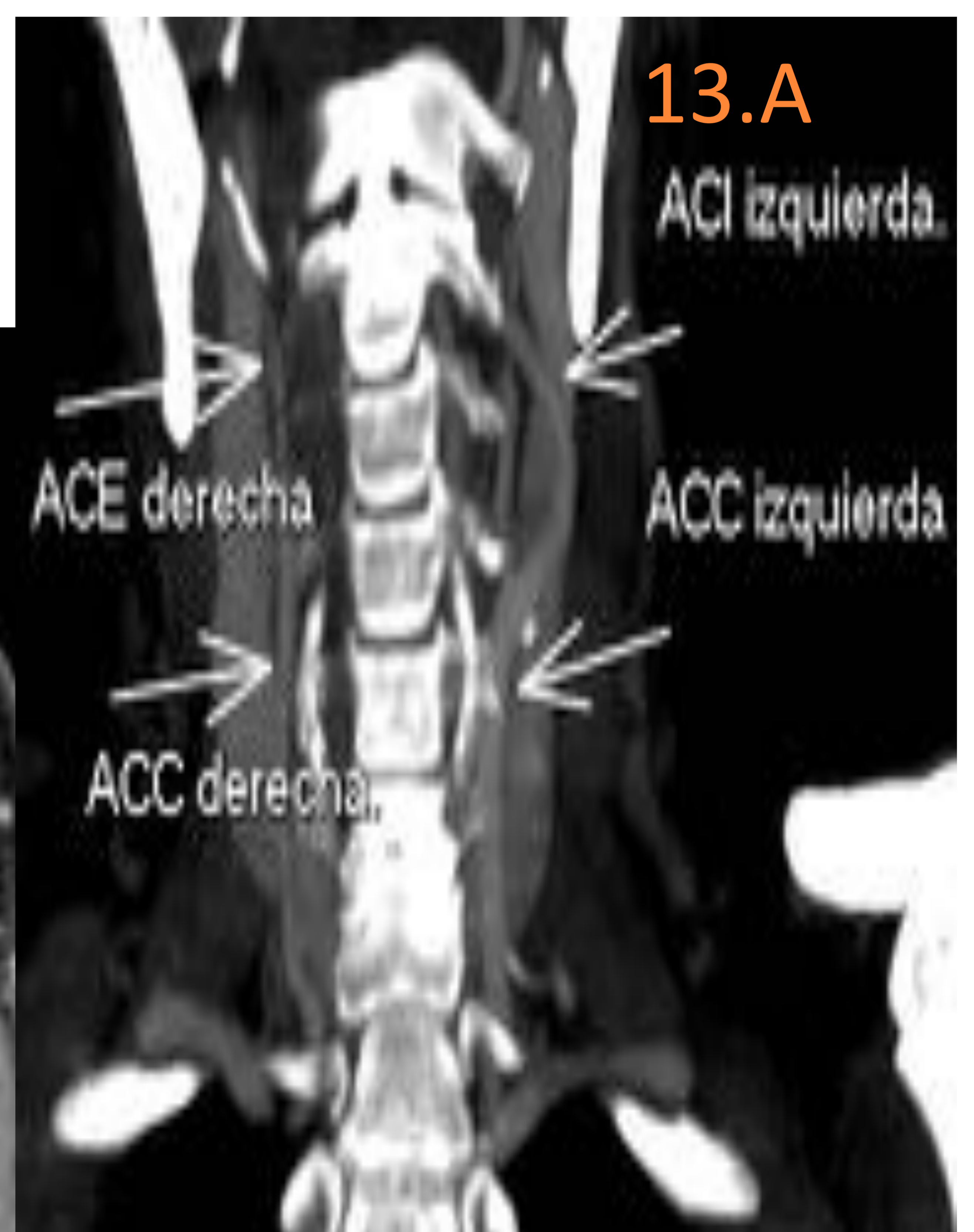
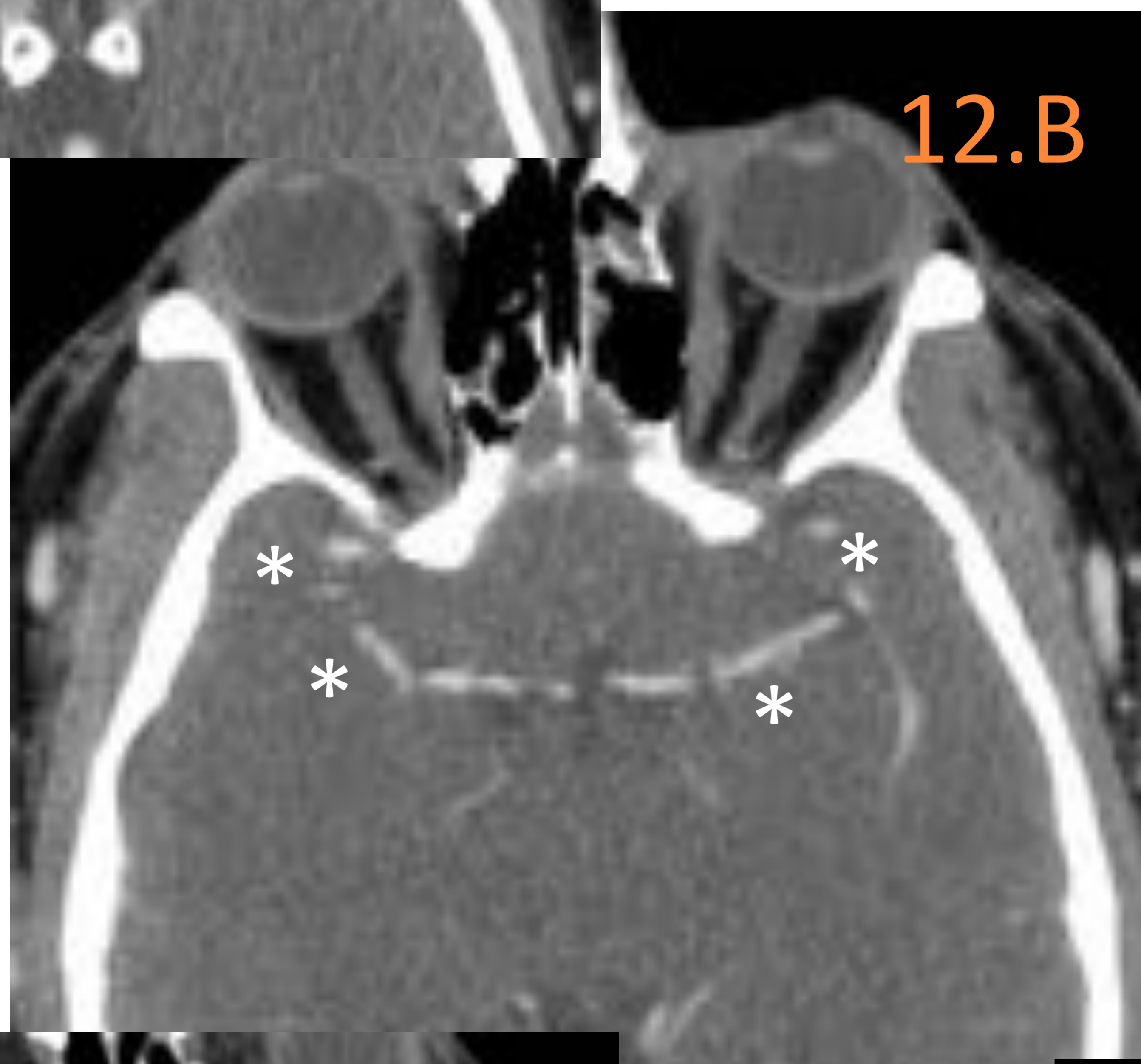
Imagen sagital, axial y 3D (10 A,B y C) con afilamiento progresivo (flecha naranja) de la ACI izquierda, altamente sugestivo de disección arterial.



