

Síndrome del Opérculo Torácico: todo lo que el radiólogo debe saber

Francisco DEHAUT, Enzo Emanuel CASALI, Ricardo LINEROS

Servicio de Diagnóstico por Imágenes
Hospital Alemán - Buenos Aires, Argentina
fdehaut@hospitalalemán.com

Conflictos de intereses: Ninguno para declarar

Objetivos de aprendizaje

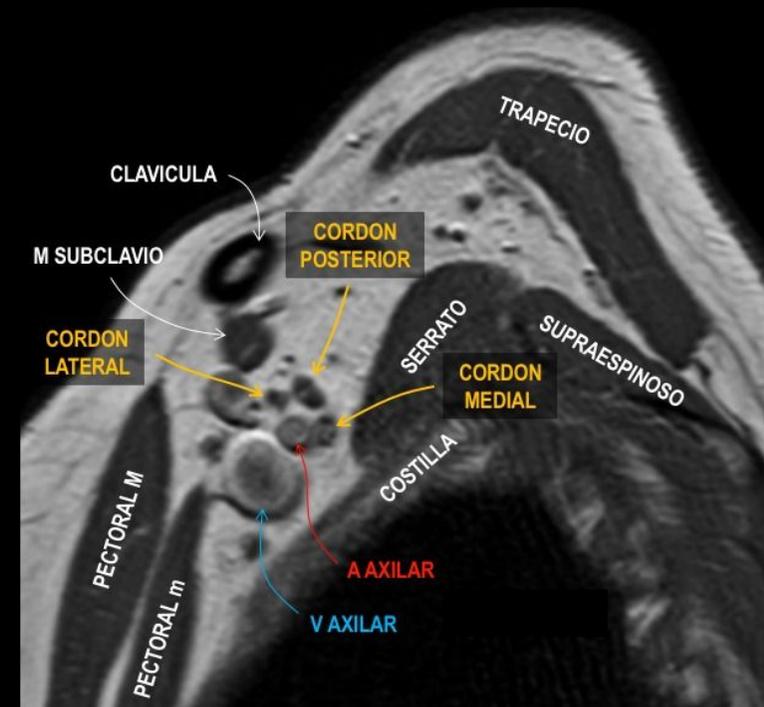
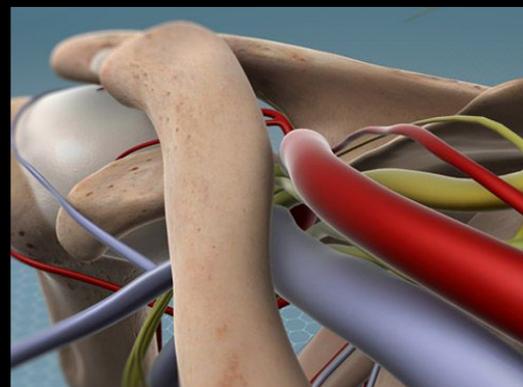
- Mostrar los aspectos más importantes en relación a la fisiopatología, clínica y alternativas diagnósticas del síndrome del opérculo torácico (SOT).
- Exponer nuestro protocolo de estudio y postproceso en equipo Toshiba Aquilion One 320 hileras, destacando la importancia de la Angiotomografía (Angio-TC) como herramienta diagnóstica no invasiva en esta patología.
- Mostrar los hallazgos tomográficos más relevantes y su correlación clínica-radiológica.

Revisión del tema

Introducción

El **Síndrome del Opérculo Torácico (SOT)** es una entidad clínica frecuentemente subdiagnosticada, causado por la compresión posicional, continua o intermitente del plexo braquial y/o de los vasos subclavios en el **espacio costoclavicular**.

Es más frecuente en mujeres y entre los 20-40 años.



