

## Diez años de resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome de la salida torácica

Ten years of surgical treatment's results for thoracic outlet syndrome

Yusmila Zerelda Mena Bouza<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0630-6380>

Yordenny Sánchez Sánchez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7538-5764>

Maurice González Lobaina<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3862-9966>

Doraina Preval Estévez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7261-7646>

José Arnaldo Barnés Domínguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4244-3742>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Clínico Quirúrgico Docente “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yusmilazerelda84@gmail.com](mailto:yusmilazerelda84@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** El síndrome de la salida torácica abarca diversos trastornos, que se producen como consecuencia de la compresión intermitente o persistente de los distintos elementos que salen del tórax hacia el brazo y ocasionan síntomas vasculares, neurológicos o combinados, los cuales frecuentemente tienen una indicación quirúrgica para su resolución.

**Objetivo:** Evaluar los resultados de diez años de experiencia del tratamiento quirúrgico del síndrome de la salida torácica en los pacientes intervenidos en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, de Guantánamo.

**Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal en pacientes diagnosticados en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, de Guantánamo, con el síndrome de la salida

torácica, los cuales se sometieron a tratamiento quirúrgico en el período 2009-2019. Se evaluaron las siguientes variables: edad, sexo, síndromes diagnosticados, técnicas quirúrgicas, complicaciones, y sintomatología antes y después de la cirugía.

**Resultados:** Predominó el sexo femenino, fundamentalmente entre 40 y 50 años. El dolor fue el síntoma predominante y el síndrome más diagnosticado resultó el costo-clavicular. Se destacó como la técnica quirúrgica más empleada la desinserción del escaleno anterior, seguida por la resección de la primera costilla. La lesión pleural y neural aparecieron como las complicaciones más frecuentes. Se constató la mejoría clínica de los pacientes luego de la intervención quirúrgica en la mayoría de los casos.

**Conclusiones:** Se demostró que el tratamiento quirúrgico del síndrome de la salida torácica puede ser una alternativa efectiva para los pacientes aquejados por esta entidad.

**Palabras clave:** síndrome de la salida torácica; neurovascular; compresión.

## ABSTRACT

**Introduction:** Thoracic outlet syndrome covers various disorders, which occur as a result of intermittent or persistent compression of the different elements that leave the chest to the arm and cause vascular, neurological or combined symptoms, which often have a surgical indication for their resolution.

**Objective:** Assess the results of ten years of experience in the surgical treatment of thoracic outlet syndrome in patients operated on at "Dr. Agostinho Neto" General Teaching Hospital in Guantánamo.

**Methods:** A retrospective cross-sectional study was conducted in patients diagnosed with thoracic outlet syndrome in the Angiology and Vascular Surgery Service of "Dr. Agostinho Neto" General Teaching Hospital, Guantánamo , who underwent surgical treatment in the period 2009-2019. The following variables were evaluated: age, sex, diagnosed syndromes, surgical techniques, complications, and symptoms before and after surgery.

**Results:** The female sex predominated, mainly in the ages from 40 to 50. Pain was the predominant symptom, and the costo-clavicular syndrome turned out to be the most diagnosed one. The most used surgical technique was the disinsertion of the anterior scalene, followed by the resection of the first rib. Pleural and neural injury appeared as the most frequent complications. The clinical improvement of patients after surgical intervention was found in most cases.

**Conclusions:** It was demonstrated that surgical treatment of thoracic outlet syndrome can be an effective alternative for patients suffering from this entity.