11. Afilamiento progresivo de vertebral derecha (flecha blanca) en una imagen coronal de Angio-RM en un paciente con una **disección vertebral**. Los hallazgos son superponibles a los que podemos encontrar en estudio de Angio-TC.

VARIANTES ANATÓMICAS

- Fundamental por su posible implicación en la fisiopatología y actitud terapéutica (dominancia de vasos, agenesia...)



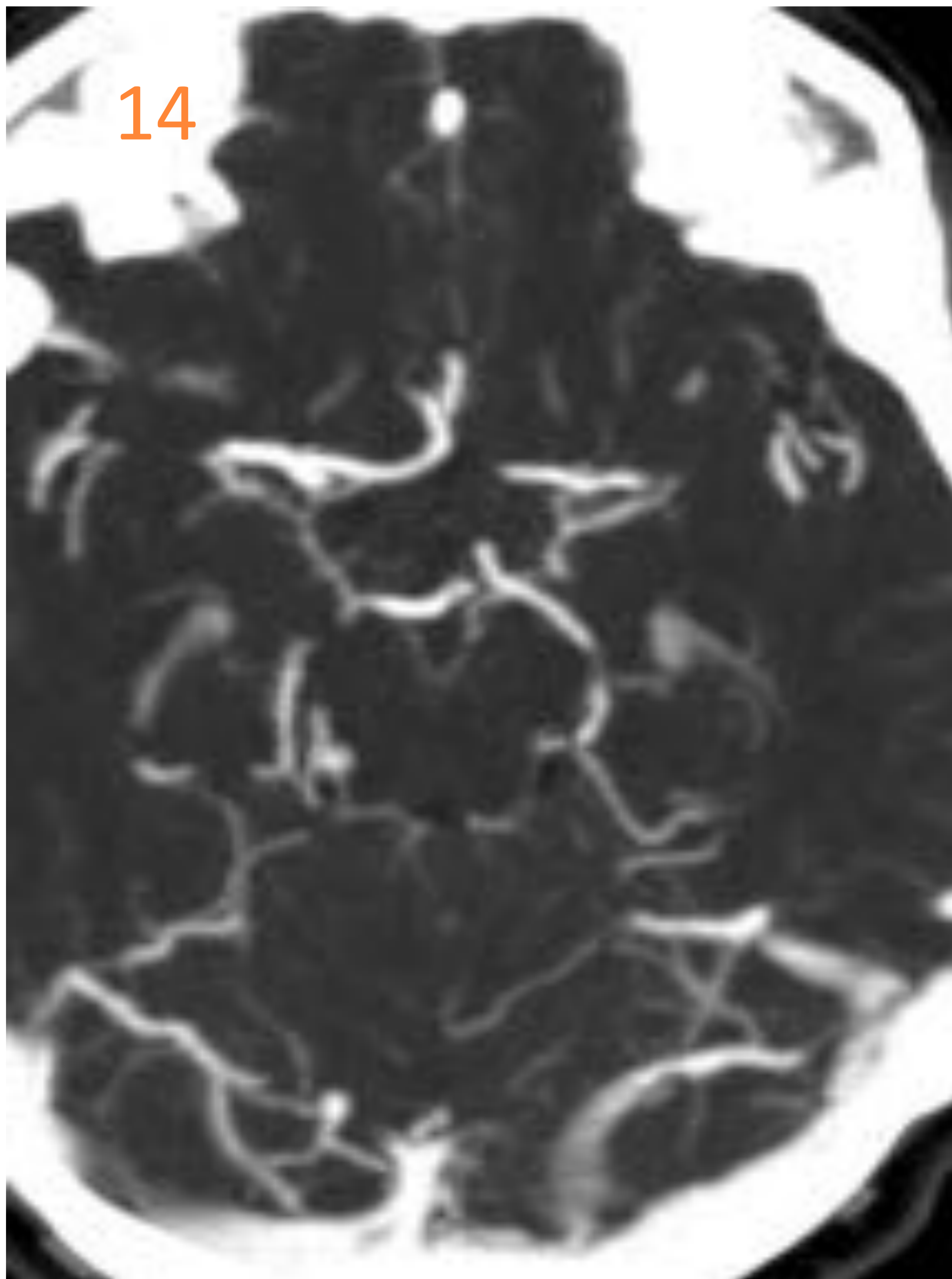
12.A. Dos ACM salen de la ACI (flechas naranjas).

