

Síndrome de salida torácica neurogénico asociado a costilla cervical

Reporte de un caso y revisión bibliográfica

Delgado-Servín de la Mora Itzel*, Martín-Gutiérrez Patricia*, Muñoz-Montiel Yuv Gabriela*, Reyes-Pavón Rodrigo*, Torres-García Cristal*, Esparza-Ramos Susana Berenice**

Resumen

El síndrome de salida torácica (SST) está determinado por la compresión de alguno de los elementos neurovasculares contenidos en la salida torácica (los vasos subclavios y el plexo braquial). Puede clasificarse como SST neurogénico, arterial, venoso, traumático, y cuestionable. Una de las etiologías más descritas es la presencia de costillas supernumerarias cervicales, encontradas en el 0.2 al 1.0 % de la población general, la mayoría asintomáticas, aunque pueden cursar con cualquiera de los SST antes mencionados. En el caso del SST neurogénico, las manifestaciones clínicas las representa la neuralgia cervicobraquial: consiste en dolor en cuello y hombro, así como dolor, parestesias, disestesias y debilidad en el miembro afectado. El tratamiento conservador, basado en la movilización activa, estiramientos y fortalecimiento de músculos escapulotorácicos, debe considerarse la primera opción en todos los pacientes. El tratamiento quirúrgico se reserva para las manifestaciones tromboembólicas, neurológicas refractarias o con deterioro progresivo, así como de insuficiencia arterial; se realiza mediante la resección de la costilla supernumeraria por vía supraclavicular o transaxilar. Se presenta un caso de una paciente de 21 años que acude a la consulta por debilidad en miembro torácico derecho, parestesias en territorio del nervio cubital, sensación de piel fría y dolor en zona del trapecio y del codo derecho, con una evolución de tres meses. La maniobra de Adson-Wright fue positiva en miembro derecho. Se confirmó el diagnóstico por hallazgo radiológico de costilla cervical bilateral que se origina de C7 y mega-apófisis transversa de C6, por lo que se instauro tratamiento conservador. **LUXMÉDICA, AÑO 13, NÚMERO 37, SEPT 2017 ABR 2018 PP 43-48.**

Abstract

The thoracic outlet syndrome (TOS) is determined by the compression of some of the neurovascular elements contained in the thoracic outlet (the subclavian vessels and the brachial plexus). It can be classified as neurogenic, arterial, venous, traumatic, and disputed TOS. One of the most described etiologies is the presence of supernumerary cervical ribs, found in 0.2% to 1.0% of the general population, most of them asymptomatic, although they can have any of the of the previously mentioned TOS. In the case of neurogenic TOS, clinical manifestations are represented by cervicobrachial neuralgia, consisting of pain in the neck and shoulder, as well as pain, paresthesias, dysesthesias, and weakness in the affected limb. Conservative treatment, based on active mobilization, stretching, and strengthening of scapulothoracic muscles, should be considered the first option in all patients. Surgical treatment is reserved for thromboembolic, refractory neurological manifestations or with progressive deterioration, as well as arterial insufficiency, and it is performed by supraclavicular or transaxillary resection of the supernumerary rib. We present a case of a 21-year-old patient who came to the consultation for weakness in the right thoracic limb, paresthesias in the territory of the ulnar nerve, cold skin sensation, and pain in the trapezius area and right elbow, with a 3-months evolution. The Adson-Wright test was positive on the right limb. The diagnosis was confirmed by the radiological findings of a bilateral cervical rib originating in C7, and a transverse mega-apophysis of C6, for which conservative treatment was established. **LUXMÉDICA, AÑO 13, NÚMERO 37, SEPT 2017 ABR 2018 PP 43-48.**

Palabras clave: Síndrome de salida torácica, costilla cervical, plexo braquial

Keywords: Thoracic outlet syndrome, cervical rib, brachial plexus

* Estudiantes del séptimo semestre de la Carrera de Médico Cirujano del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

** Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación. Profesora Investigadora Asociada del Departamento de Cirugía del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

Fecha de recibido: 20 de enero 2018
Fecha de aceptación: 5 de marzo 2018

Correspondencia: Dra. Susana Berenice Esparza Ramos. Departamento de Cirugía, edificio 107 planta baja, Centro de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Avenida Universidad #940, Ciudad Universitaria. Código postal 20131, Aguascalientes, Ags., México. Teléfono 01 449 9108436. Correo electrónico: dra.esparza.ramos@hotmail.com sbesparza@correo.uaa.mx

