

XVII CURSO NACIONAL DE NEURORRADIOLOGÍA

Neurorradiología en la Patología Vascular Cerebral

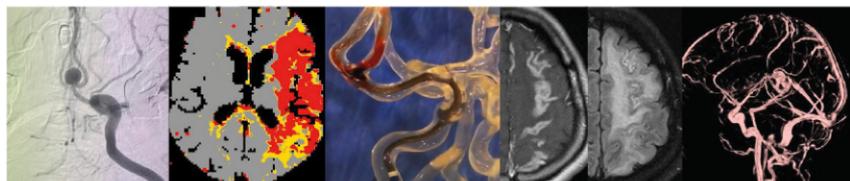
EDICIÓN VIRTUAL

22-26 febrero 2021

**”Diseccción arterial carotídea y vertebral.
Diagnóstico
radiológico y tratamiento”**

LUIS SAN ROMAN
HOSPITAL CLINIC BARCELONA

24 FEBRERO 17:55



S.E.N.R.
Sociedad Española
de Neurorradiología

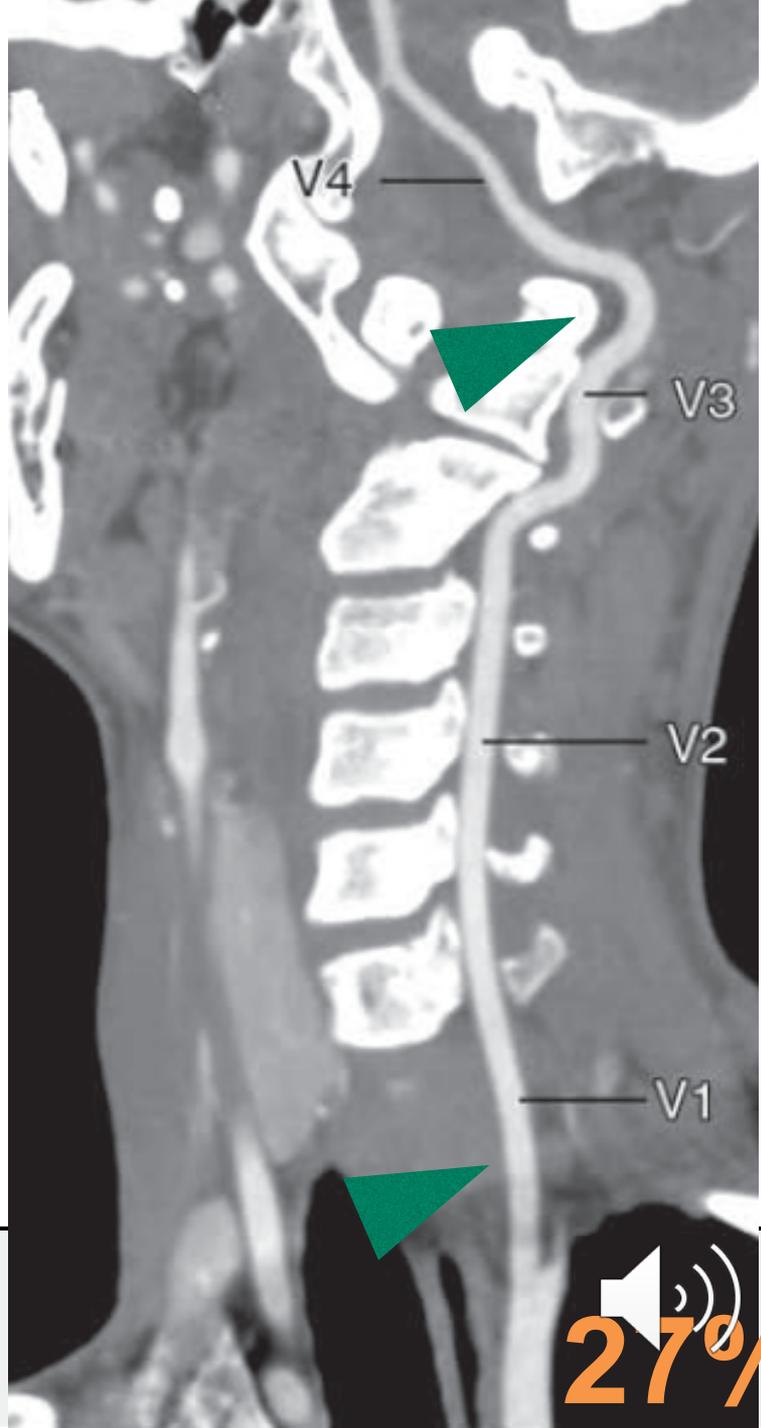
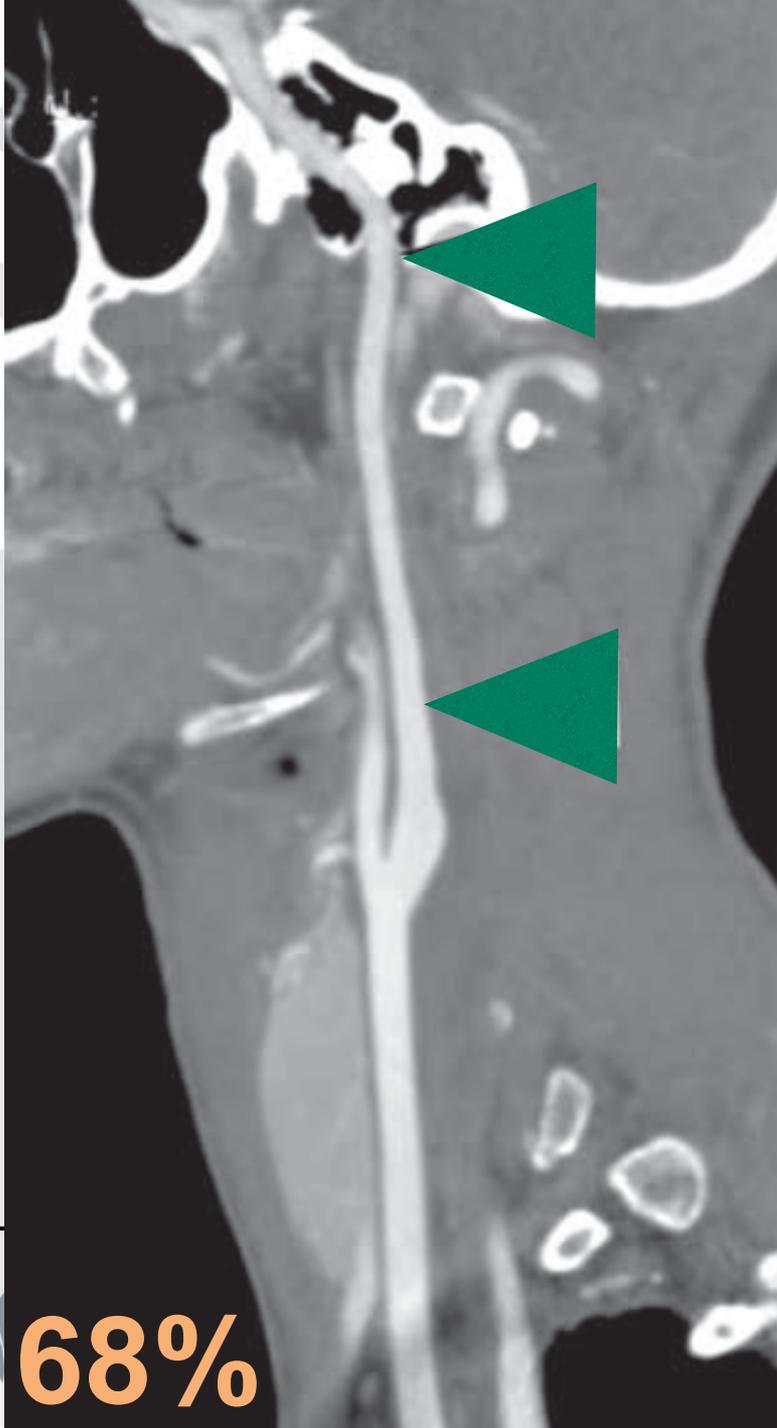


Epidemiología

- Incidencia de 3×100000 ACI
- Incidencia de $1,5 \times 100000$ vertebral
- Edad media 50 años
- 2% de todos los ictus
- 20% ictus en < 45 años.
- 70% de las disecciones cervicales debutan con ictus.

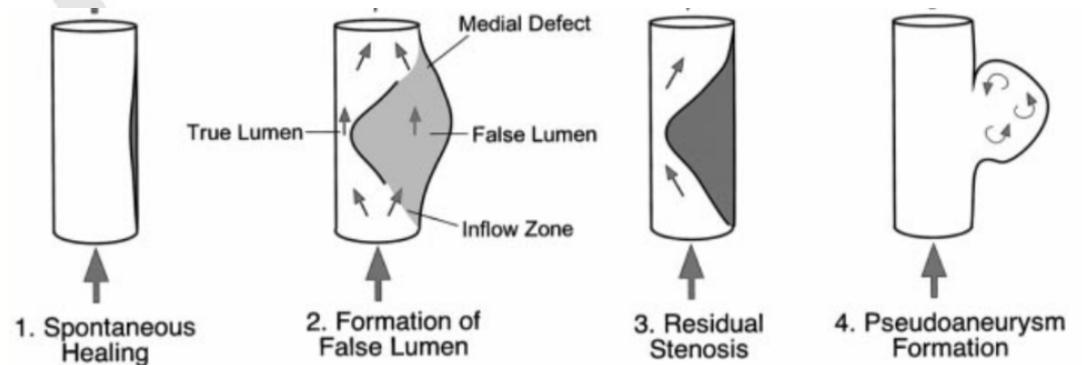
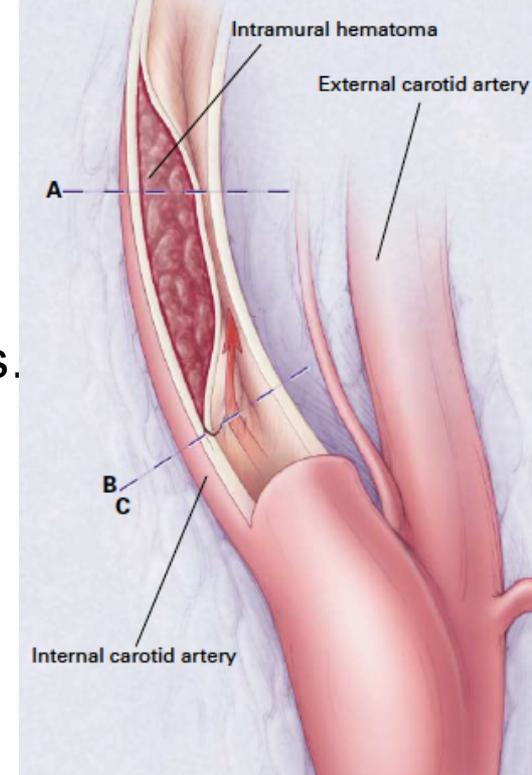
LOCALIZACION

