

NOTA CLÍNICA



Gac Med Bilbao. 2023;120(4):133-137

Tratamiento quirúrgico del Síndrome del Opérculo Torácico. Abordaje supra e infraclavicular

Lara-Quintana Arkaitz^a; Hernando-Rydings Manuel^b, Jiménez-Maestre Unai^c, Bravo-Ruiz Esther^b, Veja-Manrique Reyes^b, Pac-Ferrer Joaquín^c

a) Servicio Vasco de Salud-Osakidetza. Organización Sanitaria Integrada Bilbao – Basurto. Hospital Universitario Basurto. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Bilbao, España.

b) Servicio Vasco de Salud-Osakidetza. Organización Sanitaria Integrada Bilbao – Basurto. Hospital Universitario Basurto. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Bilbao, España.

c) Servicio Vasco de Salud-Osakidetza. Organización Sanitaria Integrada Ezkerraldea – Enkarterri – Cruces. Hospital Universitario Cruces. Servicio de Cirugía Torácica. Barakaldo, España.

Recibido el 20 de febrero de 2023; aceptado el 09 de septiembre de 2023

Resumen:

El Síndrome del Opérculo Torácico es una entidad poco frecuente con múltiples formas de presentación. Las estructuras comprometidas pueden ser nerviosas, venosas y arteriales. El origen escalénico muscular y la presencia de una costilla cervical son las causas más frecuentes.

Presentamos el caso de un varón de 37 años con clínica de dolor, frialdad, parestesias y palidez del miembro superior derecho. El angioTC objetivó estenosis de la arteria subclavia con una costilla cervical, además de defectos de repleción en la arteria humeral. El paciente fue intervenido mediante abordaje supra e infraclavicular que permitió resear la costilla cervical y la primera torácica, así como practicar un bypass subclavio-axilar con vena safena interna. Tras dos años de evolución, el paciente se encuentra asintomático. El abordaje supra e infraclavicular permite un excelente campo para la resección de las costillas, además de facilitar la revascularización sin aumentar las complicaciones.

© 2023 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

PALABRAS CLAVE

Síndrome Opérculo Torácico.
Compresión arteria subclavia.
Abordaje supra e infraclavicular.

GILTZA-HITZAK

Toraxeko irteeraren
sindromea
Arteria subklabioaren
konpresioa
Abordatze supra eta
infraklabikularra.

Toraxeko irteeraren syndromearen tratamendu kirurgikoa. Abordatze supra eta infraklabikularra

Helburua:

Toraxeko irteeraren sindromea oso ohikoa ez den entitatea da, eta hainbat aurkezpen mota dauzka. Nerbioak, zainak eta arteriak arriskuan egon daitezke. Kausa ohikoenak muskulu eskalenoak eta saihets-hezur zerbikalak dira.

37 urteko gizon baten kasua aurkeztuko dugu, goiko eskuineko gorputz-ada-rraren min-, hoztasun-, parestesia- eta zurbiltasun-klinika duena. Angio-OT-k saihets-hezur zerbikal batek eragindako arteria subklabioaren estenosisa erakutsi zuen; horrez gain, arteria humeralaren birplezio-akatsak adierazi zituen. Pazienteari interbentzioa proposatu genion, abordatze supra eta infraklabikularra erabiliz. Horri esker, saihets-hezur zerbikalaren eta lehen torazikoaren erresekzioa, baita barruko zain safenaz sortutako bypass subklabio-axilarra egin genion ere. Bi urteko bilakaeraren ondoren, pazienteak sintomarik gabe dago.

Abordatze supra eta infraklabikularrak saihets-hezurren erresekzioarako eremu bikaina ahalbidetzen du eta odol-hodien birbaskularizazioa errazten du ere bai, konplikazioak areagotu gabe.

© 2023 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Eskubide guztiak gordeta.

KEYWORDS

Thoracic outlet syndrome.
Subclavian artery
compression.
Supra and infraclavicular
approach.

Surgical treatment of thoracic outlet syndrome. Supra and infraclavicular approach.

Abstract:

The Thoracic Outlet Syndrome is a rare entity with multiple presentations. The most frequently involved structures are nervous, venous and arterial. Its origin in the scalene muscle and in the cervical ribs are the most common etiologies.

We present the case of a 37 year-old male reporting pain, coldness, paresthesias and pallor in his upper right limb. The angioCT revealed stenosis of the subclavian artery associated with a cervical rib. In addition, associated repletion defects were also observed in the humeral artery. The patient underwent surgery following a supra and infraclavicular approach to have the cervical and the first thoracic ribs resected, along with a subclavian-axillary internal saphenous vein bypass. Two years later, the patient is asymptomatic.

