



ORIGINAL

**[Artículo traducido] Evaluación funcional después de la
fijación con botón cortical para roturas del bíceps
distal: ¿existe alguna diferencia entre trabajadores
manuales y no manuales? ☆**

A. Batista^{a,b,*}, N. Moura^b, M. Sarmento^b, T. Coelho^{b,c}, D. Gomes^b, R. Ramos^{b,d}
y A. Cartucho^b

^a Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, Hospital Senhora da Oliveira, Unidade Local de Saúde do Alto Ave, Guimarães, Portugal

^b Shoulder and Elbow Surgery Unit, Hospital CUF Descobertas, Lisbon, Portugal

^c Hospital CUF Almada, Lisbon, Portugal

^d Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, Hospital Padre Américo, Unidade Local de Saúde do Tâmega e Sousa, Penafiel, Porto, Portugal

Recibido el 29 de mayo de 2024; aceptado el 7 de octubre de 2024

Disponible en Internet el 18 de febrero de 2025

PALABRAS CLAVE

Tendón distal del
bíceps;
Botón cortical;
Trabajadores
manuales;
Trabajadores no
manuales;
Puntuaciones
funcionales

Resumen

Introducción: Este estudio tiene como objetivo comparar los resultados clínicos y funcionales tras la reparación del tendón distal del bíceps braquial (RTDBB) entre trabajadores manuales y no manuales.

Material y Método: Estudio retrospectivo comparativo de 57 casos con rotura del tendón distal del bíceps, divididos en trabajadores manuales (24 codos) y no manuales (33), tratados mediante una única incisión de la piel con botón cortical y fijación con tornillos de interferencia. Los casos incluidos tienen un seguimiento mínimo de 3 meses, radiografía postoperatoria y consentimiento informado firmado para la investigación.

Resultados: La fuerza de supinación y flexión fue mayor superior en los trabajadores manuales que en los trabajadores no manuales (valor de p 0,192 y 0,878, respectivamente). Nueve pacientes presentaron pérdida de rango de movimiento, relativo a supinación y pronación, y se han correlacionado con peores puntuaciones funcionales. Las puntuaciones funcionales tienden a ser superiores en los trabajadores no manuales. Diez pacientes han presentado osificación heterotópica y 20 pacientes neuropraxia del nervio cutáneo antebraquial lateral; uno ha tenido ambas. La mayoría se recuperaron por completo.

Véase contenido relacionado en DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2024.10.007>

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anabatista90@gmail.com (A. Batista).

☆ Este documento fue leído y aprobado por todos los autores, y cada uno de los mismos cree que representa un trabajo honesto.

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2025.02.012>

1888-4415/© 2024 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusión: En consecuencia de los resultados clínicos y los funcionales, la RTDBB aporta buenos a excelentes a mediano plazo, sin complicaciones significativas. Aunque no han podido apreciarse diferencias entre trabajadores manuales y no manuales.

© 2024 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Distal biceps;
Cortical button
fixation;
Manual worker;
Non-manual worker;
Functional outcome

Functional evaluation after cortical button fixation for distal biceps ruptures – Is there any difference between manual or non-manual workers?

Abstract

Background: This study aims to compare clinical and functional results after distal biceps tendon repair in manual workers vs. non-manual workers.

Methods: This is a retrospective comparative study which refers to 57 cases with distal biceps tendon rupture, divided in manual workers (24 elbows) and non-manual workers (33), that were treated by a single incision with cortical button and interference screw fixation. Included cases have a minimum of 3 months follow-up, post-operative X-ray and signed informed consent for the investigation.

Results: Supination and flexion strength was higher in manual workers vs. non-manual workers (p -value = 0.192 and 0.878, respectively). Nine patients showed loss of range of motion, concerning supination and pronation, and this was correlated to worse functional scores. Functional scores tend to be superior in non-manual workers. Ten patients had heterotopic ossification and 20 patients reported lateral antebrachial cutaneous nerve neuropraxia; one had both. Most of them had a full recovery.

