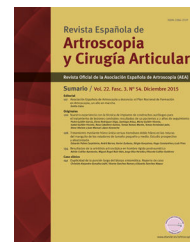




## Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular

[www.elsevier.es/artroscopia](http://www.elsevier.es/artroscopia)



### Caso clínico

# Reinserción simultánea de raíz posterior de menisco externo y anterior del interno con plastia de ligamento cruzado anterior asociada



Alejandro Espejo Reina<sup>a,b,c,\*</sup>, Enrique Sevillano Pérez<sup>b,d</sup>, María Josefa Espejo Reina<sup>e</sup>, Maximiano Lombardo Torre<sup>a</sup> y Alejandro Espejo Baena<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup> UCG Aparato Locomotor, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

<sup>b</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Vithas Parque San Antonio, Málaga, España

<sup>c</sup> Clínica Espejo, Málaga, España

<sup>d</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Regional de Málaga, Málaga, España

<sup>e</sup> Hospital Comarcal de Antequera, Antequera, Málaga, España

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 7 de marzo de 2016

Aceptado el 13 de junio de 2016

On-line el 30 de julio de 2016

Palabras clave:

Artroscopia de rodilla

Raíz meniscal

Menisco

Reinserción

Reparación meniscal

#### R E S U M E N

La lesión de las raíces posteriores de los meniscos aparece en un 10-12% de las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA), pero se desconoce la frecuencia de lesiones asociadas a desinserción de las raíces anteriores, por ser mucho menos frecuentes. Hasta ahora no se ha publicado ningún caso de lesión de la raíz anterior y posterior concomitantes en la misma rodilla.

Se presenta el caso de una paciente de 17 años con lesión asociada de raíces anterior de menisco interno (RAMI) y posterior del externo (RPME), así como de LCA, habiendo pasado la primera desapercibida en la resonancia magnética. Se reconstruyó el LCA mediante técnica fuera-dentro, la RPME mediante reinserción transósea y la RAMI mediante anclaje con sutura de 5 mm. Tras 18 meses la paciente se encuentra asintomática y realizando su práctica deportiva con normalidad.

Dadas sus consecuencias biomecánicas, similares a las de la meniscectomía total, es importante detectar las posibles lesiones de las raíces meniscales, aunque en ocasiones es difícil porque pasan desapercibidas en la resonancia magnética. La reinserción transósea de la RPME y mediante anclaje con sutura de la RAMI proporcionan buenos resultados a medio plazo.

© 2016 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [alesre001@gmail.com](mailto:alesre001@gmail.com) (A. Espejo Reina).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reaca.2016.06.001>

2386-3129/© 2016 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Simultaneous reinsertion of posterior lateral root and anterior medial root tears associated to anterior cruciate ligament reconstruction

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Knee arthroscopy  
Meniscal root  
Meniscus  
Reinsertion  
Meniscus repair

Posterior meniscal roots lesion can appear in 10-12% anterior cruciate ligament (ACL) tears, but the frequency of associated injuries of anterior roots still remains unknown, due to its lower incidence. No cases about concomitant anterior and posterior root lesions have been published to the moment.

The case of a 17-year-old woman is presented, with associated posterior lateral root (PLRT), anterior medial root (AMRT) and anterior cruciate ligament tears, with the AMRT going unnoticed on magnetic resonance imaging (MRI) study. ACL was reconstructed with outside-in technique; PLRT was reinserted with transosseous technique and AMRT with a 5-mm suture anchor. After 18 months, the patient keeps asymptomatic and practising sports.

It is important to detect the posterior root lesions due to its biomechanic consequences, similar to those that occur after total meniscectomy, although it may be difficult because they can go unnoticed on MRI study. Transosseous reinsertion of PLRT and suture anchor reinsertion of AMRT provide good results in the medium term.

