

# **Impacto de la RM cerebral para evaluar las complicaciones intracraneales inmediatas tras la colocación de stent carotídeo en pacientes con estenosis carotídea sintomática: estudio de serie casos**

**Tipo:** Presentación Electrónica Científica

**Autores:** Yiken Karelys Ng Wong, Alex Rovira Cañellas, Carla Vert Soler, Marc Ribó ., Pilar Coscojuela Santaliestra, Alejandro Tomasello Weitz

## **Objetivos**

Describir las complicaciones intracraneales inmediatas detectadas por RM tras la colocación de stent carotídeo, y encontrar posibles asociaciones con los hallazgos en el estudio de RM cerebral realizado pre-procedimiento, y con las características de la placa carotídea.

## **Material y métodos**

22 pacientes con estenosis sintomática de la arteria carótida interna se incluyeron en el estudio. Todos fueron tratados con colocación de stent con protección distal [Fig. 2](#). Se realizaron ecografía y estudio Doppler de carótida, y RM cerebral pre y post-procedimiento.

## **Resultados**

Un total de 22 pacientes fueron estudiados, 17 hombres y 5 mujeres, el promedio de edad de la población fue de 69,7 (DE 11.04) años. El grado de estenosis carotídeo fue valorado por ecografía previo al stenting y ha sido clasificado como grave en 19 pacientes (86,5%) y moderado en 2 (9%); sólo 1 paciente presentó un stent previo trombosado. El tipo de placa definido por ecografía fue heterogéneo 11 (50%), calcificada 4 (18%), hipocogénica 5 (23%) e hiperecogénica 2 (9%).

La valoración pre-stenting con RM mostró que la mayoría de los pacientes tenían leucoaraiosis grado 1 (45%) y grado 2 (27%) en la escala modificada de Fazekas [Fig. 1](#). Dos (9%) pacientes mostraron microhemorragias y 12 (54.5%) infartos crónicos. 19 (86%) pacientes mostraron infartos agudos de

pequeño tamaño.

Los hallazgos post-stenting fueron los siguientes: Tres de los pacientes presentaron como complicación infartos territoriales [Fig. 4](#), asociados a placa carotídea heterogénea o hipoecoica. 1 de estos pacientes además desarrolló transformación hemorrágica tipo petequeal [Fig. 5](#). Otro paciente presentó hematoma parenquimatoso asociado a placa carotídea heterogénea [Fig. 6](#). Sólo un paciente mostró signos de reperfusión cerebral [Fig. 7](#). Doce (54.5%) de los pacientes post stenting presentaron micro-infartos cerebrales en el territorio distal a la arteria carótida afectada sin repercusión clínica [Fig. 3](#).

Análisis univariado de la población pre-stenting	
Variables	Población n=22
Edad (years)	69,7 (11.04)
Género	Masculino= 17 (77%) Femenino= 5 (13%)
Grado de estenosis	Moderada= 2 (9%) Severa= 19 (86,5%) Stent trombosado= 1 (4,5%)
Tipo de placa	Calcificada= 4 (18%) Heterogénea= 11 (50%) Hiperecogénica= 2 (9%) Hipoecogénica= 5 (23%)
Lado	Derecho= 9 (41%) Izquierdo= 13 (59%)
Fazekas	0 = 3 (14%) 1= 10 (45%) 2= 6 (27%) 3= 3 (14%)
Microsangrado	No = 20 (91%) Si= 2 (9%)
Infarto crónicos	No= 10 (45.5%) Si= 12 (54.5%)
Infartos recientes	No= 3 (14%) Si= 19 (86%)

Datos expresados como n (%) o promedio (DE).