Conclusion: According to clinical evaluation and post-operative scores, the performed surgical procedure provides good to excellent mid-term functional results. Nevertheless, there were not any differences between manual or non-manual workers.

© 2024 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La rotura del tendón distal del bíceps es una lesión rara, con una incidencia estimada de 1,2-2,55/100.000 casos anuales, que representa el 3% de todas las lesiones del bíceps¹⁻¹⁰.

Es más común en hombres de mediana edad, y compromete normalmente el brazo dominante^{1,7,11-15}. A menudo está relacionado con la práctica deportiva o los trabajos pesados, aunque también puede afectar a personas mayores y menos activas en su vida diaria⁷.

En este estudio se considera trabajador manual aquella persona que realiza un trabajo físico que incluye, no solo la construcción, instalación, ensamblaje y las labores de edificación, sino también la ocupación que implica labor, tal como el personal de bares y restaurantes o los músicos y cantantes y recolectores de fruta (que no utilizan maquinaria).

En comparación con el manejo no operatorio, se ha establecido en la literatura la superioridad del tratamiento quirúrgico, en cuanto a resultados funcionales, puntuaciones de evaluación y capacidad de reanudar el trabajo. Diversos estudios muestran una pérdida de hasta el 40% de la fuerza de supinación y el 30% de la fuerza de flexión con el enfoque conservador^{3,12,14,16-20}.

En este estudio, tratamos de verificar si el ser un trabajador manual podría influir en los resultados tras la reparación de una lesión del bíceps distal. Hipotetizamos que la técnica descrita permite el regreso total al trabajo sin limitaciones, y una tasa baja de complicaciones permanentes, con la ventaja de realizar una incisión simple con fijación de un

botón cortical acoplado a un tornillo de interferencia. Además, analizamos la tasa de complicaciones, y si su incidencia afectaría a los resultados.

Material y métodos

Diseño y población del estudio

Estudio de casos comparativo y retrospectivo que incluye a los pacientes ingresados secuencialmente en la misma institución con diagnóstico de rotura del tendón distal del bíceps entre el 1 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2021.

Fuente de los datos

Todas las actividades del estudio fueron aprobadas por el comité de ética institucional, y todos los pacientes firmaron un consentimiento informado previamente a su participación en el estudio.

Todos los casos fueron confirmados consultando el archivo individual de los mismos. La consulta fue realizada mediante Glinnt HS® (Glinnt, Lisboa, Portugal) y los estudios de imagen fueron revisados mediante Xero® (Agfa Healthcare, Greenville, SC).

Definición de los casos

Se cribó a todos los pacientes de la base de datos con diagnóstico de rotura del tendón distal del bíceps, pero

se incluyó en el estudio únicamente a aquellos a quienes se realizó una única incisión y fijación de botón cortical. Otros criterios de inclusión fueron: seguimiento mínimo de 3 meses, radiografía postoperatoria, consentimiento informado escrito para la investigación y evaluación funcional. Se excluyó a los pacientes con cirugía previa en el codo evaluado, y aquellos que habían rechazado participar o no respondieron a la evaluación clínica.

Recopilación de los datos

Se recopilaron de la historia clínica datos como sexo, edad, tipo de labor profesional (trabajador manual o no manual), lado de la lesión (lado dominante o no dominante), estudios de imagen (IRM o ecografía y radiografía postoperatoria), tiempo transcurrido desde la lesión a la cirugía, y complicaciones. El periodo de seguimiento se definió como el tiempo transcurrido entre la cirugía y la última valoración clínica.

Se evaluaron el rango de movimiento (ROM) del codo (flexión, extensión, supinación y pronación del codo a 90° de flexión) de ambos lados, fuerza isocinética de supinación-pronación y flexión-extensión del codo mediante el dinamómetro MicroFet 2® (Hoggan Scientific, Salt Lake City, UT), y se registraron en Newton (N). La fuerza flexión-extensión se valoró con el codo a 90° de flexión, cerca del cuerpo, y situando el dinamómetro al nivel de la muñeca. En la evaluación de la fuerza de supinación-pronación, el paciente sostuvo un palo al inicio, con el codo situado en la misma posición de flexión de 90°, cerca del cuerpo, e inició el movimiento de supinación o pronación, conectando el dinamómetro al palo.

