



doi: 10.35366/104364

Tenodesis intraarticular artroscópica versus subpectoral abierta de la cabeza larga del bíceps en pacientes con rotura del manguito de los rotadores

Arthroscopic intraarticular versus open subpectoral tenodesis for the long head of the biceps in patients with rotator cuff tear

Jaim Atri Levy,* Luis Alfredo Miranda Ocaña,† Rodrigo Sánchez Rowold,‡ Martín Calderón Juárez§

Citar como: Atri LJ, Miranda OLA, Sánchez RR, Calderón JM. Tenodesis intraarticular artroscópica versus subpectoral abierta de la cabeza larga del bíceps en pacientes con rotura del manguito de los rotadores. An Med ABC. 2022; 67 (1): 24-28. <https://dx.doi.org/10.35366/104364>

RESUMEN

Introducción: En los últimos años se ha observado un aumento en la incidencia de las lesiones de la cabeza larga del bíceps asociado a roturas del manguito de los rotadores identificadas normalmente por artroscopia. Los dos métodos quirúrgicos principales para su reparación son tenotomía y tenodesis. En el Centro Médico ABC, no se conoce la funcionalidad a corto plazo posterior a la tenodesis intraarticular y subpectoral. **Objetivo:** Comparar resultados funcionales de tenodesis intraarticular artroscópica versus subpectoral abierta de la cabeza larga del bíceps en pacientes con rotura del manguito de los rotadores mediante la escala *American Shoulder and Elbow Surgeons Score* (ASES). **Material y métodos:** Se reclutó de forma consecutiva a pacientes entre 18 y 65 años de edad operados de tenodesis intraarticular artroscópica (control) o subpectoral abierta (casos) de la cabeza larga del bíceps asociada a reparación del manguito de los rotadores. Se compararon los puntajes obtenidos mediante ASES en ambos grupos. **Resultados:** La escala de funcionalidad ASES tiende a ser mayor en el grupo tratado mediante tenodesis subpectoral,

ABSTRACT

Introduction: In recent years, an increase in the incidence of the long head of the biceps's lesions associated with rotator cuff tears has been found, these injuries are commonly detected by arthroscopy. The two main surgical methods for its repair are tenotomy and tenodesis. At the ABC Medical Center, the short-term functionality after intra-articular and subpectoral tenodesis is unknown. **Objective:** Compare functional results of the American Shoulder and Elbow Surgeons Score between arthroscopic intra-articular and open subpectoral tenodesis of the long head of the biceps in patients with rotator cuff tear. **Material and methods:** We consecutively included patients between 18 and 65 years old who underwent surgery for arthroscopic intraarticular tenodesis (control) or open subpectoral (cases) of the long head of the biceps associated with rotator cuff repair. ASES functionality scores were compared between groups. **Results:** There is a tendency for the ASES score in the subpectoral tenodesis group to be higher, however, we did not find a significant statistical difference ($p = 0.24$) there is a tendency for the ASES score to decrease with age. **Conclusion:**

* Médico adscrito al Departamento de Ortopedia.

† Médico Residente.

§ Médico Interno de Pregrado.

Correspondencia:

Jaim Atri Levy

E-mail: dr.jimmyatri@gmail.com



aunque no se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.24$) conforme avanza la edad disminuye la puntuación del *score* de ASES. **Conclusión:** Ambas técnicas son reproducibles y le otorgan al paciente niveles similares de satisfacción.

Palabras clave: Cabeza larga del bíceps, tenodesis intraarticular artroscópica, tenodesis subpectoral abierta, manguito de los rotadores, funcionalidad de hombro.

Nivel de evidencia: IV

Both techniques are reproducible and with comparable levels of satisfaction.

Keywords: Long head of the biceps, arthroscopic intraarticular tenodesis, open subpectoral tenodesis, rotator cuff, shoulder function.