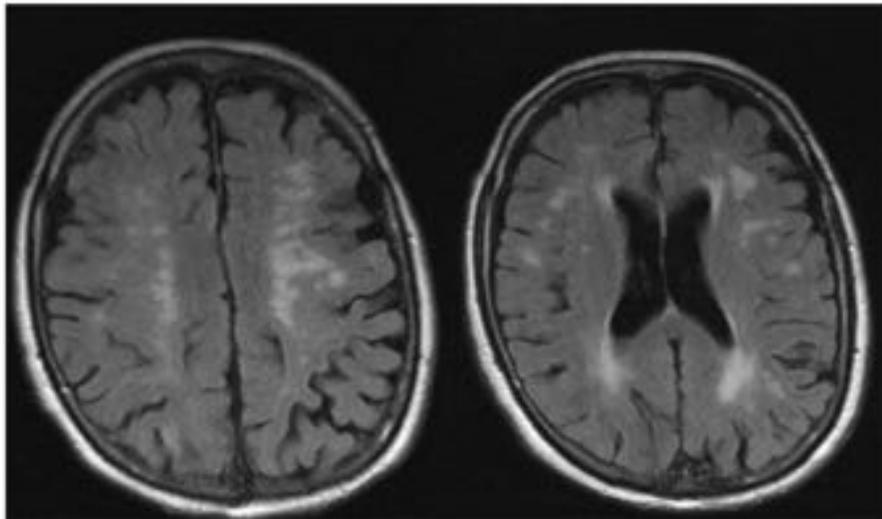
**Imágenes en esta sección:**

## Escala de Fazekas

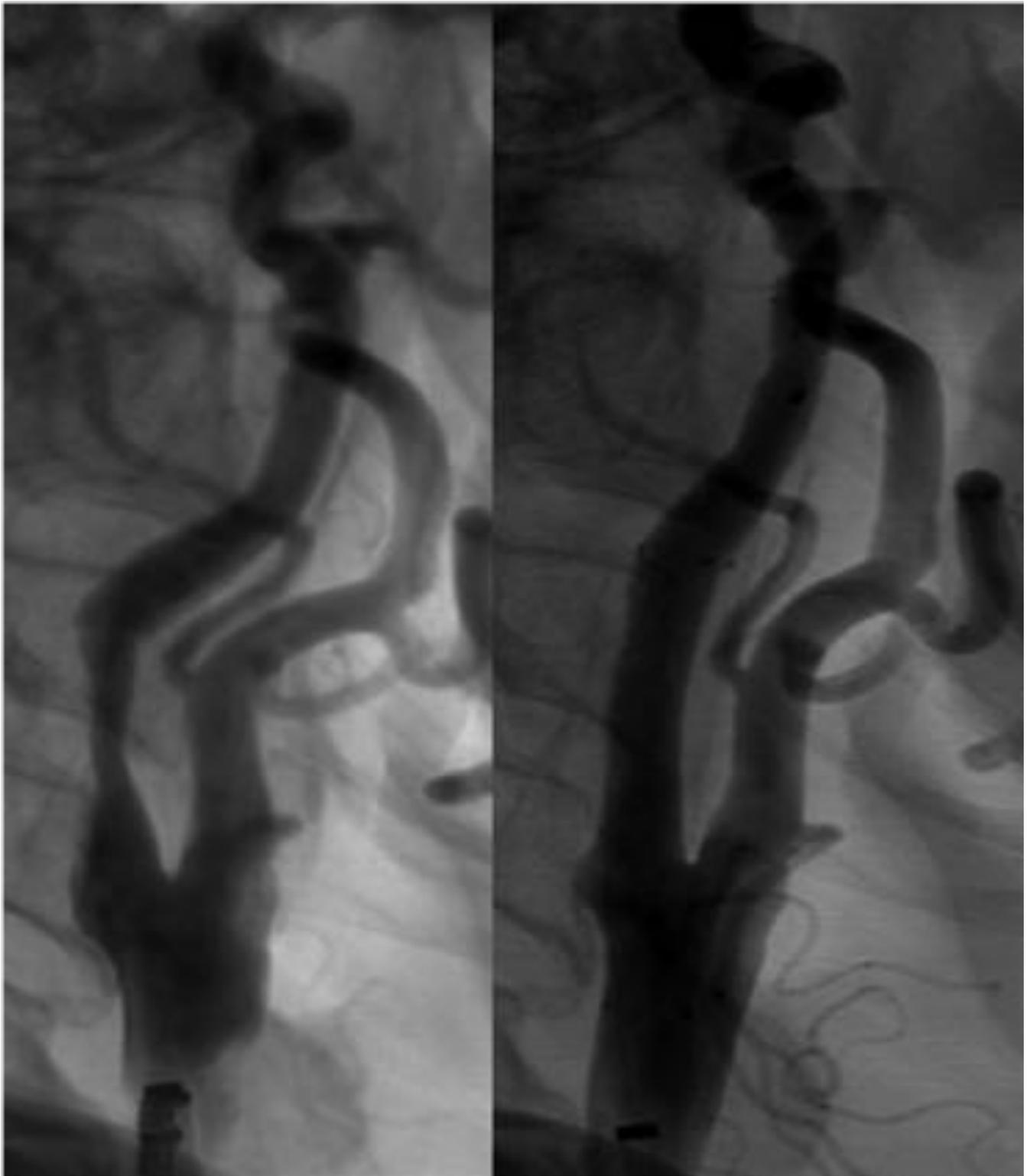
Es usado para clasificar los cambios en el parénquima cerebral secundarios a enfermedad de pequeños vasos.

