

Tenodesis Bicipital Supra-pectoral Artroscópica

Dr. Guillermo Arce, Dr. Pablo Lacroze, Dr. Juan Pablo Previgliano, Dr. Mauricio Vittar,
Dr. Christian Wittwer, Dr. Diego Ferro, Dr. Carlos Bollini
Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento

RESUMEN

Como resultado de inestabilidad o cambios degenerativos del tendón, el compromiso de la porción larga del bíceps es una fuente frecuente de dolor del hombro en la práctica diaria. A pesar de los buenos resultados reportados de la tenotomía, la tenodesis del bíceps es preferible para los pacientes de alta demanda. Con respecto a la fuerza de flexión y la supinación del antebrazo y el resultado estético, la tenodesis supera los resultados de la tenotomía. La tenodesis proximal tiene una alta incidencia de dolor postoperatorio a nivel de la corredera, por lo cual realizar tenodesis más distales llevaría a prevenir este dolor luego del procedimiento. En el presente artículo, describimos la técnica quirúrgica de la Tenodesis Bicipital Supra-pectoral Artroscópica.

Palabras Clave: Bíceps; Tenodesis; Supra-pectoral; Artroscopia

ABSTRACT

As a result of tendon instability or degenerative changes, the involvement of the long head of the biceps tendon constitutes a common source of shoulder pain in daily practice. Despite the rewarding results obtained with biceps tenotomy, biceps tenodesis is preferable in patients with high demands. The biceps tenodesis yields to improved outcomes as regards forearm flexion and supination strength and cosmesis. Proximal biceps tenodesis has a high incidence of postoperative soreness at the groove. Thus it may be beneficial to move distal with the tenodesis to prevent postoperative pain. In the present article, we describe the surgical technique of the Arthroscopic Supra-pectoral Biceps Tenodesis.

Key Words: Biceps; Tenodesis; Supra-pectoral; Arthroscopy

INTRODUCCIÓN

Existen diferentes técnicas de tenodesis de la porción larga del bíceps (PLB). Todas ellas difieren en los implantes utilizados y el sitio de fijación del tendón en la extremidad proximal del húmero.¹⁻¹¹ Los métodos de fijación varían de anclajes con suturas, tornillos interferenciales o tenodesis a partes blandas. No se han descrito diferencias significativas entre los métodos de fijación utilizados pero los tornillos interferenciales darían una fijación inicial más sólida permitiendo una rehabilitación más precoz.¹²

Dada la alta incidencia de dolor postoperatorio a nivel de la corredera bicipital que ha sido descrita con las tenodesis artroscópicas proximales, la tenodesis subpectoral abierta fue considerada la técnica de elección. No exenta de complicaciones neurovasculares o de fracturas por realizar el orificio en una zona donde el húmero es más angosto y diafisario, algunas variantes artroscópicas se fueron desarrollando.¹³

La Tenodesis Bicipital Suprapectoral Artroscópica tiene las ventajas de ser distal, por lo tanto reseca la porción del bíceps en la corredera evitando la teno-sinovitis distal a la fijación y el consecuente dolor postoperatorio. Al ser realizada a proximal del tendón del pectoral mayor, el húmero a ese nivel es más ancho y la posibilidad de fractura con orificios de 7,5 u 8,5 mm de diámetro se minimiza.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Con el paciente en silla de playa bajo bloqueo interescafé-

Dr. Guillermo Arce
guillermoarce8@gmail.com

nico y control de oximetría cerebral IVOS, se marcan los reparos óseos y los cuatro abordajes: posterior, lateral, antero-superior y antero-inferior. Durante la cirugía, el artroscopio se utiliza en el portal lateral. Por el abordaje antero-superior se realiza la disección de la corredera bicipital y por el antero-inferior la fijación de la tenodesis en la zona supra-pectoral. En casos de compromiso de la porción larga del bíceps (PLB) sin ruptura del mango rotador, localizar el bíceps a nivel subacromial es más dificultoso. Se debe liberar parte del intervalo rotador para luego por subacromial poder identificar el tendón inmediatamente por detrás de esta apertura (Fig. 1).

