

Contribución original

Kleber Eduardo González-Echeverría,¹ Mauricio Armando Esqueda-Liquidano,¹ Erick Ariñez-Barahona,¹ Carlos Andrés Latorre-Dávila,² José Damián Carrillo-Ruiz.¹

¹Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Servicio de Neurología y Neurocirugía, Departamento de Neurocirugía, México D.F., México.

²Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Servicio de Cirugía Cardiorádica, Departamento de Cirugía Cardiorádica, México D.F., México.

Cambios del dolor neuropático en dos pacientes con síndrome de salida torácica debido a costilla cervical accesoria

Changes of neuropathic pain in two patients with thoracic outlet syndrome due to accessory cervical rib

Resumen

El Síndrome de Salida Torácica (SST) es un conjunto de signos y síntomas secundarios a compresión de estructuras vasculares y nerviosas que componen la llamada región anatómica de la Salida Torácica (ST).^{1,2} La ST se define como una zona estructural de transición entre la raíz del cuello, el ápice torácico y el inicio del brazo.³ Si se considera la complejidad del área anatómica se han identificado tres zonas de compresión en el eje vasculo-nervioso: El triángulo de los escalenos, el espacio costo-clavicular y el espacio subcoracoide, por lo tanto, la presentación clínica dependerá sobre cual zona anatómica comprime el área de ST y la estructura vascular o nerviosa afectada.^{4,5,6,7}

Objetivo: 1) Identificar y revisar el cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento médico – quirúrgico, 2) Realizar una disección anatómica del plexo braquial, explorando de manera adecuada los probables sitios de compresión crónica.

Material y Métodos: Basado en 2 pacientes femeninas que presentaron cuadro clínico diferente y maniobra de Adson +, diagnosticadas e intervenidas quirúrgicamente en el Hospital General de México; el promedio de edad fue de 28 años. El equipo multidisciplinario que participó en la cirugía incluyeron: Neuroanestesiólogo – Cirujano de tórax y Neurocirujano. Se menciona también la técnica micro quirúrgica realizada.

Resultados: Fueron sometidas a cirugía que consistió en descompresión del plexo braquial por abordaje supraclavicular, actualmente han evolucionado favorablemente, desapareciendo el dolor. En el seguimiento clínico a largo plazo no presentan parestias, parestesias ni disestesias, recuperando sus funciones motoras y sensitivas por completo.

Palabras clave

Dolor neuropático, Síndrome de Salida Torácica, costilla cervical accesoria.

Conclusiones: Primero debe tratarse conservadoramente, si no hay buen resultado se opta por tratamiento quirúrgico. Los abordajes indicados son dos: transaxilar y supraclavicular. Este último es el mayormente recomendado debido a la baja morbilidad y mortalidad según estudios realizados. En caso de recurrencias se solicita nueva electromiografía y velocidad de conducción nerviosa.

Abstract

Thoracic Outlet Syndrome (TOS) is a set of signs and secondary compression of vascular and nerve structures that make up the anatomical region called Thoracic Outlet (TO).^{1,2} The symptoms TO is defined as an area structural of transition between the root of the neck, chest apex and the beginning of the arm.³ Considering the complexity of the anatomical area has identified three areas in the neurovascular compression axis: scalene triangle, the costo-clavicular space and subcoracoide space; therefore, the clinical presentation depends on anatomical area which compresses the area TO and vascular or nervous structures affected.^{4,5,6,7}

Objective: 1) Identify and review the clinical, diagnosis and medical treatment - surgery, 2) Perform an anatomical dissection of the brachial plexus adequately exploring likely sites of chronic compression.

Material and Methods: Based on 2 female patients had different clinical and maneuver positive Adson diagnosed and surgically intervened in the General Hospital of Mexico; the average age was 28 years. The multidisciplinary team involved in the surgery included: neuro-anesthesiologist

- thoracic surgeon and neurosurgeon. The micro surgical technique performed is also mentioned.

Results: Underwent decompression surgery consisted supraclavicular brachial plexus approach, have now evolved favorably, disappearing pain. In the long-term clinical follow-up have no paresis, paresthesia and dysesthesia, recovering their full sensory and motor functions.