RM T2-FLAIR es más sensible y específico comparado con TC

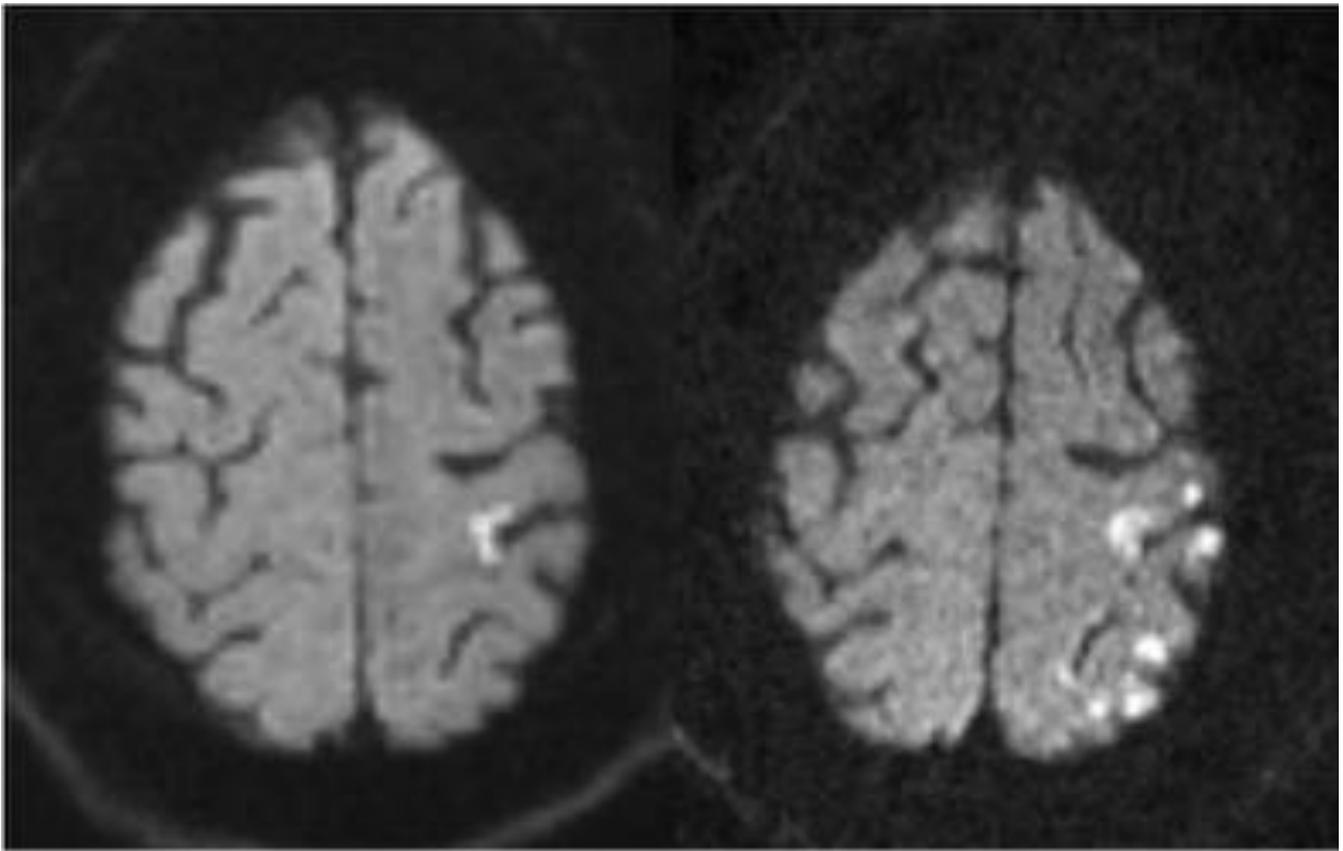
- Fazekas 0: Ninguna o lesión puntiforme.
- Fazekas I : Leve o pequeñas lesiones puntiformes in la sustancia blanca profunda.
- Fazekas II: Moderada con lesiones de mayor tamaño que empiezan a confluir.
- Fazekas III : Grave con lesiones en sustancia blanca confluentes



