

# Asegurar un implante de hombro flojo con un tornillo de osteosíntesis

R. Arriaza Loureda, P. Codesido Vilar, G. Couceiro Sánchez

Arriaza y Asociados. Isakos Teaching Center. Hospital USP-Santa Teresa. La Coruña

**Correspondencia:**

Dr. Rafael Arriaza Loureda  
c/ Juan Flórez, 49. 15004 La Coruña  
Correo electrónico: rafael@arriaza.es

Una de las complicaciones intraoperatorias que se pueden presentar durante la reparación artroscópica de las roturas del manguito de los rotadores es la pérdida de fijación de algún anclaje. Para intentar solventarlo sin perder el anclaje ya colocado, se utiliza con frecuencia la colocación de un segundo anclaje en paralelo al primero, para producir un efecto de interferencia. Se presenta una técnica simple, rápida y económica, para lograr el efecto de fijación interferencial, utilizando un tornillo canulado de esponjosa de pequeños fragmentos.

**Palabras clave:** *Reparación artroscópica. Manguito de los rotadores. Complicación intraoperatoria. Solución. Técnica.*

## INTRODUCCIÓN

La resistencia a la tracción de los anclajes empleados en la cirugía de reparación artroscópica del manguito de los rotadores depende de diversos factores, tales como el diseño del implante (forma, diámetro, paso de rosca, etc.) y la densidad del hueso en el que se insertan. La mayor parte de los pacientes con roturas de larga evolución del manguito de los rotadores tienen –en parte como consecuencia de ello– una disminución de la densidad ósea en la región proximal del húmero y el troquíter<sup>(1)</sup>, lo que facilita la aparición de movilidad en el anclaje cuando el cirujano testa su resistencia al traccionar de las suturas tras insertarlo, o, lo que es peor, que el anclaje se afloje o incluso migre postope-

## Securing a loose shoulder implant with an osteosynthesis screw

One of the most common intraoperative complications in the arthroscopic repair of a rotator cuff tear is that of the loosening of an anchor fixation. In order to repair it without losing the already placed anchor, a second anchor is frequently placed alongside the first one, so as to achieve an interference effect. We here report a simple, quick and economical technique for achieving the interferential fixation effect using a small-fragment spongiosa cannulated screw.

**Key words:** *Rotator cuff. Arthroscopic repair. Intraoperative complication. Resolution. Technique.*

ratoriamente<sup>(2,3)</sup>. Para mejorar la fijación del anclaje si se identifica un aflojamiento de manera intraoperatoria, se ha propuesto la utilización de un segundo anclaje, colocado en paralelo al primero, lo que aumenta significativamente la resistencia a la tracción<sup>(4)</sup>.

En este artículo se presenta una técnica sencilla para reforzar los anclajes durante la cirugía artroscópica del manguito de los rotadores si se produjese la pérdida de fijación de alguno de ellos. Tan sólo se requiere disponer de tornillos canulados de esponjosa de 4 mm de diámetro, que se encuentran habitualmente en el armamentario quirúrgico de la mayoría de los hospitales.

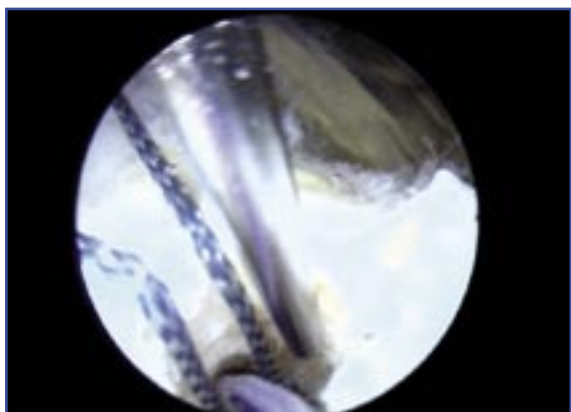


Figura 1. Colocación de la aguja guía para evitar la abrasión de las suturas.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

Tras la colocación del implante, la estabilidad del mismo se comprueba habitualmente traccionando de las suturas. Si el anclaje no muestra movilidad y muestra una fijación sólida, se continúa la cirugía y las suturas se pasan a través del tejido del manguito de los rotadores y se anudan.

En este momento es importante observar si hay algún signo de movilización del implante mientras se tensan las suturas durante el anudado, ya que, de producirse, el resultado de la cirugía se vería comprometido. Si se aprecian signos de movilización o aflojamiento del implante, se lleva a cabo su refuerzo introduciendo un tornillo canulado en paralelo al anclaje original.