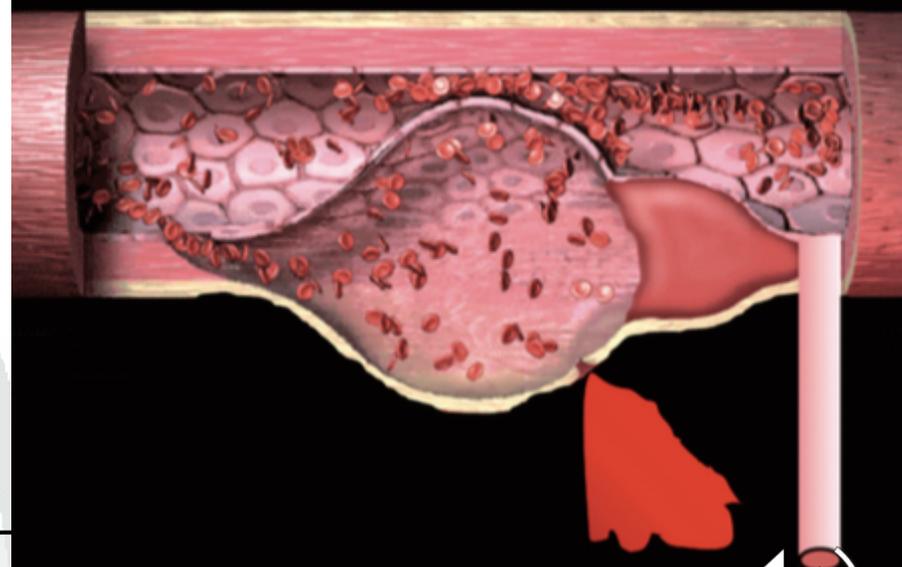
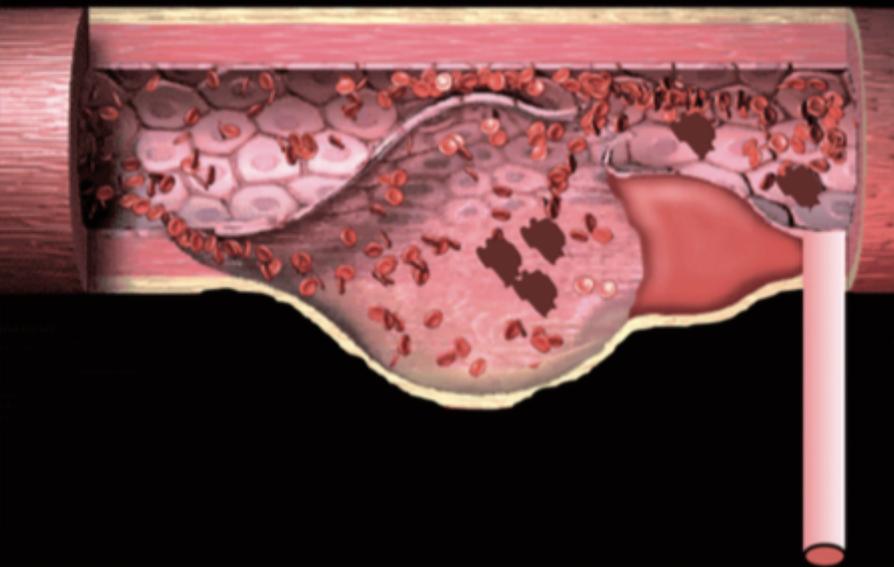
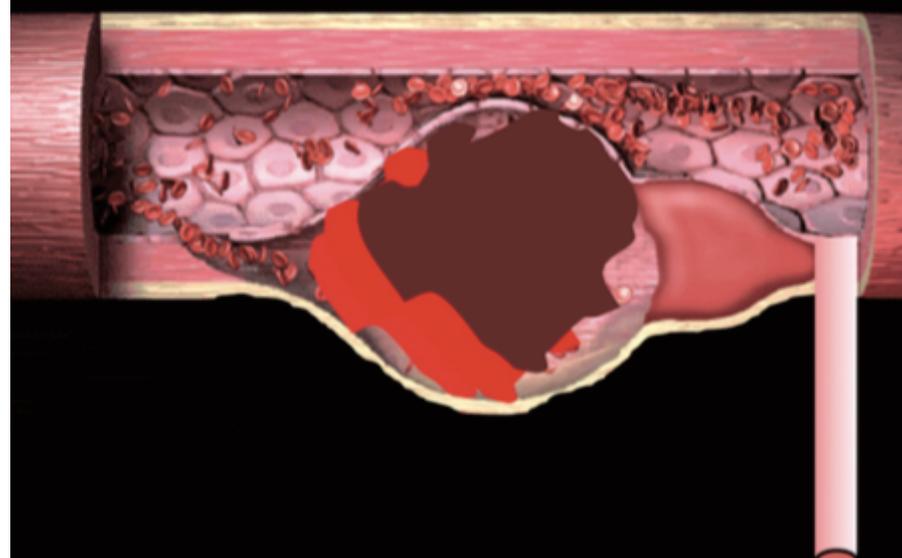
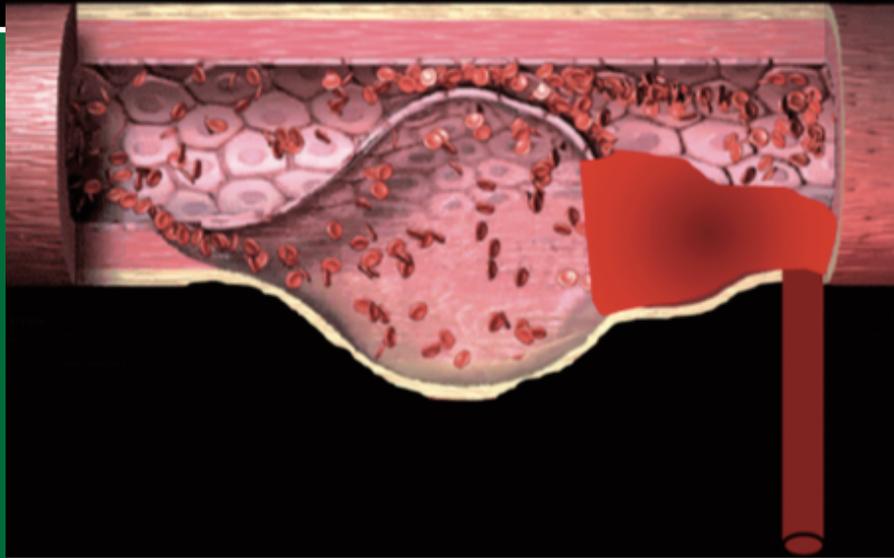
CAROTIDA	VERTEBRAL
2-3 cm distal a bulbo carotideo	En segmentos distales (V3-V4) Menos frecuente en V1
No supera normalmente el segmento petroso	<u>10%</u> se extienden intracranealmente



FISIOPATOLOGIA

- Gran movilidad de arterias en el cuello.
- Contacto con estructuras óseas: vertebras, estiloides.
- Hematoma intramural:
 - Rotura intimal
 - Hematoma primario (vasa vasorum...)
- Subintimal → estenosis.
- Subadventicial → aneurisma, hemorragia....





Krings, *Interventional Neuroradiology* 16: 151-160, 2010

Patógenes

- Enfermedades tejido conectivo (5%)
 - Ehler-Danlos.
 - Marfan
 - Poliquistosis renal
 - Osteogenesis imperfecta
- Anormalidades cresta neural (5%).
- Displasia fibromuscular (15%)
- Necrosis quística capa media.
- Traumatismos, Quiropracticos....
- Infección respiratoria.
- Tabaco, hipertensión , anticonceptivos, arterioesclerosis,migraña.

SINTOMATOLOGIA DISECCIONES DE ACI

- Cefalea hemicraneal, hemifacial o dolor cervical (50-66%)
- Horner parcial (50%): miosis, ptosis sin anhidrosis
- Isquemia cerebral o retiniana (70%)
- TRIADA CLASICA: 30%
- Parálisis de pares craneales (12%): XI, V, VII, oculomotores...
- Tinnitus, acúfeno pulsátil (25%).
- Intracraneales HSA 40%

SINTOMATOLOGIA DISECCIONES VERTEBRALES

- Cefalea occipital (66%) o cervical posterior (50%)
- Intervalo de horas- semanas entre el dolor cervical posterior y la aparición de otra sintomatología
- Radiculopatía C5-C6
- Isquemia vertebrobasilar (90%). La disección vertebral se asocia con mayor frecuencia a oclusión vascular.
 - Sd de Wallenberg, talámica, cerebral o cerebelos
 - Isquemia medular
 - AITs
- Intracraneales HSA 60%



Técnicas de Imagen y Hallazgos

- Ecografía doppler color
- Angio-TC
- RM y Angio-RM
- Angiografía por Sustracción Digital

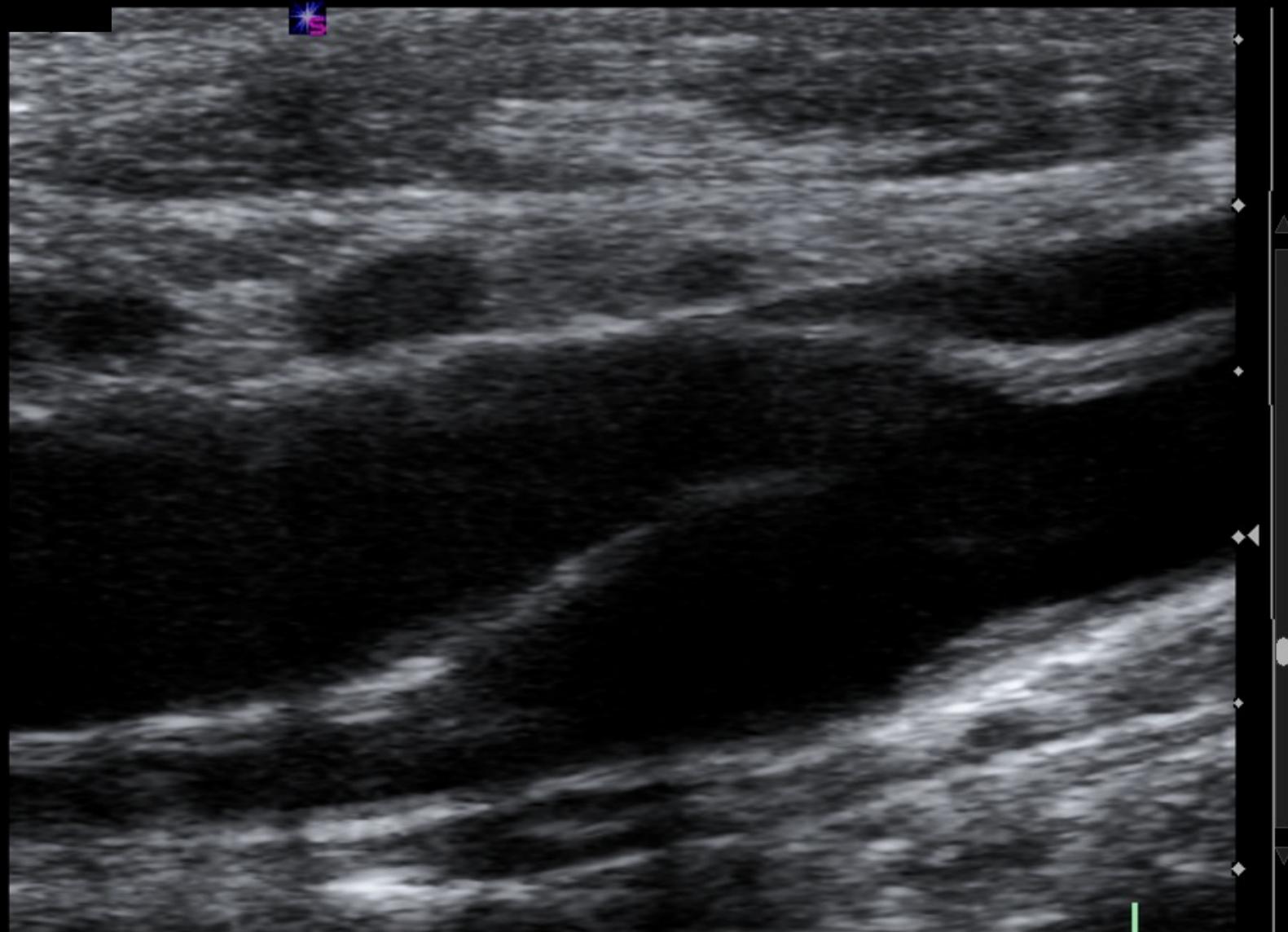
Ecografía

- Utilidad en valoración inicial y seguimiento .
- Sensibilidad para diagnóstico de disección del 70% en vertebral y del 90% en ACI.
 - Signos directos : flaps, estenosis, hematoma intramural...
 - Signos indirectos: Patrones anormales de flujo
- Requiere verificación con Rm o arteriografía por:
 - Operador dependiente
 - Dificultad diferenciar arteriosclerosis
 - Baja sensibilidad en estenosis de alto flujo.
 - Mala ventana para disecciones intracraneales