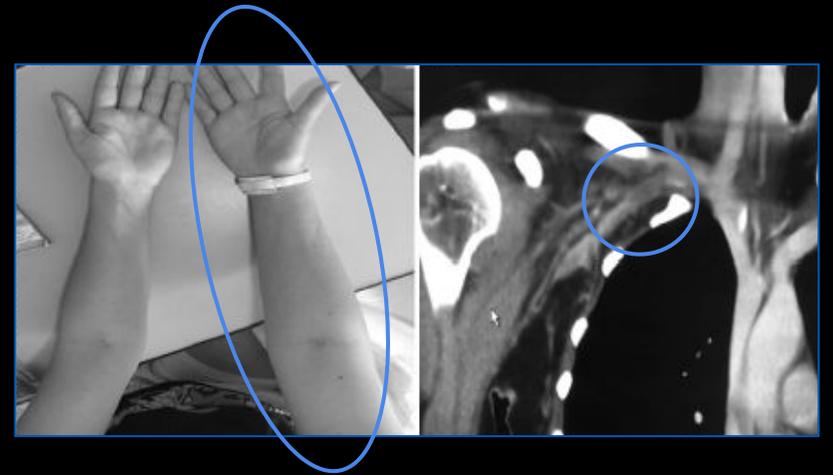
Causas: anomalías de la primera costilla o clavícula, bandas fibromusculares congénitas e hipertrofia del escaleno/músculo subclavio.

Revisión del tema

Clínica y fisiopatología

Los **síntomas** pueden ser neurológicos (parestesias, dolor torácico, debilidad muscular, distrofia simpática de la mano, fenómeno de Raynaud), arteriales (microembolia arterial, trombosis o aneurismas subclavios), o venosos (trombosis y edema del miembro).

Síntomas
acentúan con la elevación del brazo.

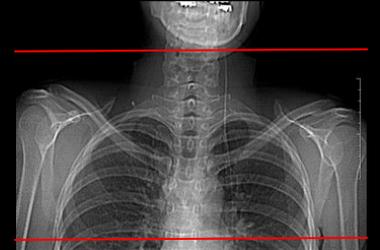


Si bien la sospecha clínica es el pilar fundamental para el diagnóstico, la **Angio-TC** con protocolo dirigido y posterior reconstrucción multiplanar toma un rol clave como herramienta diagnóstica no invasiva.

Protocolo de Angio-TC

1. Colocación de vía venosa periférica n°18 en brazo contralateral al sintomático.

Ambos miembros superiores en **abducción**



2. Administración mediante bomba de inyección de 1 ml/kg de contraste yodado a 4,5 ml/s seguido de 15 ml de solución fisiológica.

3. Adquisición de fase arterial con Técnica de “bolus tracking” con ROI en Aorta descendente a 180 UH.

4. Adquisición de fase venosa a los 70 segundos.

Ambos miembros superiores en **aducción**



5. Nueva administración de 1 ml/kg de contraste yodado a 4,5 ml/seg seguido de 15 ml de solución fisiológica. Brazo sintomático en abducción y rotación externa, brazo asintomático en aducción.

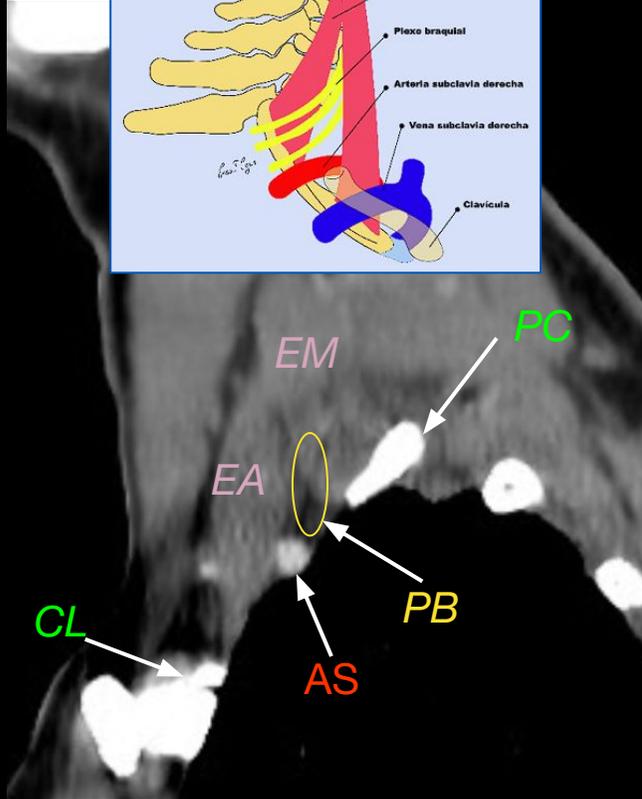
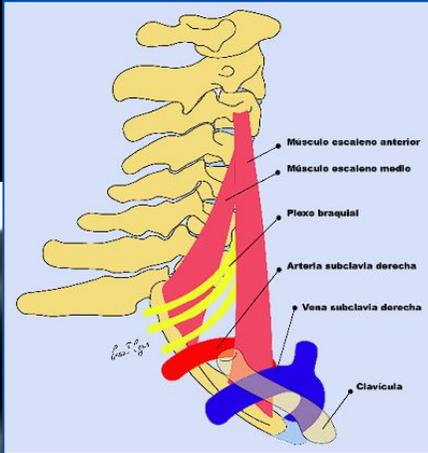
6. Adquisiciones en fase arterial con técnica de “bolus tracking” y luego venosa a los 90 segundos.