Habitualmente, el tornillo se introduce a través del mismo portal empleado para colocar el implante, para permitir su paralelismo.

El primer paso es reintroducir el anclaje a la profundidad deseada con ayuda del palpador o de un trocar romo. A continuación se coloca la aguja guía de los tornillos canulados en paralelo al anclaje, de manera que permita posicionar el tornillo en una zona alejada de las suturas (**Figura 1**). Siguiendo la aguja guía, se inserta un tornillo canulado de esponjosa de 4 mm de diámetro y de 28 o 30 mm de longitud, hasta que la cabeza del tornillo está por debajo del nivel de la cortical e inmediatamente por encima del implante. De este modo, la cabeza del tornillo nos aporta una fijación suplementaria al efecto de interferencia para evitar la migración del anclaje (**Figura 2**). Se

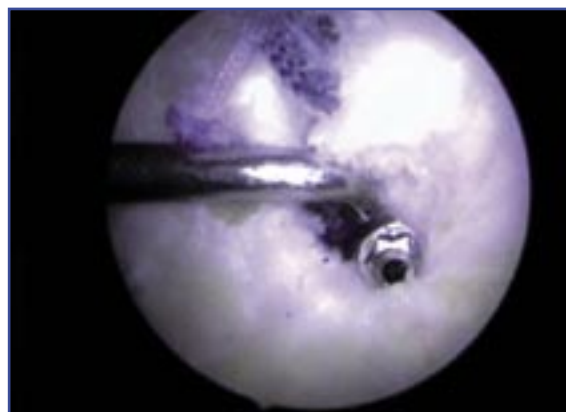


Figura 2. Posición final del tornillo en la que la cabeza actúa como tope suplementario.

vuelve a testar la estabilidad del montaje y –si es satisfactoria– se continúa la cirugía con normalidad.

## DISCUSIÓN

A pesar de los avances en diseño de los anclajes empleados para la reparación artroscópica de las roturas del manguito de los rotadores, la movilización y migración de los mismos –bien sea intraoperatoriamente, bien sea en el postoperatorio– continúa siendo un problema ocasional.

Una fijación insuficiente puede provocar el fracaso de la reparación e incluso la migración y extrusión de los implantes al espacio subacromial<sup>(5)</sup>. De hecho, la aparición de nuevos materiales de sutura, cada vez más resistentes, y el diseño de configuraciones de suturas y puntos con mejor anclaje en el tejido del manguito pueden hacer que el punto débil del montaje se desplace del deslizamiento y aflojamiento de los nudos o el desgarramiento del tejido tendinoso por las suturas hacia la movilización de los implantes de su lecho óseo<sup>(6)</sup>.

El uso de implantes reabsorbibles es muy atractivo conceptualmente y ha sido adoptado por muchos cirujanos, ya que la resistencia a la tracción de estos anclajes hoy en día es similar a la de los anclajes metálicos<sup>(7)</sup>, con las ventajas teóricas derivadas de su reabsorción y desaparición progresiva, que permitiría la realización de nuevas cirugías en el futuro sin condicionamientos de localización de los nuevos anclajes.

Por otra parte, los anclajes reabsorbibles no son visibles en la radiografía convencional, lo que podría permitir que su migración postoperatoria pasase desapercibida<sup>(5)</sup>.

Si se comprueba intraoperatoriamente que un anclaje está flojo, el cirujano tiene varias opciones para intentar resolver el problema, aparte de buscar otra zona de inserción con mejor calidad ósea: se puede reemplazar el anclaje por otro de diámetro mayor, o se puede reforzar el ya colocado utilizando otro anclaje insertado en paralelo al primero, usando el llamado *buddy system*<sup>(4)</sup>.

- La primera opción puede ser válida y funcionar correctamente, sobre todo si el problema se identifica antes de pasar las suturas a través del tejido tendinoso, o incluso aunque ya se hayan pasado, si se detecta antes de anudarlas, porque se podría retirar el anclaje y tratar de reutilizarlo, insertándolo en otra zona de mejor calidad ósea.

- La segunda opción parece ofrecer una mayor resistencia a la tracción<sup>(4)</sup>, y puede emplearse incluso si el problema se descubre después de haber anudado las suturas, pero requiere el uso de un nuevo anclaje, que tiene un coste no desdeñable.

