

# ROTURA AGUDA DE BÍCEPS DISTAL: REPARACIÓN MEDIANTE ABORDAJE ÚNICO ANTERIOR Y DISPOSITIVO DE ANCLAJE CORTICAL

ACUTE RUPTURE OF DISTAL BICEPS: REPAIR USING A SINGLE ANTERIOR APPROACH AND CORTICAL ANCHORING DEVICE

RUPTURA AGUDA DO BÍCEPS DISTAL: REPARA USANDO UMA ÚNICA ABORDAGEM ANTERIOR E UM DISPOSITIVO DE ANCORAGEM CORTICAL

Cristian Pinilla-Gracia<sup>1,2</sup>, Alberto Hernández-Fernández<sup>1</sup>, Luis Rodríguez-Nogué<sup>1</sup>, Elena Masa Lasheras<sup>1</sup>, Isaias Garrido-Santamaría<sup>1</sup>.

La lesión del bíceps distal, es una patología cada vez más frecuente, que acontece de forma habitual en trabajadores de fuerza y/o en personas que presentan factores predisponentes como la toma esteroides o el tabaquismo, aunque puede ocurrir en pacientes sin factores de riesgo. El tratamiento de elección en el paciente joven y activo es la reinserción anatómica mediante abordaje doble o único, ya que ha demostrado presentar las mejores resultados en cuanto a recuperación funcional.

## Conceptos clave:

La rotura aguda del tendón distal del bíceps braquial es una lesión que se había catalogado como rara o infrecuente, pero que en los últimos años ha presentado un incremento en su incidencia, probablemente explicado por una mejora en los medios diagnósticos, y por el reciente conocimiento de las alteraciones funcionales que puede acarrear esta lesión en el paciente joven activo.

Nuestro estudio aporta un caso clínico particular que, además de recoger la exploración física típica de estos pacientes y su aproximación diagnóstica, presenta los resultados funcionales tras la reparación quirúrgica de la lesión, realizando un único abordaje anterior y utilizando un novedoso dispositivo de anclaje cortical para reanclar el tendón lesionado a su "footprint anatómico radial".

- 1- Hospital Universitario Miguel Servet (España, Zaragoza)
- 2- E-mail de contacto: pinillagracia@hotmail.com

Recibido: 2020-04-05 Aceptado: 2020-07-13

DOI: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v78.n1.28122>



© Universidad Nacional de Córdoba

## Resumen:

**Antecedentes:** La rotura del tendón distal del bíceps braquial es una patología con una incidencia creciente, que puede ocasionar importantes alteraciones funcionales. Cuando la rotura es completa y el paciente activo, el tratamiento quirúrgico es de elección.

**Material y método:** Varón de 47 años con dolor intenso y súbito en la fosa antecubital izquierda mientras levantaba peso. A la exploración, impotencia para la flexión y supinación activa del brazo izquierdo con pérdida de la silueta del bíceps braquial. La ecografía confirma el diagnóstico de rotura completa del tendón distal del bíceps braquial. Se decide tratamiento quirúrgico, realizando un abordaje único anterior y reinsertando el tendón en su "footprint" radial con ayuda de un dispositivo de anclaje cortical.

**Resultados:** A los 12 meses, el paciente presenta flexo-extensión y prono-supinación completa, sin encontrar dificultades para realizar las actividades de su vida diaria y laboral, con puntuación de 100 puntos en el Mayo Elbow Performance Score (MEPS).

**Conclusión:** La rotura del bíceps distal es una lesión típica de pacientes activos con una incidencia creciente. Aunque no se han evidenciado diferencias significativas entre las distintas opciones de reparación, en nuestra experiencia la utilización de dispositivos de anclaje cortical con un abordaje único anterior aporta unos resultados muy satisfactorios.

*Palabras clave:* rotura tendinosa; bíceps distal; reparación quirúrgica; reinserción.

## Abstract:

**Background:** Rupture of the distal tendon of the biceps is a pathology with an increasing incidence, which can cause important functional alterations. When the rupture is complete and the patient is active, surgical treatment is of choice.