**Keywords:** thoracic outlet syndrome; neurovascular; compression.

Recibido: 18/12/2021

Aceptado: 05/01/2022

## Introducción

El término “salida torácica” nombra el espacio virtual en forma de embudo que sirve de conducto a las estructuras nerviosas y vasculares en su camino hacia la extremidad superior. Su amplia base la forman la emergencia interescalénica del plexo braquial y la apertura torácica superior; su ápex se prolonga hasta por debajo del músculo pectoral menor.<sup>(1,2)</sup>

El síndrome de la salida torácica (SST) abarca diversos trastornos, difíciles de tratar, que se producen como consecuencia de la compresión intermitente o persistente de los distintos elementos que salen del tórax hacia el brazo y ocasionan síntomas vasculares, neurológicos o combinados. Históricamente, los variados síndromes que confluyen en el diagnóstico de SST han sido descritos por separado, según el presunto sitio de la compresión vascular estática o dinámica:

- Síndrome del escaleno anterior.
- Síndrome de la costilla cervical.
- Síndrome costoclavicular.
- Síndrome de hiperabducción.
- Síndrome de pinzamiento neurovascular.<sup>(1)</sup>

El abordaje de este síndrome es uno de los puntos más controvertidos en el ámbito de la cirugía, debido a la variabilidad de los síntomas de presentación y las diferentes especialidades comprometidas en su diagnóstico y tratamiento, donde

siempre existe la disyuntiva entre cuál resultaría la manera más adecuada de abordarlo: el tratamiento médico conservador o el quirúrgico.

En Cuba la información disponible en la literatura médica resulta escasa y apenas se revelan estadísticas acerca de esta patología, ni series clínicas suficientes para valorar la efectividad de su tratamiento. Lo anterior demuestra que los resultados de la práctica, así como los estudios empíricos que tienen lugar en varias provincias del país, no culminan con la publicación de artículos científicos y materiales docentes, disponibles en los repositorios de las universidades médicas y las bibliotecas de estas instituciones de salud. Lo anterior revela la pertinencia de esta investigación, que tuvo como objetivo evaluar los resultados de diez años de experiencia del tratamiento quirúrgico del síndrome de la salida torácica en los pacientes intervenidos en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, de Guantánamo.

## Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal en pacientes diagnosticados en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, de Guantánamo, con el síndrome de la salida torácica, los cuales se sometieron a tratamiento quirúrgico en el período 2009-2019.

Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes mayores de 18 años sin distinción de sexo que estuvieron de acuerdo con participar en el estudio –para lo que firmaron un consentimiento informado–, a los cuales se les diagnosticó un SST y se les sometió a intervención quirúrgica. Se excluyeron aquellos a los que se les realizó tratamiento conservador o que decidieron no participar.

El universo coincidió con la muestra (33 pacientes). Se evaluaron como variables demográficas la edad y el sexo.

Las variables secundarias estudiadas fueron los síndromes diagnosticados, las técnicas quirúrgicas empleadas y las complicaciones, así como la sintomatología evaluada antes y después de la cirugía.

Los síndromes se diagnosticaron mediante el método clínico con maniobras de provación y los exámenes complementarios, como Rx U/S.

## Resultados

En la tabla 1 se muestra una frecuencia mayor en mujeres y en los grupos de edades entre 40 y 50 años.

**Tabla 1 - Pacientes según edad y sexo**

Edad (años)	Sexo				Total			
	Femenino		Masculino					
	No.	%	No.	%				
18-28	3	9,1	2	6,1	5	15,2		
29-39	8	24,2	1	3	9	27,3		
40-50	11	33,3	6	18,2	17	51,5		
51-60	0	0	0	0	0	0		
61 +	0	0	2	6,1	2	6,1		
Total	22	66,7	11	33,3	33	100		

Fuente: Historia clínica.

La tabla 2 refleja que el síndrome más diagnosticado dentro de los que componen la salida torácica fue el costo-clavicular, por lo que el dolor se manifestó en el 100 % de los casos. Cabe destacar que en un mismo paciente se pueden presentar varios síntomas y concomitar más de un síndrome.