Se valoraron la escala analógica visual (EVA) del dolor (de 0 a 10), la escala de satisfacción (subjettiva de 1 a 5), QuickDASH²¹ y MEPS (*Mayo Elbow Performance Scores*)²².

En cuanto al grupo de pacientes que respondieron telefónicamente a las preguntas, no fuimos capaces de medir el ROM o la fuerza, y sólo recogimos los datos demográficos y las puntuaciones funcionales.

Las evaluaciones del cuestionario y funcional fueron realizadas por un investigador independiente no implicado en ninguna cirugía.

Protocolo del tratamiento – técnica quirúrgica

Se realizó una incisión anterior única: una incisión transversa de 3 cm a 3 cm distal al pliegue cutáneo del codo anterior en cada caso agudo, que podría agrandarse a 5 cm para corregir una posible retracción del tendón en los casos subagudos.

Se llevó a cabo la identificación del muñón del tendón. Se realizó sutura de látigo a lo largo del tendón distal de 2 cm, recortando el muñón del tendón para ajustar un orificio de 8 mm. Se identificó y protegió el nervio lateral cutáneo antebraquial lateral (LABCN), lateral al muñón del tendón del bíceps.

La disección vertical limitada entre los músculos braquiorradial y pronador redondo, con el antebrazo en supinación total, permite la identificación de la tuberosidad radial.

La colocación de dos retractores Hohmann centra la guía del taladro de 3,2 mm en la tuberosidad radial que deberá insertarse tras la supinación máxima del antebrazo junto con

una ligera flexión del codo, insertados a un ángulo de 30° en inclinación lateral desde la vertical, simulando la inserción original del bíceps. Se insertó un taladro canulado de 8 mm a través de la guía del taladro de 3,2 mm, perforando sólo el córtex anterior. Tras retirar el taladro y la guía, debe prestarse atención y retirar todos los restos óseos visibles y restantes, para prevenir la formación de hueso heterotópico.

Tras la preparación de la tuberosidad, los extremos libres de la sutura del tendón del bíceps se pasan a través del botón del mismo. El botón se inserta en el túnel, utilizando un introductor dedicado, volteado tras alcanzar el córtex del hueso radio posterior, insertando el muñón del tendón a través del córtex del radio anterior, alternando la tracción de las suturas, a menudo con el codo flexionado, según el caso (deberán insertarse al menos 10 mm). El sistema se cierra pasando uno de los extremos de la sutura a través del tendón.

Por último, se inserta un tornillo para tenodesis PEEK de 7 mm a través del córtex del radio anterior en posición radial, para empujar el tendón bicipital hacia la posición ulnar, cerca de su posición nativa, maximizando la fuerza de supinación, hasta asentarse en el córtex radial.

Protocolo del tratamiento – rehabilitación postoperatoria

Nuestro protocolo incluye movilización inmediata, utilizando un cabestrillo para comodidad durante la primera semana, y seguidamente movimiento activo con limitación de la carga (hasta ½ kg) durante las primeras 2 semanas, y permitiendo los ejercicios de fortalecimiento transcurridos de 6 a 8 semanas de la cirugía. Se permite que todos los pacientes retornen a la función no restringida, bien a la actividad deportiva o al entorno laboral, a los 3 meses de la cirugía.

Análisis estadístico

Realizamos un análisis descriptivo del paciente: sexo, edad en el momento de la lesión, tipo de labor profesional (trabajador manual y otras), lado de la lesión (dominante/no dominante), evaluación mediante imagen, lapso de tiempo desde la lesión al tratamiento, y complicaciones. Se reportaron la evaluación clínica y las puntuaciones clínicas mediante Microsoft Excel®.