**Material and method:** 47-year-old man with sudden and intense pain in the left antecubital fossa while lifting weight. On examination, impotence for flexion and active supination of the left arm with loss of the biceps silhouette. Ultrasonography confirms the diagnosis of complete rupture of the distal biceps tendon. Surgical treatment was decided, performing a single anterior approach and reinserting the tendon in its radial footprint with the help of a cortical anchorage device.

**Results:** At 12 months, the patient presented flexo-extension and complete prone supination, without encountering difficulties in carrying out the activities of his daily and work life, with a score of 100 points in the Mayo Elbow Performance Score (MEPS).

**Conclusion:** Rupture of the distal biceps is a typical injury in active patients with an increasing incidence. Although there have been no significant differences between the different repair options, in our experience the use of cortical anchorage devices with a single anterior approach provides very satisfactory results.

*Keywords:* tendon rupture; distal biceps; surgical repair; reinsertion.

## Resumo

**Fundamento:** A ruptura do tendão distal do bíceps braquial é uma patologia com incidência crescente, que pode causar importantes alterações funcionais. Quando a ruptura está completa e o paciente está ativo, o tratamento cirúrgico é uma opção.

**Material e método:** Homem de 47 anos com dor súbita e intensa na fossa antecubital esquerda enquanto levantava peso. Ao exame, impotência à flexão e supinação ativa do braço esquerdo com perda do bíceps braquial. A ultrassonografia confirma o diagnóstico de ruptura completa do tendão distal do bíceps braquial. O tratamento cirúrgico foi decidido, realizando uma única abordagem anterior e reinsertando o tendão em sua pegada radial com a ajuda de um dispositivo de ancoragem cortical.

**Resultados:** Aos 12 meses, o paciente apresentou flexo-extensão e supinação prona completa, sem encontrar dificuldades na realização das atividades de sua vida cotidiana e profissional, com pontuação de 100 pontos no Mayo Elbow Performance Score (MEPS).

**Conclusão:** A ruptura do bíceps distal é uma lesão típica em pacientes ativos com uma incidência crescente. Embora não tenha havido diferenças significativas entre as diferentes opções de reparo, em nossa experiência, o uso de dispositivos de ancoragem cortical com uma única abordagem anterior fornece resultados muito satisfatórios.

*Palavras-chave:* ruptura de tendão; bíceps distal; reparo cirúrgico; reintegração

## Introducción

La rotura del tendón del bíceps distal braquial es una lesión poco frecuente<sup>(1)</sup>, pero con una incidencia creciente<sup>(2)</sup>. Estas lesiones suelen acontecer en varones de edad media (40-50 años) con predominio del brazo dominante tras la realización de un esfuerzo excéntrico del bíceps cuando sobre el antebrazo actúa una fuerza brusca de extensión<sup>(3)</sup>.

La presentación clínica es característica, apareciendo un dolor súbito, agudo, en la zona antecubital del codo, pudiendo acompañarse de un área de equimosis o hematoma que presentará una tumoración dolorosa en la flexura del codo que corresponde al muñón tendinoso migrado proximalmente y en ocasiones volteado. En caso de dudas, el "Hook Test", descrito por O'Driscoll, presenta una alta sensibilidad y especificidad para confirmar esta lesión<sup>(4)</sup>. Funcionalmente, la pérdida de flexión y supinación activa del antebrazo es lo más llamativo, pudiendo condicionar un déficit funcional en aquellos pacientes tratados de forma conservadora o en los que la lesión pasa inadvertida.

A pesar de que algunos pacientes mantienen una función aceptable con el tratamiento conservador, los estudios

biomecánicos y clínicos parecen favorecer la reparación quirúrgica del bíceps distal en aquellos pacientes activos<sup>(5)</sup>.

El objetivo de este reporte, es presentar un caso de rotura completa del bíceps distal, ofreciendo como solución terapéutica la reparación con único abordaje anterior utilizando un dispositivo de anclaje cortical.