© 2016 Fundación Española de Artroscopia. 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 lesión de las raíces de los meniscos puede producir una extrusión del menisco, con consecuencias similares a las de una meniscectomía total<sup>1</sup>. Las de la raíz posterior del menisco externo (RPME) se asocian más frecuentemente con roturas del ligamento cruzado anterior (LCA) y las del interno, con lesiones del cartílago<sup>2</sup>. Sin embargo, no se conoce la asociación de la lesión de las raíces anteriores con otras lesiones.

En este trabajo se presenta el primer caso de lesión y reinsertión de la RPME y de la anterior del interno (RAMI) en la misma rodilla asociadas a rotura del LCA.

### Caso

La paciente es una mujer de 17 años que acude a consulta por traumatismo de la rodilla derecha mientras practicaba baloncesto 4 semanas antes.

En la exploración presentaba flexión de 110° y extensión completa de rodilla, engrosamiento del fondo de saco subcuadrípital, dolor en la interlínea femorotibial interna y laxitud anterior con pruebas de Lachman, cajón anterior y pivot-shift positivas.

En la radiografía simple no se apreciaron alteraciones significativas. En la RM se apreciaba rotura del LCA y de la RPME. No se encontraron lesiones del menisco interno (fig. 1).

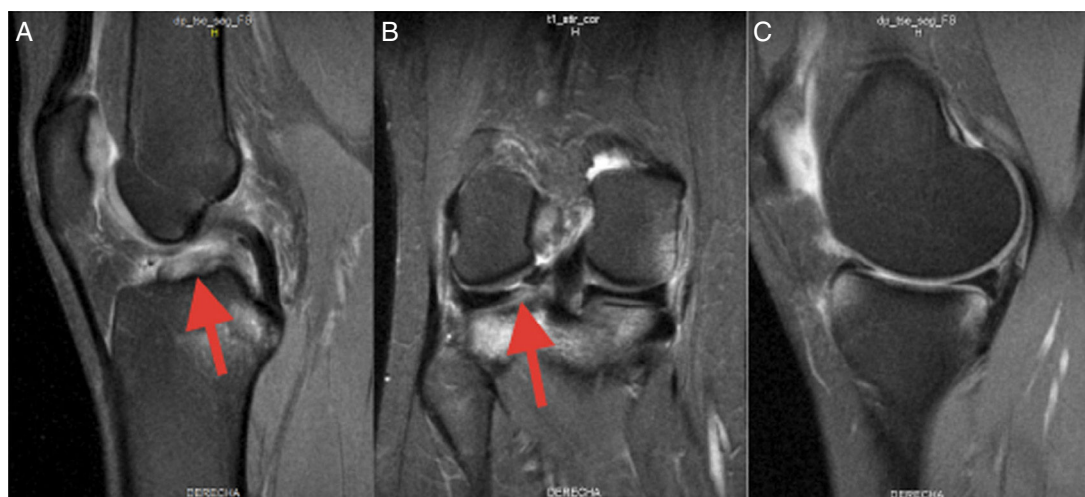
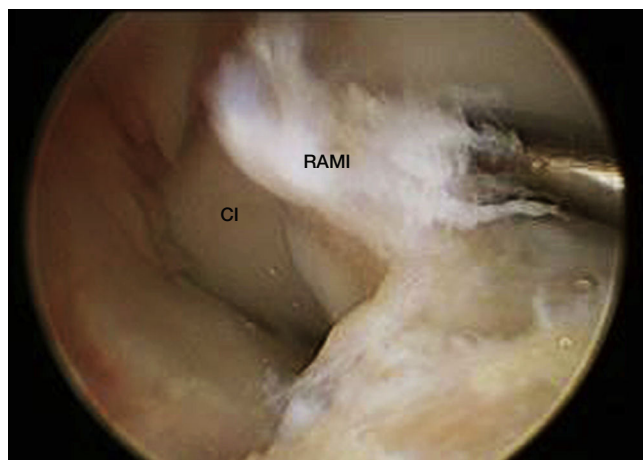


Figura 1 – Imágenes de RM preoperatoria. A. Corte sagital donde se aprecia rotura del LCA (flecha). B. Corte coronal donde se aprecia rotura radial del cuerno posterior del menisco externo (flecha). C. Corte sagital al nivel del cuerno anterior del menisco interno donde aparentemente no se aprecia lesión.



