

# Fractura aislada de troquín. Presentación de un caso y revisión bibliográfica

## *Isolated troquin fracture. Presentation of a case and bibliographic review*

Aguilar Martínez, Antonio José  
Torres Fuentes, Juan Francisco  
Ortiz Gallego, Ángel  
Vidal Folgar, Miguel Ángel

Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

[antonio.jose.am@gmail.com](mailto:antonio.jose.am@gmail.com)

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2022; 39 (1/4): 42-48

Recepción: 29/01/2022. Aceptación: 12/04/2022

### Resumen

La fractura avulsión de la tuberosidad menor humeral aislada es extremadamente rara.

Es una lesión difícil de diagnosticar pasando, muchas veces, desapercibida.

Se presenta el caso de una paciente de 64 años con una fractura aislada de troquín.

El tratamiento que se decidió en esta paciente fue quirúrgico mediante reducción abierta y osteosíntesis con tornillos además de suturas quirúrgicas de los fragmentos.

Existe evidencia a favor de que cualquier desplazamiento es susceptible de tratamiento quirúrgico con el fin de evitar un desplazamiento mayor de la misma, la pseudoartrosis del fragmento avulsionado, un pinzamiento anteromedial y una posible luxación del tendón del bíceps, además de la limitación funcional para la rotación interna del brazo.

**Palabras clave:** Tuberosidad menor, troquín, fractura avulsión troquín.

### Abstract

*Isolated humerus lesser tuberosity avulsion fracture is extremely rare.*

*It is a difficult injury to diagnose, often going unnoticed.*

*The case of a 64-year-old patient with an isolated troquin fracture is presented.*

*The treatment that was decided in this patient was surgical by means of open reduction and osteosynthesis with screws in addition to surgical suturing of the fragments.*

*There is evidence that any displacement is susceptible to surgical treatment in order to avoid further displacement of the displacement, pseudoarthrosis of the avulsed fragment, an anteromedial impingement and a possible dislocation of the biceps tendon, in addition to functional limitation for the internal rotation of the arm.*

**Keywords:** Lesser tuberosity, lesser tuberosity avulsion fracture.

## Introducción

La fractura aislada de la tuberosidad menor o troquíen del húmero es extremadamente rara. La mayoría de los casos son descritos en niños o adolescentes. 1.

Robinson et al. describió una incidencia de fracturas aisladas por avulsión de la tuberosidad menor en adultos de 0,46 por 100.000 habitantes por año. 2

La fractura de troquíen en adultos se suele ver en fracturas de 3 y 4 fragmentos de Neer o en luxaciones posteriores de hombro. 3

El mecanismo lesional más frecuente suele ser un traumatismo de abducción y rotación externa del hombro, generando una contracción intensa y contra resistencia del músculo subescapular, que puede provocar una lesión por avulsión. 4

El músculo subescapular es un músculo potente que forma parte del manguito rotador y su función principal es la de rotación interna humeral. Sin embargo, durante el movimiento activo del hombro, el subescapular puede colaborar en la abducción, aducción, flexión y extensión 5. Por tanto, está implicado en la estabilidad biomecánica y en el movimiento de la articulación glenohumeral. Tiene su origen en la fosa del subescapular de la escápula y se inserta en el troquíen, con una huella

de aproximadamente 25,8 mm × 18,1 mm. 6 La porción tendinosa la constituyen los dos tercios superiores del músculo.

## Caso clínico

Se presenta a una mujer de 64 años, con buena calidad de vida que realiza actividades deportivas casi diariamente. Presenta hipertensión arterial como único antecedente personal, bien controlada con un único fármaco como es el captopril a dosis de mantenimiento de 25mg al día. La paciente acudió a nuestro Servicio de Urgencias, 5 días después de una caída desde su propia altura hacia delante, mientras caminaba por la vía pública, impactando sobre ambas muñecas en flexión dorsal y en rotación externa de hombros. Desde entonces, presentaba dolor y limitación funcional en el hombro derecho, solicitando valoración por nuestra Unidad de Traumatología.