## Caso Clínico

Paciente de sexo masculino, de 47 años de edad, de profesión mecánico, sin comorbilidades asociadas que acude al servicio de Urgencias presentando dolor intenso y súbito en el brazo izquierdo mientras levantaba una lavadora del suelo. A la exploración física el paciente presentó una pérdida de la silueta del bíceps braquial en reposo, que se hacía más patente al flexionar activamente el codo (Figura 1). "Hook test" positivo. También presentaba equimosis y dolor a palpación en la fosa antecubital del codo, con dificultad para la flexión activa del codo e imposibilidad dolorosa para realizar supinación. No se evidenciaron alteraciones neurológicas ni vasculares. Ante la sospecha diagnóstica, se realizó un estudio ecográfico que constató la rotura completa del tendón distal del bíceps con una retracción del muñón proximal de 8 cm (Figura 2).



Figura N°1. Exploración física: Retracción proximal del bíceps distal

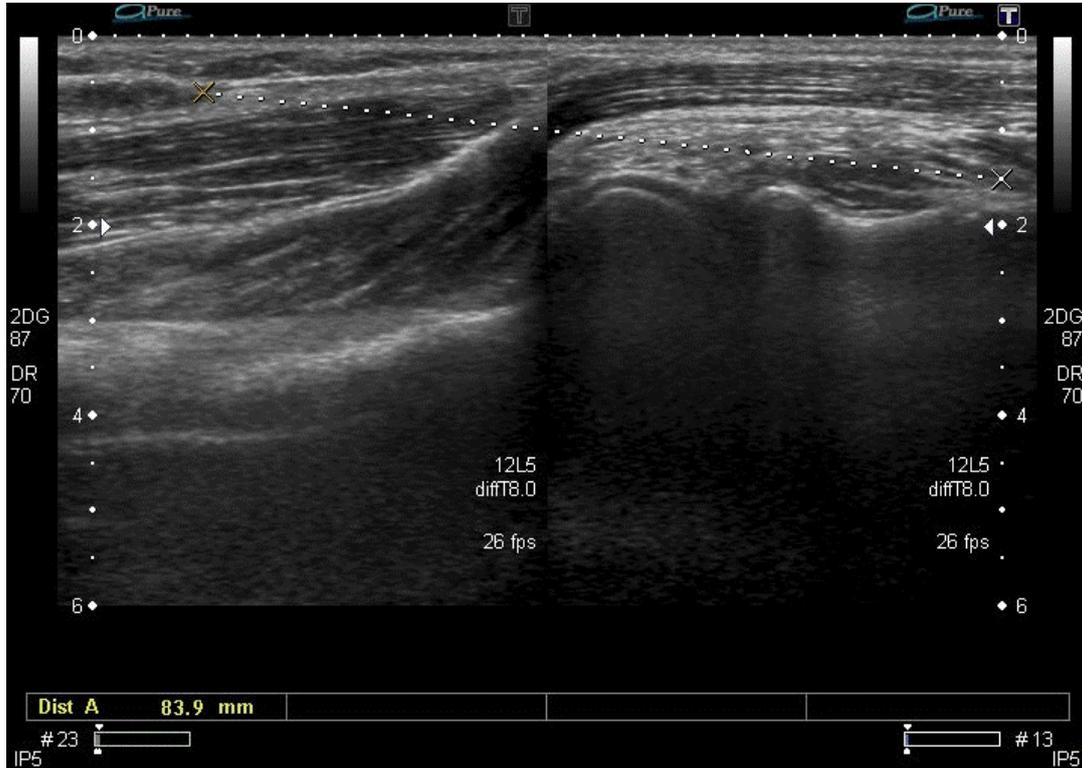


Figura N°2. Ecografía: Rotura completa del tendón distal del bícepscon, evidenciando retracción del muñón proximal de 8 cm.

Tras valorar globalmente al paciente, se decide como opción terapéutica la cirugía, llevándose a cabo el tratamiento quirúrgico a los cuatro días de la lesión. Bajo anestesia general balanceada ligera y bloqueo nervioso, se lleva a cabo una vía de abordaje única anterior, localizando el muñón tendinoso (figura 3), realizando una sutura tipo Krackow para permitir una adecuada tracción y reinserción del tendón distal del bíceps braquial en la tuberosidad bicipital radial mediante sistema de dispositivo cortical

Ultrabutton® (Smith & Nephew) (figura 4). Inmovilización con férula posterior braquiopalmar en 90° de flexión con pronosupinación neutra. En el periodo postoperatorio, se inician ejercicios de rehabilitación con movilidad pasiva a la segunda semana y movilidad activa a partir de la cuarta semana, limitando en este punto todavía la pronosupinación. Entre la 6-8 semana se permite la movilidad completa.

