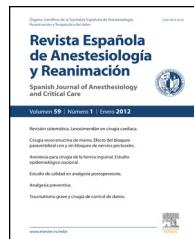


# Revista Española de Anestesiología y Reanimación

[www.elsevier.es/redar](http://www.elsevier.es/redar)



## CASO CLÍNICO

### Escápula alada, ¿una entidad del área quirúrgica?

J. Nieto-Blasco<sup>a,\*</sup>, S. Castiella-Muruzábal<sup>b</sup>, J.A. Tuda-Flores<sup>a</sup>,  
M.E. Fernández-Cuadros<sup>a</sup>, B. Oliveros-Escudero<sup>a</sup> y J.A. Alaejos-Fuentes<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Complejo Asistencial Universitario Salamanca, Salamanca, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña, España

Recibido el 10 de mayo de 2012; aceptado el 8 de septiembre de 2012

Disponible en Internet el 23 de octubre de 2012

#### PALABRAS CLAVE

Escápula;  
Lesión nerviosa;  
Parálisis

**Resumen** La escápula alada secundaria a la lesión del nervio torácico largo es una entidad poco frecuente. La etiología más frecuente relatada en la bibliografía está relacionada con actividades en el área quirúrgica, ya sea por mal posicionamiento durante la anestesia-cirugía, ya sea por un evento traumático iatrogénico durante los procedimientos quirúrgicos. Exponemos 3 casos clínicos junto con una breve revisión etiológica y bibliográfica, para revisar las múltiples etiologías de dicha lesión y así no atribuirla siempre a dicha área de actuación, ya que estos no son los únicos causantes de la misma.

© 2012 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

#### KEYWORDS

Scapula;  
Nerve injury;  
Paralysis

**Winged scapula, a condition for the surgical area?**

**Abstract** The winged scapula secondary to long thoracic nerve injury is an uncommon condition. It is most frequently reported in the literature associated with surgical activities, either due to poor positioning during anesthesia or by an iatrogenic traumatic event during surgical procedures. We expose 3 cases and a brief etiological and literature review, to present the multiple origins of this injury, which are not always related to this area of activity, as these are not the only causes of this injury.

© 2012 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La escápula alada secundaria a la lesión del nervio torácico largo, que ocasiona la parálisis del músculo serrato anterior, es una entidad poco frecuente<sup>1,2</sup>, aunque potencialmente debilitante o incapacitante. Afecta a la movilidad del hombro y limita la capacidad de realización de actividades de la vida diaria (AVD)<sup>1-8</sup>.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [javier\\_nieto\\_basco@hotmail.com](mailto:javier_nieto_basco@hotmail.com)  
(J. Nieto-Blasco).

La bibliografía publicada muestra una incidencia variable<sup>2</sup>, si bien se destaca que frecuentemente dicha entidad está infradiagnosticada<sup>1,8,9</sup>, a pesar de ser una causa importante de discapacidad funcional<sup>8</sup>. El músculo serrato anterior se encarga de la fijación de la escápula a la pared torácica en los movimientos de flexión y abducción del brazo. La lesión del nervio torácico largo que ocasiona su parálisis, condiciona la limitación de la movilidad por encima del hombro, con la consiguiente limitación para la realización de actividades como empujar, tirar objetos y otras AVD<sup>1-8</sup>.

El cuadro clínico se caracteriza por la escápula alada que, además de una deformidad estética, provoca una limitación de la movilidad que conlleva gran discapacidad<sup>1-6</sup>. Puede ser fuente de dolor<sup>1,2,4</sup>, que característicamente desaparece de forma espontánea en pocas semanas, mientras persiste la escápula alada<sup>2</sup>.

En la exploración física destaca dicha escápula alada en reposo, que se acentúa cuando al paciente se le pide que flexione hacia adelante sus brazos a la horizontal o que realice movimiento de empujar<sup>2</sup>. Esto permite el diagnóstico diferencial con la escápula alada secundaria a la lesión del nervio accesorio espinal, pues dicha maniobra no lo acentúa<sup>3,5</sup>.