La paciente presentaba, en resumen, un traumatismo indirecto sobre hombro derecho (miembro dominante), en antepulsión y rotación externa forzada. En la exploración destacaba una palpación dolorosa sobre cara anterior de cabeza humeral derecha, así como limitación de la movilidad, apreciándose una abducción activa de 70° y una rotación interna activa muy disminuida y dolo-

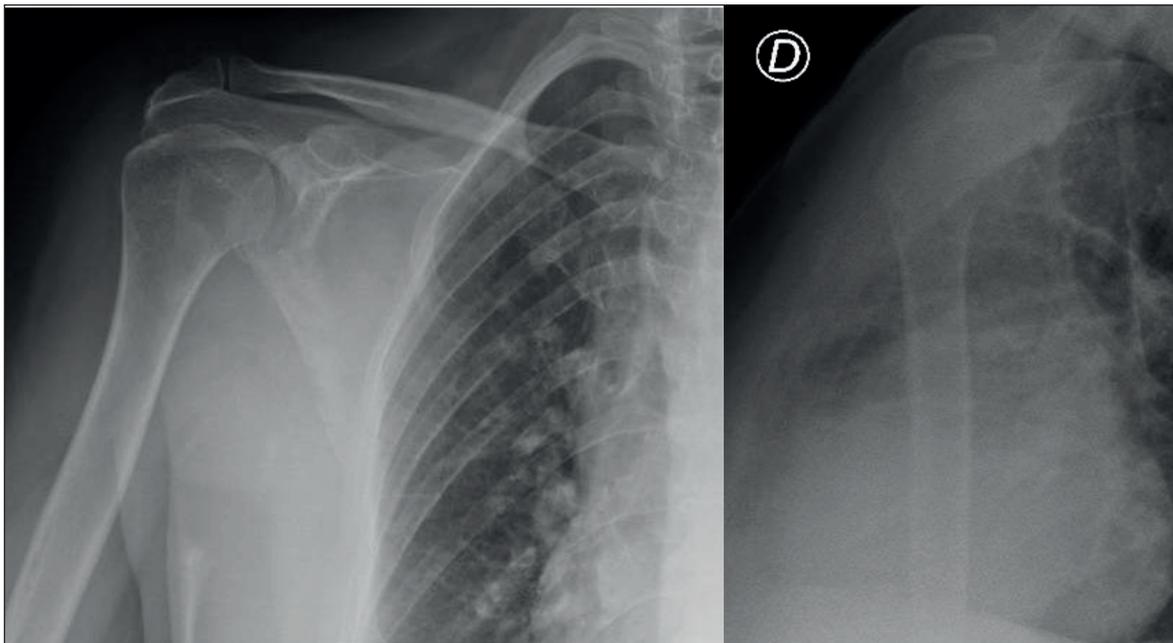


Figura 1. Proyecciones anteroposterior y lateral de hombro derecho.



*Figura 2. Proyección axial de hombro derecho.*

rosa. La exploración neurovascular fue normal. En el momento de la valoración se apreciaba un ligero hematoma distal a la apófisis coracoides y medial a la cabeza humeral derecha.

Se decide completar el estudio mediante radiografías de hombro derecho con proyecciones anteroposterior y lateral transtorácica (*figura 1*). Ante la sospecha clínica y radiográfica, se completó el estudio mediante una proyección axial (*figura 2*), apreciándose aquí, una pequeña fractura-avulsión del troquíen del húmero proximal derecho.

Una vez establecido el diagnóstico se procedió a la realización de una tomografía axial computarizada para mejor definición lesional y decisión terapéutica (*figura 3*). En el informe de la misma se confirmaba dicha fractura-avulsión, con unos 15 mm de desplazamiento en sentido inferomedial.

Tras valoración de la paciente y de las pruebas de imagen por parte de nuestra Unidad de Traumatología, y dada la demanda funcional de la paciente, se le propuso, tras explicación del procedimiento y los riesgos-beneficios derivados de la misma, un tratamiento quirúrgico consistente en una cirugía abierta para reducir y fijar el troquíen.

Para la cirugía se posicionó a la paciente en decúbito supino, en “hamaca de playa”. Se realizó un abordaje deltopectoral previa localización de la apófisis coracoides, estructura anatómica que nos sirve de guía para orientarnos durante el abordaje (*figura 4*).

Inicialmente se procedió a la identificación de la porción larga del bíceps y, mediales a la porción larga del bíceps, tanto el lecho del troquíen como el fragmento óseo desplazado. (*figura 5*).