The supra and infraclavicular approach, allows us to have an excellent intraoperative field to resect the ribs and for revascularization, without increasing the complications.

© 2023 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

Introducción

El Síndrome del Opérculo Torácico (SOT) es el conjunto de signos y síntomas originados por la compresión extrínseca de alguna de las estructuras del paquete neurovascular (plexo braquial, arteria y vena subclavias) en su descenso desde el foramen intervertebral hasta la extremidad superior y se trata de una de las entidades con mayor controversia en cuanto a su diagnóstico y manejo¹.

Los puntos de compresión más frecuentes son el triángulo interescalénico, el costoclavicular y el espacio subcoracoideo. La clínica varía en función de la estructura afectada, siendo la más frecuente la neurológica (>95%) y la menos común la arterial (<1%)². Cuando la sintomatología acompañante no es importante el manejo es conservador mediante fisioterapia y evitando los movimientos que la provocan. En cuanto al tratamiento quirúrgico, actualmente no existe consenso sobre la

mejor técnica, ni acerca de las ventajas y limitaciones de cada vía de abordaje para minimizar las complicaciones que éste puede tener en cada caso.

Caso clínico

Presentamos el caso de un varón de 37 años sin antecedentes médicos de interés que acude a Urgencias por clínica de dolor, frialdad, palidez y parestesias en el miembro superior derecho de dos semanas de evolución. En la exploración se observa una oclusión humeral acompañada de frialdad y palidez, con motilidad y sensibilidad estrictamente normales.

El angioTC con maniobras de provocación mostraba una articulación hipertrófica entre una costilla cervical y el arco costal de la primera costilla que condicionaba una estenosis preoclusiva de la arteria subclavia, con una degeneración aneurismática proximal secundaria a la misma. Además, constataba

una oclusión de características embólicas de la arteria humeral que reanalizaba distalmente a través de circulación colateral (Fig.1). El electromiograma preoperatorio no mostró hallazgos patológicos.

Con los resultados de las pruebas complementarias descritas se presentó el caso en sesión clínica multidisciplinaria integrada por los servicios de Cirugía Vascular y Angiología, Cirugía Torácica, y Cirugía Ortopédica y Traumatología. Se optó por la resección de la costilla cervical y la primera torácica junto a la reparación vascular como medida terapéutica (Fig. 2^A).

Durante la preparación del campo quirúrgico se incluyó la extremidad afecta para permitir su movilización y así facilitar la exposición anatómica y objetivar intraoperatoriamente posibles complicaciones. No se consideró necesaria la neuromonitorización por la ausencia de hallazgos patológicos preoperatorios. Se eligió un abordaje supra e infraclavicular ampliado medialmente

para permitir ambos gestos quirúrgicos. Ante la degeneración aneurismática de la arteria subclavia observada, se procedió a la exclusión del mismo mediante la interposición de un bypass subclavio-axilar con vena safena interna invertida. Finalmente, mediante un abordaje braquial se realizó la trombectomía humeral y de vasos distales con catéter de Fogarty extrayendo abundante trombo organizado. Se colocó un drenaje profundo con vacío y se procedió al cierre de la herida por planos con puntos simples reabsorbibles y la piel con ágrafes.

El postoperatorio transcurrió sin complicaciones, recuperando el paciente pulsos distales y dándose de alta al 4^º día postoperatorio. La extremidad intervenida se mantuvo inmovilizada con un cabestrillo durante dos semanas hasta la retirada de los ágrafes (Fig. 2^B). Tras dos años de evolución, el paciente se mantiene asintomático sin signos de recidiva desde el punto de vista vascular y neurológico (Fig. 2^C). Las maniobras de provocación son negativas, con índices braquial y distal >1.



Figura 1. Compresión arteria subclavia. Reconstrucción 3D angioTC (sustracción clavícula): muestra la compresión de la arteria subclavia a su paso por el desfiladero torácico.

Discusión y conclusiones

El manejo del SOT resulta técnicamente complejo debido a las múltiples causas subyacentes y las diferentes estructuras que se pueden ver comprometidas.

Cuando se manifiesta con clínica isquémica el tratamiento quirúrgico suele ser necesario^{1,3}.

El abordaje quirúrgico del SOT arterial tiene dos objetivos principales: resecar las estructuras que comprimen la arteria y reparar el daño arterial existente con el fin de garantizar la adecuada perfusión de la extremidad. Para lograr estos objetivos, se han descrito diversas técnicas y abordajes quirúrgicos. La individualización de cada caso no es una excepción en esta patología².