Level of evidence: IV

INTRODUCCIÓN

La patología del tendón de la cabeza larga del bíceps (CLB) braquial ha sido identificada como una de las principales causas de omalgia.¹ La tendinopatía de la CLB describe una condición clínica de tenosinovitis inflamatoria que afecta más comúnmente la porción tendinosa de la CLB al viajar dentro de la corredera bicipital en el húmero proximal. El proceso de la patología va desde tendinitis inflamatoria aguda hasta tendinopatía degenerativa,^{2,3} común en 63% de los hombros dolorosos.⁴ En la actualidad no existe consenso acerca del tratamiento de elección para pacientes con patología de la CLB y es que existen variables como la edad, demanda funcional, lesiones del manguito rotador asociadas y relevancia cosmética que nos obligan a individualizar el tratamiento.⁵

La tenodesis es una técnica quirúrgica que provee una nueva inserción del extremo proximal del tendón a la corredera bicipital, parcialmente restaurando la biomecánica de la articulación del hombro y codo.⁶ La tenodesis subpectoral abierta y la tenodesis intraarticular artroscópica son las técnicas más populares.¹

En nuestro centro la tenodesis subpectoral abierta se realiza típicamente con un abordaje *mini-open*, su sitio de fijación es distal a la corredera bicipital y el tipo de fijación por lo general es con tornillo de interferencia o túnel óseo con botón cortical y sutura. Por otra parte, la tenodesis intraarticular se realiza típicamente de manera artroscópica, su sitio de fijación es proximal a la corredera bicipital, lo ideal es entre la huella del supraespinoso en la tuberosidad mayor y el cartílago articular de la cabeza del húmero. El tipo de fijación por lo general es con tornillo de tenodesis o ancla con sutura.⁷⁻⁹

La escala *American Shoulder and Elbow Surgeons score* (ASES, por sus siglas en inglés) se ha utilizado para estudiar la funcionalidad objetiva y subjetiva independientemente de la patología primaria.¹⁰

Se ha reportado menor mejora de la funcionalidad a corto plazo en la tenodesis intraarticular en comparación con otras intervenciones quirúrgicas como la tenotomía.⁶ Existen pocos estudios en la literatura sobre las diferencias de la funcionalidad del hombro a corto plazo entre la tenodesis intraarticular y subpectoral.

Objetivo principal: comparar resultados funcionales de tenodesis intraarticular artroscópica y subpectoral abierta de la CLB en pacientes con rotura del manguito de los rotadores mediante la escala ASES. Objetivos secundarios: a) reportar la prevalencia de consumo de analgésicos no esteroideos y opioides; b) analizar la influencia de la edad en la puntuación total de la escala ASES.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo que incluyó de forma consecutiva a pacientes entre 18 y 65 años edad que hayan sido sometidos a cirugía de reparación del manguito de los rotadores mediante artroscopia o cirugía abierta de hombro sometidos a tenodesis de la cabeza larga del bíceps en el Centro Médico ABC entre enero de 2017 y diciembre de 2019. Se excluyeron a los pacientes con menos de seis meses después de la cirugía, con enfermedad reumática o metástasis, rotura total de la CLB, a quienes usan esteroides o fluoroquinolonas, y con reparaciones término-terminales del manguito de los rotadores. Se aplicó el cuestionario *American Shoulder and Elbow Surgeons score* (ASES) para evaluar la funcionalidad objetiva y subjetiva de la articulación del hombro tratado mediante la plataforma de cuestionarios en línea «Google Forms». Las herramientas de Google han sido utilizadas como plataforma para crear cuestionarios autoaplicados en línea con un número de identificación único y confidencial, y los datos fueron descargados en tiempo real en formato CSV (*comma-separated values*, por sus siglas en in-

glés). Se reclutaron 21 pacientes sometidos a tenodesis intraarticular artroscópica (grupo «artroscopia») y seis a tenodesis subpectoral abierta (grupo «subpectoral»). Todos los procedimientos que involucraron a participantes humanos fueron aprobados por el comité de ética del Centro Médico ABC (protocolo número ABC-19-46) y se condujeron de acuerdo con la declaración de Helsinki de 1964 y sus posteriores enmiendas. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.