Conclusions: First should be treated conservatively, if no good result opts for surgical treatment. Collisions indicated are two: transaxillary and supraclavicular. The latter is mostly recommended due to low morbidity and mortality according to studies. In case of recurrence new electromyography and nerve conduction velocity is requested.

Palabras clave

Dolor neuropático, Síndrome de Salida Torácica, costilla cervical accesorio.

Correspondencia:

Kleber Eduardo, González Echeverría
Departamento de Neurocirugía. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".
Dr. Balmis 148, Doctores, Cuauhtémoc, 06726, Ciudad de México, Distrito Federal.
Correo electrónico: klerdolez@gmail.com

Introducción

El triángulo de los escalenos es el sitio más frecuente donde ocurre la compresión del tronco primario inferior del plexo braquial, y se debe a su mayor proximidad e íntimo contacto con la inserción de los músculos escalenos y la primera costilla. O bien, por bandas fibrosas inter-cervicales.^{8,9} En la zona costo-clavicular y subcoracoide las compresiones anatómicas generalmente provocan sintomatología relacionada con los elementos vasculares (vena – arteria axilar y arteria- vena subclavia).³ Ha recibido diferentes denominaciones a través de la historia: Síndrome de los escalenos, Síndrome del opérculo torácico o Síndrome del desfiladero torácico.^{3,8,10} Se presenta el caso clínico de dos pacientes cuyo diagnóstico fue el de SST secundario a una costilla cervical accesoria con la finalidad de revisar el cuadro clínico, el diagnóstico y el tratamiento médico – quirúrgico.

Material y métodos

El presente estudio, está basado en 2 pacientes femeninas que presentaron cuadro clínico diferente y maniobra de Adson positivo, diagnosticadas e intervenidas quirúrgicamente en el Hospital General de México, el promedio de edad de ambas pacientes fue de 28 años. El equipo multidisciplinario que participó en la cirugía incluyeron: Neuro-anestesiólogo – Cirujano de tórax y Neurocirujano. Se menciona también la técnica microquirúrgica que fue realizada.

Caso clínico 1

Femenino de 27 años de edad, con antecedente de fractura a nivel de radio y cúbito proximal izquierdo en el 2008, tratada de manera conservadora. Acude a la consulta externa con signos vitales normales, presenta cuadro clínico de 1 año de evolución caracterizado por dolor tipo calambre a nivel de cuello, axila, que se irradia hacia el hombro y brazo

derecho, de intensidad 5 /10 en la escala de EVA (Escala Visual análoga del dolor) y que se exacerba al elevar el brazo derecho, hasta llegar a 10/10 de EVA al realizar actividad física y en el frío, disminuye con el reposo, se acompaña de disminución de la temperatura y parestesias alternándose con disestesias a nivel de mismo miembro torácico.

Neurológicamente, fuerza de 5/5 en las 4 extremidades, tono, trofismo y coordinación normal, parestesias y disestesias en miembro torácico derecho a nivel de C8 – T1 con reflejos conservados.

Al realizar el examen general y al elevar el brazo derecho aumentan las parestesias, disestesias y el dolor; se acompaña también de disminución de pulsos distales y con disminución de la temperatura. Presenta maniobra de Adson positivo. Acude con radiografía de columna cervical AP y Lateral en donde se evidencia costilla cervical accesoria en C7 del lado derecho, TAC (Tomografía axial computarizada) simple de columna cervical y torácica con reconstrucción 3D, se evidenció misma alteración. Se solicita en lo posterior RMN (Resonancia magnética nuclear) de columna cervical y dorsal para poder observar bien los vasos sanguíneos y plexo braquial. La Electromiografía muestra reducción de la velocidad de conducción motora del nervio mediano, con preservación de la velocidad sensitiva; además, se asocia a una velocidad de conducción motora normal del nervio cubital, con pérdida de la amplitud de su potencial de acción sensitivo. Por otra parte, demostró signos de denervación en la musculatura tenar, hipotenar e interósea. El tratamiento inicial se llevó a cabo con el servicio de rehabilitación durante varias sesiones agregado al tratamiento médico y debido a que no se presentaba mejoría se propuso tratamiento quirúrgico realizándose laboratorios que se encontraban normales.