Con el artroscopio en el portal lateral, se procede por el abordaje antero-superior a disecar la corredera bicipital con la resección del ligamento transversario. Se reseca el techo de la corredera hasta la zona supra-pectoral para permitir el desplazamiento a medial de la PLB. Para separar la PLB hacia medial se utiliza trocar romo, que luego de llevar la PLB a medial se inserta en el tendón del subscapular para mantener el bíceps luxado a medial fuera de la corredera y facilitar su visualización. Avanzando en la disección hacia distal, con radiofrecuencia se debe realizar la coagulación de los vasos provenientes de la rama ascendente anterior de la arteria circunfleja anterior. Mantenerse a lateral de la PLB evita el sangrado profuso por los vasos mediales al bíceps (Fig. 2).

Como paso previo a la tenotomía, se coloca punto en lazo a la PLB. Se penetra por anterior y se retira por posterior. Antes de realizar la tenotomía y con el objetivo de mantener una tensión cercana a la anatómica, esta sutura es anclada con una pinza a nivel del portal posterior. Luego se evaluará la distancia desde la inserción del bíceps en

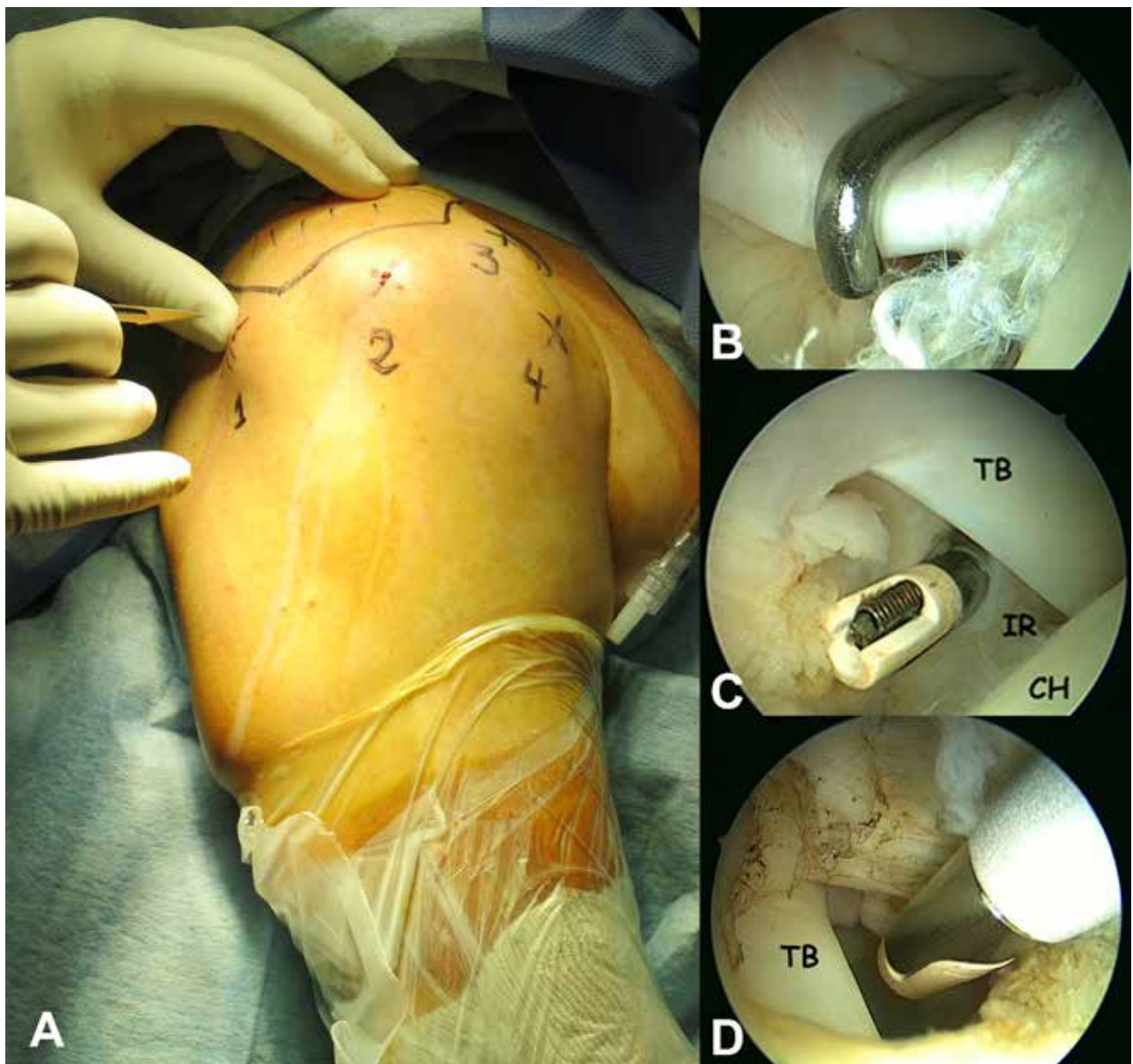