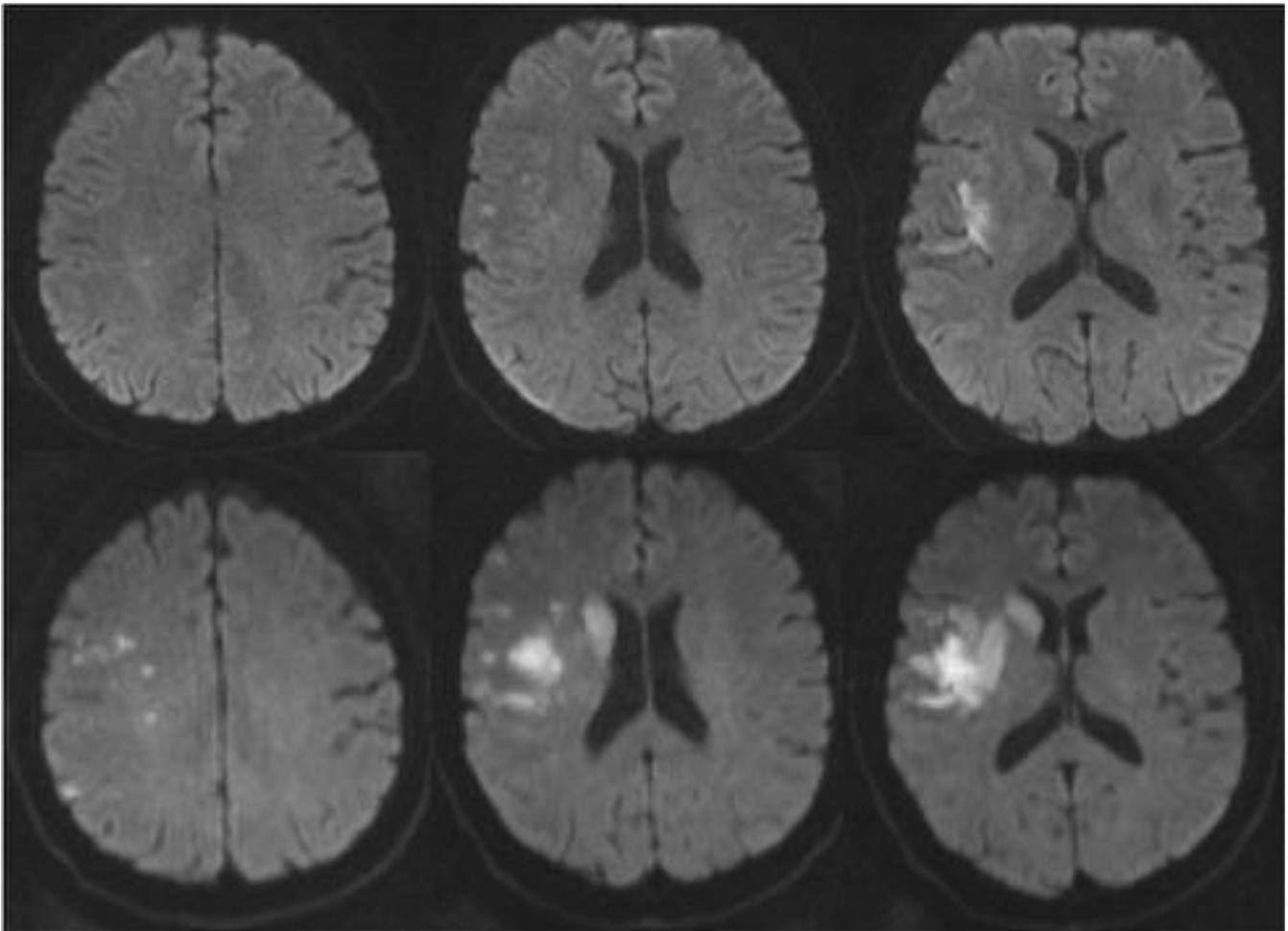
**Fig. 1:** Escala de Fazekas. La imagen corresponde a un paciente de 64 años con Fazekas grado III