**Figura 2** – Imagen artroscópica desde el portal anterolateral donde se aprecia la desinserción de la raíz anterior del menisco interno. CI: cóndilo interno; RAMI: raíz anterior del menisco interno.

#### Técnica quirúrgica

Se colocó a la paciente en decúbito supino, con torniquete en la raíz del muslo y la extremidad colocada sobre un sujetador de muslo, con la rodilla en 90° de flexión.

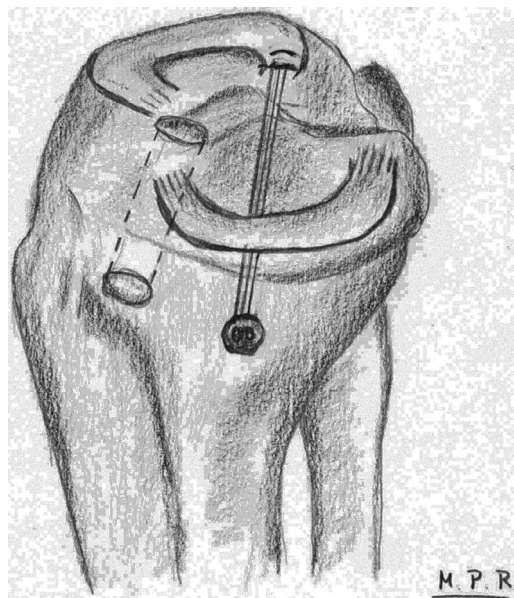
Se utilizaron 3 portales artroscópicos: uno central transtendinoso, otro anterolateral y otro anteromedial, a través de los cuales se encontró una rotura del LCA, una desinserción de la RAMI (fig. 2) y rotura radial en la RPME (fig. 3).

#### Ligamento cruzado anterior

Se realizó una reconstrucción anatómica del mismo con técnica fuera-dentro<sup>3</sup>. Se utilizó injerto autógeno, con tendones de la pata de ganso; se realizó la fijación femoral con dispositivo de suspensión G-Lok (15 mm) y con pieza de expansión XL (Stryker Endoscopy, San José, CA), y la tibial con tornillo interferencial de 9 × 28 mm (Biosteon; Stryker endoscopy, San José, CA).

#### Raíz posterior del menisco externo

Con el artroscopio en el portal central y el resector en el anterolateral, se resecó el fragmento de la RPME remanente y se



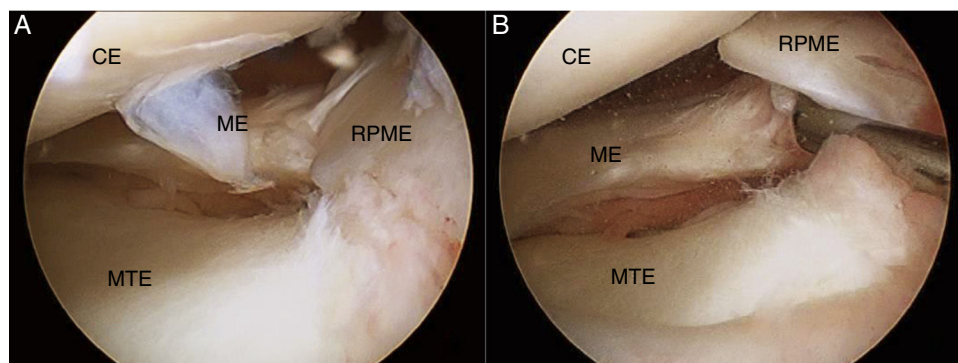
**Figura 4** – Esquema de los túneles óseos para la plastia del LCA y para la reinserción de la raíz posterior del menisco externo.

reinsertó el resto mediante técnica transósea (túnel de 5 mm) (fig. 4), aprovechando el abordaje para la extracción de los tendones isquiotibiales (túnel más posterior, evitando el conflicto con la plastia del LCA) con la guía de LCA a través del portal anterolateral.