7. Postprocesado en Vítrea con MPR, MIP y reconstrucciones 3D.

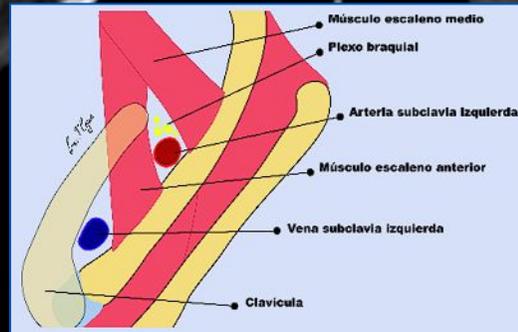
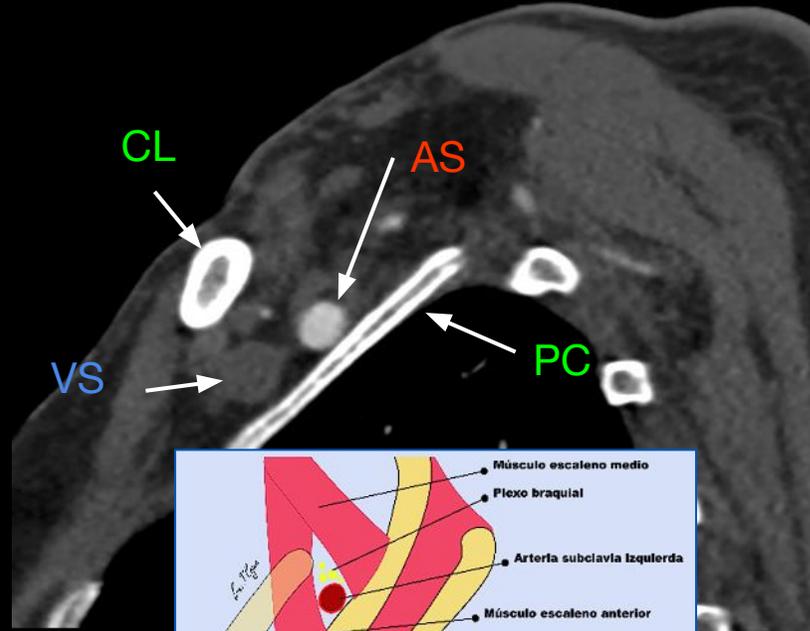
8. Informe

Repaso Anatómico

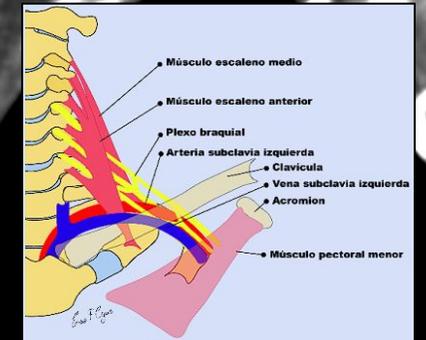
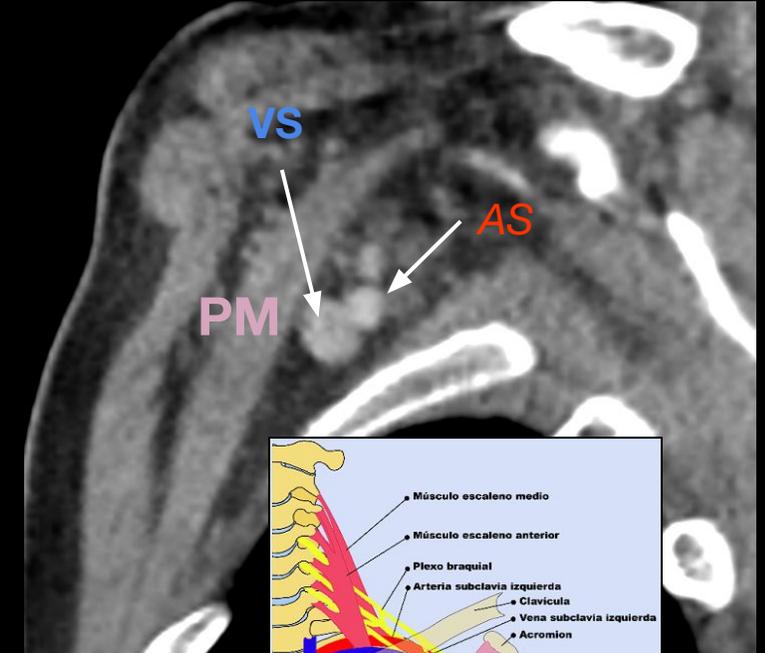
Correlación anatómica del opérculo torácico entre diagramas y angio-TC