Introducción

La salida torácica se define como el intervalo desde la fosa supraclavicular hasta la axila pasando entre la clavícula y la primera costilla. Contiene tres estructuras esenciales que pueden comprimirse a lo largo de su trayecto: la arteria subclavia, la vena subclavia y el plexo braquial.¹ Este último se constituye por ramas anteriores de los segmentos medulares de C5 a T1, que emergen por los agujeros intervertebrales, descienden a través de los músculos escalenos, y al llegar a la primera costilla forman tres troncos que, eventualmente, se dividirán en los nervios periféricos principales, como el radial, mediano y cubital.² La compresión de cualquiera de los elementos puede ocurrir en tres puntos principales: el triángulo interescalénico, el espacio costoclavicular, y el espacio retropectoral menor.¹

Se define entonces como síndrome de salida torácica (SST) a un grupo diverso de patologías con etiologías y características clínicas diferentes, cuyo principal atributo es la compresión de alguno de los elementos neurovasculares ya mencionados a su paso por la salida torácica. Actualmente, se clasifica en cinco entidades diferentes: SST arterial, venoso, traumático, neurogénico verdadero, y SST cuestionable, que difiere de los previos al no tener una anomalía anatómica definida, una patogenia relacionada a la anomalía ni una prueba que identifique la anomalía, por lo que algunos autores lo consideran más bien un síndrome de dolor cervicoescapular. El SST fue descrito inicialmente por Peet y colaboradores en 1956.

Aunque hay reportes del SST neurogénico como el más frecuente, presente en más del 90% de los casos, se ha considerado que la superposición con el SST cuestionable podría representar hasta el 99% de dichos casos. En el caso del SST vascular, es más frecuente la compresión venosa (3 - 5% del total de SST), y el SST traumático es raro, con una prevalencia de 1 por cada millón de personas.^{1,3}

Algunas de las principales etiologías del SST consideradas en la literatura son: la hipertrofia de los músculos escalenos y variantes de su desarrollo e inserción (fascículos interpuestos entre troncos del plexo braquial o escaleno accesorio), bridas fibrosas constrictivas (anomalías y variantes en la inserción de la primera costilla), compresión vascular de los plexos por variantes en las arterias transversa cervical y supraescapular, anomalías congénitas de la clavícula y del músculo subclavio, traumatismo de cuello y tórax superior (fractura de la primera costilla con formación de callo óseo prominente, lesión o luxación de las articulaciones acromioclaviculares y esternoclaviculares), o en caso de ser repetido, la posibilidad de inflamación, fibrosis y espasmo de los escalenos. Finalmente, se ha reconocido como causal la presencia de costillas cervicales parciales o totales, y de mega apófisis transversa de C7.^{1,4}

En este artículo se presenta un caso de SST asociado a costilla cervical, con la revisión de la literatura sobre la presentación clínica y las propuestas de tratamiento conservador y quirúrgico.

Presentación del caso clínico

Paciente femenino de 21 años de edad, estudiante, sin antecedentes de importancia y hasta el momento sano, que acude al Servicio de Rehabilitación por debilidad en miembro torácico izquierdo, parestesias en territorio del nervio cubital, sensación de piel fría y dolor en zona del trapecio y del codo izquierdo, con una evolución de tres meses. Menciona además hipo persistente. A la exploración física no se palpan anormalidades en la región supraclavicular, se encuentra tono muscular conservado, hipotrofia muscular en región tenar e hipotenar izquierda (signo de Gilliatt-Sumner), arcos de movilidad completos, con fuerza 4/5 en la escala de Daniels e hipoestesia en territorio del cubital. Se realiza la maniobra de Adson-Wright con resultado positivo en miembro torácico izquierdo. Se solicitan radiografías de columna cervical (figura 1), las cuales muestran costilla supernumeraria izquierda que se origina de la séptima vértebra cervical, tipo 3 de Gruber. Se establece el diagnóstico de SST neurogénico secundario a costilla cervical y se decide instaurar tratamiento conservador mediante terapia física con termoterapia, movilizaciones activas, estiramiento y fortalecimiento de músculos esternocleidomastoideo, paravertebrales y escapulotorácicos.

