

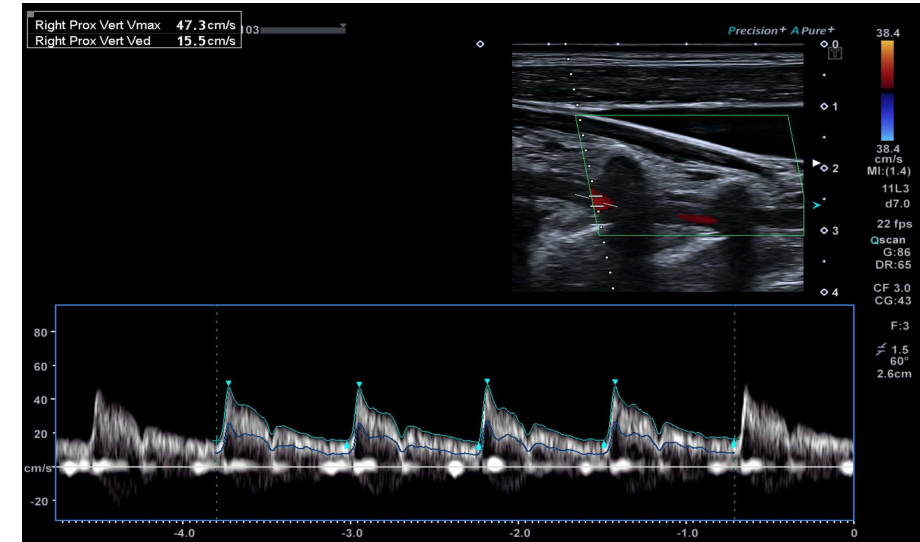
ECOGRAFÍA DOPPLER DEL SÍNDROME DEL ROBO DE LA SUBCLAVIA

Raquel Martínez Cardona¹, Luis Antonio Caffi Lavin², Juan Manuel Llanos De Sousa², Margarita Muro Díaz², Arturo Álvarez Luque²

¹Hospital Universitario Sanitas La Zarzuela, Aravaca

1. OBJETIVOS DOCENTES

- Identificar las **características ecográficas** de la arteria vertebral mediante estudio **Doppler** en condiciones fisiológicas.(1)
- Describir los **patrones de flujo Doppler normales** de la arteria vertebral. (1)
- Analizar los **hallazgos ecográficos** de la arteria vertebral en pacientes con **síndrome del robo de la subclavia**.
- Comparar las **diferencias ecográficas y hemodinámicas** entre la arteria vertebral normal y la afectada por el síndrome del robo de la subclavia.



Ecografia Doppler pulsado de TSA. Arteria vertebral.

2. REVISIÓN DEL TEMA

1. INTRODUCCIÓN

El síndrome del robo de la subclavia es una alteración hemodinámica en la que, debido a una **estenosis u oclusión proximal de la arteria subclavia**, el Doppler de la **arteria vertebral** muestra modificación del patrón de flujo, con **flujo bidireccional o retrógrado**, indicativo de inversión del flujo hacia el miembro superior.

ETIOLOGÍA

- Arteriosclerosis —> varones de edad media
 - Enfermedad de Takayasu —> mujeres jóvenes
 - Otras: Compresión de arteria subclavia en el estrecho torácico, séptima costilla cervical, Cambios Iatrogénicos o Posquirúrgicos, Traumatismos o Disección arterial, Radioterapia Cervical o Torácica previa.
-

CLÍNICA

- **Asintomático** en muchos pacientes (hallazgo incidental en ecografía Doppler de TSA).
- **Síntomas neurológicos vertebrobasilares** por **hipoperfusión cerebral** (Estadios avanzados o tras ejercicios de provocación):
 - Mareo, vértigo
 - Inestabilidad de la marcha
 - Síncope
 - Alteraciones visuales...
- **Síntomas isquémicos del miembro superior afectado**, que se exacerban con el ejercicio:
 - Claudicación del brazo
 - Fatiga o debilidad
 - Dolor o parestesias (4)



Paciente asintomático en reposo.
Claudicación/Dolor del brazo con el ejercicio.