TRIÁNGULO DE LOS ESCALENOS



ESPACIO COSTOCLAVICULAR



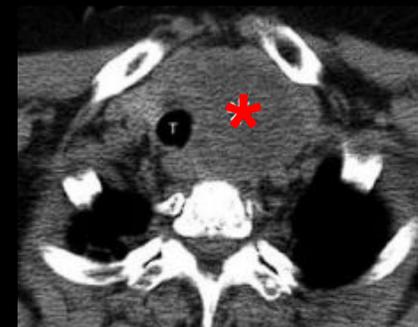
ESPACIO SUBCORACOIDEO

Abreviaciones: AS (Arteria Subclavia) - CL (Clavícula) - EA (Escaleno Anterior) - EM (Escaleno Medio) - PB (Plexo Braquial) - PC (1ª costilla) - PM (Pectoral Menor) - SC (Músculo Subclavio) - VS (Vena Subclavia)

Hallazgos radiológicos

- Anomalías óseas y lesiones de tejidos blandos.
- **Trombosis** de la arteria axilar/subclavia.
- **Trombosis** de la vena axilar/subclavia.
- **Estenosis fija** de la arteria o vena axilar/subclavia.
- **Aneurisma o pseudoaneurisma** de la arteria axilar/subclavia.
- Embolismo distal.
- *Estrechamiento de la arteria o vena axilar/subclavia a la abducción.*

!No es suficiente como criterio independiente para el diagnóstico de TOS!



SOT Arterial

Paciente femenino de 20 años con antecedente de fx clavicular izquierda. Consulta por frialdad y palidez del miembro superior izquierdo, que se acentúa en abducción.



Figura 1

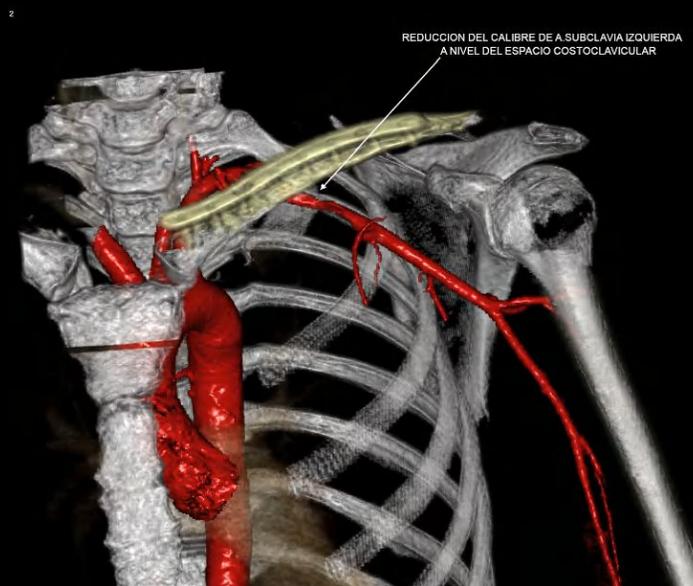


Figura 2

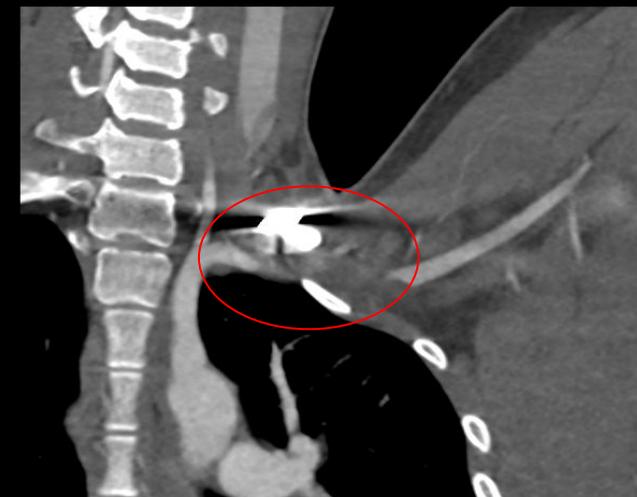


Figura 3

Angio-TC con protocolo de opérculo torácico.