Caso clínico 2

Femenino de 29 años de edad, sin antecedentes de importancia, acude a consulta con signos vitales normales, presenta cuadro clínico de 5 años de evolución caracterizado por parestesias, disestesias

y dolor tipo calambre en extremidad superior izquierda, de intensidad 8/10 en la escala de EVA y en ocasiones EVA 10/10, que se acompaña de debilidad en extremidad del mismo lado. Neurológicamente con fuerza 4-/5 en extremidad superior izquierda y fuerza 5/5 en extremidad superior derecha, fuerza 5/5 en extremidades inferiores, presenta además parestesias, disestesias a nivel de C8 – T1, hiporreflexia bicipital, tricipital y estiloradial izquierdo. A la exploración física maniobra de Adson positivo. Se realizan estudios (TAC simple de columna cervical y torácica con reconstrucción 3D), se evidenció costilla cervical accesoria a nivel de C7 izquierdo. La Electromiografía muestra denervación principalmente en el territorio cubital y mediano del lado izquierdo (axonotmesis). Se trata inicialmente en conjunto con el servicio de rehabilitación con tratamiento médico y debido a que no mejora clínicamente se prepara para intervención quirúrgica con laboratorios normales (Figura 1).

Técnica quirúrgica

1) Se inició con una incisión en “Palo de golf” (Figura 2A). Se identificó y se aisló al nervio frénico, puesto que en la gran mayoría de los pacientes es necesario hacer una escalenectomía anterior para acceder a las estructuras más inferiores del plexo braquial.

2) La disección se comenzó con el aislamiento de los troncos primarios superior y medio. Se visualizó la

arteria y vena subclavia, y se dejó intacta, algunas veces es necesario ligar el tronco tirocervical.

3) Luego de aislar el tronco inferior, se continuó proximalmente hasta el foramen, con disección de 360° de las raíces C8 – T1. Este objetivo solo se alcanza después de la sección de la fascia de Sibson. Es indispensable explorar completamente la zona de C8 – T1 ya que permite la identificación de eventuales bandas fibrosas que pueden ser causa de compresión (Figura 2B).

4) Se procedió a reseca de manera íntegra la costilla cervical accesoria que se realizó con la ayuda de una gubia de “Pico de loro” o de pinza Kerrison, se comprobó la hemostasia y se colocó drenaje Penrose en el lecho quirúrgico, se cerró por planos y se dio por terminado procedimiento quirúrgico (Figura 3).

Figura 1. A. Radiografía AP de columna cervical en donde se puede apreciar costilla cervical accesoria C7 derecha (Paciente 1). B. Reconstrucción tridimensional de costilla cervical accesoria izquierda C7 en una visión postero anterior (Paciente 2).

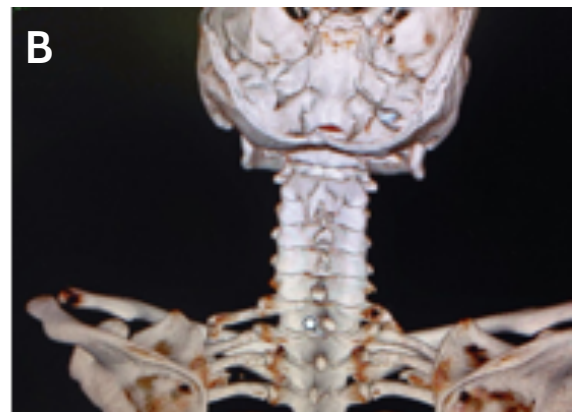


Figura 2. A. Incisión en “Palo de golf”, se toma en consideración el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo y el borde superior de la clavícula, permite el acceso a las estructuras nerviosas localizadas lateralmente al músculo escaleno anterior. B. Exposición quirúrgica del abordaje antes de la resección de la costilla cervical accesoria.