Mediante un dispositivo de sutura meniscal<sup>4</sup> (fig. 5) enhebrado con hilo de alta resistencia (Force fiber; Stryker, San José, CA) del n.º 2 doble se atravesó el menisco. El lazo resultante fue recuperado a través del mismo túnel con una pinza artroscópica. Uno de los cabos de la sutura fue pasado a través del lazo, traccionando de ambos para tensar la sutura al menisco (fig. 6). Ambos cabos de la sutura fueron anudados a un botón metálico que hizo de poste ante la cortical anteromedial de la tibia (fig. 7).

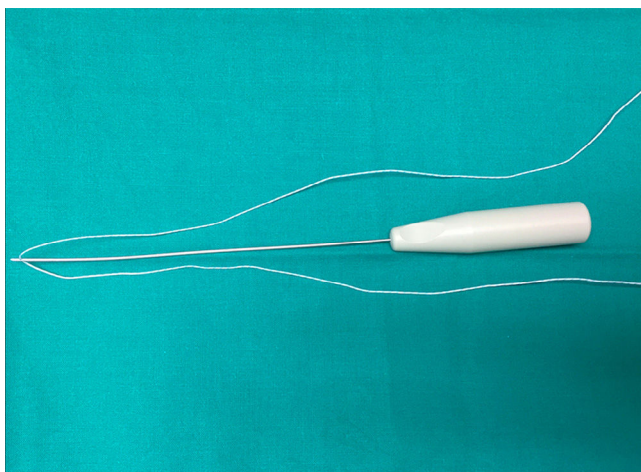
#### Raíz anterior del menisco interno

Comprobada la lesión de la RAMI se colocó el artroscopio en el portal anterolateral. Tras la preparación del lecho en la tibia



**Figura 3** – Imagen artroscópica desde el portal central anterior donde se aprecia la rotura radial de la raíz posterior del menisco externo. A. Imagen en reposo. B. Separando la raíz con el palpador. CE: cóndilo externo; ME: menisco externo; MTE: meseta tibial externa; RPME: raíz posterior menisco externo.



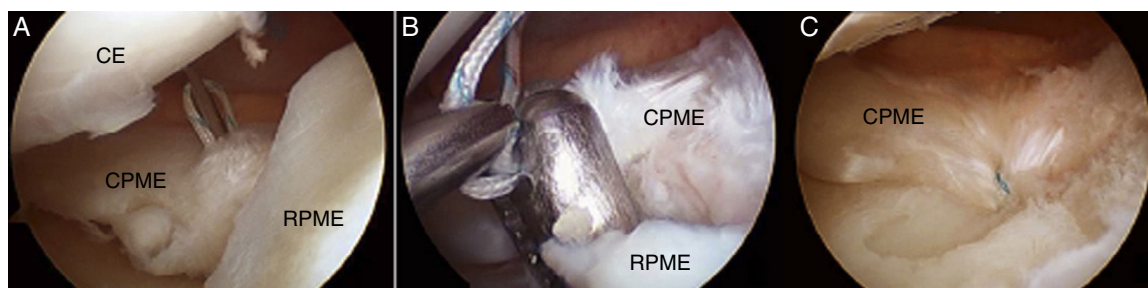


**Figura 5** – Dispositivo de sutura meniscal utilizado para la reinserción del cuerno posterior del menisco externo. Consta de un mango con una hendidura para el pulgar y de una aguja con un orificio en la punta, a través del cual se introduce el hilo de sutura.