Se compararon el rango de movimiento y la fuerza en ambos lados utilizando la prueba estadística de Wilcoxon para muestras pareadas; incidencia de osificación heterotópica y parestesia con la prueba χ^2 , y la prueba de Mann-Whitney para el rango de movimiento, fuerza, EVA, puntuaciones QuickDASH, Mayo Elbow y satisfacción (escala subjettiva de 1 a 5). Todas las pruebas estadísticas se realizaron utilizando IBM SPSS Statistics 28.0.

Resultados

Se encontraron en nuestra base de datos 67 pacientes (68 lesiones – un paciente con lesión bilateral) con diagnóstico de rotura del tendón distal del bíceps, tratados quirúrgi-

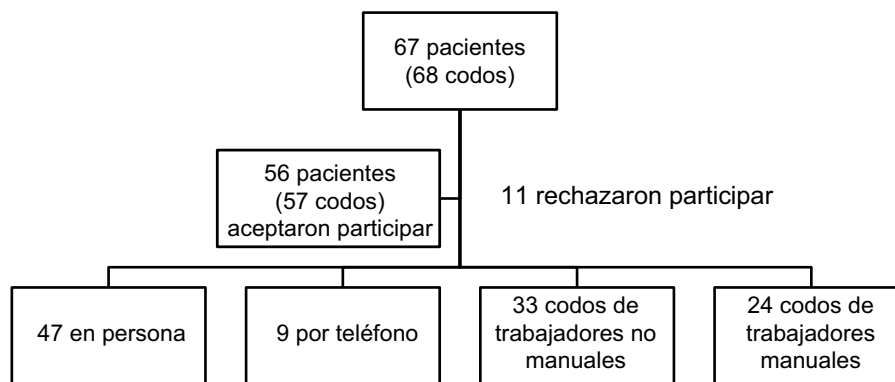


Figura 1 Selección y distribución de los pacientes.

camente mediante técnica de incisión única y fijación con Biceps Button® (Arthrex, Nápoles, FL). Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo. De los 67 pacientes tratados (68 casos), 56 pacientes (57 casos) aceptaron participar en el estudio – 47 pacientes habían acudido a nuestra evaluación clínica, y 9 habían respondido telefónicamente (fig. 1). Por tanto, se incluyeron 56 pacientes (57 casos) para datos demográficos y respuestas mediante cuestionario (EVA, escala subjetiva, QuickDASH y MEPS). Además, para la evaluación clínica del rango de movimiento y fuerza, sólo se incluyó a los pacientes que acudieron en persona a la clínica (47 pacientes /48 casos).

Todos los pacientes eran varones. La edad media en el momento de la lesión fue de 47 años (27-76). Veinticuatro codos correspondieron a trabajadores manuales frente a 33 no manuales (fig. 1). El lado derecho fue el más afectado ($n=32$; 56%). En 23 casos (40%), el lado afectado fue el no dominante.

El tiempo medio entre la lesión y la cirugía fue de 25 días (3-133).

El seguimiento medio entre la cirugía y la última visita fue de 33 ($\pm 29,5$) meses.

La fuerza media de supinación en los lados afectado y contralateral fue de 5.746 ± 2.365 N y de 5.911 ± 2.156 N, respectivamente (valor $p=0,058$).

La fuerza media de flexión en los lados afectado y contralateral fue de 25.893 ± 6.623 N y 26.291 ± 6.279 N, respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa (valor $p=0,238$).

La fuerza de supinación y flexión fue mayor en los trabajadores manuales, sin diferencia estadísticamente significativa con respecto a los no manuales (valor $p=0,192$ y $0,878$, respectivamente).

Un total de 9 pacientes reflejaron una reducción del rango de movimiento, en comparación con el lado contralateral. Se produjeron déficits de pronación en 7 pacientes, supinación en 9 pacientes y extensión en 3 pacientes. En dichos pacientes, la pérdida de pronación media fue de $10,7^\circ$ ($5-20^\circ$), la pérdida de supinación media fue de $8,9^\circ$ ($5-15^\circ$) y la pérdida de extensión media fue de 5° . En general, comparando la supinación, pronación y extensión medias del miembro dañado con los valores estándar, considerando 90° para supinación, 80° para pronación y 0° para extensión, se produjeron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a supinación media ($88,3 \pm 3,9^\circ$) y pronación media ($78,4 \pm 4,6^\circ$), pero no en cuanto a extensión. No se verificaron diferencias en las puntuaciones EVA y satisfacción.