Una vez completado el abordaje quirúrgico, se procede a la reducción de la fractura y la fijación interna realizando una osteosíntesis con 2 tornillos de tracción (esponjosa de espira parcial con arandelas) de 3.5 mm. Además se realizan 3 suturas con “fibertape” (superior, medial y lateral al fragmento), tunelizando con broca entre el lecho de la avulsión y la cara lateral de la epífisis humeral proximal, distal a la inserción del supraespinoso. De esta manera se consigue una descarga de la tracción tendinosa que ejercerá el subescapular una vez reinsertado, aumentando la estabilidad de la fijación.

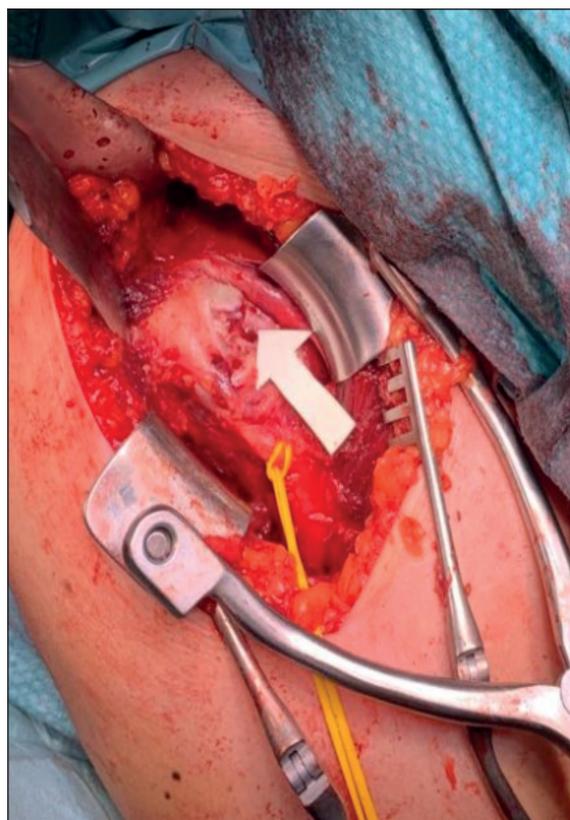
El cierre se realizó por planos mediante sutura absorbible trenzada y se utilizaron agrafes para



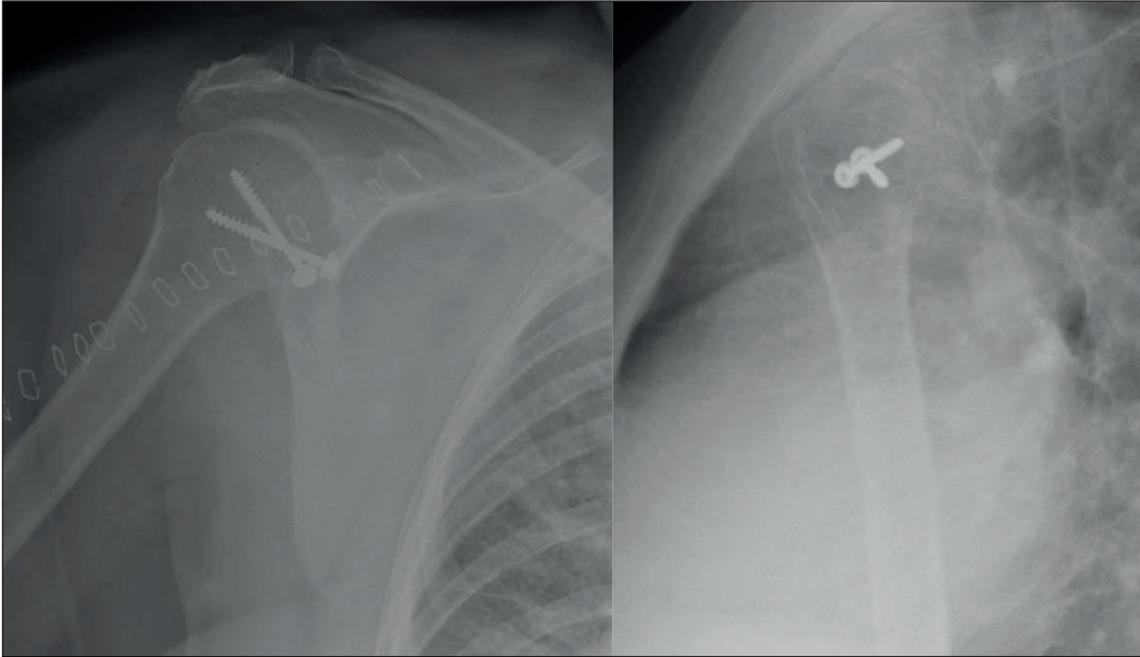
*Figura 3. Imagen mediante TC en plano coronal y reconstrucción en 3D mostrando fragmento fracturado-avulsionado de trocín.*