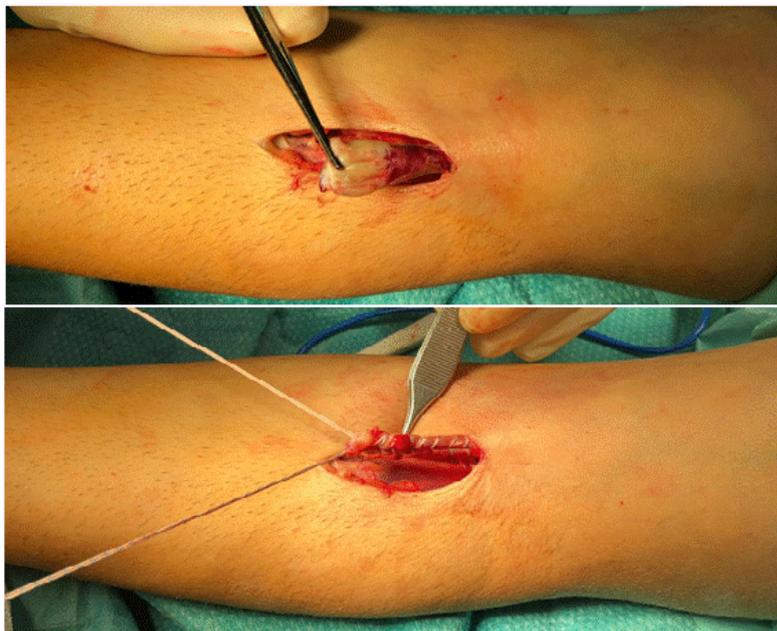


Figura N°3. Imagen intraoperatoria (I): Localización del bíceps distal.

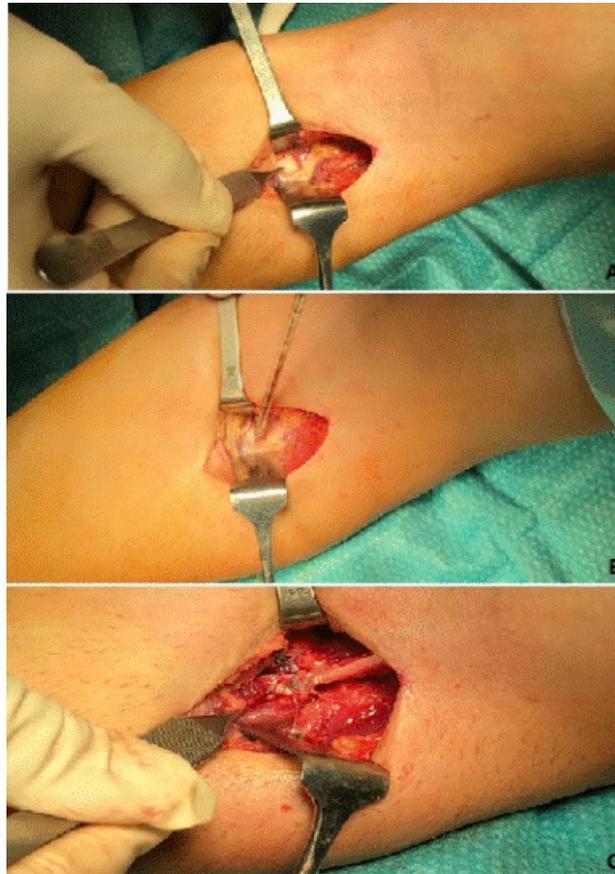


Figura N°4. Imagen intraoperatoria (II): Preparación del "footprint" radial y reinsertión del biceps distal con dispositivo de anclaje cortical.