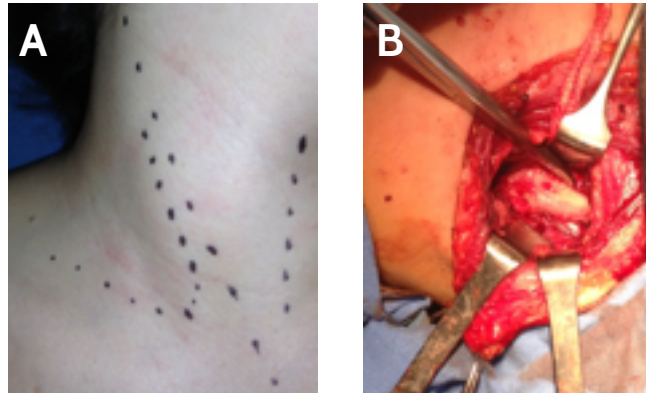


Figura 3. A. Costilla cervical accesoria derecha de paciente número 1 que mide aproximadamente 4 cms. B. Costilla cervical accesoria izquierda de paciente número 2 que mide aproximadamente 5 cms.

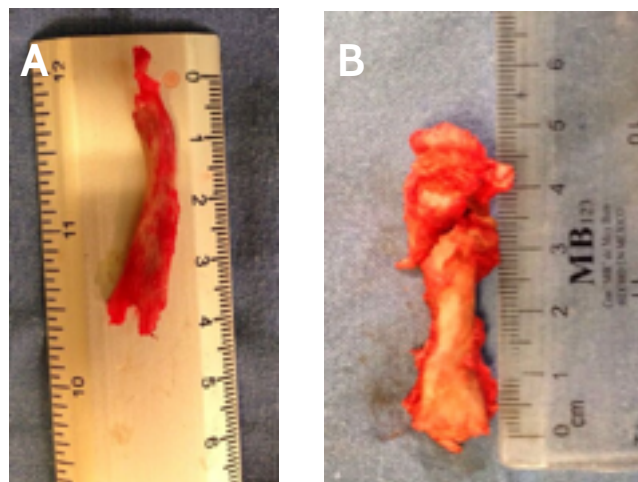
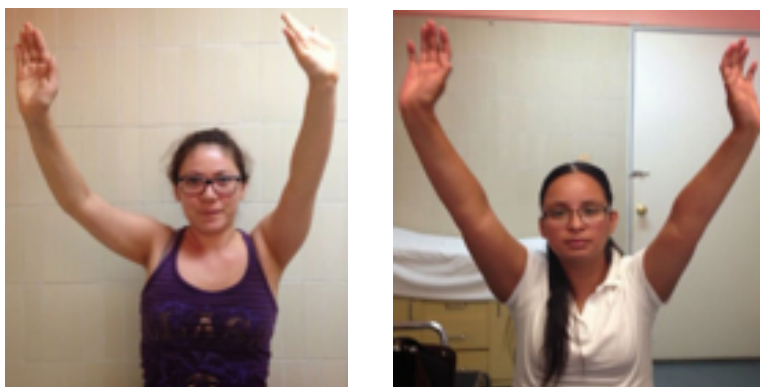


Figura 4. Paciente número 1: Imagen post quirúrgica (a). Paciente número 2: Imagen post quirúrgica (b).



Resultados

Ambas pacientes fueron sometidas a cirugía que consistió en descompresión del plexo braquial por abordaje supraclavicular, el objetivo fue realizar una disección anatómica del plexo braquial, explorando de manera adecuada los probables sitios de compresión crónica (Figura 4). Ambas pacientes han evolucionado favorablemente, desapareciendo el dolor, EVA actual 0/10 (Gráfico 1), en el seguimiento clínico a largo plazo no presentan parestias, parestesias ni disestesias (Gráfico 2 - 3), recuperando sus funciones motoras y sensitivas por completo, se interconsulta al servicio de rehabilitación para su completa recuperación. Presentan electromiografías de control 1 año posterior a la cirugía la cual se encuentran dentro de la normalidad sin evidenciar el patrón característico previo a la cirugía.