26/03/2010
15:22:29

VF10-5
CAROTIDAS
28fps

THI/4.2 MHz
24dB/DR50
MapG/VEApa
RS1/SC2



4,5cm
28fps



1 Nr148

26/03/2010
15:23:55

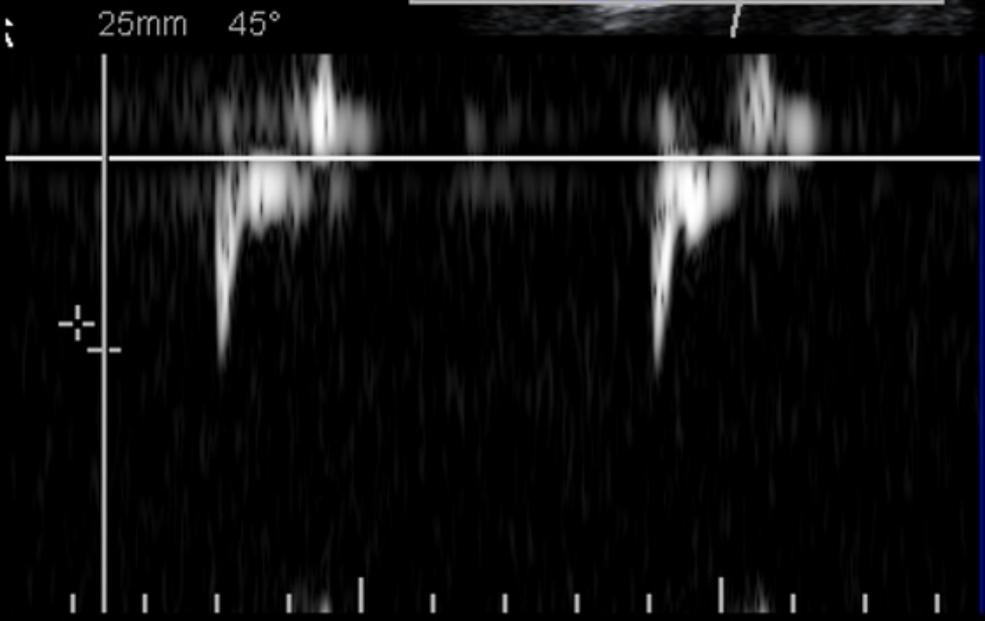
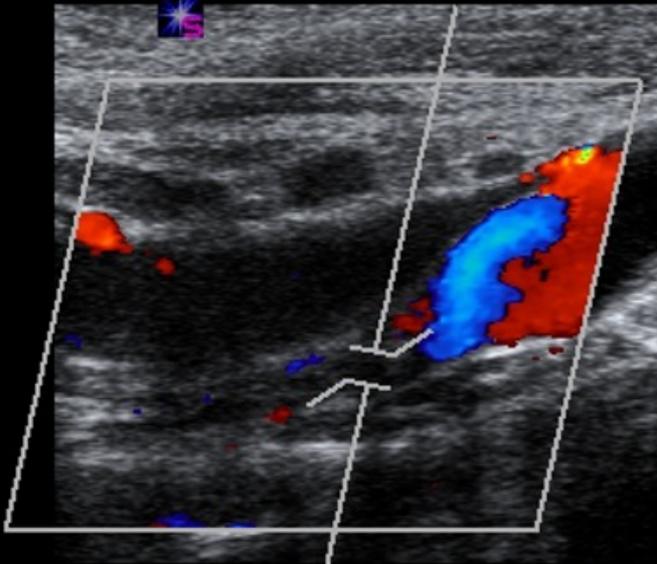
TO: 1,8

VF10-5
CAROTIDAS
11fps

THI/4.2 MHz
25dB/DR50
MapG/VEApa
RS1/SC2

VEL/5.7 MHz
Flow Gen
12dB/P2
PRF3906/F2

OP/4.7 MHz
69dB/DR55
MapF/F44Hz
PRF977
GS2.0/45°



+ACI med izq=-7,9 cm/s

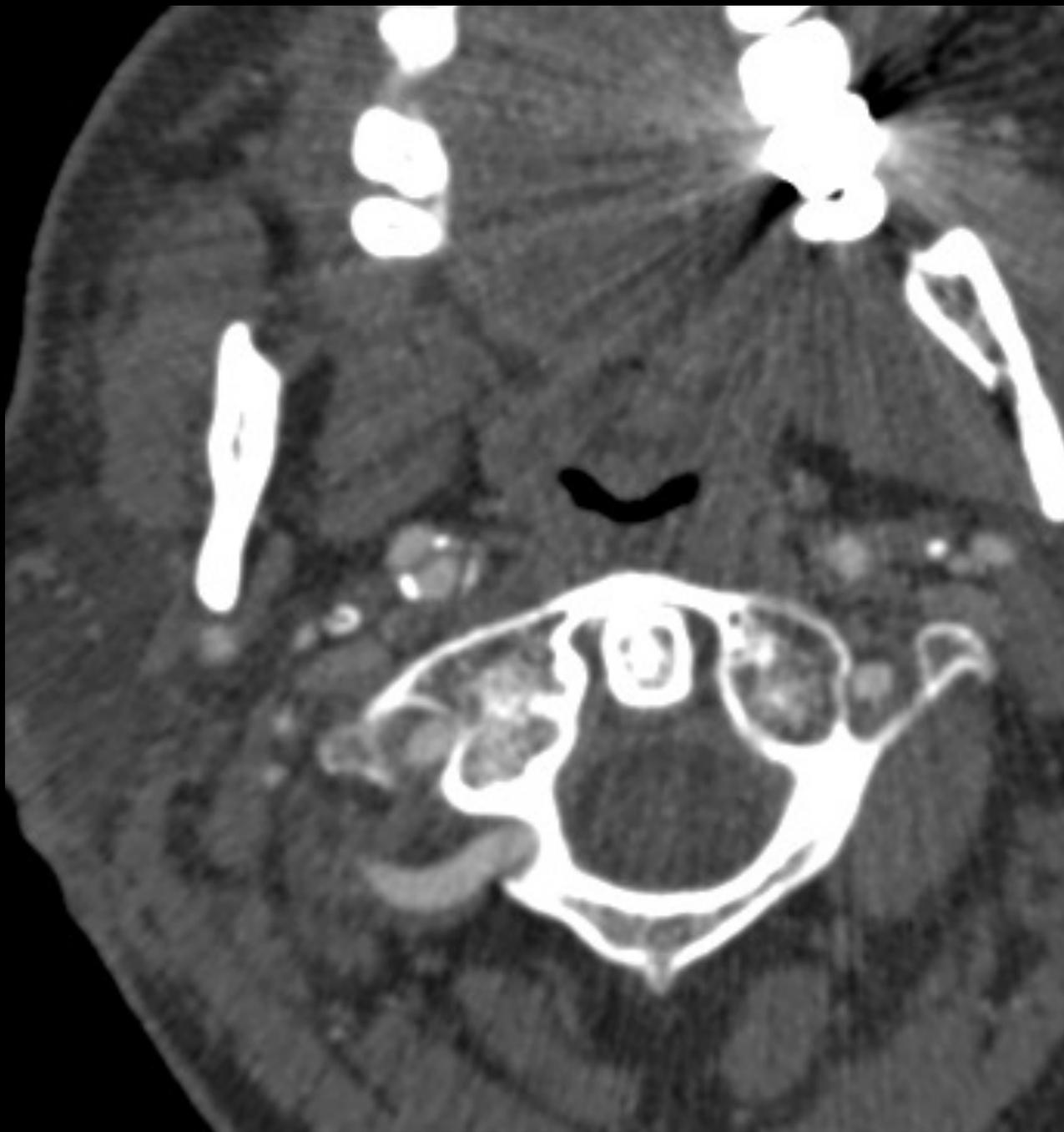


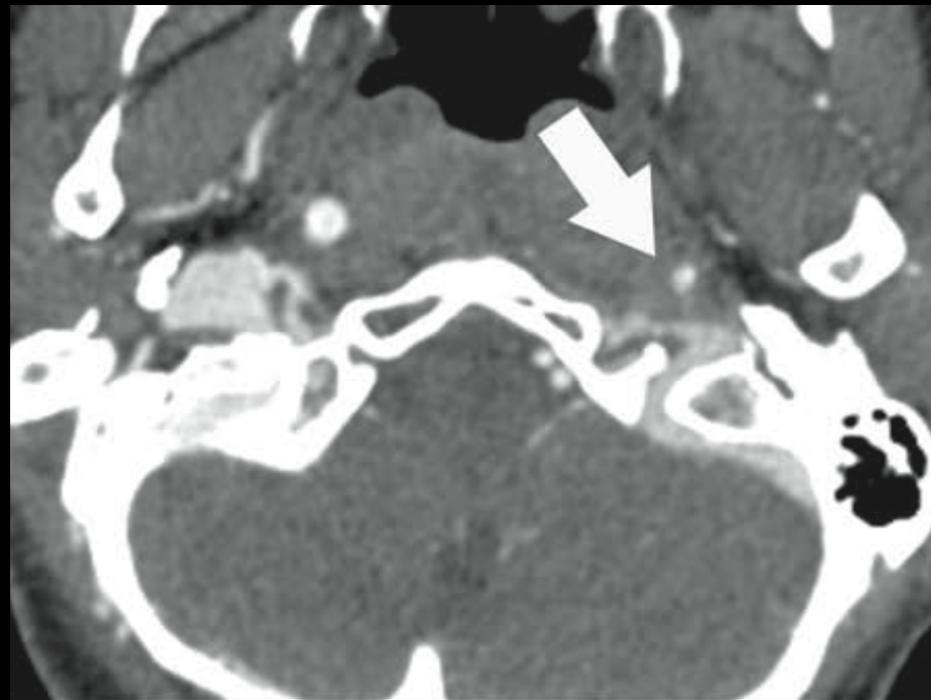
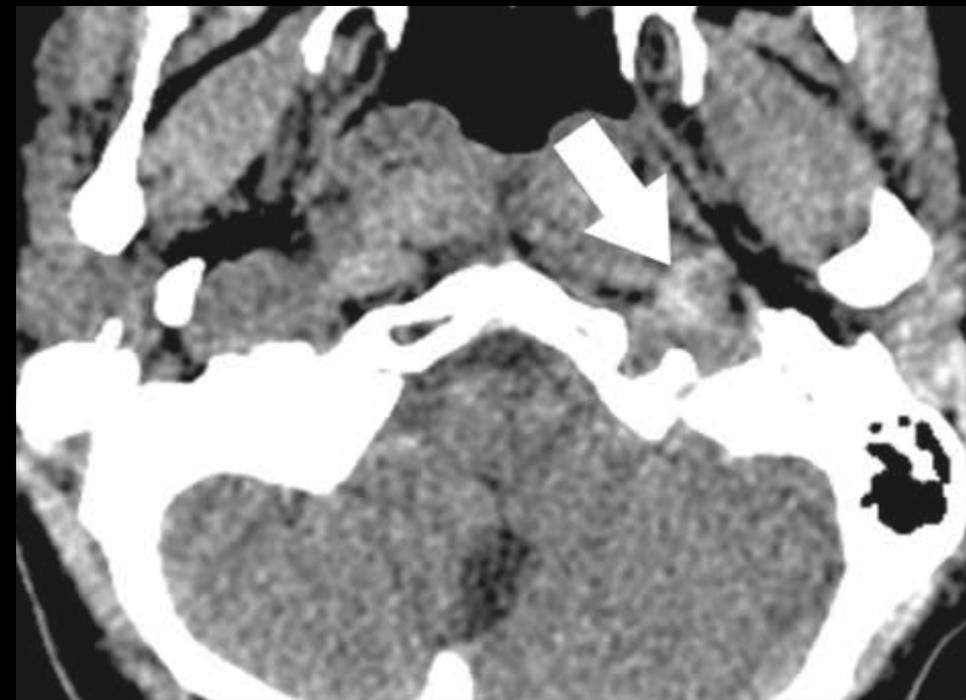
4,5
110