*Figura 4. Representación de posición y abordaje deltopectoral esquematizado en nuestra paciente.*



*Figura 5. Identificación del lecho del trocín y fragmento avulsionado-fracturado (flecha blanca).*



*Figura 6. Resultado radiográfico inmediato de la osteosíntesis en proyección anteroposterior y lateral transtrocárica de hombro derecho.*

la piel. El resultado radiográfico fue satisfactorio tanto en la cirugía como tras la alta domiciliaria de la paciente (*figura 6*).

El postoperatorio inmediato fue muy satisfactorio. Se limitó la movilidad mediante un cabestrillo durante su estancia hospitalaria. Tras comprobar buen control del dolor desde el postoperatorio inmediato, y exploración neurovascular distal normal, fue dada de alta al segundo día de la intervención.

Fue valorada y seguida por el Servicio de Rehabilitación, realizando un programa de ejercicios y fisioterapia de hombro derecho durante un mes. Inicialmente, en la primera revisión tras la cirugía, presentaba una antepulsión de 80°, una abducción de 80° y una rotación interna llevando su mano hasta la cresta ilíaca homolateral. Finalmente, tras la última revisión, antes de ser dada de alta, la paciente presentaba una antepulsión de 150°, una abducción de 140° y una rotación interna llevando su mano hasta la L5 sin asociar en ningún momento de la evolución ninguna limitación de la rotación externa respecto al lado contralateral.

## Discusión

La mayoría de este tipo de pacientes, en fase aguda, presentan impotencia funcional y dolor referido en la región anteromedial del hombro 7. Cuando el dolor les permite una movilización pasiva, se observa un aumento del rango de rotación externa 7. En la fase crónica, los pacientes presentan limitación en la abducción y la rotación interna, con debilidad en el subescapular, también pueden asociar un aumento en la rotación externa 7, 8.

Con respecto al diagnóstico de la lesión, es posible que el fragmento óseo avulsionado aislado no sea evidente en las proyecciones anteroposterior y perfil escapular, especialmente si es pequeño y/o está mínimamente desplazado. Ante la sospecha, se debe realizar una proyección axilar o una radiografía simple en rotación interna máxima para facilitar el diagnóstico 7. Las imágenes especialmente con TC (tomografía computarizada), o también mediante RM (resonancia magnética) pueden ser beneficiosas tanto para identificar y

delimitar la lesión como para detectar posibles lesiones asociadas.

La literatura sugiere que fracturas no desplazadas de la tuberosidad menor pueden tratarse de forma conservadora con resultados satisfactorios 9.

Levine et al. definió unos criterios quirúrgicos, que incluían un desplazamiento de troquí  $> 5$  mm o angulación  $> 45^\circ$  10. Sin embargo, la mayoría de los estudios concluyen en que cualquier desplazamiento de troquí constituye una indicación quirúrgica, independientemente del tamaño del fragmento y su grado de desplazamiento, para evitar un desplazamiento progresivo del mismo, la pseudoartrosis del fragmento avulsionado, un pinzamiento anteromedial o una posible luxación del tendón de la porción larga del bíceps, además de la limitación funcional para la rotación interna activa del brazo 7, 9.

Tradicionalmente la reducción abierta y la fijación interna mediante fijación con tornillos representan el tratamiento quirúrgico de elección para las fracturas por avulsión de la tuberosidad menor. Actualmente algunos autores realizan la reparación mediante artroscopia 9.