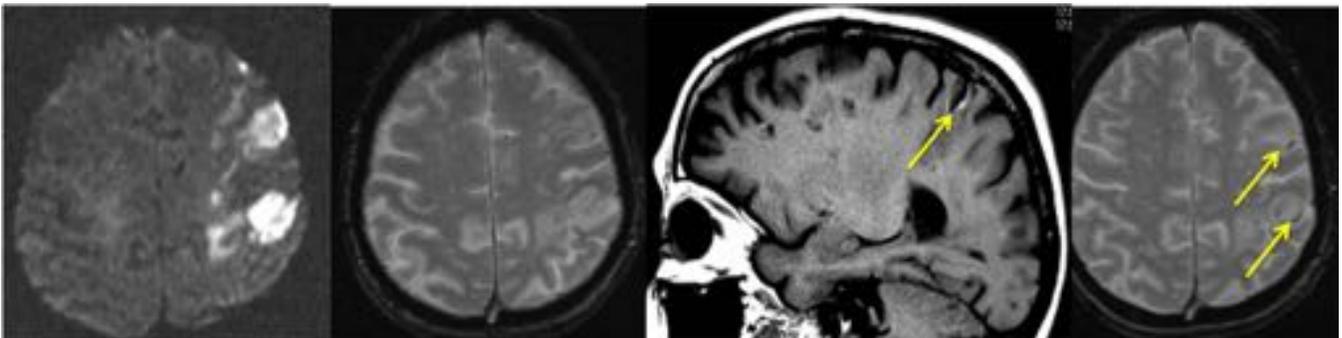
**Fig. 2:** Paciente de 70 años. Angiografía. Tratamiento pre y post-stenting de estenosis de ACI grave



