

Artículo original

Rotura distal del tendón de la porción larga del bíceps braquial. ¿Por qué está aumentando su incidencia? ¿Cuándo se debe reparar?

María Llorens Eizaguerri¹, Javier Ramiro García², Belén Seral García³, Jorge Albareda Albareda³

¹Hospital San Jorge. Huesca. ²Hospital Ernest Lluch Martín. Calatayud (Zaragoza). ³Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

Recibido: 10.11.2014
Aceptado: 23.07.2015

Resumen

Introducción y objetivos: La rotura del tendón distal del bíceps braquial es poco frecuente y representa sólo el 3% de todas las roturas de este tendón, aunque en la última década ha aumentado hasta un 10%. Son características en varones de edad media con predominio del brazo dominante. Se asocian factores de riesgo locales (alta demanda funcional) y sistémicos (tabaco, dislipemia, corticoides, anabolizantes, obesidad). Nuestro objetivo es analizar los factores de riesgos asociados a esta patología y evaluar los resultados tras la reparación quirúrgica de dicho tendón.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de 13 pacientes diagnosticados de rotura de bíceps distal en nuestro servicio desde mayo de 2012 hasta enero de 2014. Todos fueron tratados quirúrgicamente con reinserción anatómica con vía única (69,23% con técnica Endobutton y 30,77% con reanclaje mediante arpones. Se ha valorado los posibles factores de riesgo, movilidad articular, complicaciones precoces y tardías y satisfacción del paciente (escala de Karunakar). Su seguimiento clínico ha sido de al menos 6 meses.

Resultados: Todos fueron varones con edad media de 42,69 años en brazo dominante en el 92,3%. El 76,92% realizaban deportes para ejercitar el bíceps y el 53,84% tomaba medicación por dislipemia. El resultado obtenido tras el tratamiento fue excelente estando satisfechos la totalidad de los pacientes

Conclusiones y discusión: Los factores de riesgo conocidos hasta la fecha son el tabaco, dislipemia, corticoides, anabolizantes y obesidad que no justifican el aumento de la incidencia actual. La práctica deportiva habitual que implique tonificar y muscular el músculo braquial en pacientes con factores de riesgo aumenta la probabilidad de rotura del tendón distal de bíceps y su reinserción anatómica por vía anterior es una correcta opción terapéutica.

Palabras clave:
Rotura. Bíceps. Factores.

Rupture of the distal biceps tendon. Why is increasing its incidence? When it should be repaired?

Summary

Introduction and objectives: The breaking of the distal biceps tendon is rare and represents only 3% of all breakings of this tendon. However, for the last decade this percentage has increased up to 10%. They are characteristic of middle-aged men with a predominance of the dominant arm. Local risk factor (high functional demand) and systemic ones (smoking, dyslipidemia, steroids, analogies, obesity) are associated with this pathology. Our goal is to analyze the risk factors which are associated with this condition and evaluate the results after surgical repair of the tendon.

Materials and methods: Retrospective study of 13 patients diagnosed with distal biceps tendon breaking in our hospital from May 2012 to January 2014. All patients were treated surgically with anatomic reattachment single trak (69,23 % with Endobutton's technique and 30,77 % remembering using harpoons). There have been assessed factors such us potential risk factors, joint mobility, early and late complications and the patient's degree of satisfaction (scale Karunakar). Their clinical follow-up was carried out for at least 6 months after the surgery.

Result: All patients were male, with an average age of 42,69 years, the 92,3 % were in the dominant arm, 76,92 % of the patients usually exercised the biceps while training and 53,84 % were taking medication for dyslipidemia. The results obtained after the treatment were excellent, shawing that all patients were satisfied with it.

Conclusion: The risk factors that are known so far such us smoking, dyslipidemia, steroids, anabolics and obesity do not justify the increase in the currents incidence rate. Regular exercise involving the biceps brachial muscle in patients with risk factors increases the probability of breaking the distal biceps tendon and anatomic reattachment anterior approach is a correct treatment option.