**Tabla 2 - Relación entre síndrome diagnosticado y sintomatología presentada por los pacientes**

Síndrome	Síntomas							
	Dolor		Parestesia		Manifestaciones vasomotoras		Edema	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Costo-clavicular	25	75,6	7	21,2	5	15,2	3	9,1
Costilla Cervical	2	6,1	0	0	1	3	1	3

Pectoral menor	2	6,1	8	24,2	2	6,1	10	30,3
Escaleno Anterior	4	12,1	3	9,1	0	0	1	3
Total	33	100	18	54,5	8	24,2	15	45,5

Fuente: Historia clínica.

En la tabla 3 se observa como técnica quirúrgica más empleada la desinserción del escaleno anterior, músculo que se inserta en la primera costilla, donde fue necesaria la realización al unísono de la resección de esta, debido a que dicha cirugía estaba incluida en la resolución de tres de los cuatro síndromes presentados (costo-clavicular, costilla cervical y escaleno anterior), por la anatomía de la región. De este modo, en todos los casos se utilizó la vía de abordaje transaxilar.

**Tabla 3 - Pacientes según síndrome presentado y cirugía realizada**

Síndrome	Técnicas quirúrgicas					
	Resección de la primera costilla		Desinserción del escaleno anterior		Sesión del pectoral menor	
	No.	%	No.	%	No.	%
Costo-clavicular	23	69,7	23	69,7	0	0
Costilla cervical	2	6,1	2	6,1	0	0
Pectoral menor	0	0	0	0	12	36,4
Escaleno anterior	0	0	4	12,1	0	0
Total	25	75,6	29	87,9	12	36,4

Fuente: Historia clínica e informes operatorios.

En la tabla 4 puede verse que el 15,2 % de los pacientes sufrieron complicaciones durante la resección de la primera costilla, que es la cirugía más complicada desde el punto de vista anatómico. La lesión pleural y la nerviosa resultaron las más frecuentes.

**Tabla 4 - Pacientes según complicaciones y cirugía realizada**

Complicaciones	Técnicas quirúrgicas					
	Resección de la primera costilla		Desinserción del escaleno anterior		Sesión del pectoral menor	
	No.	%	No.	%	No.	%
Lesión pleural	2	6,1	0	0	0	0
Lesión arterial	1	3	0	0	0	0
Lesión nerviosa	2	6,1	0	0	0	0
Total	5	15,2	0	0	0	0

Fuente: Historia clínica e informes operatorios.

En la tabla 5 se evidencia la disminución de la sintomatología que aquejaba a los pacientes antes de ser intervenidos quirúrgicamente de manera general. Si se toma como ejemplo el dolor, presente en el 100 % de los casos, que permaneció solamente en el 12,1 % de los pacientes luego de la cirugía, durante la evaluación y el seguimiento a estos en las consultas de forma sistemática al mes, los tres meses, los seis meses y al año de intervenidos, la mejora se hace más ostensible.

**Tabla 5 - Pacientes según sintomatología antes y después de la intervención quirúrgica**

Síntomas	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Dolor	33	100	4	12,1
Parestesia	18	54,5	2	6,1
Manifestaciones vasomotoras	8	24,2	0	0
Edema	15	45,5	2	6,1

Fuente: Historia clínica y hoja de cargo.

## Discusión

Se coincide con la mayoría de los autores en que este síndrome es más frecuente en mujeres.<sup>(3,4,5,6,7)</sup> La mayoría de los pacientes se encontraban en un rango de edad entre 20 y 50 años,<sup>(8,9,10,11,12,13)</sup> aunque también en la literatura consultada se hallan pacientes más jóvenes; por ejemplo, entre 18 y 30 años.<sup>(9,14)</sup>

Como todos los síndromes de “atrapamiento”, la predisposición anatómica parece desempeñar un papel crucial. Las variaciones en la anatomía a este nivel, tanto congénitas como adquiridas, son habituales.<sup>(2)</sup> Los fenómenos compresivos resultan favorecidos por el morfotipo femenino más habitual: asténico, de musculatura débil y con las escápulas en posición baja por descenso de los hombros. A veces se favorece por una hipertrofia mamaria.