Una revisión sistemática publicada en 2016 que se centra en las reparaciones de lesiones por avulsión de la tuberosidad menor en adolescentes demostró buenos resultados después de reparaciones abiertas y artroscópicas, sin diferencias estadísticas entre las dos en términos de resultados clínicos 11. En beneficio de la artroscopia, esta es menos invasiva, requiere incisiones más pequeñas que llevan a cicatrices de menor tamaño, en teoría tras este procedimiento los pacientes presentan menos dolor postoperatorio y periodos de rehabilitación más cortos. En cambio, debido a la baja incidencia de estas lesiones y el requerimiento técnico que conlleva la artroscopia, hace que la reducción abierta siga siendo el método más utilizado.

Cuando el diagnóstico y tratamiento se lleva a cabo en fase aguda, los resultados clínicos por lo general suelen ser óptimos, en comparación con la fase crónica.

## Conclusión

Nos encontramos ante una lesión de difícil diagnóstico que a menudo pasa desapercibida, lo

que puede provocar retrasos en el tratamiento.

Ante la sospecha clínica, además de las proyecciones radiológicas habituales de hombro, es importante realizar una proyección axial o en rotación interna máxima para visualizar el fragmento avulsionado. La TC se considera la prueba de imagen más adecuada en cuanto al diagnóstico definitivo, y puede ser muy útil de cara a la planificación quirúrgica, por lo que habría que considerar su realización ante dicha lesión.

Si la fractura no está desplazada, el tratamiento más considerado es el conservador, sin embargo, ante cualquier desplazamiento, el tratamiento ideal es la osteosíntesis quirúrgica, bien sea mediante reducción abierta o vía artroscópica.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

## Referencias bibliográficas

Cregar W.M., MacLean I.S., Verma N.N., Trenhaile S.W. Lesser tuberosity avulsion fracture repair using knotless arthroscopic fixation. *Arthrosc Tech.* 2018;7:e899–e905. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2018.04.015>.

Robinson C.M., Teoh K.H., Baker A., Bell L. Fractures of the lesser tuberosity of the humerus. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:512–520.

Tosun B, Kesemenli CC. Isolated avulsion fracture of lesser tuberosity of the humerus: Review of the literature and report of two cases. *Int J Shoulder Surg.* 2011 Apr;5(2):50–3. <https://doi.org/10.4103/0973-6042.83198>.

Pace A, Ribbans W, Kim JH. Isolated lesser tuberosity fracture of the humerus. *Orthopedics.* 2008 Jan;31(1):94. <https://doi.org/10.3928/01477447-20080101-32>.

O'Connell N.E., Cowan J., Christopher T. An investigation into EMG activity in the upper and lower portions of the subscapularis muscle during normal shoulder motion. *Physiother Res Int.* 2006;11:148–151.

D'Addesi L.L., Anbari A., Reish M.W., Brahmabhatt S., Kelly J.D. The subscapularis footprint: An anatomic study of the subscapularis tendon insertion. *Arthroscopy.* 2006;22:937–940.

Park SG, Shim BJ, Seok HG. Isolated avulsion fracture of the lesser tuberosity of the humerus in an adolescent amateur boxer. *JSES Int.* 2020 May 8;4(4):759–764. <https://doi.org/10.1016/j.jseint.2020.04.010>.

Vavken P., Bae D.S., Waters P.M., Flutie B., Kramer D.E. Treating subscapularis and lesser tuberosity avulsion injuries in skeletally immature patients: a systematic review. *Arthroscopy.* 2016;32:919–928. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.10.022>.

Cregar WM, MacLean IS, Verma NN, Trenhaile SW. Lesser Tuberosity Avulsion Fracture Repair Using Knotless Arthroscopic Fixation. *Arthrosc Tech.* 2018 Aug 6;7(9):e899-e905. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2018.04.015>.

Levine B., Pereira D., Rosen J. Avulsion fractures of the lesser tuberosity of the humerus in adolescents:

Review of the literature and case report. *J Orthop Trauma.* 2005;19:349–352.

Vavken P., Bae D.S., Waters P.M., Flutie B., Kramer D.E. Treating subscapularis and lesser tuberosity avulsion injuries in skeletally immature patients: A systematic review. *Arthroscopy.* 2016;32:919–928