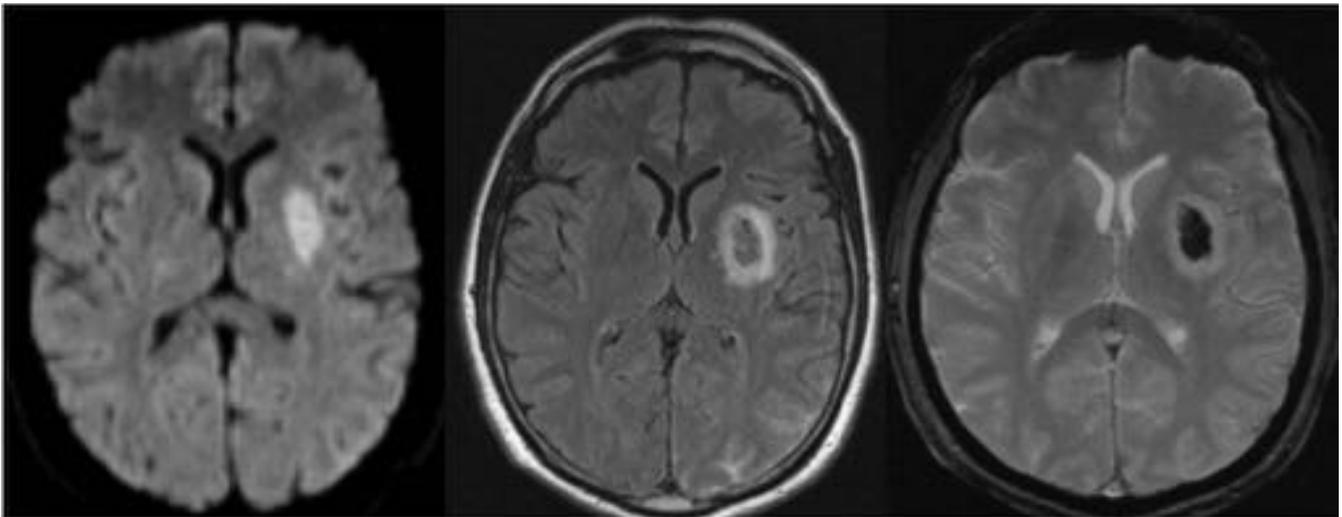
**Fig. 3:** Paciente de 60 años, con AIT. RM DWI muestra lesión puntiforme en córtex frontl izquierdo. Después de reperfusión aparecieron múltiples lesiones de microinfartos.



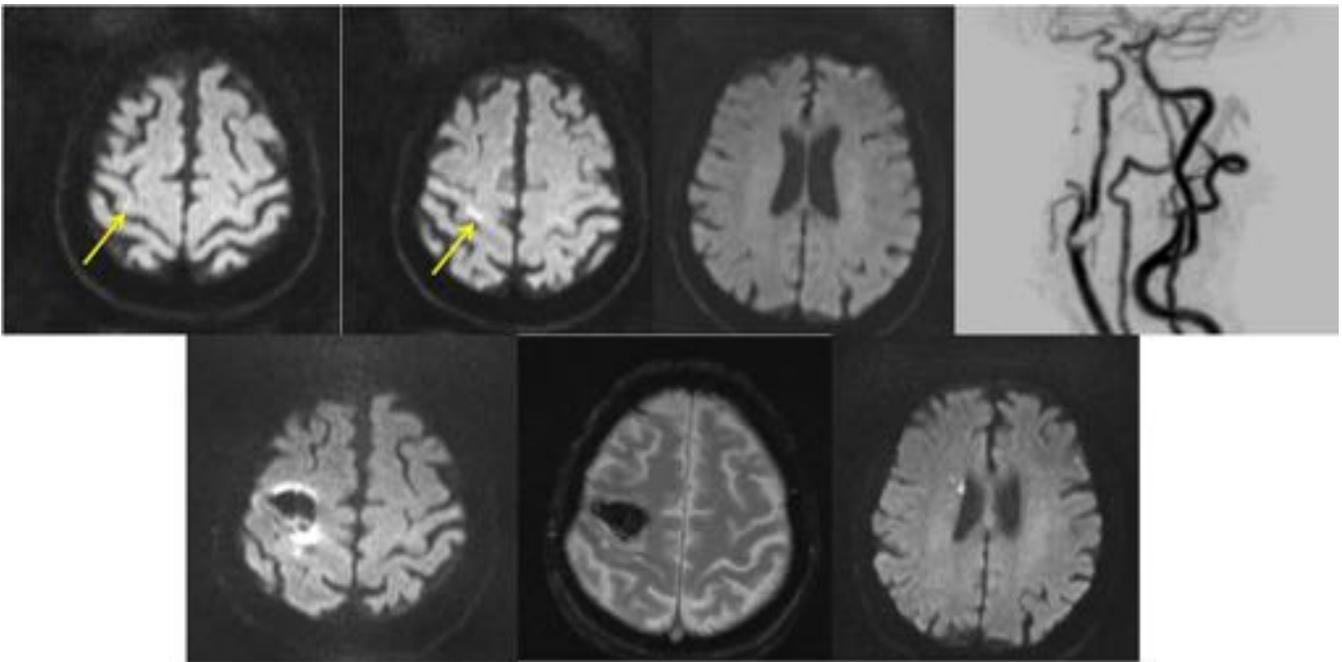
**Fig. 4:** Paciente de 71 años. RM DWI Pre-stenting (fila superior) muestra un infarto agudo en córtex insular y sustancia blanca subcortical del hemisferio cerebral derecho. RM post-stenting (Fila inferior) muestra un infarto territorial parcialmente afectando al territorio superficial y profundo de la ACM derecha.