Key words:
Break. Biceps. Factors.

Correspondencia: María Llorens Eizaguerri
E-mail: mariallorense@gmail.com

Introducción

La rotura del tendón distal del bíceps es una lesión poco frecuente que supone aproximadamente el 3% de la patología de este tendón¹.

Son características en varones de mediana edad (40-50 años), con predominio del brazo dominante. La rotura se localiza en la unión músculo tendinosa, que es la zona más débil del complejo músculo-tendón hueso y concretamente en la inserción del tendón en la tuberosidad radial. La etiología de la rotura de este tendón largo suele ser traumática. Se produce al realizar una carga inesperada de extensión aplicada con el codo en flexión², pero también puede ser por sobreesfuerzo mecánico o por ser la fase final de un proceso degenerativo³. En este caso el paciente, antes de la rotura del bíceps distal, presenta clínicamente una tendinosis (indolora) y en el estudio histopatológico se observa la existencia de una alteración patológica del tejido previa a la rotura, con cambios degenerativos y atróficos en el tendón, con fibras de colágeno desorganizadas, disminución del número de fibroblastos, áreas de necrosis y calcificación, que podrían haberse provocado por un fallo en el mecanismo normal de reparación del tendón por una regulación anómala de las metaloproteasas de la matriz extracelular³.

En la Tabla 1 se recogen las causas más frecuentes de tendinosis del tendón distal del bíceps⁴.

El consumo de esteroides, nicotina⁴ y estatinas⁵, hiperparatiroidismo, acidosis crónica⁶, y algunas enfermedades sistémicas (lupus eritematoso sistémico)⁷ han sido descritos como factores de riesgo de rotura del tendón distal del bíceps pero estos no justifican el aumento de incidencia de esta patología en la última década.

El bíceps es el músculo varonil por excelencia y es el que marca la diferencia entre la estética femenina y masculina. En los últimos años el interés de los hombres por mostrar bíceps voluminosos y marcados ha aumentado y esto lo consiguen entrenando con movimientos repetidos de flexo-extensión con o sin carga. Aunque es raro, los atletas que desarrollan entrenamiento de fuerza y deportes de contacto pueden presentar problemas relacionados con esta patología⁸.

Se han publicado buenos resultados con tratamiento conservador y quirúrgico, pero estudios biomecánicos publicados recientemente comentan que si no se reinserta anatómicamente el tendón distal del bíceps se reduce la fuerza de flexión un 30% y la fuerza supinadora un 40%⁹. La mayoría de los estudios aconsejan operar las roturas agudas del tendón distal del bíceps braquial en pacientes jóvenes, de alta demanda funcional, en edad activa laboral o deportiva, en los que es imposible aproximar el muñón distal del bíceps braquial a la tuberosidad bicipital

con el codo en flexión de 70°¹⁰. La sutura con anclajes permite una menor disección y minimiza el riesgo de la parálisis radial por una vía anterior única.

En los últimos dos años han aumentado los casos de rotura de tendón del bíceps distal en nuestro servicio. Nuestro objetivo es identificar los posibles factores de riesgo, las causas de este aumento y evaluar los resultados tras su reparación quirúrgica.

Material y métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo con trece pacientes diagnosticados y operados de rotura aguda de la porción distal del bíceps distal entre noviembre de 2012 y junio de 2014. Para demostrar la influencia de los factores de riesgo se han recogido los siguientes datos: edad, sexo, lado afectado, profesión, antecedente de patología tendinosa previa (dolor en inserción de bíceps distal y/o vientre muscular del bíceps), factores de riesgo, hábito deportivo y resultado de test funcionales.