A los doce meses, el paciente presenta flexo-extensión y pronosupinación completa (Figura 5), sin encontrar dificultades para realizar las actividades de su vida diaria y

deportiva, con puntuación de 100 puntos en el Mayo Elbow Performance Score (MEPS).



Figura N°5. Resultados funcionales postoperatorios.

## Discusión

La rotura del tendón distal del bíceps braquial es una patología con un interés creciente dada su incidencia al alza. La mayor parte de los pacientes que presentan esta lesión, son laboralmente activos y con unas demandas funcionales elevadas, por lo que llevar a cabo su diagnóstico y tratamiento de forma precoz será clave en el resultado final.

La historia clínica y exploración física, son de vital importancia para llegar a un diagnóstico certero en las roturas de bíceps distal, y aunque las prueba de imagen de ecografía y resonancia magnética nuclear permiten confirmar el diagnóstico<sup>(6)</sup>, nunca deben sustituir a las anteriores.

En cuanto a la decisión terapéutica, son numerosos los estudios clínicos y biomecánicos, que recomiendan la reparación quirúrgica en el paciente activo, para minimizar de esta manera la pérdida de fuerza muscular de flexión y sobretodo de supinación<sup>(5,7)</sup>, reservando el tratamiento conservador a pacientes ancianos con comorbilidades o roturas parciales<sup>(8)</sup>. La reparación en la fase aguda, limitará las potenciales secuelas funcionales y evitará el tratamiento de lesiones crónicas, que presentan una mayor dificultad técnica y unos peores resultados funcionales<sup>(9)</sup>.

Esta reparación quirúrgica tiene dos opciones de abordaje, una vía anterior única, donde el riesgo radica en lesionar el nervio interóseo posterior (NIOP) y una vía de abordaje doble, donde existe un riesgo aumentado de calcificaciones heterotópicas y sinostosis radio-cubital<sup>(10)</sup>. Esta doble vía parecía mejorar el déficit de supinación del abordaje anterior, pero estudios recientes<sup>(11)</sup> encuentran rangos de movilidad similares e incluso superiores con la vía anterior única. De la misma forma, la lesión del NIOP parece estar más relacionada con la técnica de reparación utilizada que con la vía de abordaje<sup>(12)</sup>, por lo que consideramos la vía única anterior como una opción de abordaje fiable en este tipo de lesiones.

La fijación del tendón distal del bíceps al "footprint" de la tuberosidad radial se puede llevar a cabo con éxito con diversas técnicas quirúrgicas. Las suturas transóseas, los anclajes bioabsorbibles o metálicos y los dispositivos de anclaje cortical, han mostrado buenos resultados sin encontrar diferencias significativas en cuanto al resultado funcional<sup>(12-13)</sup>.

Independientemente del abordaje o del método de fijación, la bibliografía muestra excelentes resultados con un bajo índice de complicaciones mayores y con una satisfactoria vuelta a la actividad laboral, por lo que la elección de la vía de abordaje y de la técnica de reparación deberá depender de la experiencia del cirujano.

Tras la reparación quirúrgica, uno de los objetivos es poder aplicar protocolos de movilización temprana del codo, que permitan una recuperación funcional precoz, limitando de esta manera las potenciales secuelas funcionales, siendo necesario una media de 14 semanas para poder reanudar con normalidad la actividad laboral y deportiva habitual<sup>(15)</sup>.

## Conclusión

La rotura del tendón distal del bíceps braquial, conlleva una pérdida de la fuerza de supinación y flexión del codo, por lo

que está indicado el tratamiento quirúrgico en el paciente activo. La utilización de un abordaje único anterior asociado a la utilización de dispositivos de anclaje cortical, presenta unos excelentes resultados clínicos y funcionales, por lo que consideramos esta técnica una opción a tener en cuenta en el tratamiento de estas lesiones.

### Limitaciones de responsabilidad:

No responsabilidad del centro de trabajo de los autores en el estudio

### Fuentes de apoyo:

Igualmente, declaramos que no hemos recibido ayuda económica de ninguna institución así como que no tenemos conflictos de intereses con otros autores, instituciones, laboratorios o profesionales.

### Originalidad:

Los autores de este artículo confirmamos que este documento no ha sido publicado, en parte o en su totalidad, ni enviado a otra revista o medio para su publicación o evaluación.