En aquellos con un rango de movimiento reducido, se verificó una peor puntuación QuickDASH (valor $p=0,031$), que guardó una correlación cercana con un valor MEPS más bajo (valor $p=0,051$).

El rango de movimiento medio total en los lados afectado y contralateral fue de $145,2 \pm 8,5^\circ$ y $145,9 \pm 7,9^\circ$, respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa entre ambos lados (valor $p=0,068$). El rango de movimiento no fue diferente entre los trabajadores manuales y no manuales.

La puntuación EVA media global fue de 1,04 (0-10) y la puntuación de satisfacción fue de 4,6 (1-5). Los trabajadores manuales reportaron un dolor más intenso que los no manuales (1,63 frente a 0,69), sin diferencia estadísticamente significativa. El índice de satisfacción fue similar en ambos grupos (4,63).

Las puntuaciones QuickDASH y Mayo Elbow medias globales fueron de 5,2 (0-65,9) y 94,5 (45-100), respectivamente. Las puntuaciones funcionales tienden a ser superiores en los trabajadores no manuales, según reflejan las puntuaciones medias QuickDASH (2.499 frente a 8.713) y MEPS (97,03 frente a 91,04).

Los datos comparativos de los trabajadores manuales y no manuales se resumen en la tabla 1.

Diez pacientes tuvieron osificación heterotópica (OH) y 20 pacientes reportaron neuropraxia del LABCN, y uno tuvo ambas complicaciones. Todos los pacientes que presentaron OH fueron asintomáticos, no advirtiéndose restricción del rango de movimiento. Aquellos que reportaron neuropraxia del LABCN tuvieron recuperación total, y ninguno de ellos, salvo uno, reportó alteración significativa de las actividades diarias. La incidencia de cualquier complicación no afectó a las puntuaciones EVA ($p=0,488$), satisfacción global ($p=0,786$), QuickDASH ($p=0,356$) y Mayo Elbow ($p=0,177$).

Discusión

La rotura del tendón del bíceps distal es prevalente entre varones de mediana edad, afectando principalmente al brazo dominante, lo cual es consistente con nuestros resultados y la literatura publicada^{3,7,8,12,14,16,23-25}. Aunque esta lesión se produce normalmente en trabajadores manuales, sólo el 41% de los pacientes incluidos en nuestro estudio podrían considerarse así. Siebenlist et al. presentaron una muestra compuesta de un 50% de pacientes de esta característica²⁴.

En nuestra población de estudio, con un seguimiento medio de 33 ($\pm 29,5$) meses, se produjo una pérdida media

Tabla 1 Comparación de las puntuaciones clínicas y funcionales entre trabajadores manuales y no manuales

Tipo de trabajadores	No manual	Manual	Valor p
Fuerza de supinación (media $\pm$ DE) (N)	5.296 $\pm$ 1.827	6.444 $\pm$ 2.942	0,192
Fuerza de flexión (media $\pm$ DE) (N)	25.771 $\pm$ 6.840	26.083 $\pm$ 6.461	0,878
Rango de pronación (media $\pm$ DE) (grados)	78,75 $\pm$ 4,222	77,89 $\pm$ 5,087	0,353
Rango de supinación (media $\pm$ DE) (grados)	88,39 $\pm$ 3,614	88,16 $\pm$ 4,475	0,764
Déficit de extensión (media $\pm$ DE) (grados)	-0,36 $\pm$ 1,311	-0,26 $\pm$ 1,147	0,798
Rango de movimiento (media $\pm$ DE) (grados)	145,00 $\pm$ 7,768	145,38 $\pm$ 9,698	0,711
EVA (media $\pm$ DE)	0,69 $\pm$ 1,491	1,63 $\pm$ 2,748	0,150
Índice de satisfacción (media $\pm$ DE)	4,63 $\pm$ 0,833	4,63 $\pm$ 0,924	0,770
QuickDASH (media $\pm$ DE)	2,499 $\pm$ 3,754	8,713 $\pm$ 17,376	0,582
MEPS (media $\pm$ DE)	97,03 $\pm$ 7,055	91,04 $\pm$ 14,141	0,074