Figura 1: A: Hombro derecho. Paciente en posición de silla de playa. Abordajes: (1) Posterior, (2) Lateral, (3) Antero-superior, (4) Antero-inferior. B: Visión artroscópica articular por portal posterior. Compromiso degenerativo severo de la PLB. C: Visión artroscópica articular por portal posterior. Apertura del intervalo rotador por delante del tendón bicipital (TB) para luego identificar el mismo por sub-acromial. (IR) Intervalo Rotador. (CH) Cabeza humeral. D: Visión artroscópica sub-acromial. Identificación del tendón bicipital (TB). Inicio de disección de corredera bicipital.

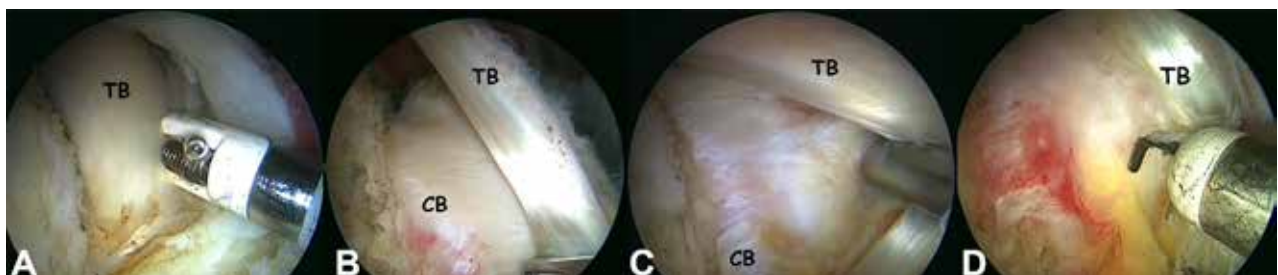


Figura 2: A: Visión artroscópica por portal lateral. Tendón Bicipital en la corredera (TB). Resección con radiofrecuencia del techo de la corredera y del ligamento transverso. B: Luxación del tendón bicipital (TB). Corredera bicipital (CB) libre. C: Tendón del bíceps (TB) y corredera bicipital (CB). El TB es mantenido fuera de la CB por trocar romo que se estabiliza perforando el tendón subescapular. D: Tendón del bíceps (TB). Disección de corredera hacia distal hasta el tendón del pectoral mayor. Coagulación con radiofrecuencia de ramas ascendentes anteriores provenientes de arteria circunfleja anterior.

el labrum a la zona de fijación de la tenodesis en la zona supra-pectoral, y esta será la distancia que la sutura será li-

berada al colocar el tornillo (Fig. 3).