En el seguimiento a los seis meses, la paciente refirió remisión completa de las alteraciones en la sensibilidad, remisión parcial del dolor en cuello y codo (con persistencia ocasional durante la noche), pero aún con debilidad muscular, por lo que continuará terapia física para fortalecimiento de los grupos musculares afectados. Al ser una clínica académica de rehabilitación, se le notificó la intención de publicar su caso y se obtuvo su consentimiento para el uso de la información.

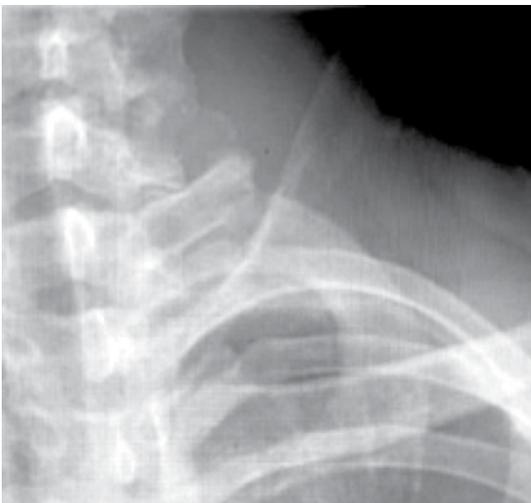


Figura 1. Radiografía de columna cervical en proyección anteroposterior que muestra costilla cervical izquierda que se origina de la séptima vértebra cervical tipo 3 de Gruber. (Tomado del archivo de los autores).

Discusión

Las costillas cervicales son costillas supernumerarias que surgen comúnmente de C7, pero hay reportes donde surgen desde C4, aunque frecuentemente se encuentran de manera bilateral y son asimétricas, su aparición unilateral es más común de lado derecho. Ocurren en el 0.2 al 1.0% de la población general, aunque en algunas regiones se refieren prevalencias de hasta 6.2% (Turquía), con un predominio en el sexo femenino. La mayoría asintomáticas, por lo que su hallazgo es generalmente incidental. Tienen su origen embriológico del mesodermo paraxial y la división ventral de las somitas (el esclerotomo), y se han implicado alteraciones en los genes Hox como posibles responsables de estas anomalías costocervicales. Tienen cabeza, cuello y tubérculo, no suelen articularse al esternón sino a la primera costilla o a

la apófisis transversa de C7, de acuerdo a esto, se clasifican con el modelo propuesto por Gruber: ^{5,6}

Tipo 1: Se extiende hasta la apófisis transversa de C7.

Tipo 2: Se extiende más allá de la apófisis transversa de C7, no toca la primera costilla.

Tipo 3: Se extiende más allá de la apófisis transversa y se fusiona parcialmente a la primera costilla mediante banda fibrosa o cartílago.

Tipo 4: Completamente fusionada a la primera costilla por pseudoartrosis.

La presentación clínica del SST asociado a costilla cervical comprende manifestaciones de cualquiera de los SST (neurogénico, arterial o venoso); los síntomas neurogénicos incluyen la neuralgia cervicobraquial: dolor en cuello, hombro y el miembro afectado, parestesias, disestesias y debilidad, intermitentes y relacionados al realizar ciertas actividades identificadas por el paciente, o al elevar los hombros o brazos (es capaz de evocarlas), en casos avanzados, hay atrofia muscular. La irradiación de las manifestaciones depende del tronco primario del plexo braquial afectado: en el caso del inferior, afectará principalmente las zonas mediales; en el caso del tronco superior, será en cara y zonas laterales.

En el SST venoso hay edema de la extremidad afectada, red venosa colateral, dolor y parestesias relacionadas a la actividad, así como trombosis y manifestaciones embólicas. Finalmente, el SST arterial suele ser asintomático hasta que ocurre embolización distal al sitio de compresión, que manifestará datos de insuficiencia vascular (generalmente en mano y dedos, frialdad, cambios de coloración, ausencia de pulsos distales, dolor y parestesias, y hasta gangrena).