Se han considerado factores de riesgo: Fumador o exfumador (número de cigarrillos al día y años fumando), toma de corticoides (motivo de prescripción, dosis y duración), tratamiento para dislipemia (nombre genérico, dosis y duración de tratamiento), consumo de anabolizantes (dosis día y tiempo de consumo). Y factores predisponentes: profesión (en el que se realice movimientos repetidos de flexo-extensión de codo con o sin levantar pesos) y hábito deportivo (entrenamiento de fuerza y deportes de contacto).

El diagnóstico se ha efectuado evaluando el dolor, tumefacción, el déficit de flexión y supinación, presencia de signo del hachazo y test de Hook.

A todos los pacientes se les entregó un consentimiento informado y se les explicó las ventajas y desventajas de la intervención quirúrgica. El seguimiento mínimo tras el tratamiento ha sido de seis meses.

Las variables han sido analizadas estadísticamente con el programa SPSS (15.0; SPSS Inc, Chicago, Ill).

Técnica quirúrgica

Mediante la vía de abordaje única y anterior de Henry se localizó el tendón distal de bíceps y se reparó anatómicamente.

En nueve pacientes (69,23%) se reinsertó el tendón con técnica BicepsButton® (Arthrex, Naples, FL) y en cuatro (30,77%) con reanclaje mediante arpones (Figuras 1 y 2).

Tabla 1. Causas de tendinosis.

Factores extrínsecos	Factores intrínsecos
<ul style="list-style-type: none"> – Sobrecarga mecánica. – Aumento intensidad de esfuerzo. – Aumento de frecuencia de esfuerzo. – Aumento de duración de esfuerzo. – Errores técnicos de entrenamientos. – Errores posturales. – Puesto de trabajo (ergonomía). 	<ul style="list-style-type: none"> – Factores anatómicos. – Malalineaamiento, deformidades angulares o torsionales. – Debilidad muscular o desequilibrio agonista-antagonistas. – Insuficiencia vascular. – Alteraciones relacionadas con la edad. Proceso degenerativo del tendón, disminución de la capacidad de reparación intrínseca, aumento de rigidez, isquemia. – Enfermedades sistémicas. – Entesis asociadas a espóndilo artropatías. Otras: tendinopatías asociadas a quinolonas.

Figura 1. Técnica de BicepsButton®: Preparación para la inserción del tendón.

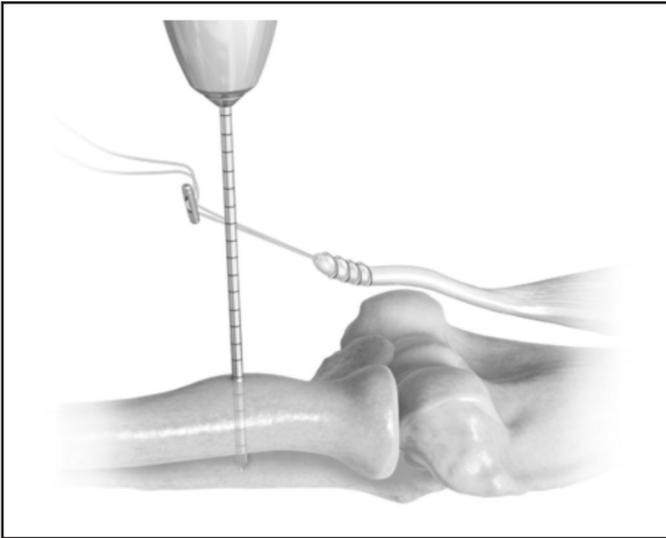


Figura 2. Técnica de BicepsButton®: Reinserción de la porción distal del bíceps.



Se enviaron al Servicio de Anatomía Patología muestras de tendón de dos pacientes cuyo informe fue de tendón degenerado.

El tiempo medio de demora desde el diagnóstico de la rotura hasta intervención quirúrgica fue de 6 días (1-11).