Discusión

Es más frecuente el SST nervioso secundario a costilla cervical accesoria que el SST vascular (menos del 10%).^{3,6} Predomina en el sexo femenino, y se asocia con cierta frecuencia a un fenotipo ectomórfico, de mujeres delgadas con hombros caídos y con la vértebra T2 visualizable en la radiografía de columna cervical de perfil.^{7,8} Algunos autores dividen la forma clínica del SST en Neurogénico y vascular.^{1,3} A su vez dividen el SST Neurogénico en verdadero y en disputado. En el primero, los signos y síntomas neurológicos sensitivos y motores de C8, T1 y el tronco primario inferior permiten la localización precisa de la lesión, causada por anomalías óseas o ligamentarias como la costilla cervical accesoria.^{3,8} La pérdida de fuerza referida por los pacientes está asociada a pérdida de destreza de la mano afectada y del control motor fino; con el paso del tiempo, el cuadro evoluciona hacia la pérdida objetivable de la fuerza intrínseca de la mano. La atrofia muscular no está presente en la mayoría de los casos, pero de ocurrir, presentan atrofia de la musculatura tenar (es típica la afectación del músculo flexor

corto del pulgar), hipotenar e interósea (mano de Gilliatt - Summer), asociada a la hipoestesia o el dolor en territorio del cubital.^{3,6} Los estudios electrofisiológicos muchas veces son concluyentes en cuanto al diagnóstico y la localización de la lesión. El patrón clásico se caracteriza por una reducción de la velocidad de conducción motora del nervio mediano a nivel de la muñeca, aunque con preservación de la velocidad sensitiva; además, se asocia a una velocidad de conducción motora normal del nervio cubital, con pérdida de la amplitud de su potencial de acción sensitivo.^{3,5} Por otra parte, la electromiografía demostrará signos de denervación en la musculatura tenar, hipotenar e interósea. En el llamado SST atípico o disputado las manifestaciones sensitivas relacionadas con el dolor y las parestesias son semejantes a la forma neurogénica verdadera, pero no se observa todo el déficit motor. No existe pérdida objetiva de la sensibilidad; e incluso si se refieren pérdidas de la fuerza de la mano, no posee atrofia muscular, y no siempre se puede vincular a una compresión ósea o ligamentaria claramente demostrable. Los síntomas muchas veces se refieren al tronco primario inferior del plexo braquial, y pueden extenderse a otros territorios nerviosos. Los estudios electrofisiológicos no son normales.^{2,3,5,6,8}

Además, el SST secundario a costilla cervical accesoria también se presenta con síntomas de: Dolor en el cuello - hombro - brazo y entumecimiento de la extremidad superior a lo largo de la distribución de los nervios.^{1,2,6,9}

En el 60% de pacientes con SST secundario a costilla cervical accesoria se puede apreciar un hombro rígido, con dolor que se origina entre la espina torácica y escápula, se irradia hasta el cuello, occipital y órbita en casos raros.^{1,2,6}

Los exámenes complementarios incluyen la electromiografía, radiografías simples, tomografías computadas de la región del cuello y la columna cervical, permiten la identificación de alteraciones óseas, como costillas cervicales o alteraciones de la primera costilla o de la clavícula.^{3,5,10}

Hay enfermedades que pueden confundir con

Gráfico 1. Evolución del dolor medido mediante la escala de EVA posterior a la cirugía.

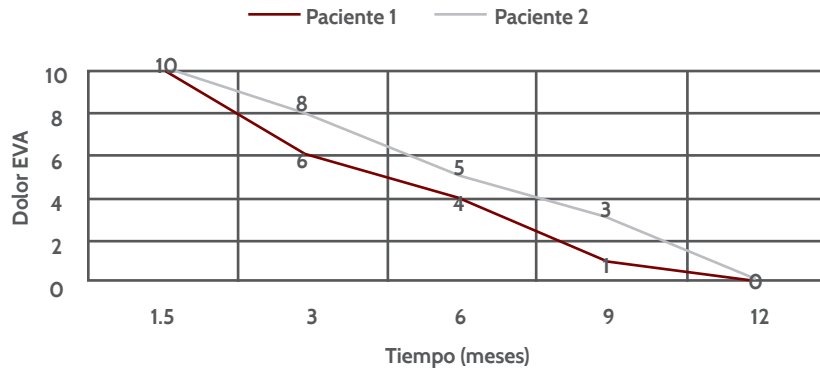


Gráfico 2. Evolución de las disestesias posterior a las cirugías.