DE: desviación estándar; EVA: escala visual analógica; MEPS: Mayo Elbow Performance Score; N: Newton (fuerza).

del 2,8% de la fuerza de supinación, y del 1,5% de la fuerza de flexión, en comparación con el lado contralateral, lo cual no es estadísticamente diferente entre unos y otros, tal como reportaron Redmond et al.⁵ en su estudio. Nuestros pacientes mantuvieron un porcentaje ligeramente incrementado de ratio de fuerza postoperatoria, en comparación con los resultados de Alech-Tournier et al.¹, Siebenlist et al.²⁴ y Dillon et al.²⁵, con 15, 28 y 30,9 meses de seguimiento, respectivamente. Huynh et al. reportaron que, en su serie de casos de 60 pacientes, los valores de las fuerzas de flexión y supinación del codo disminuyeron en el brazo afectado, en comparación con el no afectado³. Combinando los datos de dichos estudios y los nuestros, parece evidente que los pacientes recuperan la mayoría de la fuerza postoperatoriamente, aunque persisten algunos déficits. Para la mayoría, dichas diferencias mínimas de fuerza no fueron clínicamente relevantes.

Nuestro ROM global fue de 145°, lo cual está en línea con la literatura publicada^{1,10,23,24}, no habiendo diferencia estadísticamente significativa entre el lado afectado y el no afectado.

El análisis final de los pacientes reveló una supinación media de 88,30°, una pronación media de 78,40° y una extensión media de 0°. En comparación con otros estudios, nuestros resultados fueron similares^{3,23,24,26,27}. La supinación y la pronación son los parámetros que se alteraron significativamente con relación al miembro contralateral, con una diferencia media de 1,70° y 1,60°, respectivamente, según los hallazgos de Huynh et al. en su investigación³. Siebenlist et al. reportaron una media de 82,2° de supinación, 85° de pronación y 0,2° de extensión²³, mientras que Lang et al. lograron 73,4° de supinación y 78,3° de pronación²⁴. Nuestra puntuación QuickDASH media fue de 5,16, siendo 94,46 la puntuación de Mayo Elbow, lo cual es similar a otros estudios^{3,5,8,14}. En cuanto a la osificación heterotópica, nuestros resultados son consistentes con los de la mayoría de las series de casos, que presentan una gran variabilidad en cuanto a incidencia (2,9-56,7%)^{1,3,4,23,24}. Considerando la incidencia de parestesia de LABCN, nuestros resultados concuerdan también con la literatura, ya que esta complicación es también muy heterogénea en los documentos publicados, con reportes de entre el 7 y el 44%^{1,3-8,12-14,24,25}. Nosotros no tuvimos infecciones: ni superficiales ni otras.

Ninguno de los pacientes tuvo rerroturas y, por tanto, no existieron cirugías de revisión en la muestra estudiada. De manera diferente, revisando la información publicada en el

extranjero, se reporta una tasa de falencia del 1,3-5%^{3,4}. No se registró fracaso de los implantes.

Encontramos una correlación entre una puntuación QuickDASH más baja y la reducción del rango de movimiento. MEPS fue casi estadísticamente diferente ($p=0,051$). No existieron diferencias con respecto a EVA o la tasa de satisfacción. Sólo 9 pacientes tuvieron alteración del rango de movimiento, con puntuaciones funcionales significativamente más bajas, pero no pudimos atribuirlo a ninguna característica particular de los pacientes, ni al manejo quirúrgico.

No pudimos encontrar diferencias en cuanto a rango de movimiento, fuerza o las puntuaciones evaluadas (EVA, satisfacción, QuickDASH y MEPS) si la lesión fue sostenida por un trabajador manual o no, aunque existe la tendencia de reducción de las puntuaciones QuickDASH y MEPS entre los trabajadores manuales. Puede que este aspecto pudiera estar relacionado con la búsqueda de compensación de la compañía de seguros por parte del trabajador. Sin embargo, en nuestro estudio se sabe que este procedimiento conlleva resultados excelentes. A nuestro saber, se trata del primer estudio que compara las puntuaciones entre estos dos grupos.