Se inmovilizó con férula antebraquial durante 3 semanas e inmediatamente posterior a su retirada se inició tratamiento rehabilitador con flexión-extensión pasiva y activa del codo. Los pacientes fueron valorados al primer, tercer y sexto mes y al año de la cirugía. Hemos evaluado los siguientes parámetros: movilidad, fuerza, dolor y satisfacción personal. La movilidad ha sido valorada comparándola con el brazo contralateral y midiendo manualmente el arco de movilidad con un goniómetro. El grado de satisfacción se ha puntuado según la escala de Karunakar *et al*¹¹.

Resultados

Todos fueron varones con una edad media de 42,69 años (30-65) y doce (92,3 %) roturas se localizaron en el brazo dominante. Once roturas (84,6%) afectaron al brazo derecho y dos (15,4%) al izquierdo. Un paciente tenía antecedente de rotura contralateral (lado izquierdo).

En nuestro estudio, la rotura sobrevino en ocho casos (61,53%) haciendo un esfuerzo (seis cogiendo peso en el trabajo o en el gimnasio, otro al coger la percha de un telesky y otro escalando), en cuatro casos (30,8%) tras un traumatismo sobre el codo y en un caso (7,67%) tras sufrir una caída. El paciente de la rotura bilateral sufrió la primera rotura después de sufrir un golpe mientras boxeaba en el codo no dominante y la segunda mientras escalaba.

En relación a los diferentes factores etiológicos que aparecen en la bibliografía⁶, dos pacientes (15,38%) eran fumadores desde hace más de 7 años y otros dos (15,38%) exfumadores desde hace 2 años, dos (15,4%) por patología respiratoria tomaban corticoides a demanda, siete (53,84%) consumían un antidislipimiente diario, dos (15,4%) tomaron anabolizantes diariamente para mejorar su rendimiento deportivo durante más de 3 meses, tres (23,1%) relataron antecedente de tendinopatía (tendinitis) los años previos a la rotura y uno (7,7%) tuvo rotura contralateral, seis (46,15%) pacientes en su trabajo realizaban movimientos repetitivos con carga diariamente y diez (76,92%) realizaban con asiduidad actividades deportivas donde el músculo del bíceps braquial trabajaba activamente (musculación en gimnasio, escalada y boxeo) (Tabla 2 y Figura 3).

Todos los pacientes tienen, al menos, un factor de riesgo. Todos, salvo uno, realizan diariamente movimientos repetitivos de flexo-extensión con carga.

Los pacientes que han realizado sobreesfuerzo mecánico (laboral o deportivo) han tenido más rotura del tendón distal ($p < 0,05$) que los que no lo han realizado.

Ni la toma de corticoides, anabolizantes o dislipemiantes ni ser fumador han sido factores de riesgo para la rotura de dicho tendón ($p > 0,5$).

Figura 3. Factores de riesgo por paciente.

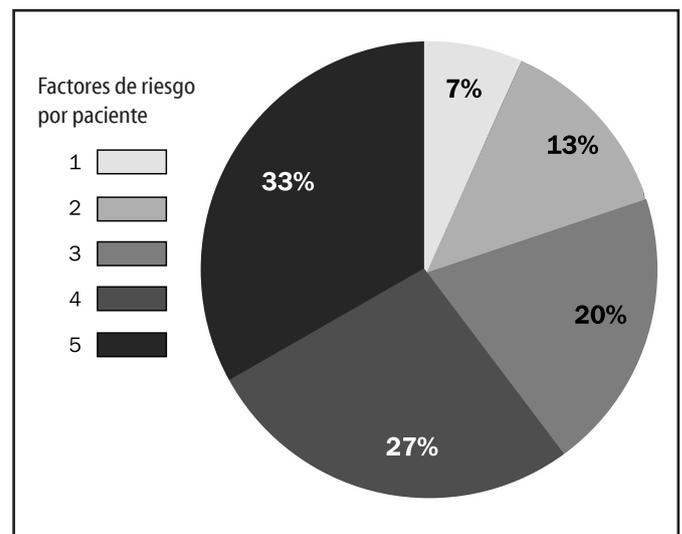


Tabla 2. Los factores de riesgo de los pacientes.