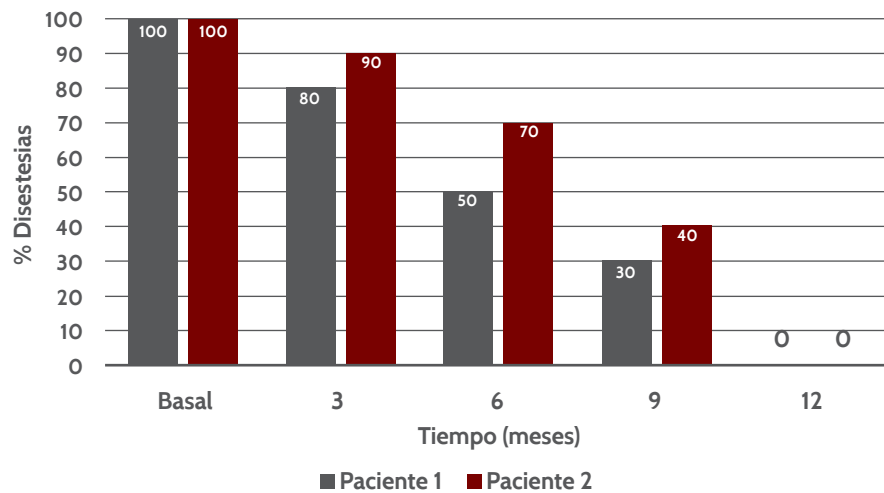
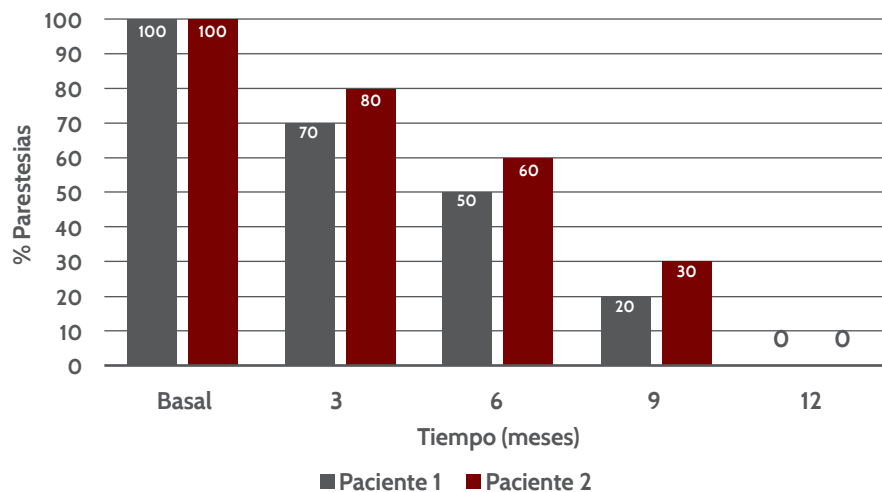


Gráfico 2. Evolución de las parestesias posterior a las cirugías.



un SST por costilla cervical accesoria, por lo que el diagnóstico diferencial es importante para descartar causas secundarias como tumores benignos o malignos como el carcinoma pulmonar, la enfermedad discal cervical, la amiloidosis, la linfadenopatía maligna, los callos óseos en la clavícula o en la primera costilla, entre otras como túnel del carpo, o túnel cubital.^{3,4,6}

El tratamiento del SST depende de su presentación clínica y de la gravedad de los síntomas. El denominado tratamiento conservador busca corregir posturas que desencadenan los síntomas y fortalecer la musculatura de la cintura escapular, lo que puede ser alcanzado mediante fisioterapia. Cuando se indica este tratamiento, se espera que el 50-90% de los pacientes presenten mejoría de los síntomas entre las tres semanas y los tres meses de iniciado; luego de este período, en caso de persistencia del cuadro, podría recomendarse el tratamiento quirúrgico el cual mejora el dolor y el porcentaje de las disestesias y parestesias. No obstante, en caso de presentarse desde el inicio síntomas motores distales, como los descritos en el SST verdadero (mano de Guilliat - Summer), está indicada la cirugía precoz sin tratamiento

fisioterápico previo.^{1,3} Para el abordaje quirúrgico se opta por la vía supraclavicular para los casos con la forma clínica neurogénica verdadera, y también es la vía de elección para la resección de las costillas cervicales. Cuando existe recidiva o falta de resolución de los síntomas en pacientes con la forma neurogénica verdadera que ya fueron abordados por la vía supraclavicular, se opta por el acceso posterior al plexo braquial. En cambio, para aquellos individuos con la forma atípica, la conducta inicial es el abordaje por vía supraclavicular y, en el caso de persistencia sintomatológica, el paciente podría ser sometido a un abordaje transaxilar con resección de la primera costilla.^{1,3,6}