El estudio tiene ciertas limitaciones: se trata de una evaluación retrospectiva de una población heterogénea. Se compararon los resultados funcionales (evaluación de fuerza y rango de movimiento) con el lado contralateral, lo cual puede conducir a valores erróneos, porque normalmente no se trata de una comparación exacta con los niveles previos a la lesión del brazo afectado. Además, no tuvimos en cuenta los valores del miembro dominante previos a la lesión, lo cual puede alterar la fortaleza de los resultados, sabiendo que, de media, es un 10% más fuerte que la mano no dominante¹⁸.

La evaluación presencial de los pacientes con medidas de fuerza objetivas para supinación y flexión y el rango de movimiento, complementada con el análisis radiográfico de todos los pacientes, es el punto fuerte de nuestro estudio. Reportamos el primer estudio comparativo de resultados entre trabajadores manuales y no manuales.

Conclusión

De acuerdo con nuestra evaluación clínica y las puntuaciones postoperatorias, podemos afirmar que la técnica quirúrgica de incisión única con botón cortical y tornillo de interferen-

cia para reconexión del tendón del bíceps distal proporciona resultados funcionales excelentes, con recuperación casi completa de la función del bíceps previa, una baja tasa de complicaciones mayores, y un rápido retorno a la condición previa.

A nuestro saber, reportamos el primer estudio comparativo de resultados entre trabajadores manuales y no manuales, no pudiendo encontrar ninguna diferencia significativa. Por ello, sería interesante contar con investigación adicional sobre esta cuestión, para valorar este hallazgo y optimizar los resultados relativos a esta población de trabajo pesado, en la que la recuperación plena cobra mayor importancia, debido a la mayor exigencia de las cargas.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Aprobación del comité de ética

Hospital José Mello Saúde – CUF Descobertas, estudio n.º 166.