Questionario *American Shoulder and Elbow Surgeons score*

Se obtuvo la edad, sexo, la frecuencia de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) u opioides para tratar el dolor. El cuestionario *American Shoulder and Elbow Surgeons score* (ASES) consta de dos partes, cada una aporta 50% del puntaje total del cuestionario. La primera parte se deriva de la escala visual análoga del dolor y la segunda, consta de la evaluación acumulativa de actividades de la vida diaria. La escala visual análoga se mide de «cero» (ausencia de dolor) a «10» (el dolor máximo experimentado por el paciente). La evaluación de las actividades de la vida diaria consta de 10 elementos estilo «Likert»: 1) ¿Te resulta difícil ponerte un abrigo?; 2) ¿Te resulta difícil dormir del lado afectado?; 3) ¿Te resulta difícil lavarte la espalda/abrocharte el sostén?; 4) ¿Es difícil limpiarte cuando vas al baño?; 5) ¿Te es difícil peinarte?; 6) ¿Te resulta difícil alcanzar un estante alto?; 7) ¿Es difícil para ti levantar 10 libras (4.5 kg) por encima del hombro?; 8) ¿Te resulta difícil lanzar una pelota por encima de la cabeza?; 9) ¿Te resulta difícil hacer tu trabajo habitual?; 10) ¿Te resulta difícil hacer tu actividad deportiva/pasatiempo habitual?

Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta: «no es difícil», «algo difícil», «muy difícil», «incapaz de hacer». Adicionalmente, se le preguntó a los pacientes cómo consideran la movilidad del hombro afectado en comparación con el hombro contralateral en una escala visual análoga donde «10» es la movilidad completa y «cero» es inmovilidad absoluta.

Análisis estadístico

Las variables ordinales se reportan como mediana (percentil 25-percentil 75), para la comparación entre grupos se utilizó la prueba U de Mann-Whitney. Las variables ordinales se describen como valor absoluto (porcentaje) y su comparación entre grupos se realiza mediante la prueba exacta de Fischer. Las

Tabla 1: Comparación de las variables del estudio entre los pacientes con tenodesis intraarticular artroscópica (artroscopia) y los pacientes con tenodesis subpectoral abierta (subpectoral).

	Artroscopia N = 21	Subpectoral N = 6	p
Edad (años)	47 (42-52)	46 (38-50)	0.45
Sexo (masculino)	12 (57)	4 (67)	1.00
Dolor nocturno	8 (38)	1 (17)	0.68
Toma AINE	7 (33)	1 (17)	0.63
Toma opioides	1 (5)	0 (0)	0.63
Pastillas por día	0 (0-0.5)	0.0 (0-0)	0.47
Intensidad de dolor	3 (2-4)	2.0 (1-3)	0.22
Ponerse un abrigo	1 (1-2)	1.0 (1-1)	0.08
Dormir sobre lado afectado	2 (1-2)	2.0 (1-2)	0.63
Lavarse la espalda	2 (1-2)	1.0 (1-2)	0.36
Aseo personal	1 (1-1)	1.0 (1-1)	0.59
Peinarse	1 (1-1)	1.0 (1-1)	0.44
Alcanzar un estante alto	1 (1-2)	1.0 (1-2)	1.00
Levantar encima del hombro	1 (1-2)	2.0 (1-2)	0.92
Lanzar una pelota	1 (1-2)	2.0 (1-2)	0.48
Trabajo	1 (1-1)	1.0 (1-1)	0.26
Deporte/pasatiempo	1 (1-2)	2.0 (1-2)	0.67
Movilidad comparada menor	13 (62)	5 (83)	
Movilidad	9 (7-9)	8.0 (7-9)	0.61

AINE = medicamentos antiinflamatorios no esteroideos.

Los resultados se muestran como mediana (percentil 25-percentil 75) o como valor absoluto (porcentaje).

correlaciones entre variables no paramétricas fueron evaluadas mediante la ρ de Spearman. Se consideró la significancia estadística cuando $p < 0.05$.

RESULTADOS

En la comparación entre grupos, artroscopia y subpectoral no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, en cuanto a la edad, proporción de sexo masculino, dolor nocturno, frecuencia de ingesta de AINE y opioides (Tabla 1). Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en ninguno de los ítems del cuestionario ASES: 1) ¿Te resulta difícil ponerte un abrigo? (ponerse un abrigo); 2) ¿Te resulta difícil dormir del lado afectado? (dormir sobre lado afectado); 3) ¿Te resulta difícil lavarte la espalda/abrocharte el sostén? (lavarse la espalda); 4) ¿Es difícil limpiarte cuando vas al baño? (aseo personal); 5) ¿Te es difícil peinarte? (peinarse); 6) ¿Te resulta difícil alcanzar un estante alto? (alcanzar estante alto); 7) ¿Es difícil para

