

# Síndrome del opérculo torácico venoso, diagnóstico angiográfico

## Venous thoracic outlet syndrome, angiographic diagnosis

Jorge Cortez<sup>1</sup>, Derwin Plazas Álvarez<sup>1</sup>, Patricio Rattagan<sup>1</sup>, Andrés E. Dini<sup>1</sup>, Miguel Osvaldo Villegas<sup>1</sup>

### RESUMEN

El síndrome del opérculo torácico es una entidad poco frecuente. Se caracteriza por la compresión de las estructuras neurovasculares (plexo braquial, arteria y vena subclavia), siendo la compresión venosa la segunda en frecuencia. Si bien el diagnóstico se sospecha en base a la historia clínica y el examen físico, se requieren estudios de imagen para confirmar su diagnóstico. Los métodos más utilizados son la ecografía, la resonancia magnética y la tomografía computarizada. Se presenta el caso de una paciente con historia de trombosis venosa profunda (TVP) recurrente sobre el miembro superior derecho, cuyo diagnóstico de certeza se obtuvo por angiografía venosa dinámica.

**Palabras clave:** síndrome del opérculo, obstrucción venosa, síndrome venoso, opérculo.

### ABSTRACT

Thoracic Outlet Syndrome is a very rare entity. It is characterized by the neurovascular structures (brachial plexus, subclavian artery and vein), with venous compression the second in frequency. Although the diagnosis is suspected based on the medical history and the physical examination, imaging studies are required to confirm the diagnosis. The most widely used methods are ultrasound, magnetic resonance and computed tomography. The case of a patient with a history of recurrent Deep Vein Thrombosis on the right upper limb is presented, whose diagnosis of certainty was obtained by dynamic venous angiography.

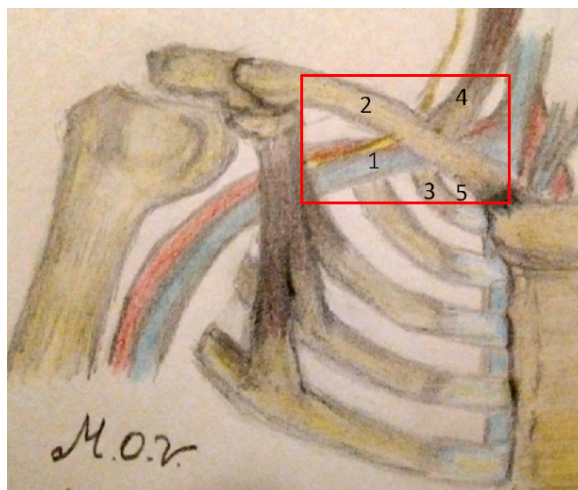
**Key words:** thoracic outlet syndrome, venous occlusion, venous syndrome, operculum.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2022;13(2):87-89. <https://doi.org/10.30567/RACI/202202/0087-0089>

### INTRODUCCIÓN

La vena axilar es una continuación de la vena braquial que asciende hacia el tórax. Posteriormente se convierte en la vena subclavia a medida que pasa sobre la primera costilla por debajo de la clavícula. Luego se une a la vena yugular interna para convertirse en la vena braquiocéfálica. El término axilsubclavia se utiliza para abarcar la porción axilar y subclavia de la vena. Para llegar a la vena yugular interna, la vena subclavia debe atravesar la salida torácica. El techo del túnel es la clavícula, el piso es la primera costilla. Los lados están formados por el ligamento subclavio y el ligamento costoclavicular medialmente, y el músculo escaleno anterior lateralmente. La clavícula y la primera costilla se unen en un punto de apoyo y permiten aplicar una fuerza extrema entre ellas, en la región donde reside la vena. El músculo subclavio es otra estructura importante en la salida torácica. Este músculo, como su nombre lo indica, se encuentra debajo de la clavícula y puede comprimir la vena subclavia<sup>1</sup> (**Figura 1**). El síndrome del opérculo torácico (SOT) es una enfermedad de baja incidencia que afecta principalmente a pacientes jóvenes. Se debe a la compresión de estructuras neurovasculares; según cuál de ellas esté comprometida, se lo puede clasificar en: neurogénico (compromiso del plexo braquial), venoso y arterial (por compromiso