En este estudio la mayor parte de las mujeres debutaron con la sintomatología después del parto, lo que puede deberse al aumento del uso del tren superior, que presupone un mayor esfuerzo para la madre durante el cuidado de los infantes en esta etapa de la vida. Además, se incrementan las condiciones que hacen más susceptibles al sexo femenino a este padecimiento: aumento de volumen de la mama y adopción de posiciones inadecuadas durante la lactancia; sostener el peso del niño, que se incrementa con el paso del tiempo; hiperextensión de los brazos durante el lavado y tendido de la ropa del párvido, etcétera.

En varones también se han reportado casos, en los que aparecen como características ser musculosos, trabajadores de fuerza o deportistas (levantadores de peso, nadadores, luchadores o remeros). Estos presentan un marcado desequilibrio a favor de los músculos depresores escapulares, lo que provoca un descenso del omóplato, como el pectoral menor, el deltoides y la porción inferior del trapecio, o una hipertrofia de los músculos escalenos.

El diagnóstico de este síndrome en los pacientes de este estudio fue realizado con anterioridad, pero la imposición inicial de un tratamiento médico y de rehabilitación antes de decidir la cirugía respalda entonces los resultados encontrados y confirma su expresión en sujetos más jóvenes. Los individuos en estos rangos de edad se encuentran en plena vida laboral activa y la presencia de la sintomatología que ocasiona esta entidad, así como las complicaciones que puedan derivarse de esta, pueden resultar invalidantes e inhabilitar a los sujetos que la padecen, por lo que en estos casos se necesita el tratamiento quirúrgico, ya que ha resultado la mejor opción para lograr de manera definitiva eliminar la sintomatología, reincorporarse a sus labores y mantener su utilidad social.

El diagnóstico del SST es básicamente clínico.<sup>(15)</sup> Este se basa en la historia clínica, los hallazgos de la exploración física, y los estudios de electrofisiología y de

imagen, por lo que resulta muy variable en cada reporte el síndrome predominante.

Por otra parte, la variabilidad de los síntomas que pueden incluir signos vasculares y/o neurológicos, así como síntomas difusos, unido a la ausencia de pruebas de validez reconocida que confirmen el diagnóstico del síndrome, dificultan más la identificación de estos pacientes.<sup>(16)</sup>

Coincidentemente, el dolor constituye el síntoma que predomina en la mayoría de los casos estudiados, lo que concuerda con gran parte de los autores consultados.<sup>(14,17,18,19)</sup>

Los posibles abordajes quirúrgicos para tratar este síndrome son anteriores, supraclaviculares, infraclaviculares, transaxilares, posteriores o combinados; aunque, generalmente, la cirugía de descompresión de las estructuras neurovasculares subclavias se lleva a cabo por dos vías de abordajes fundamentales: la supraclavicular y la transaxilar. En este caso se optó por la vía transaxilar, que tiene una amplia aceptación por ser oligotraumática y brindar un excelente resultado cosmético, ya que la incisión se esconde debajo del brazo, en la axila.<sup>(16)</sup> El acceso se muestra ideal para obtener con seguridad los propósitos de la cirugía en la mayoría de los SST que, aunque técnicamente no se logra con facilidad, permite ceñirse en mejor forma a los puntos críticos que caracterizan un procedimiento descompresivo eficaz.

Esta técnica, con ayuda de una buena separación y sin una sección innecesaria de músculos, permite realizar en buena forma la resección extraperióstica del arco anterior de la primera costilla bajo visión directa; también, realizar la sección de cualquier otro músculo que esté mal implantado, como en las bandas fibromusculares anómalas que se comprueben oclusivas durante la intervención, hecho que puede verificarse digitalmente en el desfiladero costo-clavicular al realizar maniobras de abducción y aducción de la extremidad.