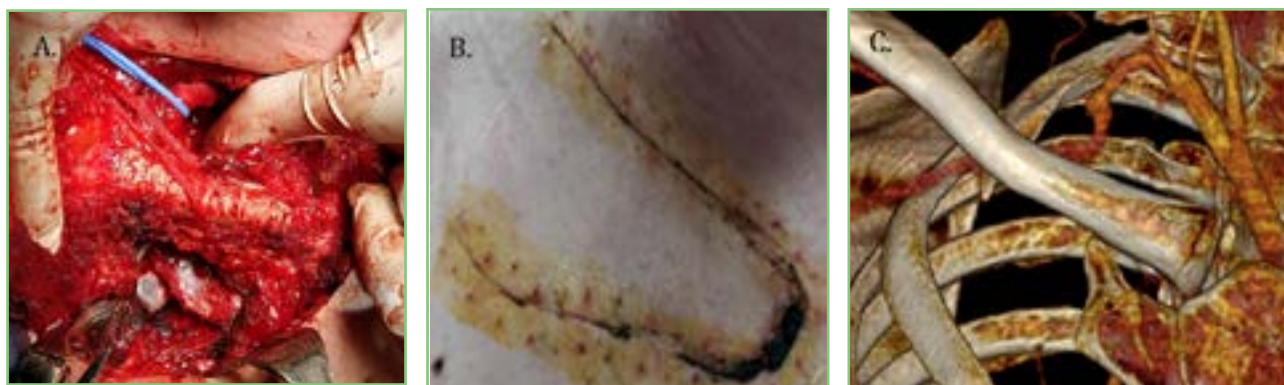


Figura 2. Procedimiento y resultado.

a Exposición intraoperatoria supra e infraclavicular.

b Herida quirúrgica cicatrizada del abordaje supra e infraclavicular.

c Reconstrucción 3D angioTC postoperatorio que muestra la resección de la primera costilla, de la costilla cervical y la permeabilidad del bypass subclavio-axilar.

Ninguna técnica está exenta de riesgos y posibles complicaciones debido a la cercanía de múltiples estructuras sensibles que podrían provocar un desenlace fatal. Hemos de optar siempre por la técnica menos compleja y con menos riesgos tras la valoración individualizada de la clínica, el tiempo de evolución de la misma y las pruebas complementarias de cada paciente⁴. Entre los abordajes más frecuentemente utilizados a lo largo de la historia destacan el abordaje transaxilar, anterior supraclavicular, anterior infraclavicular y posterior⁵; este último ya prácticamente abandonado por su complejidad técnica¹.

La resección vía transaxilar de la primera costilla ha sido la técnica más popular durante muchos años, gracias a la excelente exposición de la primera costilla y a sus ventajas estéticas⁶.

Sin embargo, tiene ciertas desventajas como la visión incompleta del resto de las estructuras del triángulo de los escalenos, el riesgo significativo de lesiones nerviosas y la limitación para la reconstrucción vascular. El abordaje anterior supraclavicular es uno de los más utilizados gracias a su amplia visión de la anatomía implicada en el estrecho torácico, permitiendo realizar escalenectomías, neurólisis del plexo braquial visualizando sus raíces, y resección de la primera costilla y las costillas cervicales^{2,7,8}.

Asimismo, es combinable sin cambiar al paciente de posición con la incisión infraclavicular en aquellos casos que precisen reparación arterial o la resección completa de las costillas implicadas, sobre todo a nivel costoesternal. La incisión infraclavicular también es útil para exponer la porción proximal del paquete subclavio sin necesidad de llevar a cabo una claviclectomía, evitando las secuelas en la funcionalidad del hombro^{6,9}.

Cuando estas dos últimas vías coexisten en el mismo paciente, se suelen diseñar de manera independiente a ambos lados de la clavícula. Más recientemente se ha descrito la resección toracoscópica de la primera cos-

tilla en el SOT, que permite su resección completa de forma segura. Sin embargo, no permite la resección de costillas cervicales ni la reparación vascular sin abordajes adicionales, por lo que no está indicada en estos casos^{10,11}.

En nuestro caso, optamos por la utilización de una variante anterior supra e infraclavicular ampliada con una única incisión curva en la porción más medial que permitió llevar a cabo la resección de ambas costillas, así como la reparación vascular dentro de un mismo campo quirúrgico que exponía todas las estructuras implicadas, evitando la realización de incisiones adicionales.