**Fig. 5:** Paciente de 65 años. RM DWI y GRE muestra infarto agudo en corteza y sustancia blanca subcortical del lóbulo frontal y parietal izquierdos (primeras 2 imágenes). Después de la colocación de stent carotídeos, MR GRE y T1 muestra transformación hemorrágica petequeal.



**Fig. 6:** Paciente de 80 años con ictus menor. MRI DWI (primeras 2 imágenes) muestra infarto subagudo en núcleo lenticular izquierdo. RM FIAIR y GRE después de procedimiento de stenting mostró una lesión isquémica con transformación hemorrágica



**Fig. 7:** Paciente de 77 años con estenosis sintomática de ACI. RM DWI muestra un microinfarto agudo en sustancia blanca del lóbulo frontal derecho (fila superior). MRI TOF y angioRM muestra ausencia de flujo en la ACI derecha. Después del procedimiento (fila inferior) paciente presentó signos clínicos y ecográficos de reperfusión, mostrando en la RM un hematoma secundario con múltiples microinfartos en el hemisferio cerebral derecho. Fue tratado con corticoides con posterior mejoría clínica.

## Conclusiones

La colocación de stent carotideo para estenosis de la arteria carótida interna ha demostrado ser un procedimiento seguro en estudios publicados. En nuestra experiencia, los micro-infartos cerebrales son frecuentes después del procedimiento, aunque sin repercusión clínica. Otros hallazgos en RM de mayor importancia clínica fueron poco frecuentes y parecen tener una asociación con las características de la placa carotidea.

## **Bibliografía / Referencias**

1. Featherstone RL, Dobson J, Ederle J, Doig D, Bonati LH, Morris S, Patel NV, Brown MM. Carotid artery stenting compared with endarterectomy in patients with symptomatic carotid stenosis (International Carotid Stenting Study): a randomised controlled trial with cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess*. 2016 Mar;20(20):1-94.
2. Fantozzi C, Taurino M, Rizzo L, Stella N, Persiani F. Carotid endarterectomy or stenting in octogenarians in a monocentric experience. *Ann Vasc Surg*. 2016 Mar 7. pii: S0890-5096(16)30107-8.
3. Liu D, Sun W, Scalzo F, Xiong Y, Zhang X, Qiu Z, Zhu W, Ma M, Liu W, Xu G, Lu G, Liebeskind DS, Liu X. Early Magnetic Resonance Imaging Predicts Early Neurological Deterioration in Acute Middle Cerebral Artery Minor Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2016 Feb;25(2):469-74.
4. Bastug Gul Z, Akkaya E, Vuruskan E, Akgul O, Pusuroglu H, Surgit O, Ozbay Ozyilmaz S, Rodi Tosu A, Altug Cakmak H, Gode S, Gul M. Comparison of periprocedural and long term outcomes of proximal versus distal cerebral protection method during carotid artery stenting. *Vasa*. 2015 Jul;44(4):297-304.
5. Kate MP, Riaz P, Gioia L, Sivakumar L, Jeerakathil T, Buck B, Beaulieu C, Butcher K. Dynamic Evolution of Diffusion-Weighted Imaging Lesions in Patients With Minor Ischemic Stroke. *Stroke*. 2015 Aug;46(8):2318-21.
6. Brown TA, Luby M, Shah J, Giannakidis D, Latour LL. Magnetic Resonance Imaging in Acute Ischemic Stroke Patients with Mild Symptoms: An Opportunity to Standardize Intravenous Thrombolysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2015 Aug;24(8):1832-40.