Caso	Fuma	Corticoide	Dislipemia	Anabolizante	Tendinopatía	Trabajo de riesgo	Hobby
1	No	No	No	No	Si	Si	Si
2	No	No	Si	No	No	Si	No
3	No	No	Si	No	No	Si	No
4	Exfuma	Si	No	No	No	Si	Si
5	No	No	No	Si	No	Si	Si
6	No	No	No	No	No	No	Si
7	No	No	No	No	No	No	Si
8	No	No	Si	No	Si	No	Si
9	No	Si	No	No	Contralateral	No	Si
10	No	No	Si	No	No	No	No
11	Si	No	Si	No	No	No	Si
12	Exfuma	No	Si	No	No	Si	Si
13	Si	No	Si	Si	Si	No	Si

A los seis meses todos los pacientes lograron una flexión completa, once (92,3%) extensión completa y tres (23,1%) tenían una pequeña limitación a la supinación. Once pacientes (84,6%) recuperaron la misma fuerza que el brazo contralateral. Ningún paciente refería dolor. No se encontraron diferencias ($p > 0,05$) entre ambas técnicas quirúrgicas de anclaje empleadas.

El grado de satisfacción personal se valoró según la escala de Karunakar *et al.*⁷. Nueve pacientes (69,2%) expresaron una satisfacción excelente y cuatro pacientes (30,8%) buena. No ha habido ningún caso de nueva re-rotura. Todos los pacientes reiniciaron su trabajo y sus actividades deportivas a los 6 meses de media tras la cirugía²⁻⁸.

Discusión

Todos nuestros pacientes fueron hombres, tenían más de 30 años y varios días a la semana realizaban alguna actividad deportiva donde el músculo de bíceps participaba activamente. La incidencia de esta patología en la mujer no ha variado, a pesar del aumento de su actividad deportiva, porque no quieren aumentar el volumen muscular de este músculo^{6,12}. Karunakar *et al.*¹¹ en su estudio mencionaron que la rotura de este tendón solía suceder en hombres entre 40 y 50 años y, además, relacionaron la edad y las roturas tendinosas con la disminución de la resistencia del tejido conectivo a la tensión con el envejecimiento, aunque no lo demostraron estadísticamente. En nuestro estudio, al igual que en el de Karunakar *et al.*¹¹, también se demuestra mediante estudio histológico los cambios degenerativos y atróficos del tendón, pese a que se trata de una muestra ligeramente más joven. Para demostrarlo estadísticamente deberíamos haber diseñado un estudio caso (paciente con rotura)- control (paciente sin rotura) y comparar el estudio patológico de la porción distal del tendón del bíceps de pacientes de la misma edad.

En la última década la rotura del bíceps distal supone el 10% de la patología de este músculo, es decir, ha aumentado un 7% aproximadamente¹. Sin embargo, los factores de riesgo descritos hasta la

fecha no han variado⁷. En nuestro estudio los pacientes que tomaban antidislipemiantes y/o ejercitaban el bíceps braquial habitualmente presentaron dicha rotura. Autores como Rantanen y Orava¹³ afirmaban que los deportistas tenían un mayor riesgo de esta lesión y Pullatt *et al.*⁵ en su estudio la mitad de los pacientes tenían dislipemia que trataban farmacológicamente.

No estamos de acuerdo con los resultados del estudio de Safran *et al.*⁴ en el que concluyen que el consumo de corticoides y anabolizantes son factores que predisponen a la rotura de esta lesión. Lo que sí hemos apreciado es que el 62% de los pacientes tienen más de dos factores de riesgo, es decir, que conforme aumentan los factores de riesgo se aumenta la probabilidad de rotura.