HALLAZGOS ASOCIADOS:

- Diferencia de presión arterial entre ambos brazos (+ frec) (4)
- Disminución o ausencia del pulso en el brazo afectado

Primer Tiempo: Medición en el brazo derecho



Lectura Inicial

Presión Arterial:
120/80 mmHg



Medición en el brazo
izquierdo → 100/75 mmHg



Diferencia de presión
arterial

MECANISMO FISIOPATOLÓGICO

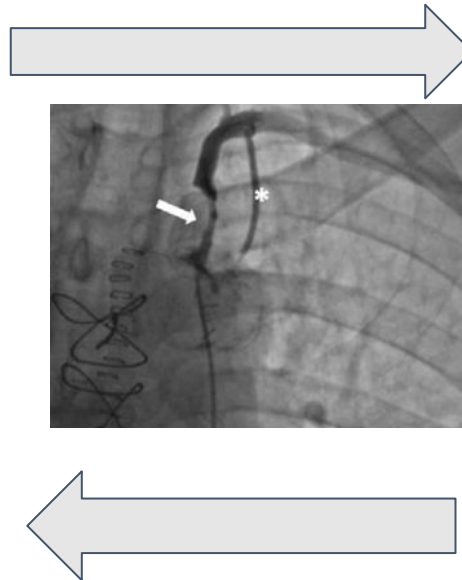
La estenosis hemodinámicamente significativa de la arteria subclavia proximal

la sangre fluye de manera retrógrada desde la arteria vertebral hacia la extremidad superior

Disminución de la presión distal de la arteria subclavia

Aumento compensatorio del flujo a través de vasos colaterales.

el fenómeno conocido como **robo de la circulación vertebrobasilar** (robo del flujo cerebral) (4)

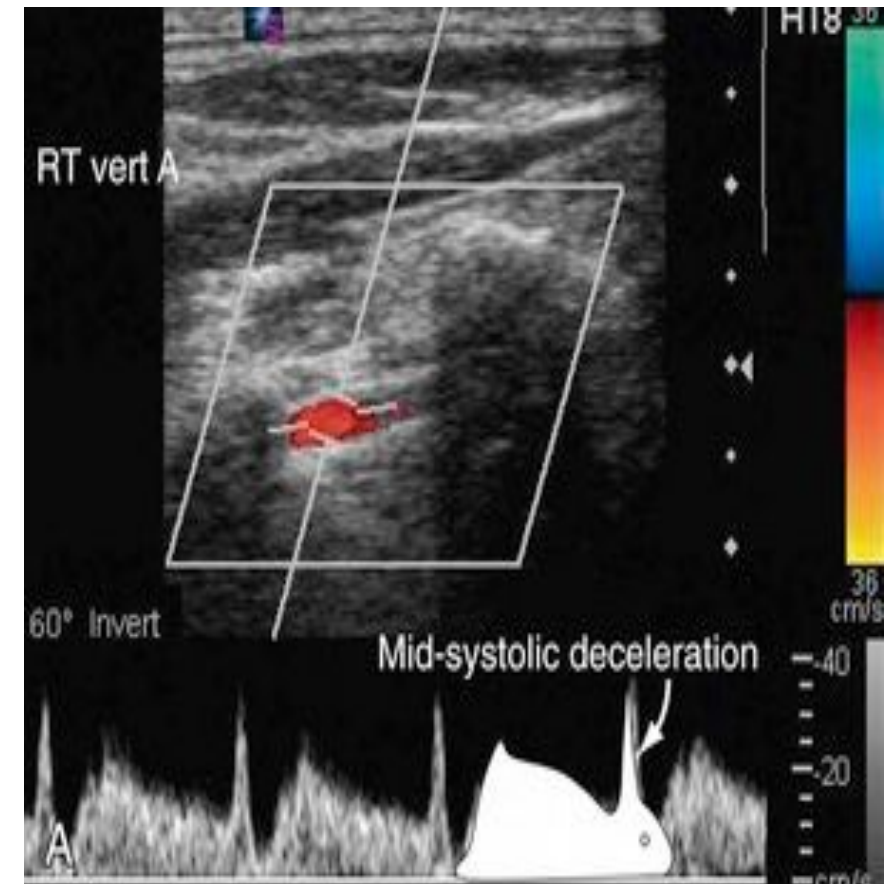


ECOGRAFÍA DOPPLER

Grado 1 o latente: se produce en **estenosis subclavias menores al 60%**. Estos robos ocultos no muestran flujo reverso. En reposo, sólo puede observarse una leve desaceleración sistólica. (2,3)