de la subclavia). Aunque las piedras angulares principales del diagnóstico son la historia clínica y el examen físico (**Tabla 1**)<sup>1-3</sup>, los estudios por imágenes son útiles para confirmar el diagnóstico o el sitio de afectación, delinear la anatomía anormal, evaluar otras posibles causas de los síntomas y clasificar adecuadamente la situación del paciente (**Tabla 2**)<sup>1,3-6</sup>. Se presenta el caso de una paciente a quien se le realizó una flebografía observándose una imagen sugestiva de trombo recanalizado. La angiografía dinámica permitió confirmar el diagnóstico de síndrome del opérculo torácico venoso (SOTV) con compresión de la vena subclavia en tercio proximal. El objetivo del presente caso es conocer la fisiopatología y la modalidad de estudio hemodinámico para arribar al diagnóstico.



**Figura 1.** Límites del opérculo torácico y sus relaciones con la vena subclavia: 1) vena subclavia, 2) clavícula (límite superior), 3) 1ª costilla (límite inferior), 4) Músculo Escaleno Anterior (límite lateral), 5) Ligamento costoclavicular (límite medial)

1. Servicio de Hemodinamia, Hospital Nacional "Alejandro Posadas". El Palomar, Buenos Aires, Argentina.

✉ Correspondencia: Jorge Cortez. Servicio de Hemodinamia. Hospital Nacional "Alejandro Posadas", Avenida Presidente Arturo U. Illia s/n y Marconi Morón 386, B1684 El Palomar, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Tel.: +54-911-26861510. Fax: +54-11-4469-9206. [dr.jorgecortez81@gmail.com](mailto:dr.jorgecortez81@gmail.com)

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 07/12/2021 | Aceptado: 20/04/2022

TABLA 1. Diferentes maniobras diagnósticas.

Maniobras	Definición	Resultado	Sensibilidad	Especificidad
Prueba de Adson	Se palpa el pulso radial de la extremidad en estudio. Se le pide al paciente que realice una inspiración profunda elevando el mentón y llevando la cabeza para atrás, rotándolo hacia el hombro en estudio de forma que la oreja entre en contacto con el hombro, sin suspender la inspiración.	Si el pulso radial disminuye se la considera positiva.	79%	76%
Prueba de Wright	Se realiza una abducción de brazo por encima de 90° con rotación externa mientras palpa el pulso radial a nivel de muñeca.	En caso que disminuya el pulso, el test es positivo.	70%	53%
Prueba de Roos.	Durante 3 minutos, se le solicita que abra y cierre las manos, manteniendo los miembros superiores en 90° de abducción, rotación externa y máxima abducción horizontal.	El test es positivo cuando el paciente es incapaz de realizar la prueba durante ese período, debido a una claudicación en la mano y agravación de los síntomas.	84%	30%

TABLA 2. Estudios diagnósticos.

Imágenes	Sensibilidad	Especificidad	Ventaja	Desventaja
Radiografía de tórax	60%	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesible.</li> <li>Bajo costo.</li> <li>Identifica anomalía de anatomía ósea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baja sensibilidad se usa con fines de detección.</li> <li>Uso de radiación.</li> </ul>
Eco-Doppler (detectar trombo)	78% 82%	100% 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesible.</li> <li>No invasivo.</li> <li>Sin uso de radiación.</li> <li>Valoración dinámica de los vasos, ya sea en posición erguida</li> <li>Técnica complementaria de la Tomografía o Resonancia Magnética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operador dependiente.</li> <li>Desafío en pacientes musculosos y con tejido adiposo extenso.</li> </ul>
Tomografía	70%	60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuada calidad de imagen (tejido óseo).</li> <li>No invasiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de contraste.</li> <li>Uso de radiación.</li> <li>Los movimientos dinámicos están limitados por el tamaño del propio túnel del tomógrafo.</li> <li>Posición supina.</li> </ul>
Resonancia magnética	75%	60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuada calidad de imagen (tejido blando).</li> <li>No invasiva, no ionizante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No identifica anomalía de anatomía ósea.</li> <li>Los movimientos dinámicos están limitados por el tamaño del propio túnel del tomógrafo.</li> <li>Posición supina.</li> <li>Posibilidad de falsos negativos.</li> </ul>
Angiografía	82%	90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación precisa de la anatomía, características de trombo, tiempo de oclusión y grado de colateralización.</li> <li>Valoración dinámica de los vasos.</li> <li>Técnica complementaria a la Tomografía o Resonancia Magnética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invasivo.</li> <li>Uso de contraste.</li> <li>Uso de radiación.</li> </ul>