Puede medirse el diámetro de la PLB pero generalmen-

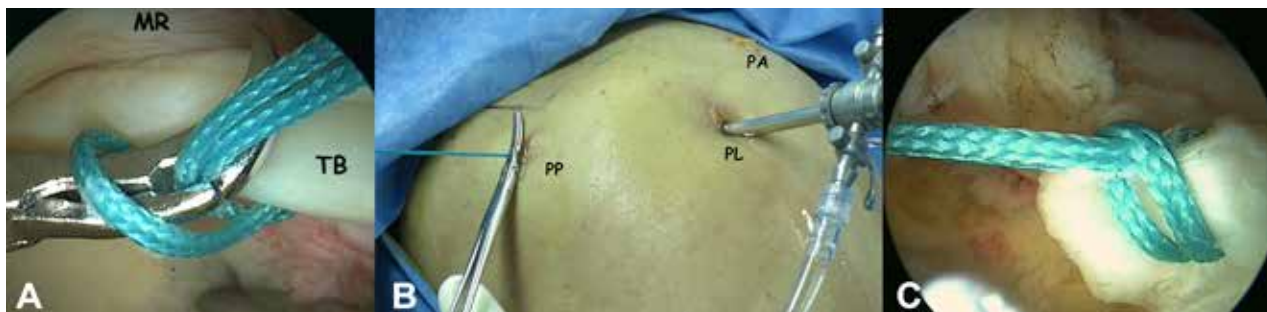


Figura 3: A: Visión artroscópica por portal posterior. Tendón del bíceps (TB) y mango rotador (MR). Pase de punto lazo. B: Portal anterior (PA), portal lateral (PL) y portal posterior (PP) por donde se visualiza el anclado de la sutura con pinza realizado previamente a la tenotomía para mantener tensión. C: Punto lazo luego de tenotomía.

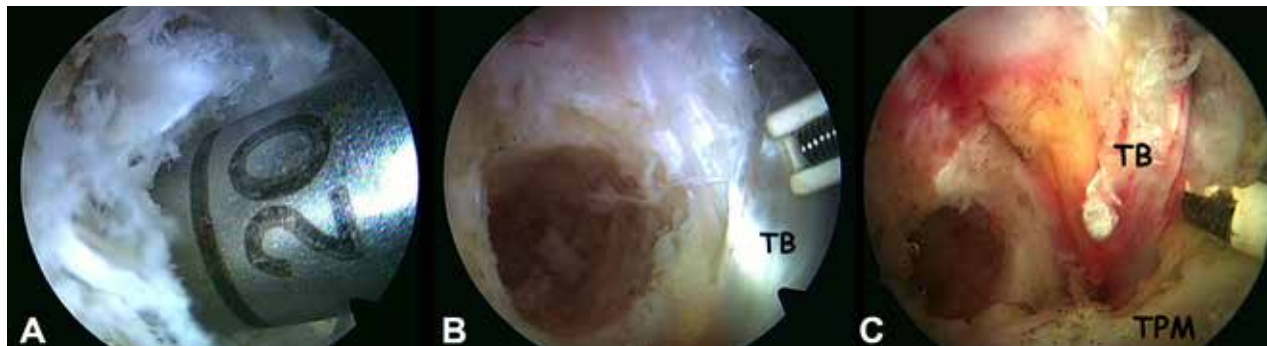


Figura 4: A: Visión artroscópica por portal lateral. Mecha de 7,5 u 8,5 mm de diámetro en una profundidad de 20 a 30 mm. B: Tendón del bíceps (TB) a medial del túnel realizado. C: Tendón bicipital (TB) y el tendón del pectoral mayor (TPM) en las proximidad del orificio en el húmero.