Se observa reducción de calibre de la arteria subclavia izquierda a nivel del espacio costoclavicular asociado a trombosis suboclusiva (figura 1). Reconstrucción 3D donde se relaciona a la clavícula y los elementos de osteosíntesis como causales del opérculo torácico (figura 2). En abducción se acentúa la disminución del espacio costoclavicular, con compresión total de la arteria subclavia (figura 3).

SOT Venoso

Paciente femenino de 29 años que consulta por dolor y edema del miembro superior derecho.

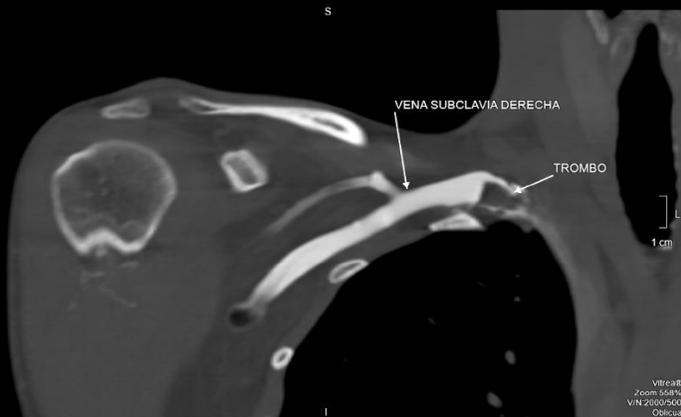


Figura 1

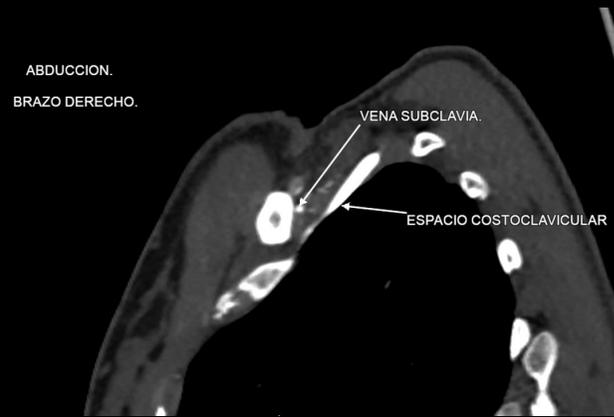


Figura 2

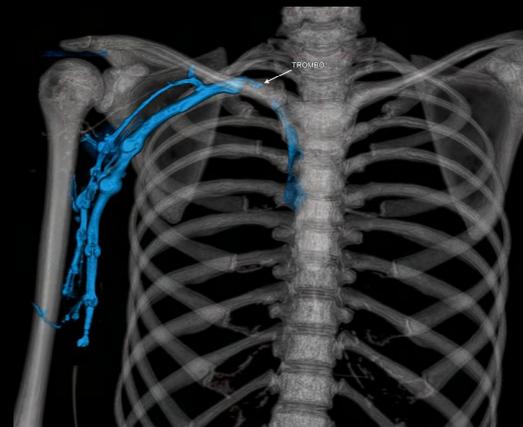


Figura 3

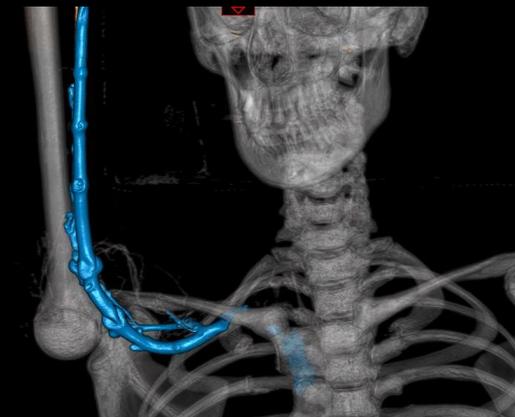


Figura 4



Figura 5

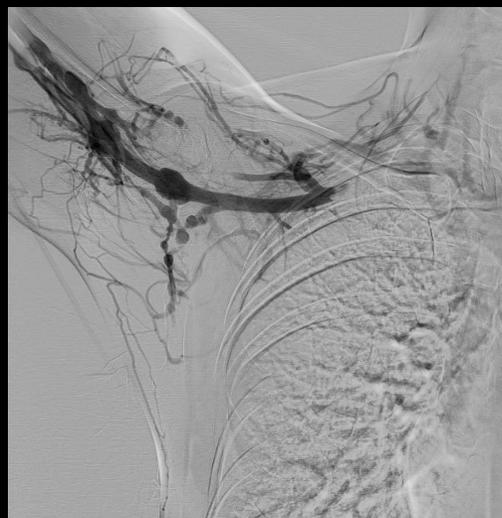


Figura 6

Angio-TC con protocolo de opérculo torácico. Se observa reducción de calibre de la vena subclavia derecha a nivel del espacio costoclavicular asociado a trombosis suboclusiva (figura 1 y 2). Reconstrucción 3D donde se demuestra la estenosis venosa en aducción y abducción (figura 3 y 4). Angiografía digital donde se confirma el diagnóstico de SOT venoso con trombosis suboclusiva tanto en aducción (figura 5) como en abducción (figura 6).

SOT Venoso

Paciente masculino de 28 años que consulta por dolor y edema del miembro superior derecho.