Fr405

AngioTAC

- Resultados similares a arteriografía
- Mayor utilidad en
 - Pseudoaneurismas.
 - Estenosis de alto grado
 - Disecciones vertebrales

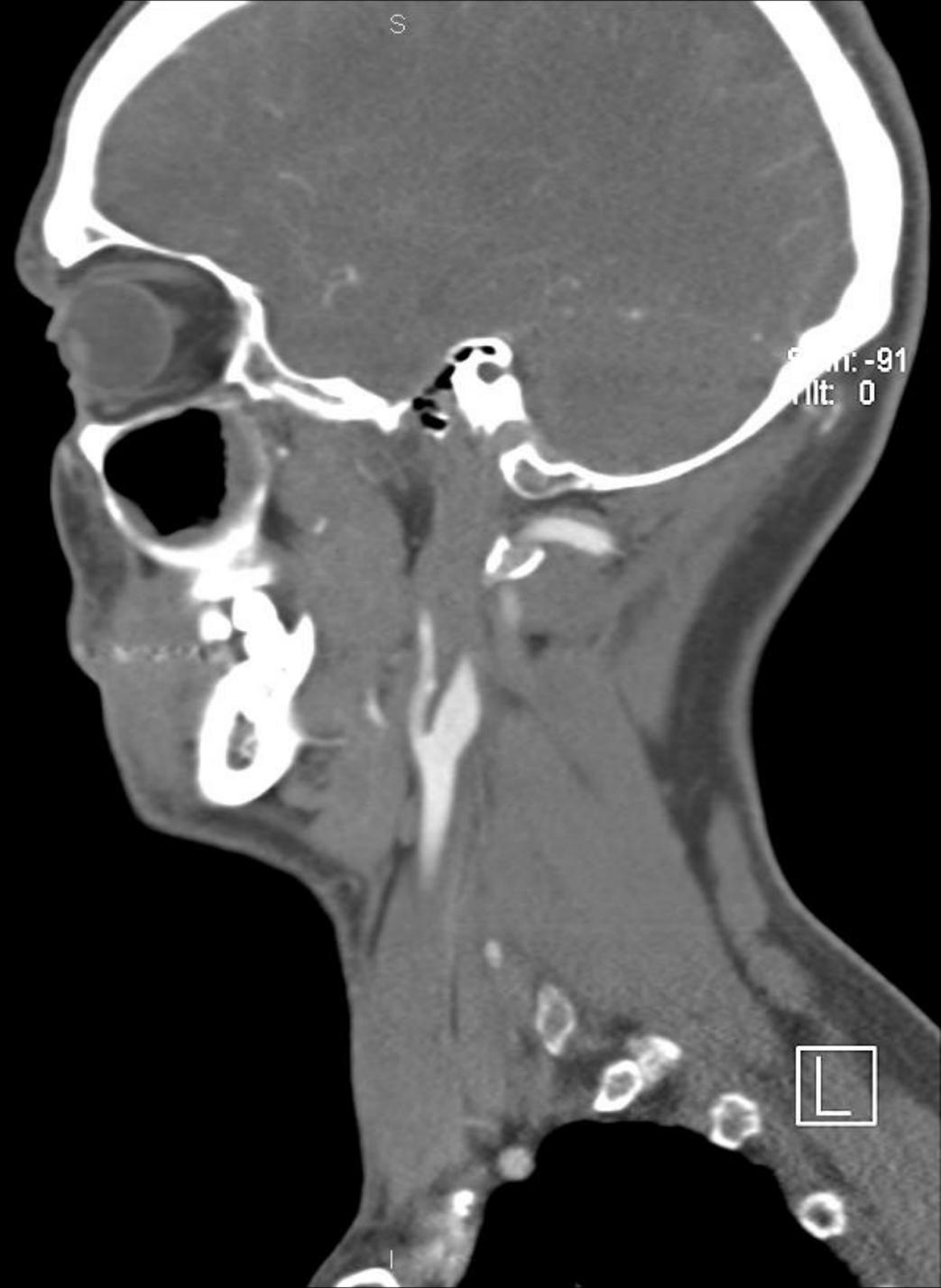




RSNA, 2008 • radiographics.rsna.org







◀◀ ▶▶

A

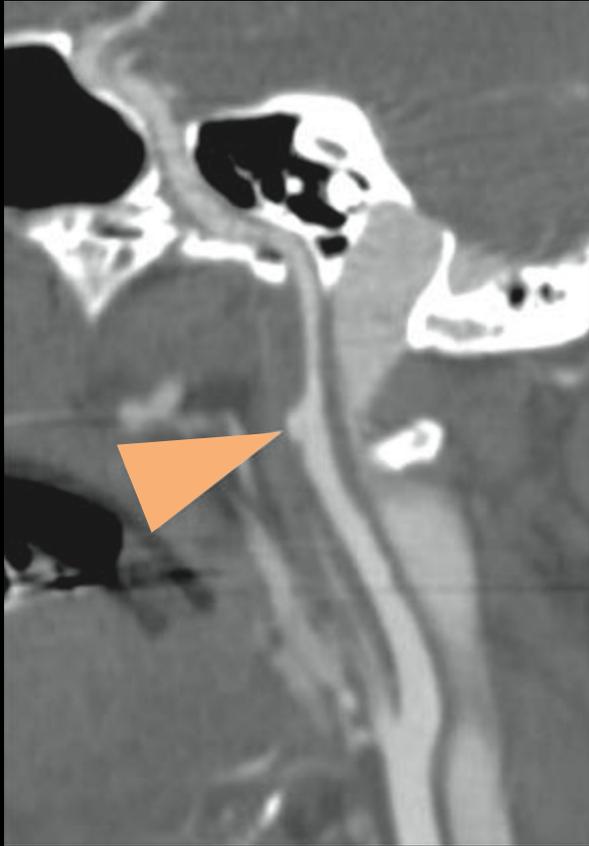
S

Scan: -91
Tilt: 0

L



S



Resonancia magnética

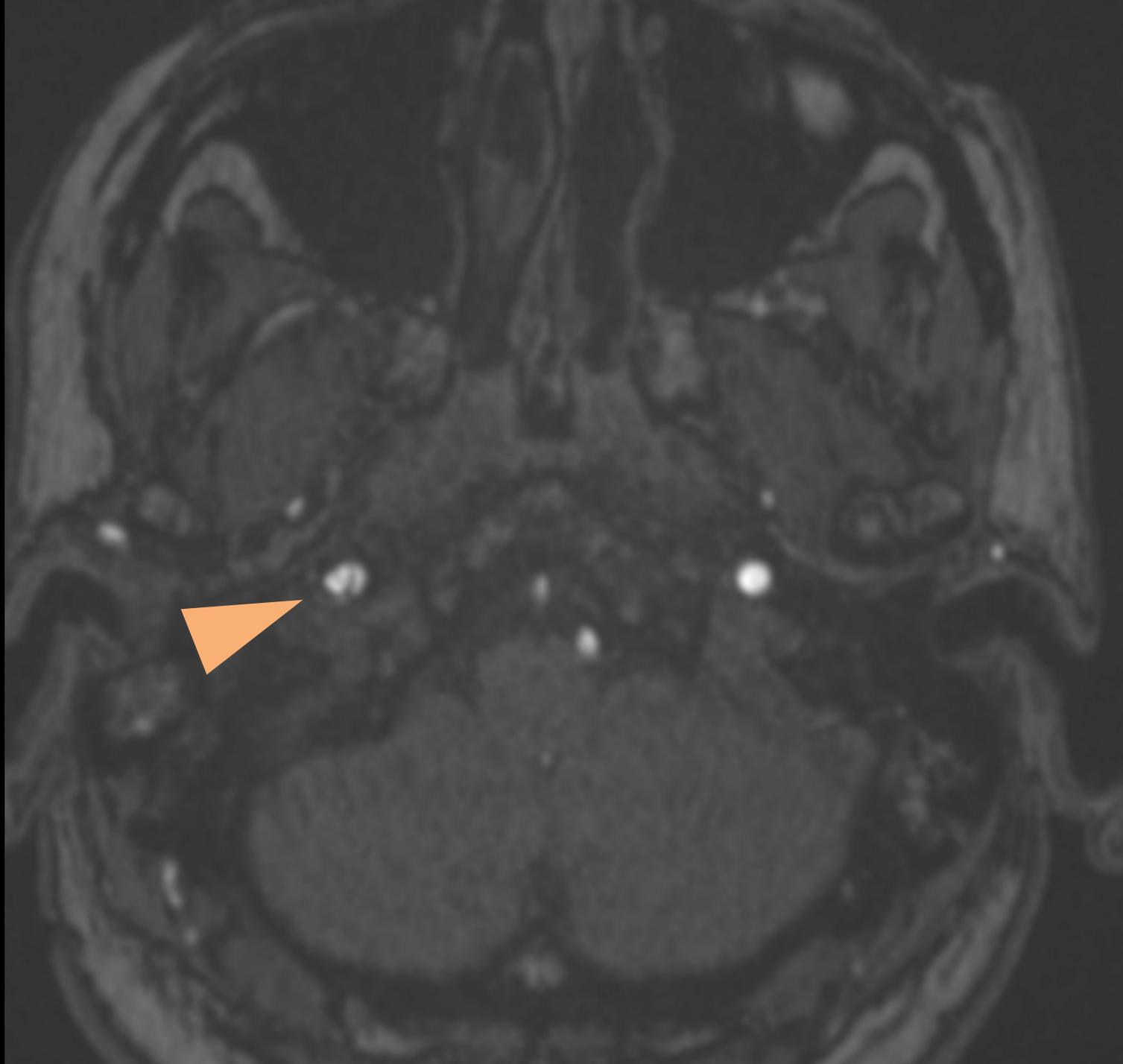
- Gold standard:
 - 84% sensibilidad, 99% especificidad en ACI
 - 60% sensibilidad, 58% especificidad en vertebral
- Superioridad en :
 - Detección de complicaciones isquémicas
 - Detección y delimitación del hematoma intramural
 - Detección y delimitación de flaps intimaes
- TOF >>>> PC o ARM
- Técnicas de supresión grasa : 3D-T1-FS SPACE