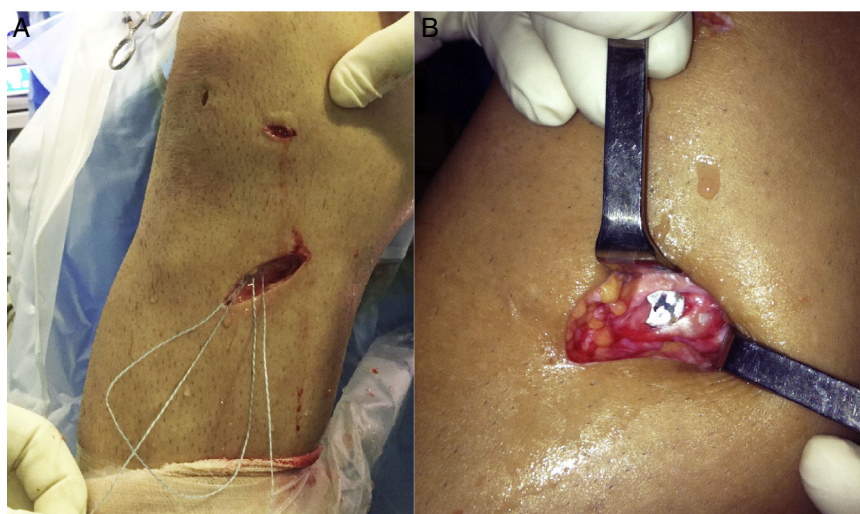
con el sinoviotomo se comprobó la reducción del menisco con unas pinzas de agarre. Seguidamente, a través del portal anteromedial se colocó un anclaje Zip Anchor (Stryker, San José, CA) de 5 mm (fig. 8). Ambos cabos del hilo del anclaje se pasaron a través del menisco (a 5 mm del borde de la raíz) independientemente, con el dispositivo usado previamente, anudando ambos cabos entre sí sobre el menisco. Se comprobó la estabilidad con la ayuda del gancho palpador.

En el postoperatorio la rodilla permaneció en extensión con una ortesis durante 2 semanas. Posteriormente, se restringió la flexión hasta 90° durante las primeras 4 semanas, tras las que se permitió aumentar la movilidad hasta conseguir la flexión completa. A los 6 meses de la intervención la paciente reanudó su actividad deportiva de forma progresiva.

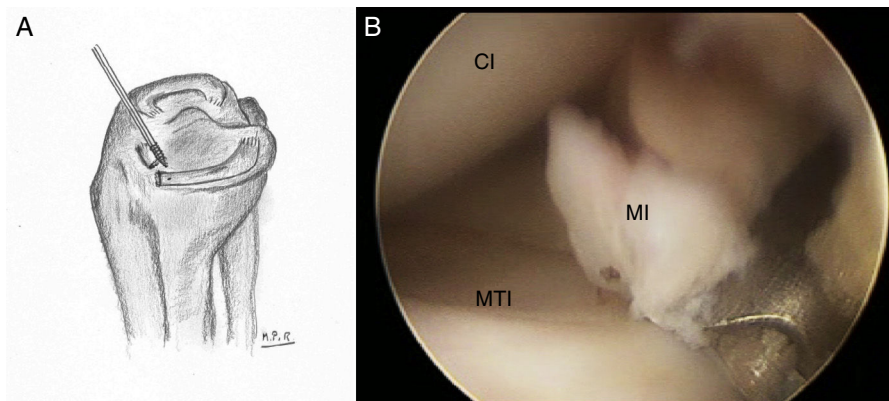
En la revisión realizada a los 18 meses la paciente estaba libre de síntomas y realizando su actividad deportiva habitual. En la RM se aprecia alteración de señal, aunque con aparente curación, al menos parcial, de la lesión del menisco externo. Al igual que en la RM previa a la cirugía, no se aprecian alteraciones en el menisco interno (fig. 9).



**Figura 6** – Imágenes artroscópicas desde el portal central anterior de la reinserción de la raíz posterior del menisco externo. A. Paso del hilo de sutura mediante el dispositivo de sutura meniscal a través del túnel óseo. B. Recuperación del hilo doble mediante pinzas artroscópicas a través del túnel óseo. C. Menisco reinsertado con hilo de sutura doble. CE: cóndilo externo; CPME: cuerno posterior de menisco externo; RPME: raíz posterior de menisco externo.



**Figura 7** – Imagen exterior del anudamiento del hilo. A. Al atravesar el menisco se extrae el lazo resultante a través del túnel tibial. Uno de los extremos del hilo es pasado a través del lazo. B. Una vez tensado mediante tracción de ambos cabos, el hilo es anudado sobre un botón metálico en la cara anterior de la tibia.