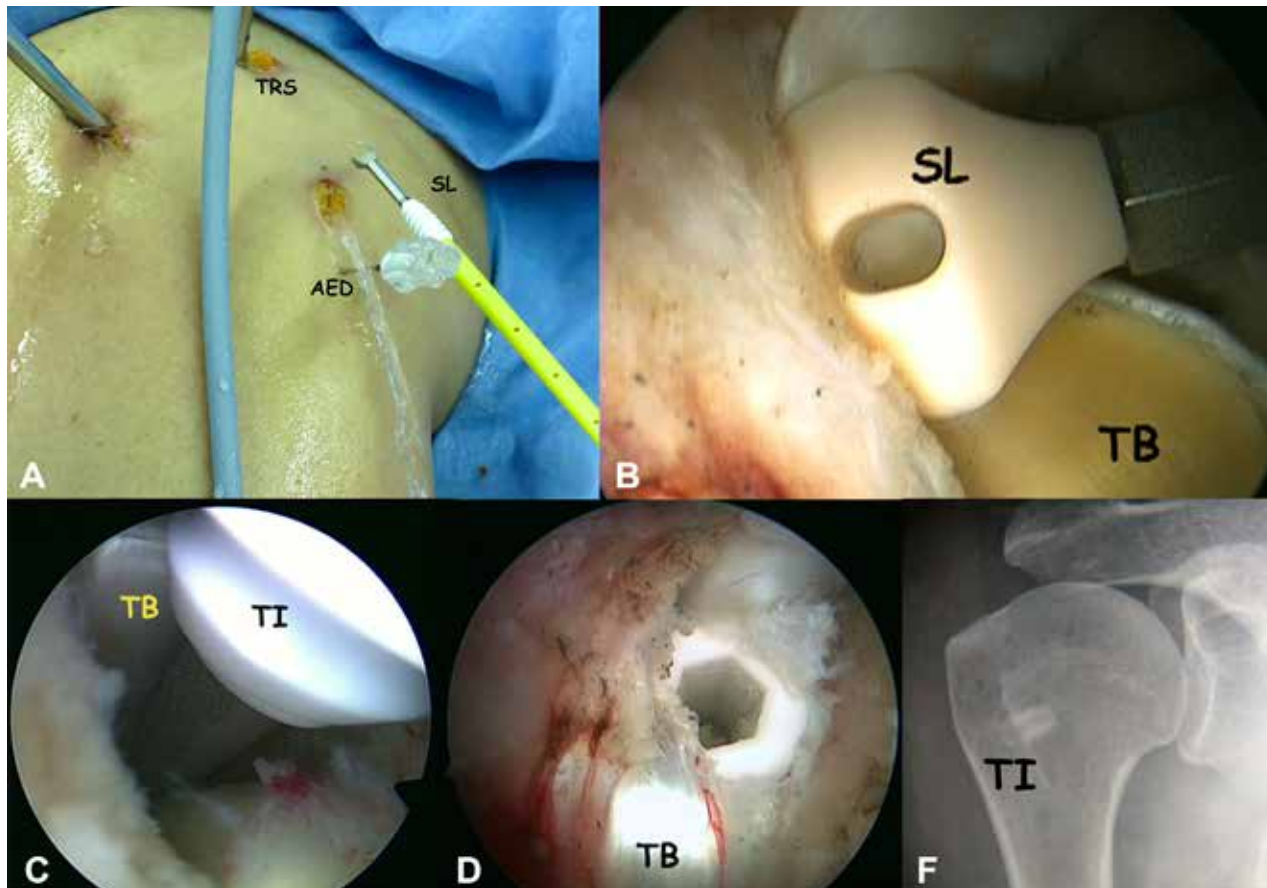


Figura 5: A: Visión externa de los portales y dispositivo de fijación con tenedor incorporado. Por el portal lateral el artroscopio. Por portal antero-superior el trocar romo separador (TRS) del bíceps que se clava en el subescapular. La aguja espinal distal (AED) estabiliza el tendón a distal para conservar la tensión anatómica. Dispositivo Biceps SwiveLock (SL) por ingresar al portal antero-inferior. B: Visión artroscópica por portal lateral. El SwiveLock (SL) empuja la PLB (TB) dentro del orificio. C: Tornillo interferencial (TI) se introduce en el túnel y estabiliza el tendón bicipital (TB). D: Visión artroscópica por portal antero-inferior. Tornillo interferencial estabilizando el tendón del bíceps (TB). E: Visión artroscópica por portal antero-inferior. Tornillo interferencial estabilizando el tendón del bíceps (TB). F: Control radiológico de tenodesis bicipital artroscópica supra-pectoral con tornillo interferencial (TI).