Sag > Cor -30
>Tra 1

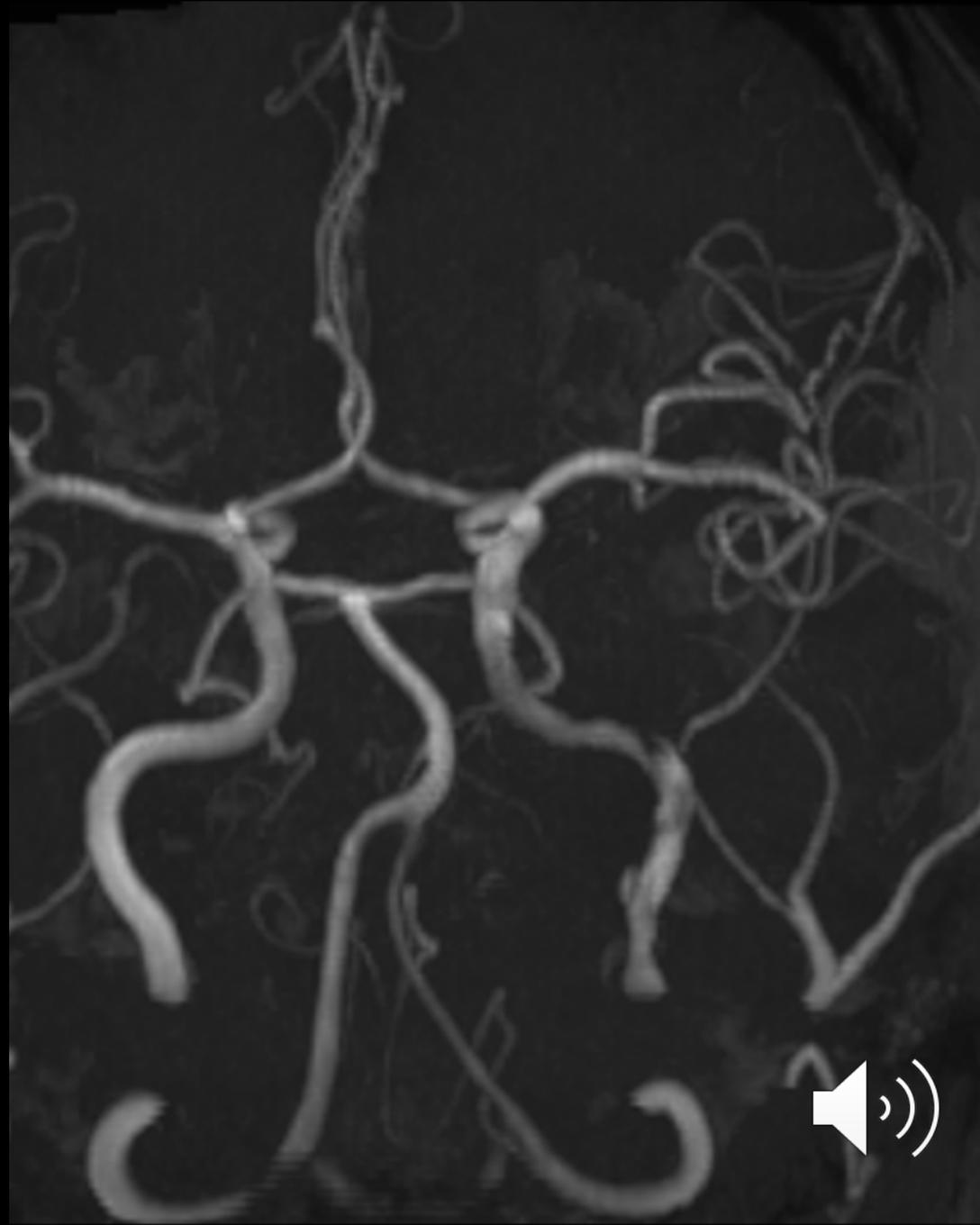
RA

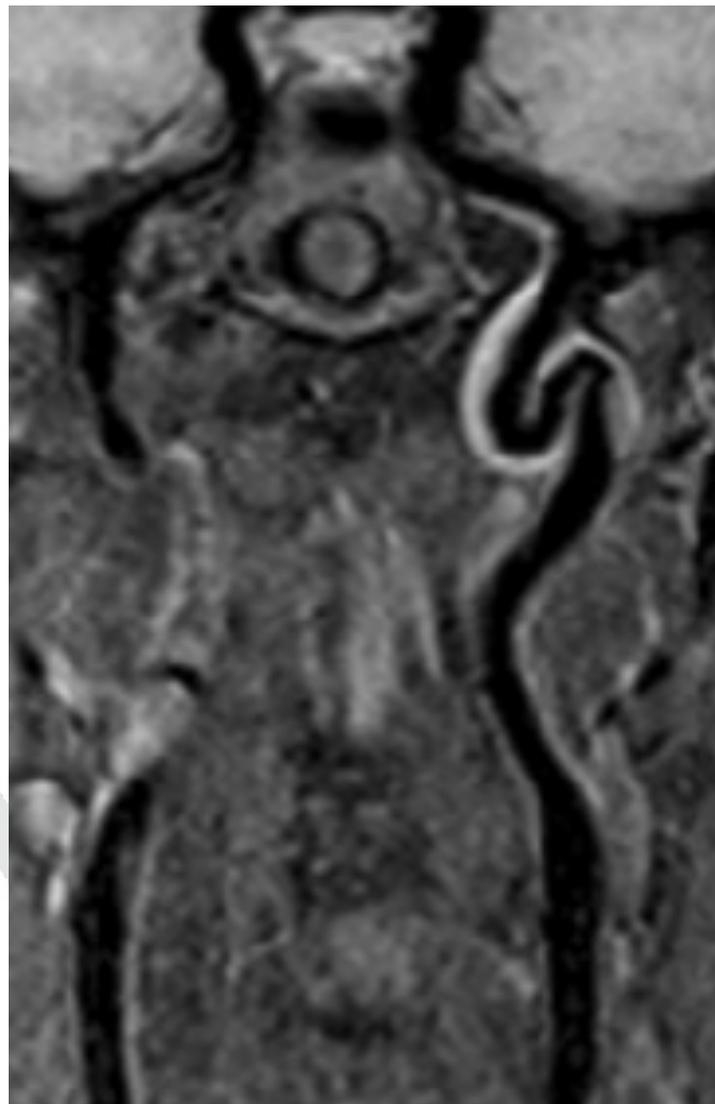
A







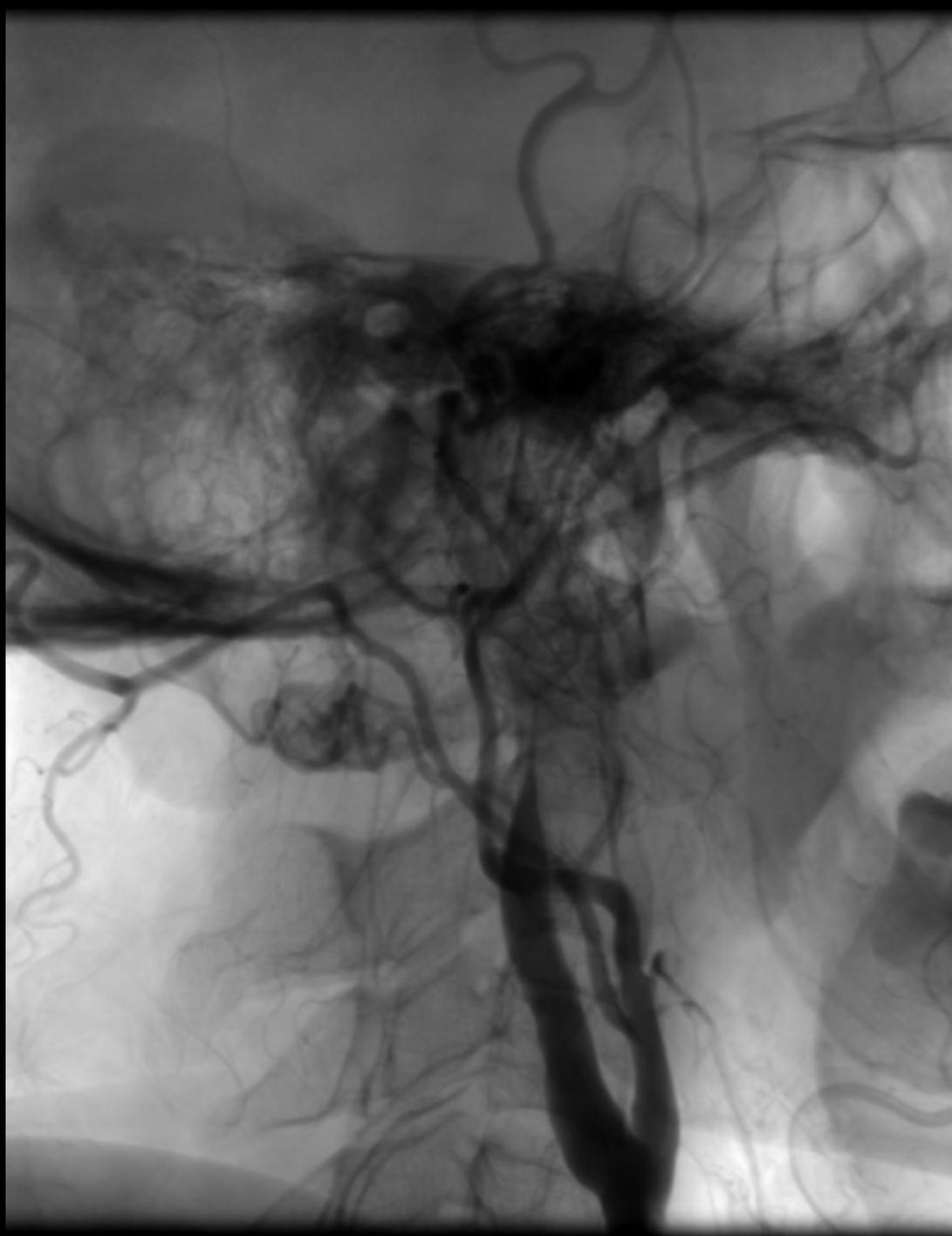




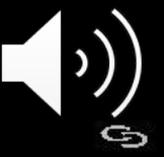
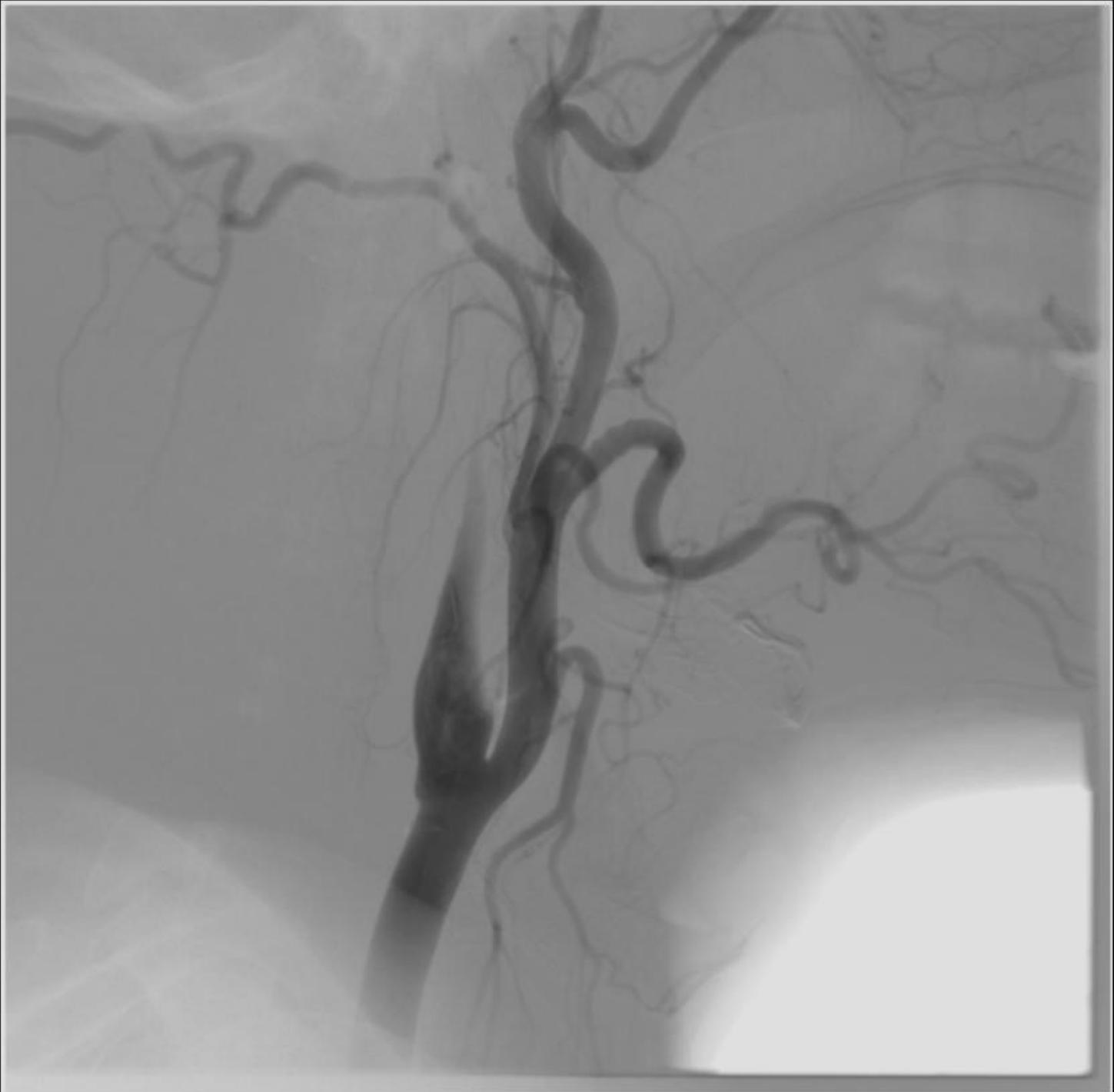
RSNA, 2008 • radiographics.rsnajnl.org

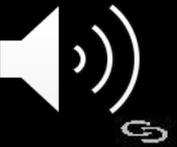
Arteriografía

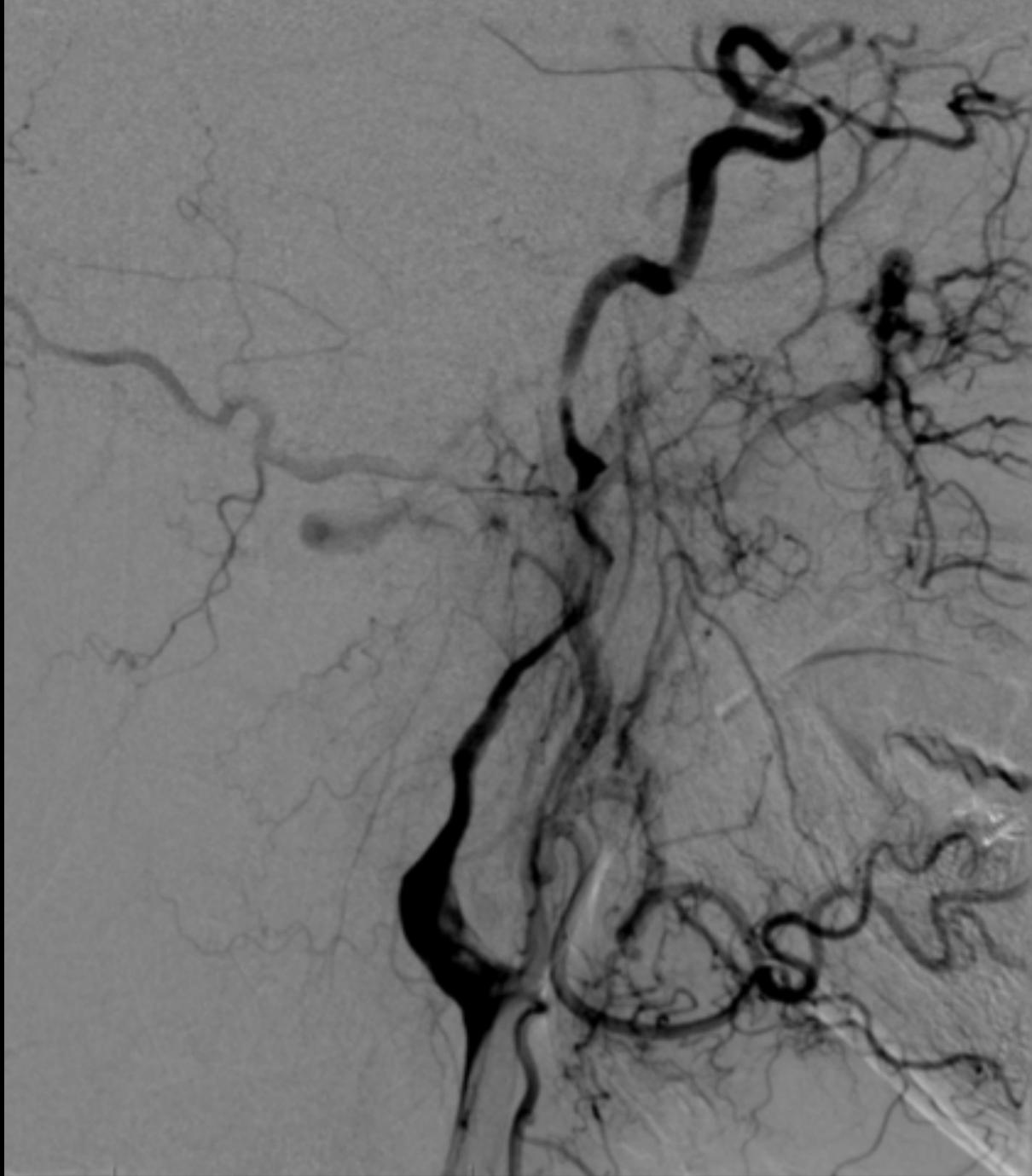
- Gold standard para lesiones endoluminales
 - Flap intimal o doble lumen (30%)
 - Estenosis severas
 - Oclusión vascular en forma de llama, cola de ratón...
 - Pseudoaneurismas/ Aneurismas fusiformes (33%).
- No valora hematoma intramural.
- Más invasiva y costosa
- Se reserva para casos ambiguos.











Pronóstico

- Depende de colateralidad y del grado de isquemia .
- 5% mortalidad.
- 75 % de strokes tienen buen pronostico funcional
- Mejoría en los 4 primeros meses , estabilidad a partir de los 6 meses
 - Cefalea: resolución el 90%.
 - Estenosis : resolución el 90%.
 - Oclusiones: recanalización en 60%.
 - Aneurismas: decrecen el 33%.
- Aneurismas extracraneales:
 - Embolias distales ocasionalmente.
 - Ruptura: muy excepcionalmente.
- Recurrencias disección: 2 % primer mes , posteriormente 1% anual.



Tratamiento preventivo de ictus en disecciones carótidas y vertebrales extracraneales asintomáticas

AHA/ASA Guideline

Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack

A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association

(*Stroke*. 2014;45:2160-2236.)

- 1. For patients with ischemic stroke or TIA and extra-cranial carotid or vertebral arterial dissection, anti-thrombotic treatment with either antiplatelet or anticoagulant therapy for at least 3 to 6 months is reasonable (*Class IIa; Level of Evidence B*).
- 2. The relative efficacy of antiplatelet therapy compared with anticoagulation is unknown for patients with ischemic stroke or TIA and extracranial carotid or vertebral arterial dissection (*Class IIb; Level of Evidence B*).
- 3. For patients with stroke or TIA and extracranial carotid or vertebral arterial dissection who have definite recurrent cerebral ischemic events despite medical therapy, endovascular therapy (stenting) may be considered (*Class IIb; Level of Evidence C*).
- 4. Patients with stroke or TIA and extracranial carotid or vertebral arterial dissection who have definite recurrent cerebral ischemic events despite medical therapy and also fail or are not candidates for endovascular therapy may be considered for surgical treatment (*Class IIb; Level of Evidence C*).