12.B . En corte superior otras dos ACM salen de las ACI (flechas naranjas).

12.C. **Duplicidad de ACM** de modo bilateral demostrada en imagen axial como variante anatómica (asteriscos).

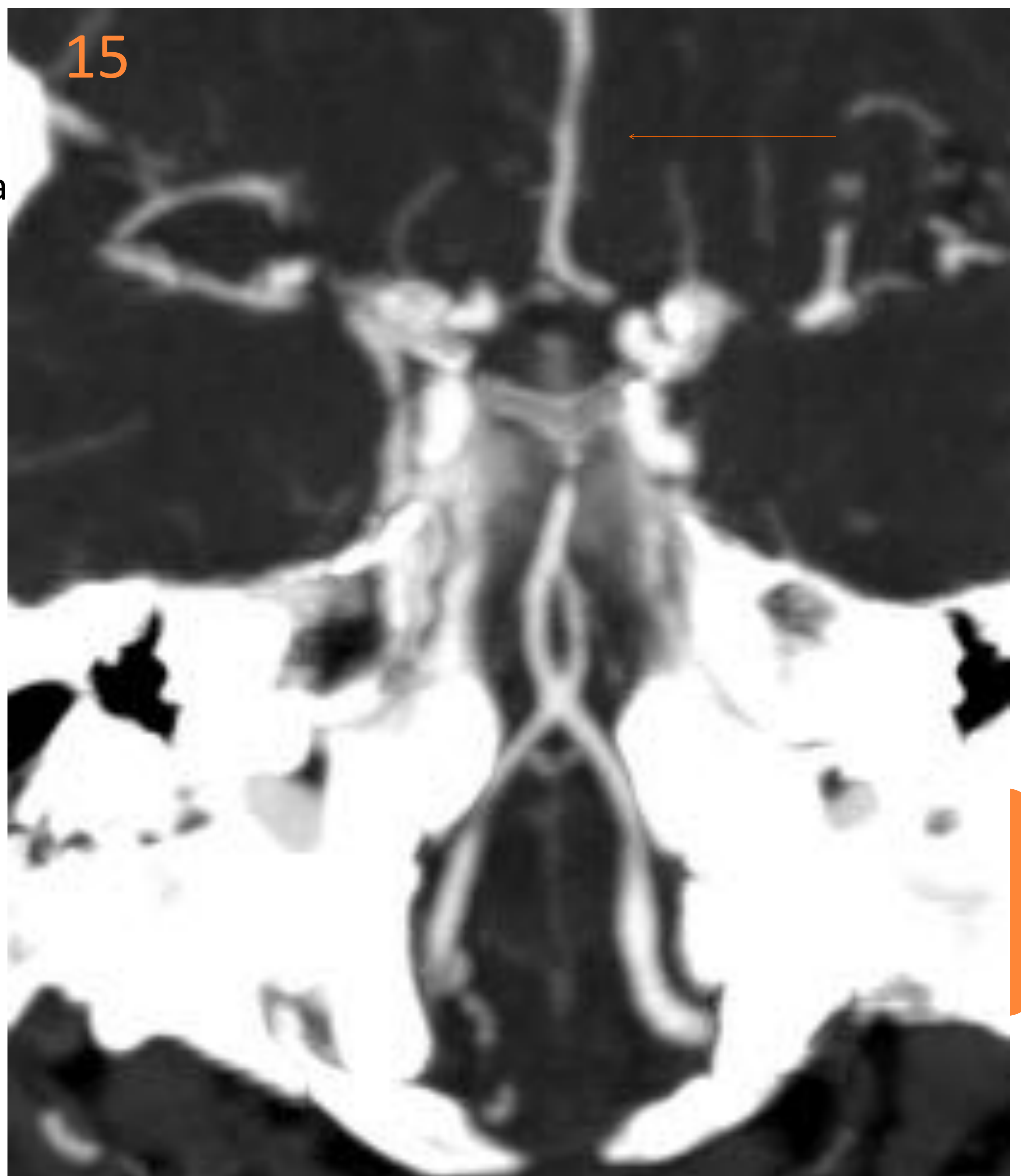
Las imágenes (13A y B) demuestran buena repleción de ACI izquierda y ausencia de la derecha: **agenesia de ACI derecha** asintomática.