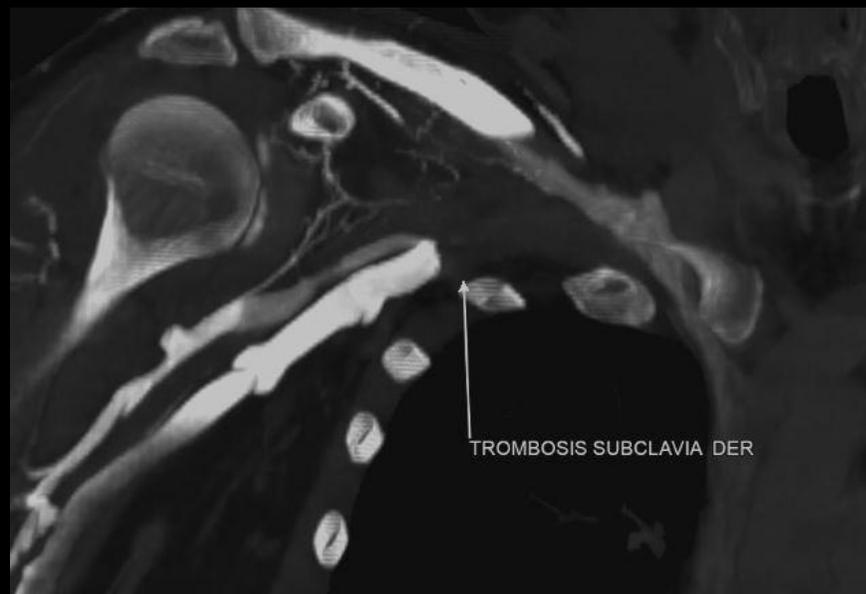


Figura 1

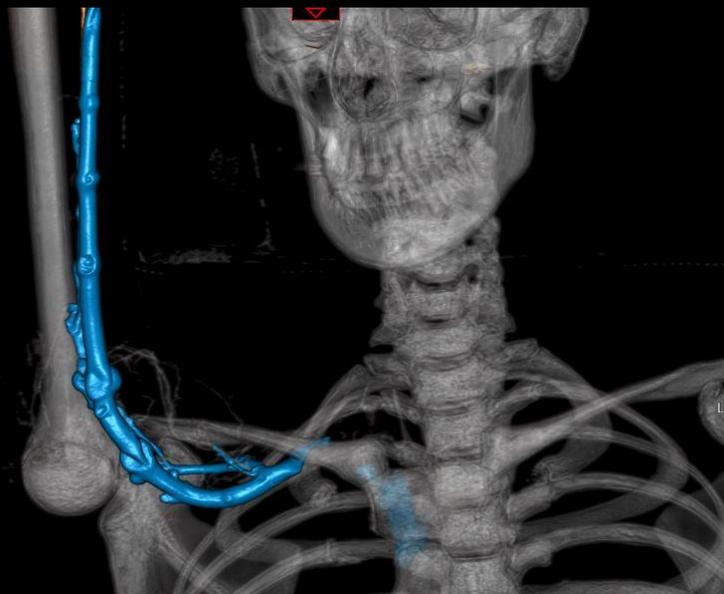


Figura 2

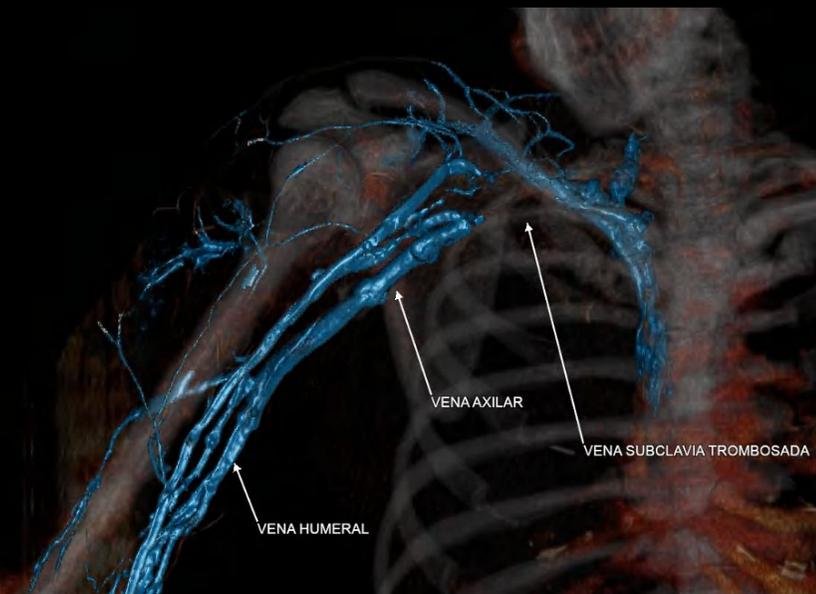


Figura 3

Angio-TC con protocolo de opérculo torácico.

Se observa trombosis oclusiva total de la vena subclavia derecha a nivel del espacio costoclavicular debido a disminución del mismo en aducción y abducción (figura 1). Reconstrucción 3D donde se demuestra la oclusión total de la vena subclavia derecha asociado a abundante circulación venosa colateral (figura 2 y 3).

Conclusiones e implicancias clínicas

El **SOT** es una entidad frecuentemente subdiagnosticada, que afecta y limita a pacientes jóvenes. Si bien la sospecha clínica es el pilar fundamental para el diagnóstico, la **Angio-TC** con protocolo dirigido toma un rol clave como herramienta diagnóstica no invasiva y como parte del planeamiento terapéutico, permitiendo así un correcto diagnóstico y tratamiento en estos pacientes.

Bibliografía

- Raptis, C.A.; Sridhar, S.; Thompson, R.W.; Fowler, K.; Bhalla, S. Imaging of the Patient with Thoracic Outlet Syndrome. Radiographics 2016, 36, 984–1000.