Endovascular stenting of extracranial carotid and vertebral artery dissections: a systematic review of the literature.

Pham MH¹, Rahme RJ, Arnaout O, Hurley MC, Bernstein RA, Batjer HH, Bendok BR.

- 31 estudios publicados ----- total de 140 pacientes
- Etiología:
 - traumático (48%, n = 64)
 - espontáneos (37%, n = 49)
 - iatrogenico (16%, n = 21).
- Indicaciones:
 - - Fracaso de tto médico y contraindicación a anticoagulación
- Tasa de exito técnico de 99%
- Tasa de complicaciones intraprocedimiento 1.3%.
- Estenosis intra-stent o oclusión en 2% de los pacientes.
- Nuevos eventos neurologicos en 1,4% de los pacientes.



Tratamiento del ictus agudo en disecciones carótidas y vertebrales extracraneales

Safety and Functional Outcome of Thrombolysis in Dissection-Related Ischemic Stroke

A Meta-Analysis of Individual Patient Data

(*Stroke*. 2011;42:2515-2520.)

Results—We obtained individual patient data of 180 patients from 14 retrospective series and 22 case reports. Patients were predominantly female (68%), with a mean \pm SD age of 46 ± 11 years. Most patients presented with severe stroke (median National Institutes of Health Stroke Scale score = 16). Treatment was intravenous thrombolysis in 67% and intra-arterial thrombolysis in 33%. Median follow-up was 3 months. The pooled symptomatic intracranial hemorrhage rate was 3.1% (95% CI, 1.3 to 7.2). Overall mortality was 8.1% (95% CI, 4.9 to 13.2), and 41.0% (95% CI, 31.4 to 51.4) had an excellent outcome. Stroke severity was a strong predictor of outcome. Overlapping confidence intervals of end points indicated no relevant differences with matched controls from the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke—International Stroke Thrombolysis Register.

La seguridad y eficacia de la trombolisis en los pacientes tratados con ictus en el contexto de disección carotídea es similar a aquellos de otras etiologías. La trombolisis no debe ser evitada en los pacientes con CAD



Thrombectomy in Acute Stroke with TANdem Lesions: TITANic Technical Challenge?

Thrombectomy in Acute Stroke with TANdem Lesions: TITANic Technical Challenge?

Gory B, Plotin M, Haussen DC, Steglich-Arnholm H, Holtmannspötter M, Labreuche J, et al. Thrombectomy in Acute Stroke With Tandem Occlusions From Dissection Versus Atherosclerotic Cause. *Stroke*. 2017

Carotid artery dissection by itself should not be a contraindication for endovascular treatment in stroke patients with intracranial large vessel occlusion.

To date, no consensus has emerged concerning endovascular treatment strategy.