El diagnóstico precoz es difícil de realizar, pasando frecuentemente desapercibido en la presentación inicial del cuadro<sup>3</sup>. Por ello, debe realizarse una exhaustiva anamnesis, exploración física y una evaluación electromiográfica de todos los músculos periescapulares<sup>1-3</sup>, para confirmar el diagnóstico clínico y, posteriormente, su recuperación<sup>2,3</sup>. Si bien destacamos que la electromiografía (EMG), aunque útil para el diagnóstico definitivo de la lesión del nervio torácico largo, no puede utilizarse para predecir el grado de recuperación (la mejoría en la EMG no siempre se correlaciona con la mejoría clínica)<sup>2</sup>.

Tradicionalmente esta lesión se ha relacionado con el área quirúrgica, siendo consecuencia tanto de la posición inadecuada del paciente anestesiado durante las intervenciones quirúrgicas como de una lesión iatrogénica por diversas maniobras quirúrgicas<sup>2-4,6,7,9</sup>.

Describimos 3 casos clínicos y realizamos una revisión de la bibliografía publicada, para exponer las múltiples posibles etiologías de la lesión del nervio torácico largo.

## Casos clínicos

### Caso 1

Paciente de 38 años que presenta incapacidad para la abducción activa del hombro derecho, tras haber sido intervenido quirúrgicamente 3 meses antes de síndrome subacromial derecho, sin afectación del manguito rotador.

En la exploración física destaca la ausencia de dolor y la imposibilidad para la flexión y abducción activas por encima de los 90° como hallazgo más relevante, con ausencia de giro escapular. Se solicitan ecografía (ECO), resonancia magnética (RM) y se incluyó en programa de tratamiento rehabilitador. Las pruebas complementarias objetivaron adelgazamiento de la porción distal del tendón supraespinal, hallazgo que podría estar en relación con rotura parcial/proceso degenerativo crónico. Esto no

justificaba la clínica del paciente y, persistiendo impotencia funcional, se reexploró apreciándose escápula alada. La EMG confirmó la sospecha diagnóstica de probable lesión del nervio torácico largo.

### Caso 2

Paciente de 28 años con prominencia de escápula derecha y limitación de la movilidad de dicho hombro. Tras realizar piragüismo, refiere limitación de la movilidad y prominencia de la escápula con ausencia completa de dolor. La exploración objetivaba escápula alada que aumentaba con maniobra de provocación y limitación de últimos grados de todos los arcos de movimiento. Ante la sospecha de lesión del nervio torácico largo, se solicitó EMG que confirmó el diagnóstico.

### Caso 3

Paciente de 36 años que espontáneamente de forma brusca presentó dolor intenso en la musculatura paracervical derecha, irradiado a hombro, seguido de attenuación del dolor y aparición de impotencia funcional, sobre todo para la elevación y la antepulsión. La radiografía simple y la RM no objetivaron alteraciones significativas. Se incluyó en programa de rehabilitación con la sospecha diagnóstica de síndrome de Parsonage-Turner. Ante la escasa mejoría del cuadro a pesar del tratamiento, se revaloró al paciente y se solicitó una EMG que confirmó la sospecha de parálisis del serrato mayor por lesión del nervio torácico largo.

Para la revisión de la bibliografía publicada se analizó Pubmed y Google académico con palabras clave: «winged scapula» y «long thoracic nerve injury» (tabla 1), recogiendo aquellos artículos que hacían referencia a la etiología de la lesión y con no más de 20 años de antigüedad.

## Discusión

El nervio torácico largo, formado por las raíces cervicales C5, C6 y C7, inerva al músculo serrato anterior<sup>3,5,6,9</sup>. Las ramas C5 y C6 entran en el músculo escaleno medio, se unen en su interior y emergen como un solo tronco por su borde lateral. Pasan por debajo de la axila para unirse en la superficie del serrato anterior a la rama C7, que ha descendido anteriormente al escaleno medio<sup>3,9</sup>. Por tanto, el nervio torácico largo pasa por detrás y por debajo de la línea media axilar, desde la parte posterior de la clavícula hasta la primera costilla. Desde allí desciende a lo largo de la pared lateral del tórax hasta las costillas 8.<sup>a</sup> y 9.<sup>a</sup>, para inervar al músculo serrato anterior<sup>3,5,6,9</sup>. Dichas características anatómicas (longitud y curso superficial) lo predisponen a la lesión a distintos niveles<sup>6-9</sup>, que como hemos mencionado anteriormente, originan la escápula alada y la consiguiente impotencia funcional.