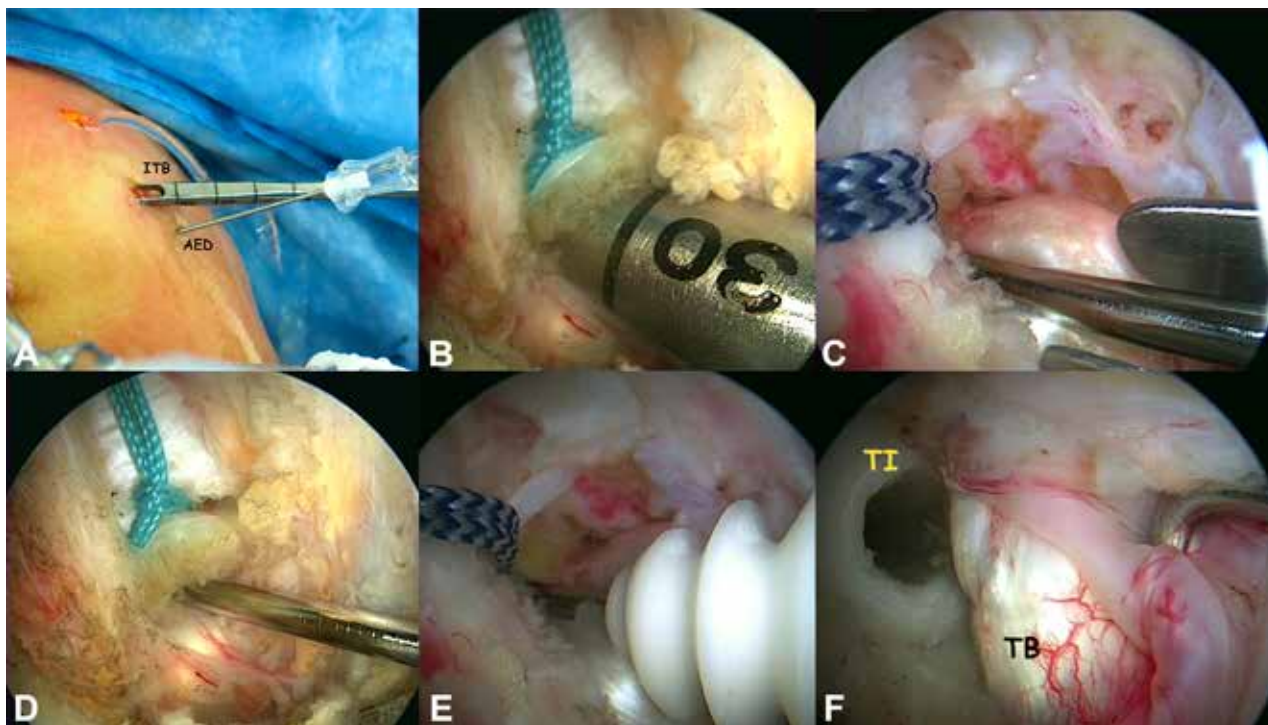


Figura 6: A: Visión externa del instrumental de tenodesis bicipital (ITB) por el abordaje antero-inferior. Aguja estabilizadora distal (AED) que ancla el bíceps a distal promoviendo que todo el tendón que entra en el orificio venga de proximal para no sobre tensar la fijación. B: Visión artroscópica por portal lateral. Tenedor empuja el tendón 25 mm dentro del túnel. C: Se retira el tenedor dejando la clavija que mantiene el tendón dentro del túnel. D: Clavija guía en túnel humeral. Obsérvese el punto lazo en la proximidad del túnel lo que significa que todo el tendón que ingresó en el orificio provino de proximal. E: Tornillo Milagro R estabilizando el tendón bicipital en el túnel. F: Control final del tornillo interferencial (TI) fijando el tendón bicipital (TB). Mínima rotación del tendón al girar el tornillo.

te se utiliza una mecha de 7,5 mm de diámetro en mujeres y de 8,5 mm en hombres para realizar orificio en la zona distal de la corredera bicipital justo a proximal del tendón del pectoral mayor y su ligamento falciforme. El orificio tendrá 20 a 30 mm de profundidad. Se realiza el debridamiento del túnel con radiofrecuencia e instrumental motorizado. Debe recordarse que todo el tendón que ingresa en el túnel debe provenir de proximal por lo cual si la distancia desde el labrum glenoideo al orificio humeral es 4-6 cm, la profundidad del orificio no debe exceder los 20 o 30 mm pues el tendón entra doble en el túnel (Fig. 4).

Para anclar la PLB a distal del orificio y asegurarse mantener la tensión adecuada, se estabiliza la PLB a distal del túnel con aguja espinal de tal manera de asegurar que todo el tendón que ingresará en el orificio provendrá de proximal. Para la fijación con tornillos interferenciales utilizamos diferentes sistemas. El concepto es que un tenedor debe empujar la PLB dentro del orificio humeral. Uno de ellos donde el tornillo interferencial tiene el tenedor incorporado, facilita el procedimiento (Biceps SwiveLock Tenodesis R Arthrex). El tenedor ancla el bíceps al fondo del túnel y luego de martillar la guía dentro del túnel, se gira el dispositivo para introducir el tornillo, siempre manteniendo firme el mango guía. Para evitar la rotación del tendón por el giro del tornillo se lo mantiene con pinza

por portal antero-superior o se aprieta el tendón con una cánula transparente mientras se atornilla (Fig. 5).