- Demondion, X.; Herbinet, P.; Van Sint Jan, S.; Boutry, N.; Chantelot, C.; Cotten, A. Imaging Assessment of Thoracic Outlet Syndrome. Radiographics 2006, 26, 1735–1750.
- Remy-Jardin, M.; Remy, J.; Masson, P.; Bonnel, F.; Debatselier, P.; Vinckier, L.; Duhamel, A. Helical CT Angiography of Thoracic Outlet Syndrome. Am. J. Roentgenol. 2000, 174, 1667–1674.
- Ferrante, M.A.; Ferrante, N.D. The thoracic outlet syndromes: Part 2. The arterial, venous, neurovascular, and disputed thoracic outlet syndromes. Muscle Nerve 2017, 56, 663–673.
- Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Diagnosis of thoracic outlet syndrome. J Vasc Surg 2007;46(3):601–604.
- Illig KA, Thompson RW, Freischlag JA, Donahue DM, Jordan SE, Edgelow PI, eds. Thoracic outlet syndrome. 2013 edition. New York, NY: Springer, 2013.

Información de contacto

Francisco Dehaut
Servicio de Diagnóstico por Imágenes
Hospital Alemán
Avenida Pueyrredón 1640, CABA, CP 1118
+549 (223) 6811642
fdehaut@hospitalalemán.com