Además, posibilita realizar la escalenotomía anterior con gran facilidad y sin peligro para el nervio frénico. Asimismo, ofrece la ventaja de permitir la observación directa del grado de compresión de la vena axilar al nivel del desfiladero y hace fácil para el ayudante desplazar de forma segura los elementos del paquete para evitar lesionarlos durante el procedimiento.<sup>(19)</sup> Esto motivó su selección como única vía de acceso en el presente caso.

La recomendación más generalizada consiste en realizar la escalenectomía anterior y media con resección de la primera costilla. Siempre deben seccionarse los ligamentos anómalos y resecarse las costillas cervicales que existieran,<sup>(16)</sup> lo que explica los resultados obtenidos acá.

Las complicaciones mayores nerviosas o vasculares que se han descrito en los distintos tipos de abordajes resulta variable, así como la tasa de éxito de la cirugía, que oscila entre el 75 % y el 90 %.<sup>(16)</sup> Las eventuales complicaciones posoperatorias propias de la vía axilar resultan bastante infrecuentes y, en su mayoría, previsibles. El desarrollo de hemotórax no se halla comúnmente, aunque se reporta como una de las complicaciones más frecuentes. Este y el hidroneumotórax se deben a la presencia de una lesión pleural inadvertida oportunamente y, según su magnitud, los pacientes podrán tratarse en forma conservadora: aspirados o drenados.<sup>(10,12,13,15)</sup> Los dos casos que tuvieron lesiones pleurales, con hidroneumotórax secundario, fueron drenados y se les realizó pleurotomía mínima baja con cierre a las 24 horas y evolución satisfactoria, lo que concuerda con la literatura revisada.

No obstante, pueden aparecer otras complicaciones como hemorragia por lesión vascular intraoperatoria, daño neurológico por lesión de T3 a C8, atrofia de la mano, dolor persistente y molestias axilares por daño del nervio intercosto humeral.<sup>(17)</sup>

En esta serie coexistieron en un mismo paciente la lesión pleural y la sección de la arteria subclavia, la cual fue reparada mediante anastomosis término-terminal sin interposición de injerto y pinzamiento del plexo braquial en el momento de realizar la costotomía para la resección de la primera costilla.

El otro caso de lesión neural resultó del elongamiento del plexo durante la cirugía, por lo que se recomendó no mantener mucho tiempo el miembro superior en hiperabducción, y aliviar de manera intermitente la separación y la tracción del miembro superior durante todo el procedimiento. Esta medida resulta bastante efectiva para evitar dicha complicación.<sup>(17,19)</sup> En ambos casos, las neuritis propias del posoperatorio se aliviaron con la administración de carbamazepina o amitriptilina, que en un período desde 6 meses hasta 1 año se aliviaron considerablemente.

Al analizar y comparar el estudio de Shutze y otros (citado por Oropeza-Orozco y otros),<sup>(10)</sup> que establece similitudes en sus resultados, ya que la población estudiada fue interrogada con un cuestionario similar al de este caso (Anexo) para conocer la satisfacción personal acerca de la cirugía, se encontró que la mayoría de los pacientes disminuyó el uso de analgésicos luego de la cirugía (96 %). Además, hubo satisfacción por parte de los operados al poder regresar a sus actividades diarias sin limitación en menos de 6 meses.

En este caso, en un lapso menor a un año, los pacientes intervenidos, en su mayoría (88 %) remitieron totalmente su sintomatología, y pudieron incorporarse a su vida laboral y habitual de manera satisfactoria. Se exceptuaron los que sufrieron

complicaciones durante la cirugía, como lesión del nervio braquial, que requirieron un seguimiento prolongado unido a un proceso de rehabilitación y tratamiento médico para reducir las secuelas.