Técnica endovascular

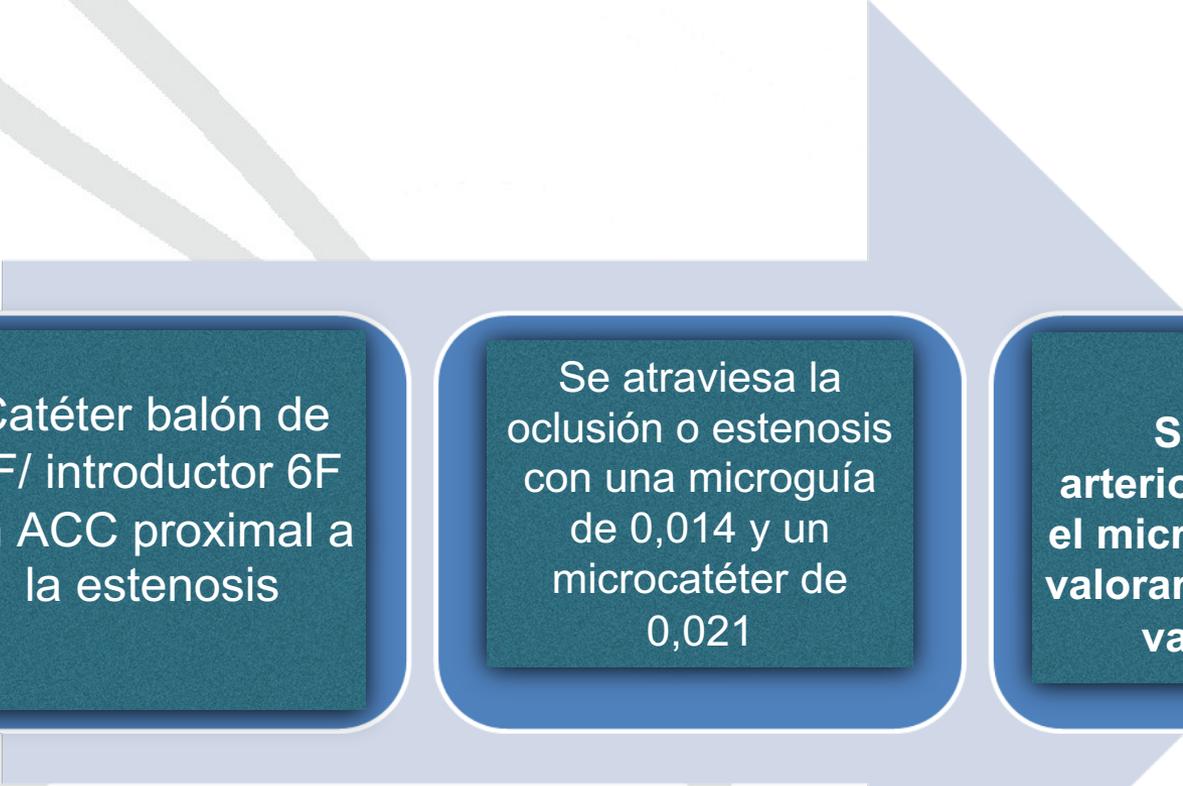


**LA MAYORÍA DE
PROCEDIMIENTOS
SE REALIZAN
CON ANESTESIA
LOCAL**



**Disección y tandem
confirmada
arteriogràficament**

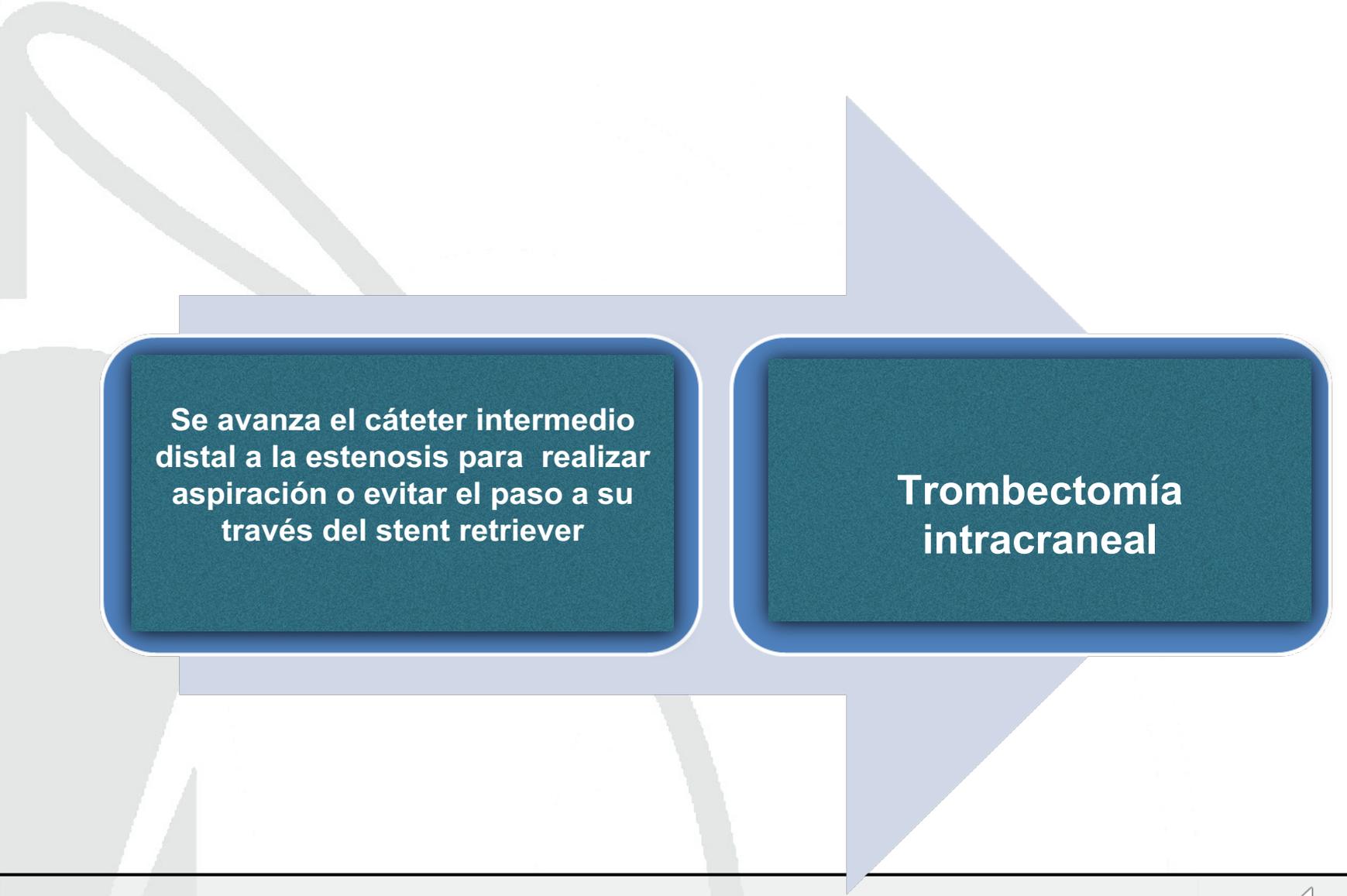
**Inmediatamente
después de la
arteriografía, si se
prevee colocación
de stent y no estaba
antiagregado se
administran 500 mg
de AAS (inyesprin) o
Tirofiban**



Catéter balón de 8F/ introductor 6F en ACC proximal a la estenosis

Se atraviesa la oclusión o estenosis con una microguía de 0,014 y un microcatéter de 0,021

Se realiza arteriografía desde el microcatéter para valorar el estado del vaso distal



Se avanza el catéter intermedio distal a la estenosis para realizar aspiración o evitar el paso a su través del stent retriever

Trombectomía intracraneal



**STENT
FD Stent**

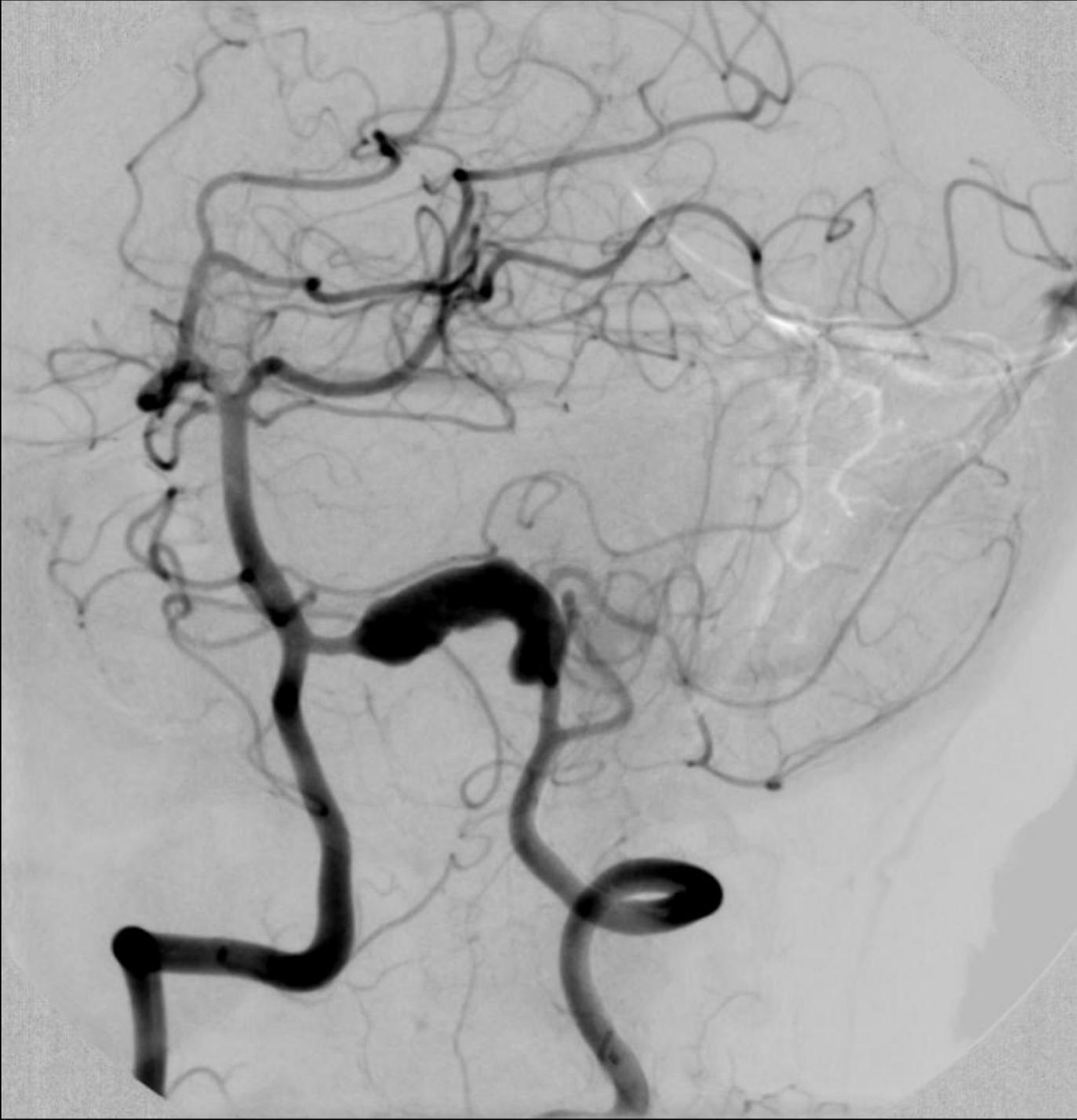
**POSTdilatación
con balón en
casos
seleccionados
(balón ATP,
remodelling..)**