La abducción del brazo precisa de la acción combinada y coordinada inicialmente de los músculos deltoides y supraespinal (abducción hasta los 90°)<sup>5</sup> y, a continuación, el músculo serrato anterior logra la abducción completa (90 a 180°), al estabilizar la escápula y permitir el giro de la misma durante dicha abducción<sup>5-7</sup>. Así, tiene un papel fundamental

**Tabla 1** Revisión bibliográfica a través de los buscadores Pubmed y Google Académico, con palabras clave: «winged scapula» y «long thoracic nerve injury»

Autor	Revista	Tipo de artículo	Buscador
Galano	Clin Orthop Relat Res 2008	Original	Google, Pubmed
Martin	Curr Rev Musculoskelet Med 2008	Revisión	Google
Omar	Eur Spine J 2007	Caso clínico	Google
Kauppila	Chest 1996	Original	Google
Elesber	Chest 2001	Caso clínico	Google
Ameri	J Med Case Rep 2009	Caso clínico	Pubmed
Nath	J Brachial Plex Peripher Nerve Inj 2007	Investigación	Google
Nath	BMC Musculoskeletal Disorders 2007	Investigación	Google, Pubmed
Bizzarri	Tex Heart Inst J 2001	Caso clínico	Google, Pubmed

en la abducción y elevación de la extremidad superior<sup>3,6,7</sup>. Su parálisis ocasiona la escápula alada, que provoca que la superficie de la escápula se desplace alejada a la pared torácica; por lo que el hombro desciende y el brazo ya no puede ser elevado lateralmente por encima de los 90°<sup>1,3,4,7,9</sup>.

De entre las múltiples causas de la escápula alada, la más publicada es la afectación del nervio torácico largo, que conlleva la parálisis del músculo serrato anterior<sup>1-4,6-8</sup> y, como causa más frecuente, la etiología iatrogénica tras procedimientos invasivos y la anestesia del paciente

quirúrgico<sup>2-4,6,7,9</sup>. De igual forma, la literatura revisada muestra diferentes causas de lesión del torácico largo, tanto de etiología traumática como no traumática, así como de etiología idiopática<sup>1-9</sup> (tabla 2).

Tradicionalmente los estudios publicados han sugerido como etiología de esta lesión la compresión postural durante la anestesia. La angulación del tronco nervioso, al cruzar la segunda costilla, contribuye al daño y tracción del nervio cuando la cabeza se hace rotar, flexionar e inclinar lejos del hombro afectado, mientras el brazo se levanta por encima

**Tabla 2** Etiología de la escápula alada secundaria a la lesión del nervio torácico largo

### 1. Traumática

- a. Anestesia-cirugía (mal posicionamiento de miembros superiores, cabeza o cuello)
- b. Procedimientos invasivos
  - Cirugía cardíaca mínimamente invasiva
  - Mastectomía radical con extirpación de ganglios linfáticos
  - Resección de la primera costilla
  - Simpatectomía transaxilar
  - Canalización yugular interna, axilar, uso de coils interescapulares
  - Toracotomías mínimas (drenajes torácicos o neumotórax espontáneo)
  - Técnicas inadecuadas de incisión y retracción esternal
  - Cirugía de columna por vía anterior
- c. Traumatismo cerrado en tórax o cintura escapular (caídas o colisiones)
- d. Actividades deportivas (voleibol, levantamiento de pesas, tiro con arco, etc.)
- e. Latigazo cervical por accidentes de tráfico
- f. Accidentes laborales (mecánicos, aviadores navales, soldadores, etc.)
- g. Movimientos repetitivos (atletismo, actividades cotidianas)
- h. Bursitis sucoracoideal o subescapular