En el caso de nuestras dos pacientes, presentaron signo de adson positivo, que no es frecuente en el SST secundario a costilla cervical accesoria, sino cuando la etiología es vascular. Motivo por el cual se realiza una buena historia clínica para realizar el diagnóstico diferencial al igual que los métodos diagnósticos como son TAC de columna cervical y torácica con reconstrucción 3D, RMN en estos casos particulares para descartar una etiología vascular, tumoral, etc. y la Electromiografía + velocidad de conducción nerviosa.

Conclusión

- 1) Pacientes con compresión nerviosa braquial por costilla cervical y dolor pueden ser manejados conservadoramente con terapia física.^{2,4}
- 2) Cuando tienen síntomas severos y el tratamiento conservador no fue efectivo, la descompresión quirúrgica está indicada.^{1,2} Los abordajes indicados son dos: abordaje transaxilar y abordaje supraclavicular. Este último es el mayormente recomendado debido a la baja morbilidad y mortalidad según estudios realizados.^{2,7,11}
- 3) La literatura cita que entre el 70–80% de los pacientes sometidos a cirugía presentan mejoría clínica.
- 4) Cuando se considera la recurrencia de los síntomas, debe de tenerse en cuenta dos situaciones: 1) Las pseudorrecurrencias: Por Diagnóstico preoperatorio incorrecto o elección de una vía quirúrgica inadecuada. 2) Recurrencias verdaderas: Por adherencias del músculo escaleno anterior a los tejidos nerviosos o a fibrosis perineural.³
- 5) El uso de la electromiografía y velocidad de conducción nerviosa permite al paciente ser evaluado por si existen síntomas recurrentes.⁴

Conflicto de intereses

Los autores declaran que en este estudio no existen conflictos de interés relevantes.

Fuentes de financiamiento

No existió una fuente de financiamiento particular para este informe científico.

Referencias

1. M. Abe ET. Al.: TOS – Diagnosis, treatment and complications – *J. Orthop Sci.* (1999) 4: 66 – 69.
2. Vogelin ET. Al.: Long – term outcome analysis of the supraclavicular surgical release for the treatment of TOS – *Neurosurgery*, volume 66, number 6, June 2010, page 1085.
3. Introducción a la cirugía de los nervios periféricos - Mariano Socolovsky, Mario Siqueira, Martijn Malessy. 1era edición – 2013 – página 180 – Síndrome del desfiladero torácico – Capítulo 17.
4. Urschel HC Jr, Razzuk MA: Management of the TOS. *N Engl J Med.* 1972, 286: 1140 – 1143.
5. Tomoko Misawa ET. Al.: Diagnosis of TOS by magnetic stimulation of the brachial plexus – *J. Orthop Sci.* (2002) 7: 167 - 171.
6. Fevziye Unzal Malas ET. Al.: *Legends of TOS – Rheumatol Int.* (2006) 27: 109 - 110.
7. S. Kieran ET. Al.: Assessment of two surgical approaches in TOS – *Irish Journal of Medical Science.* 171:3. 2.
8. *Neurocirugía aspectos clínicos y quirúrgicos.* Dr. Armando J.A. Basso. 1era edición 2010 :1039
9. John E. Mc Gillianddy, M. D.: Cervical radiculopathy, entrapment neuropathy and TOS: How to differentiate *J. Neurosurg* 2: 179 – 187, 2004.
10. O. Smedby ET. Al.: Functional imaging of the TOS in an open MR scanner. *Eur. Radiol.* 10, 597 – 600
11. Shet RN, Campbell JN: Surgical treatment of TOS: a randomized trial comparing two operations JN: *Spine.* 3: 355 – 363, november 2005.