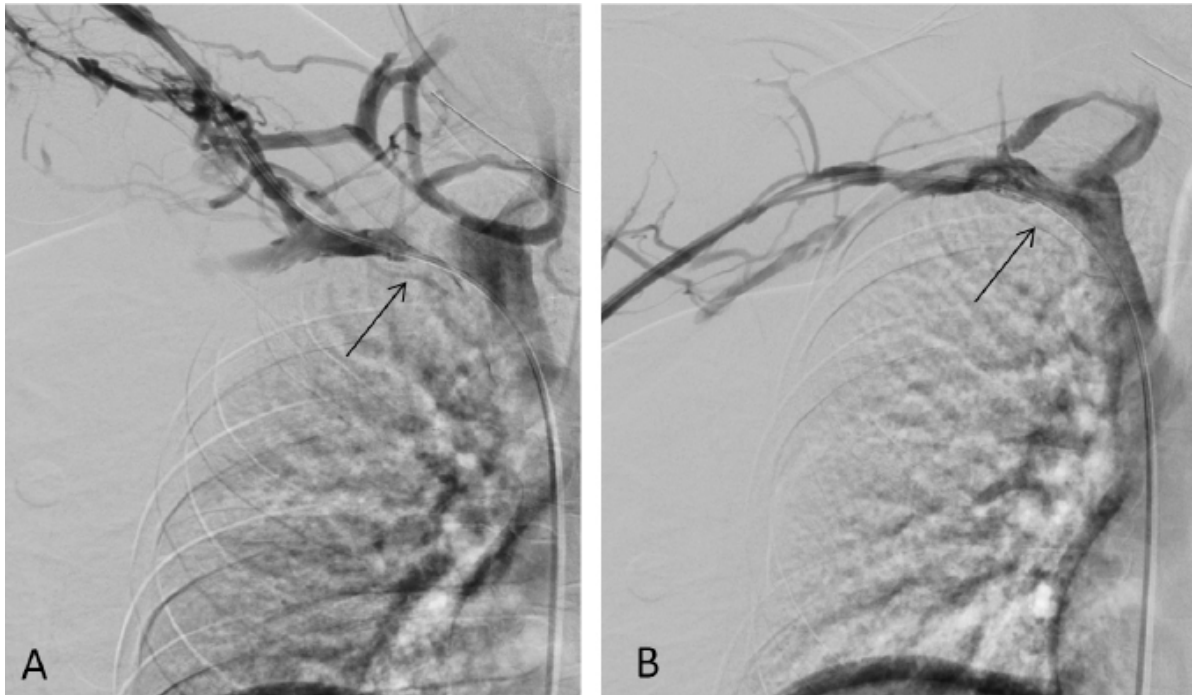
## CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 28 años con antecedentes de dos episodios de trombosis venosa profunda (TVP) de miembro superior derecho a nivel de vena subclavia derecha confirmada con eco-Doppler venoso con respuesta favorable al tratamiento anticoagulante. Debido a la sospecha clínica de cuadro compatible con SOTV, la paciente es enviada a nuestro servicio para confirmar dicho diagnóstico. Al interrogatorio refiere a nivel del miembro superior derecho dolor, edema, impotencia funcional y cambios en coloración durante el movimiento. Se decide realizar angiografía de venas centrales con maniobra de hiperabducción y extensión de miembro superior derecho evidenciando una obstrucción dinámica a nivel de la vena subclavia derecha con visualización de abundante circulación colateral con recuperación del flujo y del calibre durante la aducción y flexión (**Figura 2**). La paciente es derivada al servicio de cirugía vascular para tratamiento.

## DISCUSIÓN

El SOT describe la posible compresión de las estructuras neurovasculares. En orden de frecuencia: el plexo braquial (90-95%), la vena (5%) y la arteria subclavia (1%). Los pacientes presentan signos y síntomas específicos de la es-