VARIANTES ANATÓMICAS

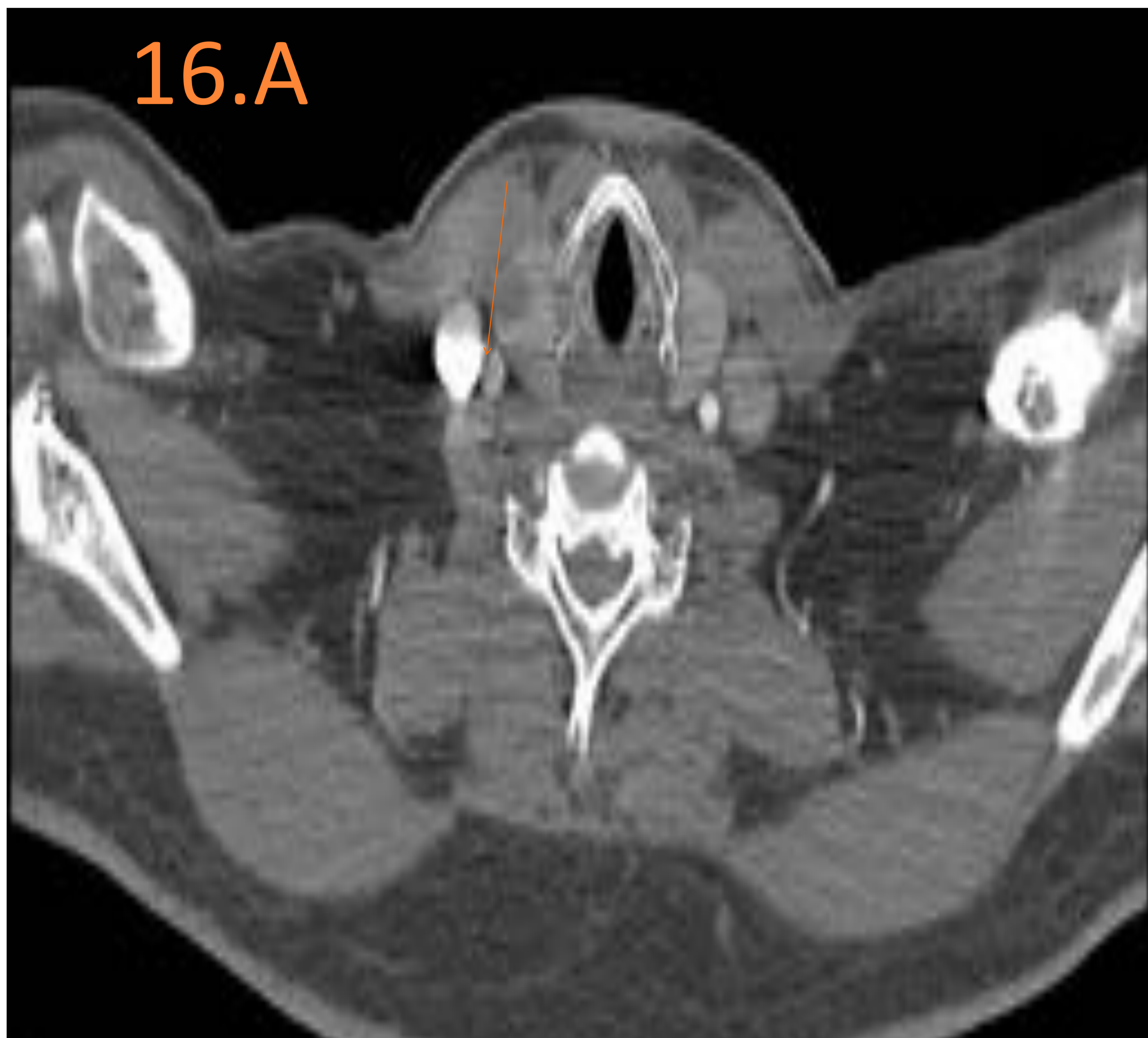


14. Imagen axial a nivel de polígono de Willis que muestra ACM accesoria originándose de arteria comunicante posterior.

15. Reconstrucción MPR oblicuo-coronal donde se demuestra existencia de una arteria basilar fenestrada como variante del sistema vertebro-basilar