La ventaja fundamental de este abordaje previamente no descrito es la exposición completa de la clavícula que permite la disección y resección seguras del resto de estructuras óseas implicadas, así como la tunelización más sencilla y segura del injerto vascular. Respecto a realizar dos incisiones independientes (una supra y otra infraclavicular), la que describimos permitiría el control proximal vascular tanto venoso como arterial asociando una hemimanubriotomía o esternomía parcial en caso de ser necesarias ante una emergencia.

El complejo manejo diagnóstico-terapéutico y la morbilidad asociada al tratamiento quirúrgico convencional han llevado a explorar otras opciones quirúrgicas en esta patología. A los ya mencionados, se añaden la combinación de los abordajes transaxilar y supraclavicular, las ventanas adicionales en el espacio infraclavicular lateral para la tenotomía del pectoral menor o la exposición supra e infraclavicular mediante abordaje supraclavicular único¹².

En la literatura revisada no existe superioridad de un abordaje frente a otro en los pacientes sin daño vascular. En el caso de que éste exista, los abordajes anteriores permiten un campo de trabajo más versátil y, desde nuestra experiencia, consideramos que la utilización de una vía ampliada supra e infraclavicular podría

ser útil para aquellas situaciones en las que sea precisa la resección de costillas cervicales y torácicas sumada a la reparación vascular, sin un aumento de la morbilidad quirúrgica.

Declaración autoría

A. Lara es el responsable y autor principal del artículo. M. Hernando, U. Jiménez y E. Bravo contribuyeron con la supervisión y redacción inicial del borrador. J. Pac y R. Vega participaron en la búsqueda bibliográfica. Todos los autores participaron en el tratamiento propuesto, en las correcciones y dieron el visto bueno definitivo al manuscrito.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

En este caso me gustaría mostrar un especial agradecimiento a todas aquellas personas que han formado parte de mi proceso formativo en los últimos años, con especial mención al Dr. Hernando y el Dr. Jiménez Maestre por su motivación e impulso final para la redacción de este artículo, así como a mis tutores personales que me han convertido en el profesional de la especialidad con la que soñaba: la Dra. Arrieta, Dr. Miguel y Dr. Martínez Ogalla. Sin olvidarme de la Dra. Yáñez, un apoyo diario siempre presente en mi vida.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Consentimiento informado

Contamos con el consentimiento informado del paciente para la publicación de los datos clínicos presentados en el artículo.

Bibliografía

1. Sidawy A, Perler B. Rutherford's vascular surgery and endovascular therapy. 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2022. 1655 p.
2. Henry BM, Vikse J, Sanna B, Tattera D, Gomulska M, Pekala PA, et al. Cervical Rib Prevalence and its Association with Thoracic Outlet Syndrome: A Meta-Analysis of 141 Studies with Surgical Considerations. *World Neurosurg.* 2018;110:965-78.
3. UpToDate. Kaoru Goshima, MD. Overview of Thoracic Outlet Syndromes. [actualizado 23 septiembre 2022; citado 16 febrero 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-thoracic-outlet-syndromes?search=Overview%20of%20Thoracic%20Outlet%20Syndromes&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
4. Vemuri C, McLaughlin LN, Abuirqeba AA, Thompson RW. Clinical presentation and management of arterial thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg.* 2017;5:1429-39.
5. Clagett OT. Research and prosearch. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1962;44:153-66.
6. Roos DB. Transaxillary approach for first rib resection to relieve thoracic outlet syndrome. *Ann Surg.* 1966;163:354-58.
7. Sanders RJ, Raymer S. The supraclavicular approach to scalenectomy and firstrib resection: description of technique. *J Vasc Surg.* 1985;2:751-56.
8. Reilly LM, Stoney RJ. Supraclavicular approach for thoracic outlet decompression. *J Vasc Surg.* 1988;8:329-34.
9. Gol A, Patrick DW, McNeel DP. Relief of costoclavicular syndrome by infraclavicular removal of first rib. Technical note. *J Neurosurg.* 1968;28:81-4.
10. George RS, Milton R, Chaudhuri N, Kefaloyannis E, Papagiannopoulos K. Totally Endoscopic (VATS) First Rib Resection for Thoracic Outlet Syndrome. *Ann Thorac Surg.* 2017;103:241-45.
11. Zehnder A, Lutz J, Dorn P, Minervini F, Kestenholtz P, Gelpke H, et al. Robotic-Assisted Thoracoscopic Resection of the First Rib for Vascular Thoracic Outlet Syndrome: The New Gold Standard of Treatment? *J Clin Med.* 2021;10:3952.
12. Robicsek F, Eastman D. "Above-under" exposure of the first rib: a modified approach for the treatment of thoracic outlet syndrome. *Ann Vasc Surg.* 1997;11:304-6.