tructura anatómica comprometida. El SOTV o de Paget-Schroetter es una entidad poco frecuente, que ocurre con una incidencia de 1/100.000 personas al año. La población con mayor probabilidad de verse afectada son hombres jóvenes activos en sus 30 años con un predominio de 2:1 sobre las mujeres, siendo el brazo derecho el mayormente afectado. La causa en general se asocia con actividad física intensa o posición anómala de los brazos (elevación), que provocan la compresión de la vena subclavia. También existen otras estructuras, como costillas cervicales y bandas ligamentosas anómalas, que favorecen la compresión. Se ha planteado que la compresión continua de la vena generaría una reacción inflamatoria a nivel endotelial que, sumada a la estasis venosa, favorecería la trombosis<sup>7</sup>. Clínicamente se presenta con edema, cianosis y dolor en la extremidad superior afectada. En evoluciones crónicas, se pueden apreciar venas superficiales dilatadas sobre la parte superior del brazo, cuello y tórax. El diagnóstico se establece a través de imágenes no invasivas como la ecografía. Una ventana acústica limitada puede dificultar la obtención de imágenes directas del intervalo costoclavicular. También depende del operador y puede ser un desafío técnico en pacientes musculosos o con tejido adiposo extenso. La resonancia magnética es la prueba de imagen no invasiva de elección, dado que la evaluación del estrechamiento posicional requiere adquisiciones de imágenes en múltiples posiciones. Esto confiere una ventaja inherente sobre la tomografía compu-



**Figura 2.** A. Se observa la compresión de la vena con el brazo en extensión e hiperaducción, y abundante circulación colateral (flecha). B. Vena con flujo normal cuando el brazo en flexión (flecha).

tarizada debido a la ausencia de radiación ionizante, lo cual es un beneficio particular en la población de pacientes generalmente jóvenes. Por último, pero no menos importante, la tomografía computarizada se realiza cuando no es posible acceder a una resonancia magnética ya sea por insuficiencia renal grave dependiente de diálisis, claustrofobia o incompatibilidad del dispositivo implantado. Sin embargo, la angiografía venosa sigue siendo un pilar fundamental para el diagnóstico de lesiones vasculares. En caso de TVP el tratamiento se basa en la administración de trombolíticos dependiendo de la gravedad de los síntomas del paciente, con posterior descompresión quirúrgica. En ciertos casos será suficiente la anticoagulación durante 2 a 4 semanas, seguida de descompresión quirúrgica. Esta última se recomienda incluso si la vena permanece ocluida después de la trombolí-

sis, ya que más del 90% de estos pacientes recanalizarán con el tiempo. El uso de *stent* no está recomendado como tratamiento de primera línea debido al riesgo de fractura del mismo con la consecuente oclusión vascular y la dificultad en la reconstrucción anatómica quirúrgica<sup>1-4</sup>.

## CONCLUSIÓN

Nuestro caso resalta la importancia de conocer la fisiopatología, las maniobras clínicas de provocación y la realización de un estudio angiográfico dinámico para arribar al diagnóstico de certeza. El desarrollo de nuevos dispositivos con propiedades que se ajusten a la flexuosidad y la compresión podrán constituir en el futuro alternativas efectivas para el tratamiento endovascular.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Robert Moore, Yin Wei Lum. Venous thoracic outlet syndrome. *Vascular Medicine* 2015, Vol. 20(2) 182-9.
2. Mark R. Jones, Amit Prabhakar, Omar Viswanath, et al. Thoracic Outlet Syndrome: A Comprehensive Review of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Pain Ther* 2019, 8:5-18.
3. Jérôme Gillard, Maryse Pérez-Cousin, Éric Hachulla, et al. Diagnosing thoracic outlet syndrome: contribution of provocative tests, ultrasonography, electrophysiology, and helical computed tomography in 48 patients. *Joint Bone Spine* 2001;68:416-24.
4. Constantine A. Raptis, Sreevathsan Sridhar, Robert W. Thompson, Kathryn J. Fowler, Sanjeev Bhalla. Imaging of the Patient with Thoracic Outlet Syndrome. *Radiographics* 2016, Vol. 36, Issue 4.
5. Xavier Demondion, Pascal Herbinet, Serge Van Sint Jan, Nathalie Boutry, Christophe Chantelot, Anne Cotten. Imaging Assessment of Thoracic Outlet Syndrome. *Radio Graphics* 2006; 26:1735-50.
6. Leonard T. Buller, Jean Jose, Michael Baraga, Bryson Lesniak, MD. Thoracic Outlet Syndrome: Current Concepts, Imaging Features, and Therapeutic Strategies. *The American Journal of Orthopedics*. August 2015.
7. Smith DE. Síndrome del opérculo torácico. *Hematología* 2016;20:50-58.