Debe realizarse una exploración completa de la columna, el tórax, hombros y

miembros superiores, buscar anomalías posturales, atrofia muscular (en mano, signo característico de Gilliatt-Sumner: atrofia clara de la eminencia tenar, especialmente del abductor breve del pulgar, y de la eminencia hipotenar), anomalías en fuerza y sensibilidad. Finalmente, se realizarán las maniobras provocativas que se describen brevemente a continuación, sin embargo, debe tenerse en cuenta su baja sensibilidad y especificidad (en promedio 72% y 53% respectivamente).

1. Adson-Wright: se registra el pulso o la oximetría con la mano del paciente en declive, después al realizar con el codo en extensión, una abducción de hombro de 90° y rotación externa al tiempo que se rota la cabeza al lado contrario, se espera disminución del pulso o la oximetría en un 10%.
2. Roos: se realiza la elevación de los brazos extendidos con las palmas al frente y que abra y cierre las manos una vez por segundo. Deberán aparecer los síntomas en menos de tres minutos.
3. Halstead o costoclavicular: los brazos en abducción forzada junto a sus costados, realiza respiración profunda mientras el examinador apoya sus manos sobre los hombros (aumenta el cizallamiento costoclavicular), reproduciendo los síntomas.
4. Telford: con el paciente de pie, se realiza tracción de brazos hacia abajo, originando un pinzamiento de la arteria axilar por los troncos de origen del nervio mediano, desencadenando síntomas característicos y disminuyendo o desapareciendo el pulso radial.
5. Spurling: paciente sentado, se le pide que incline la cabeza hacia el lado por examinar, se coloca mano en occipucio extendiendo el cuello en esa posición y segundos después se realiza compresión axial de la cabeza sobre el cuello; esto despierta dolor (signo de Tinel) por compresión de raíces.

La presencia de la costilla cervical en una radiografía anteroposterior (AP) de columna cervical confirma el diagnóstico. Pueden elegirse otras pruebas como la angiografía (con maniobras evocativas), la resonancia magnética o el ultrasonido y el ultrasonido doppler venoso para descartar otras patologías y para la planeación del tratamiento quirúrgico. Los estudios de electroconducción son poco específicos y sensibles.^{4, 7, 8}

El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico. En el primero, incluye movilización pasiva, activa, masoterapia, termoterapia, electroterapia y tratamiento quiropráctico. Chi-ngai y cols. han evaluado la eficacia de estos tratamientos físicos, encontrando que disminuye el dolor medido por la Escala Visual Análoga, su duración debe ser mínimo de seis meses (varía en frecuencias de 1 vez al día, 3 a 4 días a la semana), con el objetivo de restablecer la apertura de la salida torácica mediante la reactivación de los músculos escapulo-torácicos, elevación de la primera costilla y descompresión del plexo braquial, siendo los estiramientos y el fortalecimiento de escalenos, elevador de la escápula y trapecio en su porción inferior los ejercicios más utilizados. También se ha sugerido el fortalecimiento del esternocleidomastoideo, serrato anterior, pectoral menor y ejercicios isométricos de musculatura de columna cervical. El tratamiento conservador debe ser la primera opción y la principal en pacientes pediátricos y adolescentes.⁹

La rehabilitación además de la disminución del dolor, mejora la función y acorta el tiempo de incapacidad laboral, por lo que se recomienda como primera opción excepto en manifestaciones tromboembólicas, insuficiencia arterial o deterioro neurológico progresivo. Los otros métodos como el calor húmedo, el ultrasonido y la electroestimulación transcutánea pueden reducir el dolor y promover la relajación muscular, pero no sustituyen la movilización activa. Distintos estudios que evalúan su eficacia

han reportado tasas de éxito entre el 76 y el 100% a corto plazo (1 mes), y hasta de 88% a largo plazo (después de un año).

También es importante identificar y promover los factores de buen pronóstico, como el apego a los ejercicios en casa y los hábitos ergonómicos, además de modificar aquellos de mal pronóstico como la obesidad, problemas laborales y factores emocionales.¹⁰