FALLOS DE TÉCNICA/PITFALLS

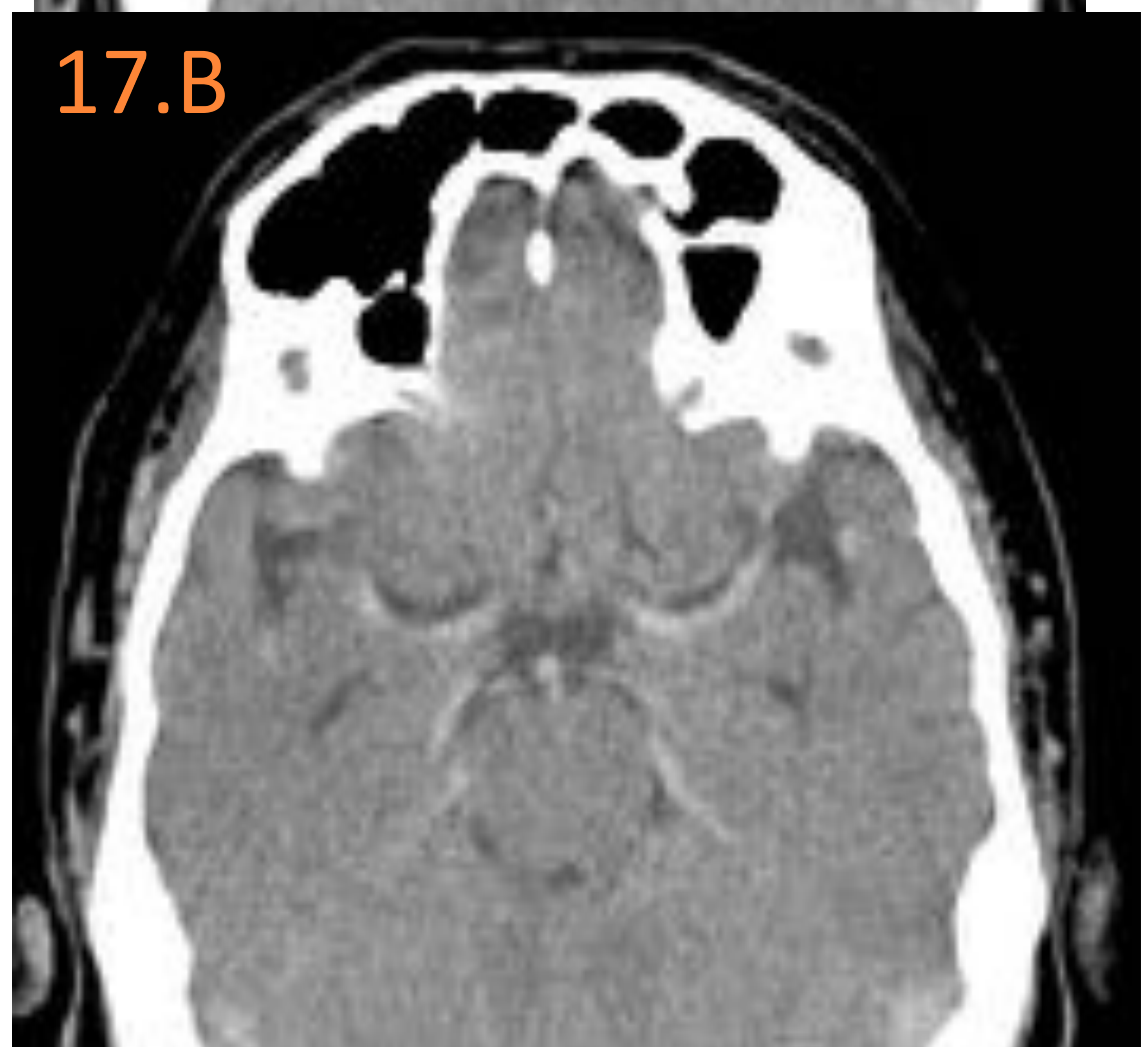


Imágenes axiales de cortes consecutivos de un mismo paciente.

16 A: aparente defecto de repleción de la ACC derecha (flecha).

16.B: correcta repleción de la misma (flecha).

Hallazgos compatibles con **artefacto de flujo** simulando patología.



17.A y 17.B. **Hiperdensidad** de ACM en paciente sin administración previa de contraste iv. Como antecedentes destacaba **poliglobulia** en estudio. La información clínica es, por tanto, muy relevante.

Algunos estados como poliglobulia, ↑hematocrito o calcificaciones de ACM producen aumento de densidad de los vasos (en la mayoría de forma bilateral).

3. CONCLUSIONES

- ❑ -El Angio-TC constituye la **técnica de elección** para valoración de estados normales y patológicos de TSA y polígono de Willis, especialmente en patología urgente.
- ❑ -El Radiólogo debe estar familiarizado tanto con la imagen de normalidad como con los principales hallazgos patológicos, reconocerlas las principales variantes anatómicas e imágenes artefactuales.
- ❑ -Permite una mejor aproximación diagnóstica.

4. Bibliografía

1. Llano SM, Vidal Trueba H, Quintana Blanco D, González Humara B, Sánchez Salmón E, Marco de Lucas E. Guías avanzadas para la interpretación del angio-TC en el protocolo del ictus agudo. Póster SERAM [Internet]. Disponible en : http://postereng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&ti=362560.
2. Harnsberger. Imagen anatómica cerebro, columna, cabeza y cuello. 1ª Edición. Madrid: Marban; 2012.
3. Casado Moragon LM, Casado Mansilla MD, Mansilla Legorburo F, Lopez Ramirez MN, Hernandez Castro A, Mansilla Legorburo MD. Aportación de Angio TC de Troncos supraórticos al manejo de los pacientes con estenosis carotídeo valorada con ecodoppler TSA. Póster SERAM [Internet]. Disponible en: [file:///C:/Users/w7/Downloads/SERAM2012_S-0887%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/w7/Downloads/SERAM2012_S-0887%20(1).pdf).
4. Oleaga Zufiría L. Diagnóstico no invasivo de la patología de troncos supraaórticos. En: del Cura Rodríguez JS, Pedraza Gutiérrez S, Cayete Cara A, directores. Radiología Esencial. 2ª ed. España: Panamericana; 2015. p 1123-1137.