Financiación

No ha existido respaldo financiero para la realización de este estudio.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Alech-Tournier F, Elkholti K, Locquet V, Ninou M, Gibert N, Pozzetto M, et al. Outcomes of distal biceps tendon reattachment using the ToggleLoc™ fixation device with ZipLoop™ technology with single mini-open technique. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2019;29:925–31.
2. Bentley G. European surgical orthopaedics and traumatology: the EFORT textbook. Berlin: Springer; 2014.
3. Huynh T, Leiter J, MacDonald PB, Dubberley J, Stranges G, Old J, et al. Outcomes and complications after repair of complete distal biceps tendon rupture with the cortical button technique. *JBJS Open Access*. 2019;4:e0013.
4. Panagopoulos A, Tatani I, Tsoumpas P, Ntourantonis D, Pantazis K, Triantafyllopoulos IK. Clinical outcomes and complications of cortical button distal biceps repair: a systematic review of the literature. *J Sports Med*. 2016;2016:1–11.
5. Redmond CL, Morris T, Otto C, Zerella T, Semmler JG, Human T, et al. Functional outcomes after distal biceps brachii repair: a case series. *Int J Sports Phys Ther*. 2016;11:962–70.
6. Woodall BM, Youn GM, Elena N, Rosinski A, Chakrabarti M, Gwosdz J, et al. Anatomic single-incision repair of distal biceps tendon ruptures using intramedullary soft anchors. *Arthrosc Tech*. 2018;7:e1177–80.
7. Cuzzolin M, Secco D, Guerra E, Altamura SA, Filardo G, Candrian C. Operative versus nonoperative management for distal biceps brachii tendon lesions: a systematic review and meta-analysis. *Orthop J Sports Med*. 2021;9, 232596712110373.
8. Monaco NA, Duke AJ, Richardson MW, Komatsu DE, Wang ED. Distal biceps repair using a unicortical intramedullary button technique: a case series. *J Hand Surg Glob Online*. 2019;1:178–84.
9. Alencar JB, Bernardes DF, Souza CJD, Girão MAS, Rocha PHMD, Façanha FAM. Clinical result of patients with distal biceps tendon rupture with endobutton. *Acta Ortop Bras*. 2021;29:149–52.
10. Kolaczko JG, Knapik DM, McMellen CJ, Mengers SR, Gillespie RJ, Voos JE. Complete isolated ruptures of the distal biceps brachii during athletic activity: a systematic review. *Cureus*. 2022;14:e27899.
11. Boyer MI. AAOS comprehensive orthopaedic review 2; 2014.
12. Edward CM, Mark DB, Andrew JM, Paul MG. The biotenodesis screw and endobutton technique for repair of acute distal biceps tendon rupture. *Clin Arch Bone Joint Dis*. 2018;1:006.
13. Amin NH, Volpi A, Lynch TS, Patel RM, Cernyik DL, Schickendantz MS, et al. Complications of distal biceps tendon repair: a meta-analysis of single-incision versus double-incision surgical technique. *Orthop J Sports Med*. 2016;4, 2325967116668137.
14. Micheloni GM, Tarallo L, Porcellini G, Novi M, Catani F. Reinsertion of distal biceps ruptures with a single anterior approach: analysis of 14 cases using tension-slide technique and interference screw. *Acta Biomed*. 2020;91:183–8.
15. Bain GI, Durrant AW. Sports-related injuries of the biceps and triceps. *Clin Sports Med*. 2010;29:555–76.
16. Carter TH, Karunaratne BJ, Oliver WM, Murray IR, White TO, Reid JT, et al. Acute distal biceps tendon repair using cortical button fixation results in excellent short- and long-term outcomes: a single-centre experience of 102 patients. *Bone Joint J*. 2021;103B:1284–91.
17. Giacalone F, Dutto E, Ferrero M, Bertolini M, Sard A, Pontini I. Treatment of distal biceps tendon rupture: why, when, how? Analysis of literature and our experience. *Musculoskelet Surg*. 2015;99 Suppl. 1:S67–73.
18. Legg AJ, Stevens R, Oakes NO, Shahane SA. A comparison of nonoperative vs. endobutton repair of distal biceps ruptures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016;25:341–8.
19. Morrey BF, Askew LJ, An KN, Dobyns JH. Rupture of the distal tendon of the biceps brachii. A biomechanical study. *J Bone Joint Surg*. 1985;67:418–21.
20. Freeman CR, McCormick KR, Mahoney D, Baratz M, Lubahn JD. Nonoperative treatment of distal biceps tendon ruptures compared with a historical control group. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:2329–34.
21. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, Beaton D, Cole D, Davis A, et al. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder, and hand). *Am J Ind Med*. 1996;29:602–8.
22. Morrey B, An K, Chao E. Functional evaluation of the elbow. En: Morrey BF, editor. *The elbow and its disorders*. 2nd edition WB Saunders: Philadelphia; 1993. p. 86–97.
23. Lang NW, Bukaty A, Sturz GD, Platzer P, Joestl J. Treatment of primary total distal biceps tendon rupture using cortical button, transosseous fixation and suture anchor: a single center experience. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2018;104:859–63.
24. Siebenlist S, Schmitt A, Imhoff AB, Lenich A, Sandmann GH, Braun KF, et al. Intramedullary cortical button repair for distal biceps tendon rupture: a single-center experience. *J Hand Surg*. 2019;44, 418.e1–7.
25. Dillon MT, Bollier MJ, King JC. Repair of acute and chronic distal biceps tendon ruptures using the endobutton. *Hand*. 2010;6:39–46.
26. Peeters T, Ching-Soon NG, Jansen N, Sneyers C, Declercq G, Verstreken F. Functional outcome after repair of distal biceps tendon ruptures using the endobutton technique. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18:283–7.
27. Greenberg JA, Fernandez JJ, Wang T, Turner C. EndoButton-assisted repair of distal biceps tendon ruptures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003;12:484–90.