Por último, como ya se mencionó, el tratamiento quirúrgico debe ser la última opción excepto en las indicaciones especificadas previamente, en el fallo del tratamiento conservador o en el SST traumático. La escisión de la costilla cervical se realiza mediante un abordaje supraclavicular, que proporciona mejor acceso al plexo braquial; o un abordaje transaxilar, que proporciona un mejor aspecto estético ulterior. La elección entre ambas técnicas depende de la experiencia del equipo quirúrgico, pues se ha reportado que la incidencia de complicaciones entre ambas es similar. Dichas complicaciones incluyen: neumotórax, hemotórax, hemoneumotórax, daño vascular, compresión de raíces de T1 con parálisis transitoria o permanente, así como recurrencia de la sintomatología y necesidad de re-operación. Esta última fue más frecuente en el abordaje transaxilar y podría deberse a la formación de tejido de cicatrización, a la exposición subóptima con resección incompleta, anomalías residuales (como una banda fibrosa), así como a resección incorrecta de la primera costilla con permanencia de la costilla cervical.¹¹

En el caso presentado, se indicó terapia física basada en las recomendaciones de la literatura, y durante su primer seguimiento refirió una mejoría considerable. Por lo que, hasta el momento no se considera candidata para tratamiento quirúrgico y continuará con ciclos de terapia física para fortalecimiento muscular y evaluaciones periódicas.

Conclusiones

La variada sintomatología presentada en el SST depende del elemento neurovascular afectado y hace del conocimiento anatómico normal y sus variantes (tanto del plexo braquial como de las estructuras adyacentes) elementos clave para su diagnóstico. La valoración del paciente mediante una adecuada anamnesis y exploración física (empleando las maniobras evocativas de la sintomatología) permite la identificación de casos. Debe considerarse la presencia de una costilla cervical entre las diversas etiologías del síndrome, aunque a pesar de su incidencia en la población general, pocos manifiestan síntomas. La confirmación se realiza mediante su hallazgo radiográfico. La utilidad de otros estudios de imagen tridimensional o de neuroconducción aún continúa en estudio, pero podrían servir para detectar SST cuestionable y descartar otros diagnósticos diferenciales.

Todos los casos comprobados ameritan una prueba de tratamiento conservador con rehabilitación física durante al menos seis meses enfocado a la reactivación de músculos escapulotorácicos (relajación, estiramiento y fortalecimiento), además de corregir hábitos ergonómicos y promover la pérdida de peso. Si éste falla, o hay inicialmente manifestaciones tromboembólicas, insuficiencia arterial o deterioro neurológico progresivo, deberá optarse por el tratamiento quirúrgico, el abordaje varía según la experiencia del centro; sin embargo, debe tenerse en cuenta la mayor frecuencia de recidiva reportada por vía transaxilar.

Bibliografía

1. Kuhn J.E. Lebus G.F. Bible J.E. Thoracic outlet syndrome. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015; 23: 222-232.
2. Gómez C.A. Fisioterapia en el síndrome de salida torácica de ámbito laboral. *Fisioterapia.* 2002; 24:51-62.
3. Ferrante M.A. Ferrante N.D. The thoracic outlet syndromes: part 1. Overview of the thoracic outlet. *Muscle Nerve.* 2017;55:782-793.
4. Reynoso-Campo R. Síndrome de la salida torácica neurogénica. Revisión etiopatológica. Serie de casos. *Orthotips.* 2012;8:37-48.
5. Chang K.Z. Likes K. Davis K. Demos J. Freischlag J.A. The significance of cervical ribs in thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg.* 2013;57:771-775.
6. Spandlinski A. Cecot T. Majos A. et al. The epidemiological, morphological, and clinical aspects of the cervical ribs in humans. *Biomed Res Int.* 2016; 2016:8034613.
7. Nichols A.W. Diagnosis and management of thoracic outlet syndrome. *Curr Sports Med Rep.* 2009;8:240-249.
8. Quintana S. J. Mirabal G.Y. Lacerda G.A.J. Síndrome de la salida torácica. Actualización y revisión del tema. *Mediciego.* 2016;22:70-75.
9. Chi-ngai C. L. Saiful A. B. Saad A. Joel V. S. Systematic review: the effectiveness of physical treatments on thoracic outlet syndrome in reducing clinical symptoms. *Hong Kong J Physiol.* 2011;29:53-63.
10. Vanti C. Natalini L. Romeo A. Tosarelli D. Pillastrini P. Conservative treatment of thoracic outlet syndrome. A review of the literature. *Eura Medicophys.* 2007;43:55-70.
11. Hosseinian M. A. Loron A.G. Soleimanifard Y. Evaluation of complications after surgical treatment of thoracic outlet syndrome. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;50:36-40.