La dificultad de este estudio es obtener un tamaño muestral adecuado debida a la baja incidencia de esta lesión. Esto sólo es posible si se aumenta la duración del estudio.

Propusimos la intervención quirúrgica sólo a los pacientes jóvenes con demanda funcional tanto laboral como deportiva y nos aseguraban que iban seguir las recomendaciones post-operatorias. Hemos preferido utilizar la vía anterior y única reinsertando el tendón anatómicamente porque según lo publicado hasta la fecha es lo más efectivo.

Globalmente, los resultados quirúrgicos fueron buenos; sólo el 23,33% (3/13) tuvo limitación a la pronosupinación, el 7,69% (1/13) a la extensión. En nuestro caso no hemos tenido que realizar ninguna reintervención y las complicaciones han sido escasas.

Guerra-Vélez *et al.*¹⁴ en su estudio también obtuvieron mejores resultados funcionales en los pacientes en los que reinsertaron el tendón anatómicamente por vía única.

A pesar de que es una serie corta, concluimos en que la práctica deportiva habitual que implique tonificar y muscular el músculo braquial en pacientes con factores de riesgo aumenta la probabilidad de rotura del tendón distal de bíceps y su reinserción anatómica por vía anterior es una correcta opción terapéutica.

Bibliografía

1. Mazzocca AD, Cohen M, Berkson E, Nicholson G, Carofino BC, Arciero R, et al. The anatomy of the bicipital tuberosity and distal biceps tendon. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:122-7.
2. Ramsey ML. Distal biceps tendon injuries: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7:1999-2007.
3. Seiler JG, Parker LM, Chamberland PD, Sherbourne GM, Carpenter WA. The distal biceps tendon: two potential mechanisms involved in its rupture: arterial supply and mechanical impingement. *J Shoulder Elbow Surg.* 1995;4:149-56.
4. Safran MR, Graham SM. Distal biceps tendon ruptures: incidence, demographics and the effect of smoking. *Clin Orthop Rel Res.* 2002;404:275-83.
5. Pullatt RC, et al. Tendon rupture associated with simvastatin/ezetimibe therapy. *American Journal of Cardiology.* 2007;100:152-3.
6. Cirincione RJ, Baker BE. Tendon ruptures with secondary hyperparathyroidism: a case report. *J Bone Joint Surg (Am).* 1975;57-A:852-3.
7. Murphy KJ, McPhee I. Tears of major tendons in chronic acidosis with elastosis. *J Bone Joint Surg (Am).* 1965;47-A:1253-65.
8. Jiménez Díaz F, Goitz H, Bouffard A. Lesiones proximales y distales del tendón del bíceps braquial: Revisión clínica y ecográfica. *Arch. Med. Deporte.* 2011;144(28):275-82.
9. Klönz A, Loitz D, Wohler P, Reilmann H. Rupture of the distal biceps brachii tendon: isokinetic power analysis and complications after anatomic reinsertion compared with fixation to the brachialis muscle. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12:607-11.
10. Delgado P J. Roturas del tendón distal del bíceps braquial. *Trauma Fund MAPFRE.* 2008; 19(4):242-50.
11. Karunakar MA, Cha P, Stern PJ. Distal biceps ruptures. A follow up of Boyd and Anderson repair. *Clin Orthop.* 1999;363:100-7.
12. Lintner S, Fischer T. Repair of the distal biceps tendon using suture anchors and an anterior approach. *Clin Orthop.* 1996;322:116-9.
13. Rantanen J, Orava S. Rupture of the distal biceps tendon. A report of 19 patients treated with anatomic reinsertion, and a meta-analysis of 147 cases found in the literature. *Am J Sports Med.* 1999;27:128-32.
14. Guerra-Vélez P, Sanz-Hospital FJ, Cano-Egea J, Escalera-Alonso J, Coello-Nogués A. Reparación quirúrgica por vía anterior de la rotura distal del tendón del bíceps braquial. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 2008;52:14-6.