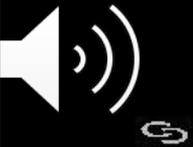




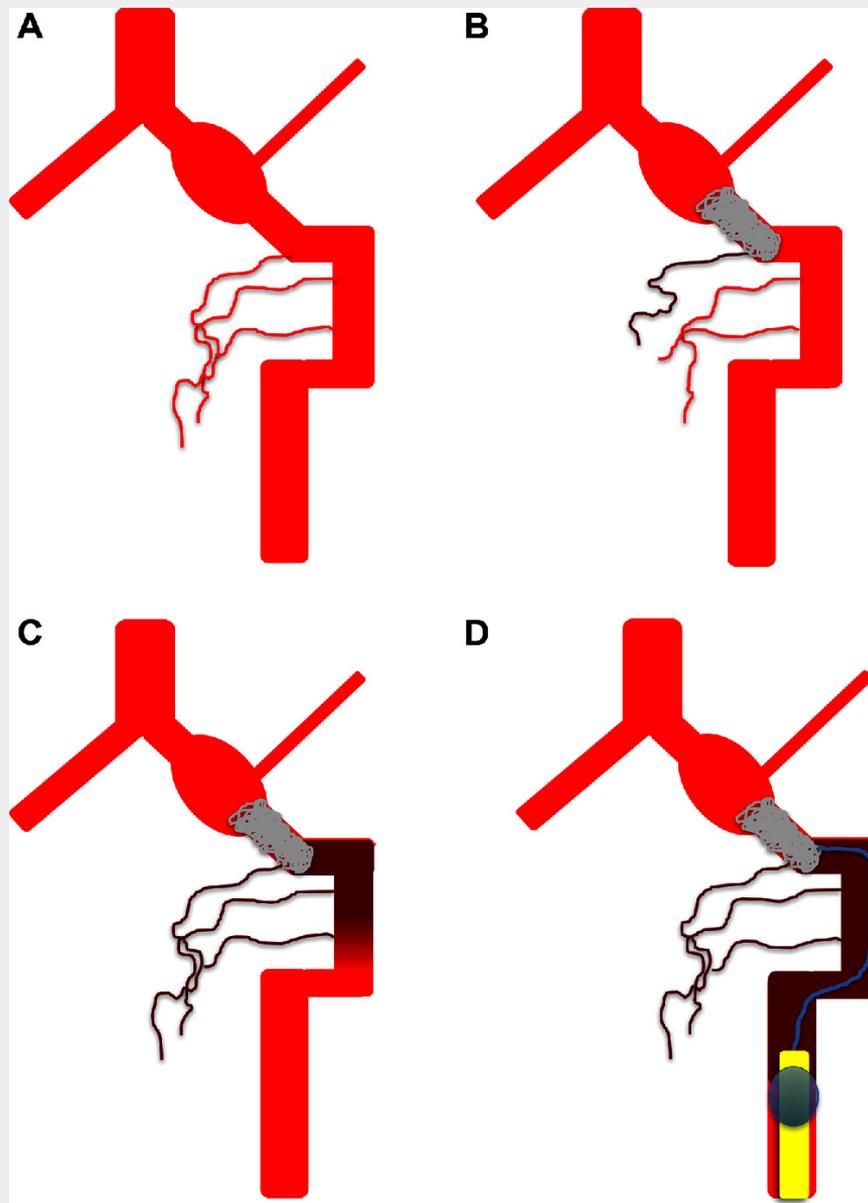
Tratamiento de disecciones carótideas y vertebrales intracraneales

- 
- En pacientes con HSA el riesgo de resangrado es del 40% por lo que está indicado el tratamiento endovascular o quirúrgico
 - En pacientes sin HSA con síntomas de isquemia:
 - Anticoagulación-antiagregación.
 - Angioplastia y stent si recidiva pese a tto médico.
 - En pseudoaneurismas el tratamiento endovascular está indicado especialmente si hay riesgo de hemorragia o compresión de estructuras adyacentes:
 - Cirugía
 - Endovascular:
 - Oclusión
 - Stent y coils
 - Stent diversificador de flujo

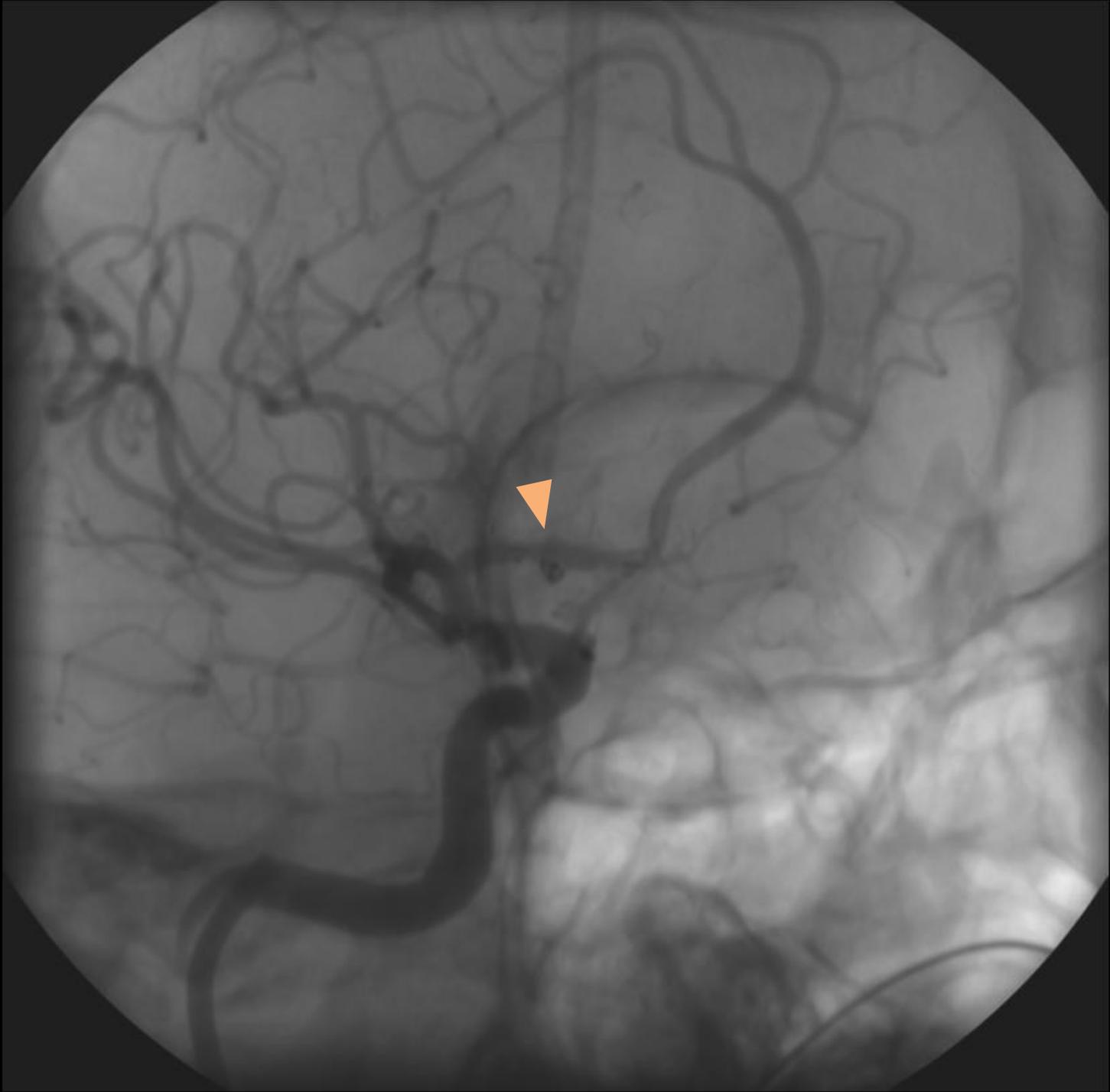


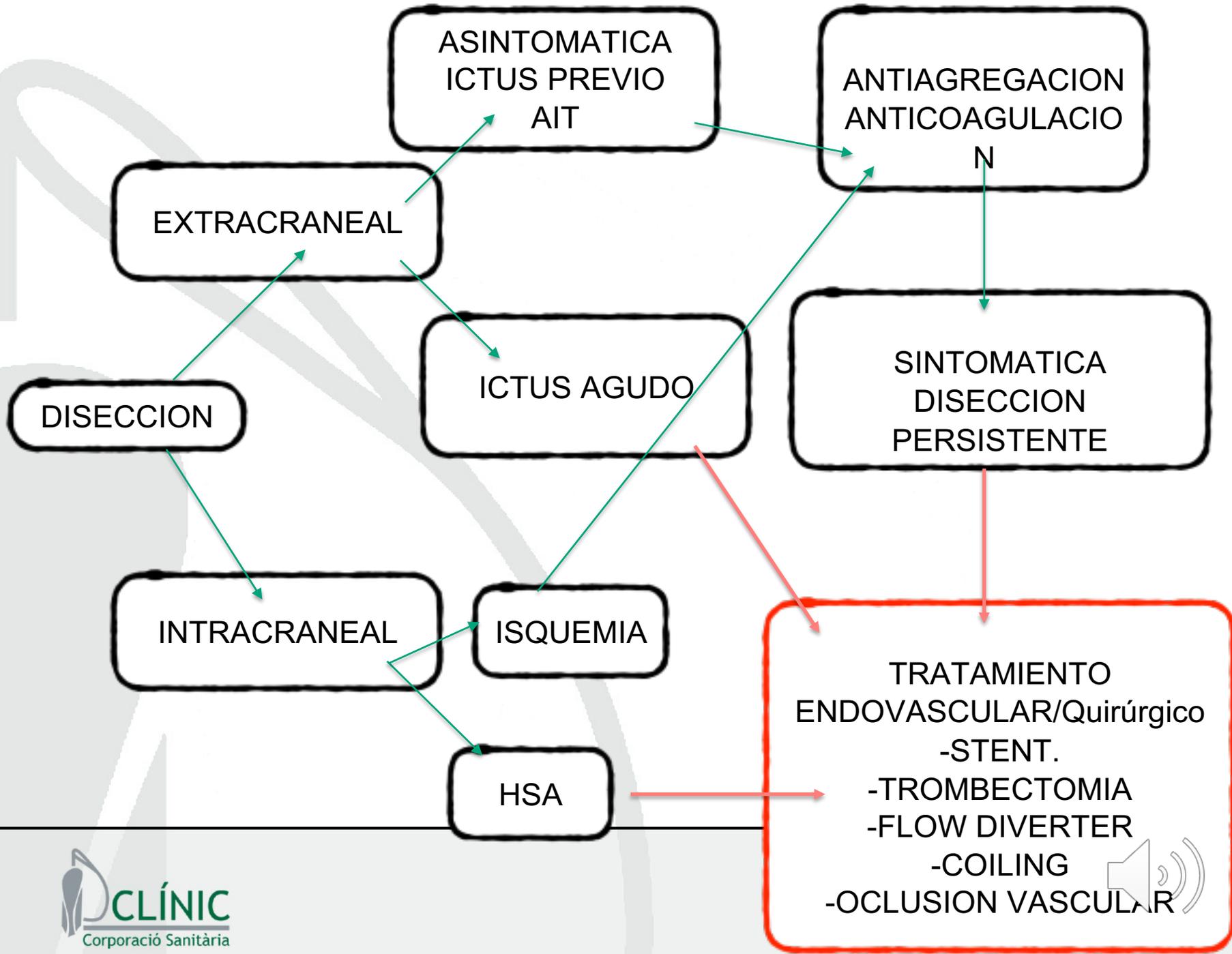












XVII CURSO NACIONAL DE NEURORRADIOLOGÍA

Neurorradiología en la Patología Vascular Cerebral

EDICIÓN VIRTUAL

22-26 febrero 2021

**”Disección arterial carotídea y vertebral.
Diagnóstico
radiológico y tratamiento”**

LUIS SAN ROMAN
HOSPITAL CLINIC BARCELONA

24 FEBRERO 17:55