En otras técnicas similares, el tenedor forma parte del instrumental pero no se encuentra solidarizado con el tornillo (Milagro R Biceps Tenodesis System Mitek). El tenedor canulado empuja el tendón al fondo del orificio. Luego se pasa por el tenedor canulado una clavija estabilizadora que se clava en la cortical posterior del húmero. Dejando la clavija guía se retira el tenedor y el tornillo interferencial es colocado sobre la clavija guía. Generalmente se utilizan tornillos bio-compatibles de 15 a 20 mm de longitud por 7 u 8 mm de diámetro (Fig. 6).

CONSIDERACIONES FINALES

Siendo el compromiso de la porción larga del bíceps un hallazgo frecuente, el desarrollo de habilidades técnicas para realizar una correcta tenodesis es de fundamental importancia para el cirujano artroscopista. A pesar de la falta de evidencia científica de calidad sobre la mejor localización de la tenodesis y el método fijación más adecuado, la Tenodesis Bicipital Supra-pectoral Artroscópica con tornillos interferenciales pareciera ser el camino correcto a seguir.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amaravathi RS, Pankappilly B, Kany J. Arthroscopic keyhole proximal biceps tenodesis: a technical note. *J Orthop Surg (Hong Kong)* Dec 2011; 19(3): 379-83.
2. David T and Schildhorn JC. Arthroscopic Supraperectoral Tenodesis of the Long Head Biceps: Reproducing an Anatomic Length-Tension Relationship. *Arthroscopy Techniques* (September), 2012; Vol 1, 1 : pp e127-e132.
3. Franceschi F, Longo UG, Ruzzini L, Rizzello G, Maffulli N, Denaro V. Soft tissue tenodesis of the long head of the biceps tendon associated to the Roman Bridge repair. *BMC Musculoskelet Disord.* Jun 2008; 9:78.
4. Jarrett CD, McClelland WB Jr, Xerogeanes JW. Minimally invasive proximal biceps tenodesis: an anatomical study for optimal placement and safe surgical technique. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011 Apr; 20(3): 477-80.
5. Kim SH, Yoo JC. Arthroscopic biceps tenodesis using interference screw: end-tunnel technique. *Arthroscopy* 2005 Nov; 21(11):1405.
6. Lemos D, Esquivel A, Duncan D. Outlet Biceps Tenodesis: A New Technique for Treatment of Biceps Long Head Tendon Injury, *Arthroscopy Techniques* (May) 2013; Vol 2, No 2 : pp e83-e88
7. Provencher MT, LeClere LE, Romeo AA. Subpectoral biceps tenodesis. *Sports Med Arthrosc.* 2008 Sep;16(3):170-6.
8. Scully WF, Wilson DJ, Grassbaugh JA, Branstetter JG, Marchant BG and Arrington ED. A simple surgical technique for subpectoral biceps tenodesis using a double-loaded suture anchor. *Arthrosc Tech.* 2013 May; 2(2):e191-6.
9. Snir N, Hamula M, Wolfson T, Laible C, Sherman O. Long head of the biceps tenodesis with cortical button technique. *Arthrosc Tech.* 2013 Mar; 2(2):e95-7.
10. Su WR, Budoff JE, Chiang CH, Lee CJ, Lin CL. Biomechanical study comparing biceps wedge tenodesis with other proximal long head of the biceps tenodesis techniques. *Arthroscopy.* 2013 Sep; 29(9):1498-505.
11. Tangari M, Carbone S, Gallo M, Campi A. Long head of the biceps tendon rupture in professional wrestlers: treatment with a mini-open tenodesis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011 Apr; 20(3):409-13.
12. Mazzocca AD, Bicos J, Santangelo S, Romeo AA and Arciero RA. The Biomechanical Evaluation of Four Fixation Techniques for Proximal Biceps Tenodesis. *Arthroscopy*, Vol 21, No 11 (November), 2005: pp 1296-1306.
13. Lutton DM, Gruson KI, Harrison AK, Gladstone JN and Flatow LE. Where to Tenodesis the Biceps. Proximal or Distal? *Clin Orthop Relat Res* (2011) 469:1050-1055.