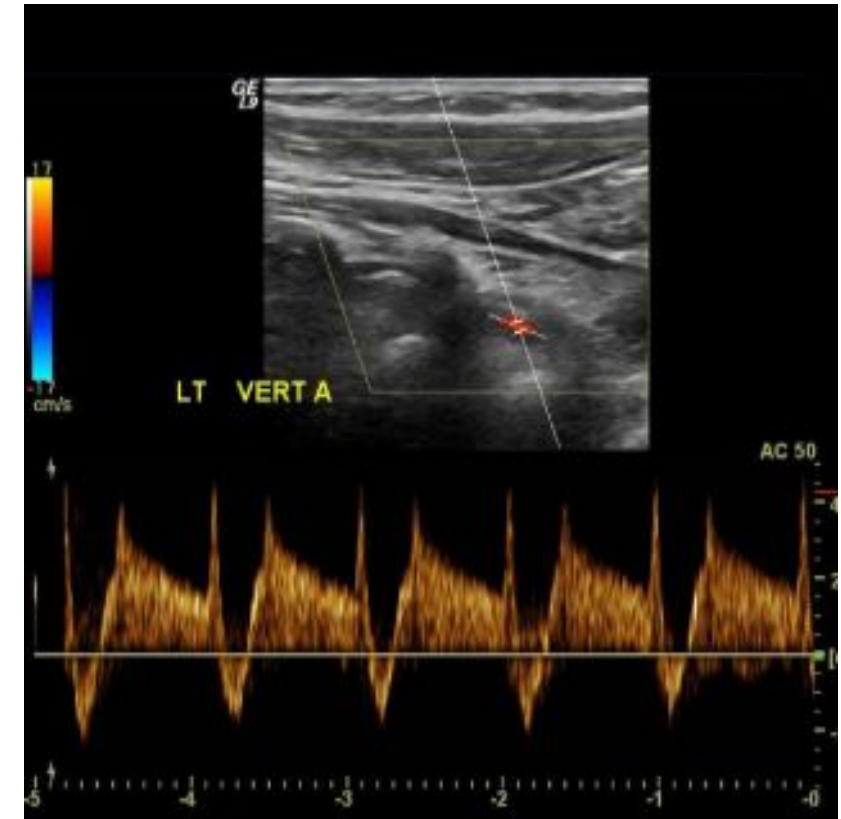
MANIOBRAS DE INDUCCIÓN:

1. **Elevación brazo** ipsilateral de la arteria vertebral a valorar. (más frec. ++).
1. **Técnica de hiperemia.** Se coloca un manguito de presión en el brazo y se infla hasta alcanzar la presión sistólica durante 3 a 5 minutos.



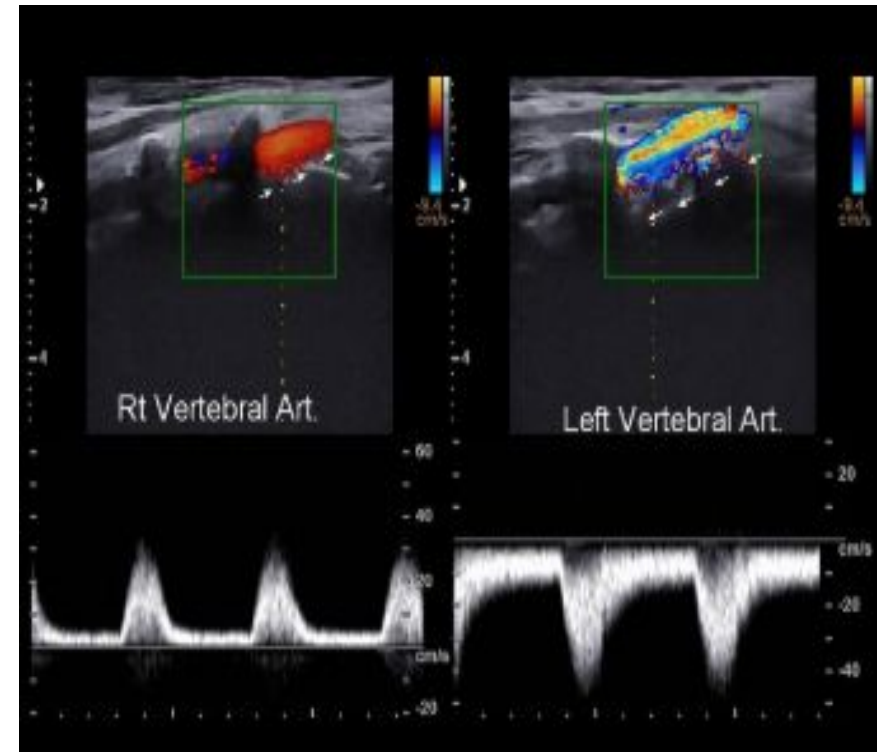
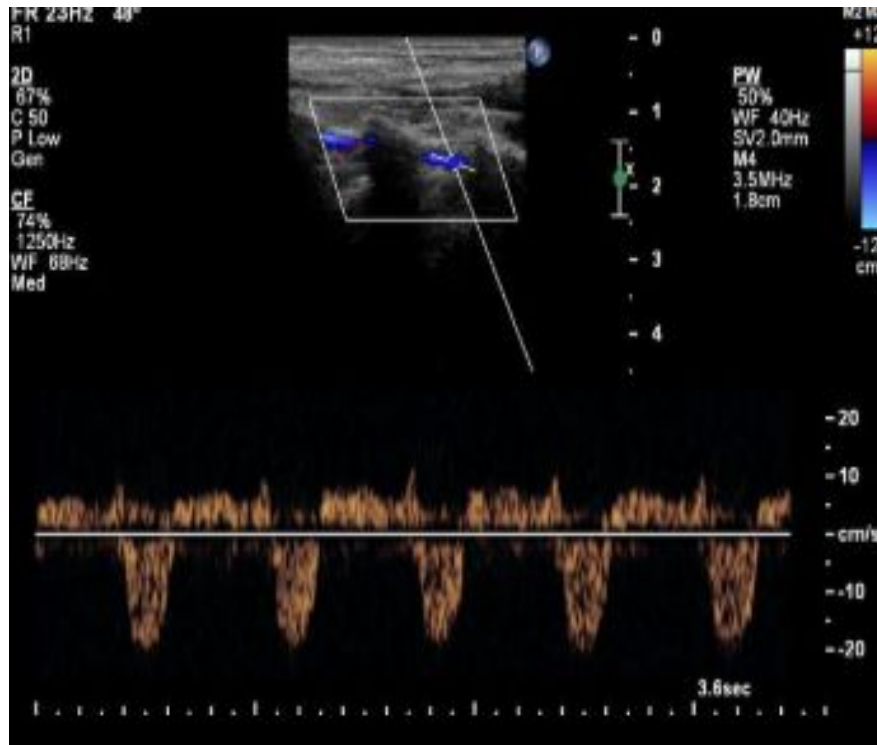
ECOGRAFÍA DOPPLER