### 2. No traumática

- a. Enfermedades virales (gripe, amigadlitis, parvovirus, poliomielitis, bronquitis)
- b. Enfermedades no virales (lepra, difteria, tétanos)
- c. Vacunas o inmunización
- d. Deficiencia de vitaminas y trastornos metabólicos
- e. Exposición a tóxicos y sobredosis de drogas
- f. Reacciones alérgicas medicamentosas
- g. Distrofia muscular (distrofia fascio-escapulo-humeral)
- h. Radiculopatía C7
- i. Coartación aórtica
- j. Neuralgia amiotrófica (síndrome de Parsonage-Turner)
- k. Neuritis aisladas (compresión de la séptima raíz cervical)
- l. Neuropatías compresivas secundarias a hematomas en pacientes con tratamiento con anticoagulantes

### 3. Idiopática

de la cabeza<sup>2-4,7,9</sup>. Dicha tracción o compresión neurovascular pueden ocurrir durante la anestesia, cuando la parte superior del brazo se mueve de forma pasiva, mientras el serrato anterior no está funcionando y, por lo tanto, no se fija la escápula a la pared torácica. Es decir, la excesiva abducción pasiva del brazo causa la tracción del nervio<sup>4,9</sup>.

La compresión puede también ocurrir cuando el brazo se eleva por encima del pecho del paciente. La escápula se mueve anterolateralmente alrededor de la pared torácica, mientras que el serrato anterior no se contrae, permitiendo la compresión del nervio bajo el ángulo inferior de la escápula<sup>4</sup>. Para evitar la parálisis, se deben evitar la abducción o aducción extremas con el paciente anestesiado. Si esto no fuera posible, se recomienda el uso adecuado de acolchado bajo la cintura escapular y el brazo, así como cambios de posición frecuentes durante procedimientos largos<sup>4,9</sup>.

Otra causa perioperatoria frecuente es la lesión de dicho nervio tras diferentes procedimientos quirúrgicos torácicos<sup>1,3,6,7,9</sup>. A pesar de las innovadoras técnicas mínimamente invasivas, cuyo objetivo primordial es la reducción de la morbilidad, todavía se producen complicaciones, y estas son a menudo subestimadas o ignoradas<sup>1,8,9</sup>. El trayecto largo y el curso superficial de dicho nervio hacen que esté bastante desprotegido de la axila hacia abajo, lo que lo expone fácilmente a las lesiones durante dichos procedimientos (mastectomía radical con extirpación de ganglios linfáticos, resección de la primera costilla, simpatectomía transaxilar, canalización de la vena yugular interna, canalización axilar o toracotomías mínimas para drenajes torácicos o tratamiento del neumotórax espontáneo)<sup>1,2,4,6,7,9</sup>.

La cirugía cardíaca mínimamente invasiva provoca iatrogenia responsable del 11% de las parálisis traumáticas del serrato anterior. Si bien también puede estar relacionada con la posición del paciente (en la mesa de operaciones o durante la transferencia a otra cama)<sup>1,3,4,6,7,9</sup>. Se estiman las complicaciones que afectan al plexo braquial entre el 2 y el 38% de los casos<sup>9</sup>, siendo más frecuentemente afectadas las ramas nerviosas inferiores (mediano y cubital), si bien todos los nervios que pertenecen al plexo braquial son susceptibles del daño iatrogénico<sup>9</sup>.

Los factores causales más discutidos en la literatura son la posición del paciente en la mesa de operaciones, la posición de las extremidades superiores, la cabeza o el cuello y, menos, el uso de *coils* interescapulares<sup>1,3,4,6,7,9</sup>.

Algunos autores muestran que las técnicas inadecuadas de incisión y retracción esternal son causas importantes de daño durante dicha cirugía. Las raíces nerviosas están ancladas a sus puntos de salida del canal vertebral y se extienden hasta los puntos de fijación en la axila. Cualquier acción mecánica que aumente la distancia entre dichos puntos de fijación puede estirar las propias raíces, tanto estirando como comprimiendo el plexo entre la clavícula y la primera costilla<sup>9</sup>. Otro posible factor etiológico traumático iatrogénico mostrado en la bibliografía es la compresión directa del nervio durante cirugía de columna por vía anterior<sup>6</sup>.

Dentro de la etiología traumática, alrededor de un 35% de los casos serían secundarios a actividades deportivas (voleibol, levantamiento de pesas, tiro con arco, ballet, béisbol, baloncesto, fútbol, golf, gimnasia, hockey, tenis y lucha).