ti levantar 10 libras (4.5 kg) por encima del hombro? (levantar encima del hombro); 8) ¿Te resulta difícil lanzar una pelota por encima de la cabeza? (lanzar una pelota); 9) ¿Te resulta difícil hacer tu trabajo habitual? (trabajo); 10) ¿Te resulta difícil hacer tu actividad deportiva/pasatiempo habitual? (deporte/pasatiempo) (Tabla 1). Tampoco se encontraron diferencias en cuanto al grado de movilidad respecto al hombro contralateral (movilidad comparada menor) ni al grado de movilidad en la escala visual análoga (movilidad).

Se analizó la relación de la escala como un posible factor asociado al puntaje total de la escala ASES (Figura 1); sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables ($\rho = -0.151$, $p = 0.453$). El puntaje total de la escala ASES en ambos grupos no estadísticamente significativo (artroscopia 80 [70-86.6] versus subpectoral 85.8 [81.6-86.7], $p = 0.24$) (Figura 2).

DISCUSIÓN

La mayoría de los estudios comparan tenotomía y tenodesis de la CLB, ya sea en casos aislados o en concomitancia con lesiones como rotura del manguito de los rotadores. Existen pocos estudios comparativos de tenodesis de la CLB asociados a rotura de manguito de los rotadores, casi todos son en casos aislados de tendinopatía de la CLB. Se ha propuesto que la tenodesis suprapectoral extraarticular artroscópica ha sido la que tiene mejores resultados funcionales y menor tasa de dolor residual en comparación con la subpectoral. La tenodesis intraarticular artroscópica tiene la mayor tasa de do-

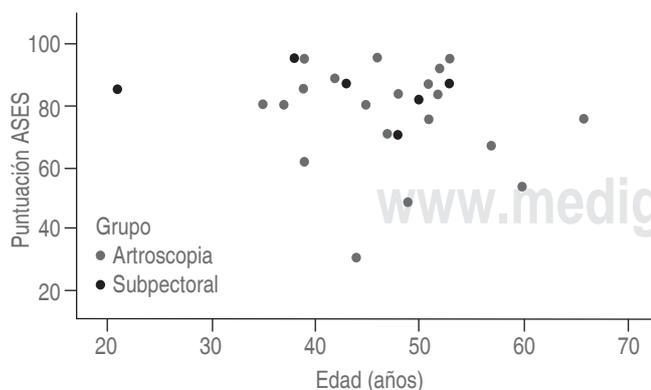


Figura 1: Relación entre la edad de los pacientes en ambos grupos, tenodesis intraarticular artroscópica (artroscopia) y subpectoral abierta (subpectoral), y la escala ASES (American Shoulder and Elbow score). $\rho = -0.151$, $p = 0.453$.

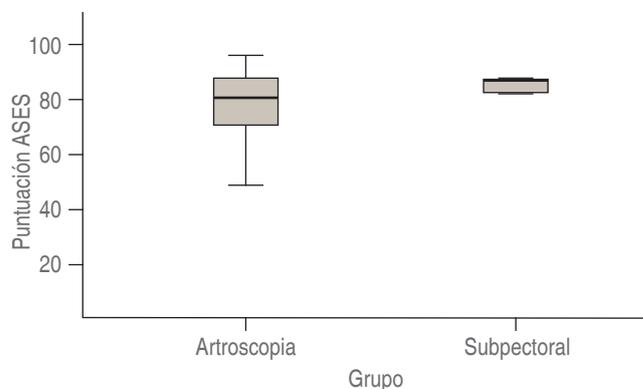


Figura 2: Comparación de mediana (percentil 25-percentil 75) de la escala ASES (American Shoulder and Elbow score) entre los grupos con tenodesis intraarticular artroscópica (artroscopia) y subpectoral abierta (subpectoral). $p = 0.24$.

lor residual y peores resultados funcionales según algunas series,¹¹ otras mencionan que es equiparable a la tenodesis subpectoral.⁷ En nuestro estudio la tenodesis subpectoral abierta tiene mejores resultados funcionales, aunque no de manera significativa. Sin embargo, tiene la desventaja de ser un procedimiento abierto con sus respectivas complicaciones.¹² Algunas de las limitaciones de nuestro estudio son el tamaño de la muestra y que se realizó en un solo centro.