Se sugiere que el fallo en el tratamiento está relacionado con el tiempo que pasa desde que se presentan los síntomas y se realiza el diagnóstico, hasta que los pacientes reciben tratamiento quirúrgico; y con la formación de fibrosis perineurial, que se presenta como reacción inflamatoria posterior a la cirugía.<sup>(11)</sup>

Se constató la mejoría clínica en la mayoría de los pacientes luego de la intervención quirúrgica, lo que demostró el impacto positivo del tratamiento quirúrgico en la resolución efectiva de los pacientes aquejados por esta entidad. Este se mostró como la piedra angular para eliminar con seguridad y definitivamente la compresión neurovascular existente en cada caso, lo que dejó en claro su superioridad en comparación con el tratamiento conservador en los casos más severos, ya que presenta bajos índices de complicaciones transoperatorias y buenos resultados posoperatorios en cuanto a la mejoría de la sintomatología.

### Agradecimientos

Al Dr. Arturo Juan Pérez Chambers, más que profesor, padre, por enseñarnos lo apasionante de esta cirugía y de todas las otras que aprendimos a tu lado y que seguimos aprendiendo.

Lérida de la Torre Castillo (Pucha) por tu vida dedicada al mundo editorial, de las publicaciones, de la metodología de la investigación y por impulsarnos siempre a ser mejores profesionales.

### Referencias bibliográficas

1. Quintana Sáez J, Mirabal García Y, Lacerda Gallardo ÁJ. Síndrome de la salida torácica. Actualización y revisión del tema. Mediciego. 2016 [acceso 05/07/2021];22(1):70-5. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/20/956>
2. Reynoso Campo R. Síndrome de la salida torácica neurogénica. Revisión etiopatológica. Serie de casos. 2012 [acceso 09/07/2021];37-48. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=34226>

3. Alemán Iñiguez JM, Hermida Córdova H. Síndrome del opérculo torácico superior unilateral en un caso con costillas cervicales bilaterales. Neumol y Cir Torax. 2021 [acceso 05/07/2021];80(2):122-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100994>

4. Vemuri C, McLaughlin LN, Abuirqeba AA, Thompson RW. Presentación clínica y manejo del síndrome de salida torácica. J Vasc Surg. 2017 [acceso 05/08/2021];65(5):1429-39. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521416318535>

5. Martínez-Pérez A, González-Roig J, Rio-Vázquez V, Iglesias-Alfonso J. Algunas consideraciones actualizadas sobre el síndrome del desfiladero torácico. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2017 [acceso 15/08/2021];9(1). Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/194>

6. Pujante Guirado JA. Síndrome de la salida torácica. Caso clínico. Rev Fisioter. 2009;8(2):37-46. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3822106&info=resumen&idioma=ENG>

7. Bonila Alvarado, F. Síndrome del desfiladero torácico. Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos. 2018;2(3). DOI: <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v2i3.36>

8. Torres Zafra J, Roa Mejía C, Fonnegra Caballero A, Moreno Gómez J, Cardozo Bonilla MdP, Torres Ballesteros V, *et al.* Ataque cerebrovascular recurrente secundario a síndrome del opérculo torácico arterial causado por sinostosis de la primera y la segunda costillas torácicas: reporte de caso. Acta Neurológica Colomb. 2016 [acceso 10/08/2021];32(3):216-21. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482016000300007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482016000300007)

9. González Echeverría KE, Esqueda Liquidano MA, Ariñez Barahona E, Latorre Dávila CA, Carrillo Ruíz JD. Cambios del dolor neuropático en dos pacientes con síndrome de la salida torácica debido a costilla cervical accesoria. Rev Mex Neurocienc. 2018 [acceso 10/08/2021];19(2):39-48. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78766>

10. Oropeza Orozco A, León M, Rojas Reyna G, Cohen Mussali S, Valdés Flores J. Síndrome de salida torácica: comparación entre abordajes para tratamiento quirúrgico. Experiencia de 10 años en el Centro Médico ABC. Rev Mex Angiol.