- Flujo anterógrado con desaceleración sistólica, bidireccional. Grado 2 o intermitente: se produce ante **estenosis subclavias del 60 al 90%**. Es un tipo de robo parcial con flujo bidireccional, retrógrado (hacia el tórax) durante la sístole, y anterógrado (hacia el cráneo) en la diástole. (2,3)



ECOGRAFÍA DOPPLER

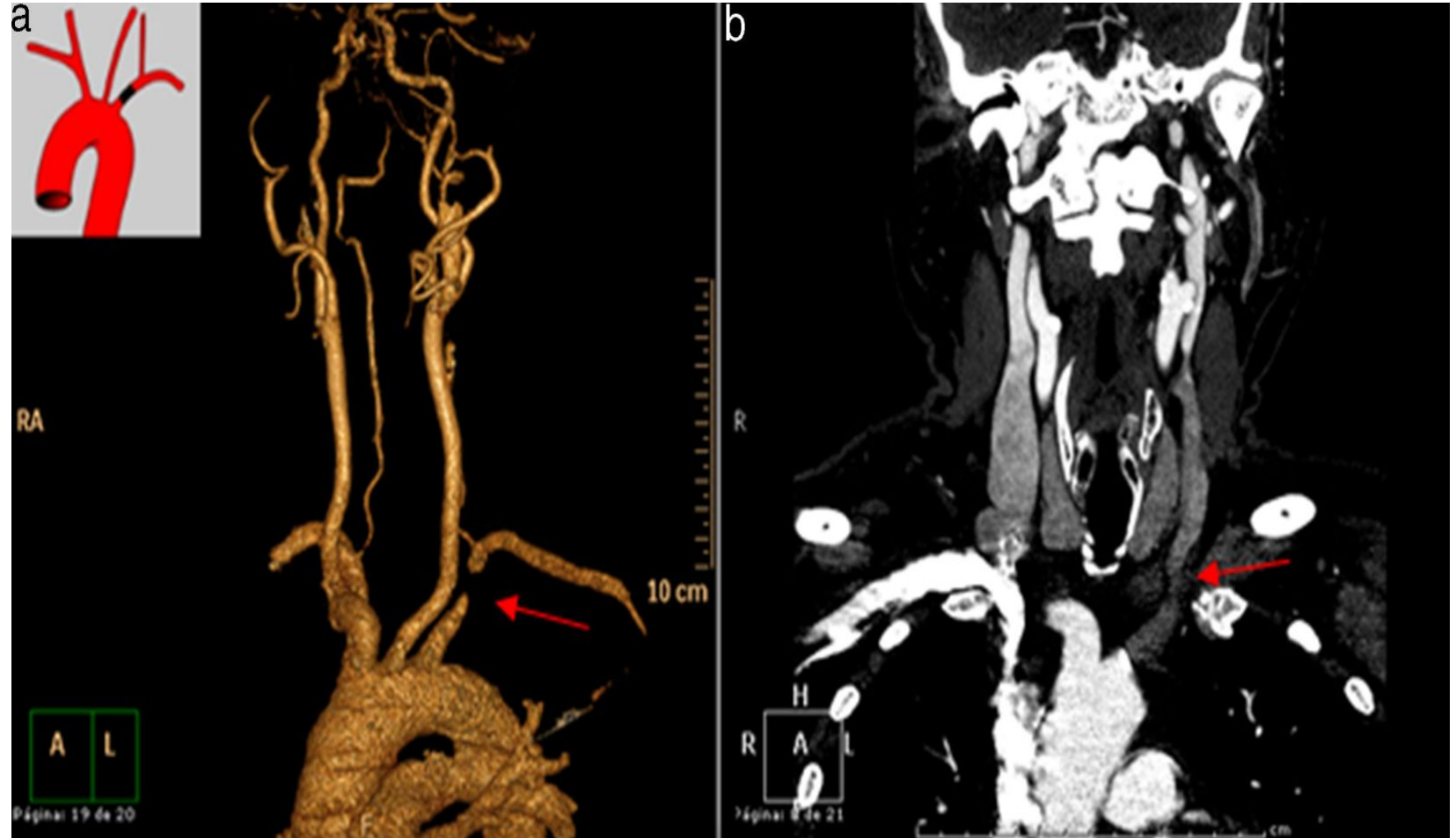
- **Flujo retrógrado de arteria vertebral.** Grado 3 o permanente: se produce en estenosis mayores al **90% o en oclusión**. Es un robo completo, reverso, tanto durante la sístole como en la diástole. (2,3)