CONCLUSIÓN

Ambas técnicas son reproducibles y con niveles equiparables de satisfacción del paciente, en la técnica de tenodesis subpectoral abierta se ha manifestado mayor índice de complicaciones durante el transoperatorio, mismas que no fueron relevantes en nuestro estudio. En la tenodesis artroscópica el reto se encontró en el sitio de anclaje de la CLB y el dolor residual a corto plazo en casos de tenosinovitis.

Se prefiere algún tipo de tenodesis a la tenotomía en los pacientes físicamente activos. Esta conclusión no puede obtenerse mediante los datos de este estudio, pero se puede mencionar esta posibilidad en la discusión y citar las referencias apropiadas.

REFERENCIAS

1. Mardani-Kivi M, Keyhani S, Ebrahim-Zadeh MH, Hashemi-Motlagh K, Saheb-Ekhtiari K. Rotator cuff tear with concomitant long head of biceps tendon (LHBT) degeneration: what is the preferred choice? Open subpectoral versus arthroscopic intraarticular tenodesis. *J Orthop Traumatol.* 2019; 20 (1): 26. doi: 10.1186/s10195-019-0531-5.

2. Frank RM, Cotter EJ, Strauss EJ, Jazrawi LM, Romeo AA. Management of biceps tendon pathology: from the glenoid to the radial tuberosity. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018; 26 (4): e77-e89. doi: 10.5435/JAAOS-D-17-00085.
3. Snyder GM, Mair SD, Lattermann C. Tendinopathy of the long head of the biceps. *Med Sport Sci.* 2012; 57: 76-89. doi: 10.1159/000328880.
4. Murthi AM, Vosburgh CL, Neviasser TJ. The incidence of pathologic changes of the long head of the biceps tendon. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000; 9 (5): 382-385. doi: 10.1067/mse.2000.108386.
5. Ditsios K, Agathangelidis F, Boutsiadis A, Karataglis D, Papadopoulos P. Long head of the biceps pathology combined with rotator cuff tears. *Adv Orthop.* 2012; 2012: 405472. doi: 10.1155/2012/405472.
6. Maffulli N, Papalia R, Torre G, Vasta S, Papalia G, Denaro V. No difference between tenotomy vs tenodesis for the long head of the biceps tendinopathy in rotator cuff repair: a systematic review. *JISAKOS.* 2017; 2: 89-96. doi: 10.1136/jisakos-2016-000081.
7. Abraham VT, Tan BH, Kumar VP. Systematic review of biceps tenodesis: arthroscopic versus open. *Arthroscopy.* 2016; 32 (2): 365-371. doi: 10.1016/j.arthro.2015.07.028.
8. Gombera MM, Kahlenberg CA, Nair R, Saltzman MD, Terry MA. All-arthroscopic suprapectoral versus open subpectoral tenodesis of the long head of the biceps brachii. *Am J Sports Med.* 2015; 43 (5): 1077-1083. doi: 10.1177/0363546515570024.
9. Brady PC, Narbona P, Adams CR, Huberty D, Parten P, Hartzler RU et al. Arthroscopic proximal biceps tenodesis at the articular margin: evaluation of outcomes, complications, and revision rate. *Arthroscopy.* 2015; 31 (3): 470-476. doi: 10.1016/j.arthro.2014.08.024.
10. Richards RR, An KN, Bigliani LU, Friedman RJ, Gartsman GM, Gristina AG et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. *J Shoulder Elbow Surg.* 1994; 3 (6): 347-352. doi: 10.1016/S1058-2746(09) 80019-0.
11. Anil U, Hurley ET, Kingery MT, Pauzenberger L, Mullett H, Strauss EJ. Surgical treatment for long head of the biceps tendinopathy: a network meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020; 29 (6): 1289-1295. doi: 10.1016/j.jse.2019.10.021.
12. Nho SJ, Reiff SN, Verma NN, Slabaugh MA, Mazzocca AD, Romeo AA. Complications associated with subpectoral biceps tenodesis: low rates of incidence following surgery. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19 (5): 764-468. doi: 10.1016/j.jse.2010.01.024.