Al someter al hombro a una abducción tan exagerada que el ángulo inferior del hueso comprime o estira el nervio<sup>2,6-9</sup> (etiología más probable del caso 2).

La bibliografía muestra otras causas frecuentes de afectación del nervio torácico largo como un traumatismo cerrado en el tórax o la cintura escapular (caídas o colisiones), que corresponden a un 25% de los casos<sup>1-3,6,7,9</sup>.

Otra posible causa de afectación traumática del torácico largo que muestra la literatura publicada son las lesiones del latigazo cervical tras accidentes de tráfico<sup>3</sup>. Aunque generalmente presentan un curso autolimitado, en ocasiones pueden provocar irritación del plexo braquial y alteración de los nervios periféricos, concretamente del nervio torácico largo<sup>3</sup>. Otras causas traumáticas y ortopédicas se muestran en la tabla 2<sup>2,3,6-9</sup>.

Las causas no traumáticas se registran asimismo en la tabla 2<sup>1-3,6,7,9</sup>. En el caso 3 se sospechó inicialmente síndrome de Parsonage-Turner.

De igual modo, la literatura muestra las neuropatías compresivas secundarias a hematomas en pacientes con tratamiento con anticoagulantes, como posibles etiologías de la lesión del nervio torácico largo<sup>5</sup>, aunque la mayoría muestran afectación del plexo braquial. Otros factores suelen coexistir, como traumatismos, caídas, uso de muletas, punción yugular, arteriografía, que ocasionan una hemorragia capilar. Aunque también está descrita la aparición espontánea del hematoma<sup>5</sup>.

La etiología de la escápula alada secundaria a la lesión del nervio torácico largo, relatada en la bibliografía como más frecuente, está relacionada con pacientes quirúrgicos (mal posicionamiento durante la anestesia o bien evento traumático de origen iatrogénico). Si bien estos no son los únicos agentes etiológicos de dicha lesión, destacamos la importancia de la correcta posición del paciente durante cualquier procedimiento invasivo o no invasivo, teniendo siempre en cuenta el curso del nervio torácico largo para su protección de cualquier presión externa, ya que, aunque poco frecuente, se trata de una entidad debilitante e incapacitante que limita la actividad funcional de la extremidad superior. Por ello, se debe incluir en el diagnóstico diferencial en todo cuadro discapacitante de hombro.

## Conflictivo de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Galano GJ, Bigliani LU, Ahmad CS, Levine WN. Surgical treatment of winged scapula. Clin Orthop Relat Res. 2008;466:652-60.
2. Martin RM, Fish DE. Scapular winging: anatomical review, diagnosis, and treatments. Curr Rev Musculoskelet Med. 2008;1:1-11.
3. Omar N, Alvi F, Srinivasan MS. An unusual presentation of whiplash injury: long thoracic and spinal accessory nerve injury. Eur Spine J. 2007;16 Suppl 3:S275-7.
4. Kauppila LI, Vastamäki M. Iatrogenic serratus anterior paralysis. Chest. 1996;109:31-4.
5. Elesber AA, Kent PD, Jennings CA. Compressive neuropathy of the brachial plexus and long thoracic nerve: a rare complication of heparin anticoagulation. Chest. 2001;120:309-11.

6. Ameri E, Behtash H, Omidi-Kashani F. Isolated long thoracic nerve paralysis - a rare complication of anterior spinal surgery: a case report. *J Med Case Rep.* 2009;3:7366.
7. Nath RK, Melcher SE. Rapid recovery of serratus anterior muscle function after microneurolysis of long thoracic nerve injury. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj.* 2007;2:4.
8. Nath RK, Lyons AB, Bietz G. Microneurolysis and decompression of long thoracic nerve injury are effective in reversing scapular winging: long-term results in 50 cases. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2007;8:25.
9. Bizzarri F, Davoli G, Bouklas D, Oricchio L, Frati G, Neri E. Latrogenic injury to the longthoracic nerve: an underestimated cause of morbidity after cardiac surgery. *Tex Heart Inst J.* 2001;28:315-7.