DIAGNÓSTICO CONFIRMATORIO

ANGIO- TC/ ARTERIOGRAFÍA.

- Confirman la localización y severidad de la lesión.
- Evalúan la anatomía vascular y planificación terapéutica.



3. CONCLUSIONES

- Es fundamental **reconocer los PATRONES DE FLUJO DE LA ARTERIA VERTEBRAL** durante el estudio Doppler de los troncos supraaórticos, ya que proporcionan información clave para **identificar INDIRECTAMENTE** estenosis de la arteria subclavia.
- Cambios como **FLUJO BIDIRECCIONAL O RETRÓGRADO, ESCOTADURAS MESOSISTÓLICAS O DIASTÓLICAS Y ALTERACIONES EN LA VELOCIDAD SISTÓLICA Y DIASTÓLICA** permiten detectar alteraciones hemodinámicas incluso en pacientes asintomáticos o con estenosis subclavia de grado moderado.
- Para el diagnóstico confirmatorio (**angio-TC o arteriografía**).
- La ecografía de T.S.A permite el seguimiento clínico de forma eficiente y/o segura.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Buckenham TM, Wright IA. Ultrasound of the extracranial vertebral artery. *Br J Radiol.* 2004;77:15–20. doi:10.1259/bjr/70447093
2. Kliever MA, Hertzberg BS, Kim DH, et al. Vertebral artery Doppler waveform changes indicating subclavian steal physiology. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;174(3):815–819.
3. Rohren E. A spectrum of Doppler waveforms in the carotid and vertebral arteries. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;181:1695–1704.
4. Shankar Kikkeri N, Nagalli S. Subclavian Steal Syndrome. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. [Updated 2023 Jul 3; cited 2026 Feb 6]
5. Sorrentino S. Stenting of a stenosis of the left subclavian artery: case study [Internet]. Radiopaedia.org; 2026 [cited 2026 Jan 26]. Available from: <https://doi.org/10.53347/rID-15129>
6. Vummidi D, Garutha, Reddy PR. Subclavian steal syndrome [Internet]. Radiology Key; [cited 2026 Jan 26]. Available from: <https://radiologykey.com>
7. Al Salam H. Subclavian steal syndrome: case study [Internet]. Radiopaedia.org; 2026 [cited 2026 Jan 27]. Available from: <https://doi.org/10.53347/rID-13173>
8. Trubachev E. Subclavian steal syndrome: case study [Internet]. Radiopaedia.org; 2026 [cited 2026 Jan 27]. Available from: <https://doi.org/10.53347/rID-21104>
9. D'Souza D. Subclavian steal syndrome: case study [Internet]. Radiopaedia.org; 2026 [cited 2026 Jan 26]. Available from: <https://doi.org/10.53347/rID-5011>