2020;48(3):77-83. DOI: <https://doi.org/10.24875/rma.20000026>

11. Orlando MS, Likes KC, Mirza S, Cao Y, Cohen A, Lum YW, Reifsnyder T, Freischlag JA. A decade of excellent outcomes after surgical intervention in 538 patients with thoracic outlet syndrome. *J Am Coll Surg.* 2015 May;200(5):934-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.12.046>
12. Lemus-Ramírez RI, Ramos-Hernández A, Díaz-Plauchud CA, Correa-Rovelo JM. Manejo quirúrgico del síndrome de salida torácica : Una experiencia de 5 años. *Rev Invest Med Sur Mex.* 2016 [acceso 15/08/2021];2:38-42. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=69540>
13. Rochlin DH, Orlando MS, Likes KC, Jacobs C, Freischlag JA. Bilateral first rib resection and scalenectomy is effective for treatment of thoracic outlet syndrome *J Vasc Surg.* 2014;60(1):185-90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2014.01.034>
14. Mantilla Gaviria HJ, Moreno Bermúdez KN, Mejía Villate GF, Rodríguez Sabogal C, Muñoz Meza MF, Castrillón Cáceres DA. Tratamiento multidisciplinario actual por etapas del síndrome de Paget-Schroetter: a propósito de 2 casos y revisión de la literatura. *Angiología.* 2019 [acceso 19/08/2021];71(1):25-32. Disponible en: <https://www.revistaangiologia.es/filesPortalWeb/23/MA-00023-01.pdf>
15. Selmonosky CA, Poblete RS. El diagnóstico del síndrome del opérculo torácico. Mitos y realidades. *Rev Chil Cir.* 2008;60(3):255-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262008000300016>
16. Smith D. Síndrome del opérculo torácico. *Hematología.* 2016 [acceso 19/08/2021];20:50-8. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/06-vol-20-congre-2016.pdf>
17. Abaunza H, Gutierrez R. Síndrome del Opérculo Torácico. *Cirugía.* 1863;1(1):21-5.
18. Menon D, Onida S, Davies AH. Overview of arterial pathology related to repetitive trauma in athletes. *J Vasc Surg.* 2019 Aug;70(2):641-50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.002>
19. Poblete Silva R. Resultados de la cirugía del síndrome del opérculo torácico: puntos críticos y reoperaciones. *Rev chil cir.* 2002 [acceso 19/08/2021];Ci:566-72. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=42007>

## Anexo. Satisfacción con la cirugía

¿Cuánto tiempo lleva de haber sido operado?

- 1 mes
- 3 meses
- 6 meses
- 1 año

¿Cómo se siente en relación a...?

Ya no lo siento: Mejor \_\_\_ Peor \_\_\_ Igual \_\_\_

El dolor \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Los calambres \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Los cambios de coloración en las manos \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

La hinchazón \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

¿Cómo se siente en relación a...?

Satisfecho \_\_\_ Insatisfecho \_\_\_ No sabe \_\_\_ No deseo contestar \_\_\_

La operación que se le hizo. \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Realización de las tareas cotidianas \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Su vuelta a la vida laboral \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

El disfrute con su familia \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

La realización de ejercicios físicos \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Cómo se sentía antes de operarse \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

*Conceptualización:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Maurice González Lobaina y Doraina Preval Estévez.

*Curación de datos:* Yusmila Zerelda Mena Bouza y Yordenny Sánchez Sánchez.

*Análisis formal:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Maurice González Lobaina y Doraina Preval Estévez.

*Investigación:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Yordenny Sánchez Sánchez, Maurice González Lobaina, Doraina Preval Estévez y José A. Barnés Domínguez.

*Metodología:* Yusmila Zerelda Mena Bouza.

*Supervisión:* Yusmila Zerelda Mena Bouza y Doraina Preval Estévez.

*Validación:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Yordenny Sánchez Sánchez y Maurice González Lobaina.

*Visualización:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Doraina Preval Estévez y José A. Barnés Domínguez.

*Redacción-borrador original:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Yordenny Sánchez Sánchez y Maurice González Lobaina.

*Redacción-revisión y edición:* Yusmila Zerelda Mena Bouza, Yordenny Sánchez Sánchez y Maurice González Lobaina.