### Cesión de derechos:

Los autores ceden el derecho de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la RFCM y realizar la traducción en inglés.

### Conflicto de interés:

No existen conflictos de intereses.

## Bibliografía

- 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 Mar-Apr;27(2):128-32. doi: 10.1177/03635465990270020201.
- Safran MR, Graham SM. Distal biceps tendon ruptures: incidence, demographics, and the effect of smoking. *Clin Orthop Relat Res.* 2002 Nov;(404):275-83.
- Holt J, Preston G, Heindel K, Preston H, Hill G. Diagnosis and Management Strategies for Distal Biceps Rupture. *Orthopedics.* 2019 Nov 1;42(6):e492-e501. doi: 10.3928/01477447-20190723-05.
- Pallante GD, O'Driscoll SW. Return of an Intact Hook Test Result: Clinical Assessment of Biceps Tendon Integrity After Surgical Repair. *Orthop J Sports Med.* 2019 Feb 25;7(2):2325967119827311. doi: 10.1177/2325967119827311.
- Alentorn-Geli E, Assenmacher AT, Sánchez-Sotelo J. Distal biceps tendon injuries: A clinically relevant current concepts review. *EFORT Open Rev.* 2017 Mar 13;1(9):316-324. doi: 10.1302/2058-5241.1.000053.
- García Rodríguez C, García-Polín López C, Del Olmo Hernández T, Moros Marco S, Jacobo Edo O, Ávila Lafuente JL. Distal biceps tendon rupture: diagnostic strength of ultrasonography and magnetic resonance. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2020 Mar-Apr;64(2):77-82. English, Spanish. doi: 10.1016/j.recot.2019.11.004.
- Barco Laakso R. Reinserción del tendón distal del bíceps. *Rev Esp Artrosc Cir Articul* 2018; 25(2):173-83. doi: 10.24129/j.reaca.25263.fs1712060.
- Cerciello S, Visonà E, Corona K, Ribeiro Filho PR, Carbone S. The Treatment of Distal Biceps Ruptures: An Overview. *Joints.* 2019 Oct 11;6(4):228-231. doi: 10.1055/s-0039-1697615.
- Srinivasan RC, Pederson WC, Morrey BF. Distal Biceps Tendon Repair and Reconstruction. *J Hand Surg Am.* 2020 Jan;45(1):48-56. doi: 10.1016/j.jhsa.2019.09.014.
- Amarasooriya M, Bain GI, Roper T, Bryant K, Iqbal K, Phadnis J. Complications After Distal Biceps Tendon Repair: A Systematic Review. *Am J Sports Med.* 2020 Oct;48(12):3103-3111. doi: 10.1177/0363546519899933.
- Stockton DJ, Tobias G, Pike JM, Daneshvar P, Goetz TJ. Supination torque following single- versus double-incision repair of

- acute distal biceps tendon ruptures. J Shoulder Elbow Surg. 2019 Dec;28(12):2371-2378. doi: 10.1016/j.jse.2019.07.041.*
12. Capomassi MÁ, Gardenal RM, Slullitel M, Suárez E, Benedetto I. Rotura del bíceps distal. Evaluación de resultados con técnica de doble fijación. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2013;78(04):171-79. doi: 10.15417/241.
13. Capomassi MA, Vélez MA, Gardenal RM. Doble fijación para la rotura de bíceps distal: Descripción de la técnica y evaluación de resultados. *Rev Iberam Cir Mano* 2017;45(01):16-23. doi: 10.1055/s-0037-1602793
14. Reichert P, Królikowska A, Kentel M, Witkowski J, Gnus J, Satora W, Czamara A. A comparative clinical and functional assessment of cortical button versus suture anchor in distal biceps brachii tendon repair. *J Orthop Sci.* 2019 Jan;24(1):103-108. doi: 10.1016/j.jos.2018.08.007.
15. Rubinger L, Solow M, Johal H, Al-Asiri J. Return to work following a distal biceps repair: a systematic review of the literature. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020 May;29(5):1002-1009. doi: 10.1016/j.jse.2019.12.006.