- El uso de un tornillo canulado de osteosíntesis de 4 mm es otra opción, sencilla de utilizar, rápida y muy barata. Incluso si consideramos que el diámetro del tornillo es 1 mm menor que el de los implantes empleados por los autores del único estudio biomecánico sobre el tema de los procedimientos de solución para los anclajes flojos en la cirugía del manguito de los rotadores<sup>(4)</sup>, la estabilidad interferencial probablemente se compense por la mayor longitud del tornillo y el efecto de tope ofrecido por la cabeza del tornillo, que puede reducir las posibilidades de deslizamiento del implante.

El tornillo metálico de osteosíntesis tiene el inconveniente de crear un artefacto de imagen si se requiere un estudio de resonancia magnética del hombro tras la intervención, haciendo más difícil visualizar el manguito de los rotadores, pero, por otra parte, se puede ver fácilmente en una radiografía simple, lo que per-

mitiría identificar cualquier desplazamiento del mismo.

Un elemento preocupante podría ser el de la erosión del anclaje reabsorbible por el roce del tornillo metálico, que podría causar una degradación prematura del implante, o que se produjera un aumento del número de partículas que pudiesen provocar una reacción inflamatoria articular.

Por desgracia, los mecanismos responsables de las respuestas tisulares a los materiales biodegradables son en parte aún desconocidas. El riesgo de reacciones de cuerpo extraño e incluso de formación de quistes parece más prevalente con el aumento de micropartículas, especialmente en el caso de los implantes de ácido poliglicólico (PGA)<sup>(8)</sup>.

Los implantes que se emplearon en esta serie de casos (SpiraLok™; DePuy-Mitek) están contruidos con ácido poliláctico (PLLA) trenzado. Los implantes de PLLA se degradan a partir de la superficie que entra en contacto con los tejidos del paciente, y la degradación progresa (aunque de manera irregular) hacia el centro del implante. La liberación intermitente de fragmentos de PLLA puede inducir una reacción irritativa en los tejidos vecinos, aunque la producción de una respuesta inflamatoria franca es rara. La cantidad de detritos originados por la erosión mecánica del implante por el roce del tornillo metálico probablemente es demasiado pequeña como para despertar lo que se ha llamado una reacción "explosiva" articular.

En las lesiones de tobillo con afectación de sindesmosis se emplean desde hace tiempo tornillos biodegradables a través de un orificio de placas metálicas, lo que también causaría detritos por el roce del tornillo con la placa durante el proceso de inserción, ya que mantener una perpendicularidad perfecta es imposible, y la prevalencia de reacciones adversas detectadas no es mayor que con el uso de implantes reabsorbibles solamente<sup>(9)</sup>.

Hasta ahora, hemos empleado este sistema en 5 casos con buenos resultados clínicos, y sin complicaciones derivadas del uso de los tornillos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Meyer DC, Fucentese SF, Koller B, Gerber C. Association of osteopenia of the humeral head with full-thickness rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13: 333-7.
2. Djurasovic M, Marra G, Arroyo JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Revision rotator cuff repair: Factors influencing results. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83: 1849-55.
3. Cummins CA, Murrell GA. Mode of failure for rotator cuff repair with suture anchors identified at revision surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 2003; 12 (2): 128-33.
4. Brady PC, Arrigorri P, Burkhart S. What do you do when you have a loose screw? *Arthroscopy* 2006; 22 (9): 925-30.
5. Magee T, Saphiro M, Hewell G, Williams D. Complications in rotator cuff surgery in which bioabsorbable anchors are used. *Amer J Roentgenol* 2003; 181: 1227-31.
6. Mc Farland EG, Park HB, Keyurapan E, Gill HS, Delhi HS. Suture anchors and tacks for shoulder surgery, Part 1. Biology and biomechanics. *Amer J Sports Med* 2005; 33: 1918-23.
7. Schneeberger AG, Von Roll A, Kalberer F, Jacob HA, Gerber C. Mechanical strength of arthroscopic rotator cuff repair techniques: an in vitro study. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84: 2152-60.
8. Ciccone WJ II, Motz C, Bentley C, Tasto JP. Bioabsorbable implants in orthopaedics: new developments and clinical applications. *J Am Acad Orthop Surg* 2001; 9: 280-8.
9. Korkala O, Kiljunen V, Salminen S, Kuokkanen H, Niskanen R. Bio-degradable screw fixation of the syndesmosis together with metallic osteosynthesis. Preliminary experience of 7 ankles. *Ann Chir Gynaecol* 1999; 88: 295-7.