**Figura 8 – Colocación del implante para la reinserción de la raíz anterior del menisco interno. A. Esquema de la colocación del implante. B. Imagen desde el portal anteromedial de la colocación de la guía para la introducción del implante. CI: cóndilo interno; MI: menisco interno; MTI: meseta tibial interna.**

## Discusión

Se sabe que la lesión de la RPME se asocia con frecuencia a la del LCA (10-12%)<sup>2</sup>, pero son muy pocos los casos publicados de afectación de la RAMI<sup>5</sup>, y según nuestro conocimiento este es el primer caso publicado de lesión simultánea de ambas.

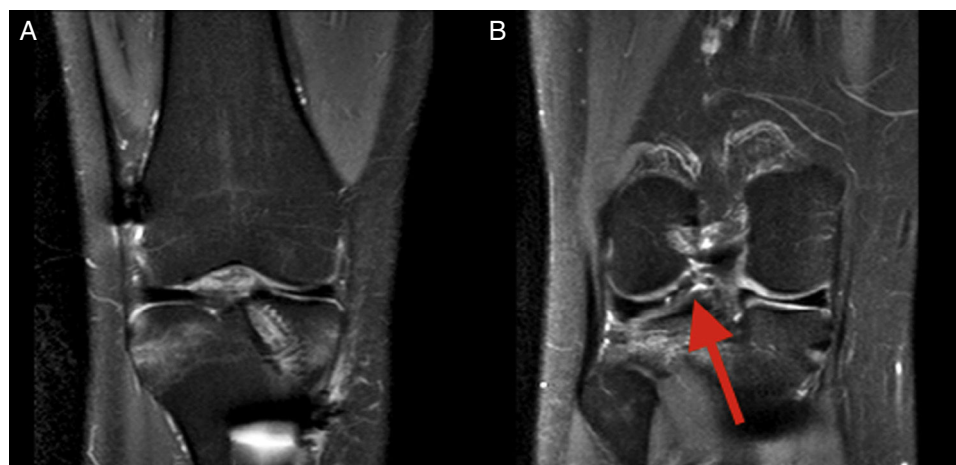
Se ha demostrado que la lesión de la RPME produce un efecto similar a la meniscectomía total<sup>1</sup> debido a la extrusión meniscal que se produce. En cuanto a las lesiones de la RAMI son mucho menos frecuentes y no existen trabajos biomecánicos que demuestren el efecto de su lesión, aunque Feucht et al.<sup>6</sup> comprueban mediante RM que se puede producir una extrusión del menisco. Debido a esto, cada vez se hace más hincapié en la necesidad de reparación de estas lesiones.

El diagnóstico de estas lesiones se realiza frecuentemente al realizar la artroscopia, ya que a menudo pasan desapercibidas en la RM<sup>7</sup>. En nuestro caso, se podía apreciar la rotura radial de la RPME, especialmente en el plano coronal. En

cuanto a la RAMI, aunque en el caso de Feucht et al.<sup>6</sup> es detectada incluso con la extrusión del menisco, en nuestro caso pasó desapercibida en la RM, y la lesión se detectó durante la artroscopia. Por esto, estas lesiones deben ser tenidas en cuenta para ser reparadas cuando se realice una artroscopia en una lesión menisco-ligamentosa de la rodilla, a pesar de que no sean detectadas en la RM previa a la cirugía.

Se han descrito diversas técnicas de reparación para la RPME, especialmente de 2 tipos: reinserción transósea<sup>8</sup> y mediante la utilización de implantes<sup>9</sup>. Los autores prefieren la técnica transósea<sup>1</sup>, ya que resulta más fácil técnicamente y no precisa portales posteriores para realizarla. Para la RAMI se prefiere un implante de los diseñados para cirugía artroscópica del hombro<sup>5</sup>, obteniéndose una fijación estable.

En conclusión, las lesiones de las raíces meniscales deben ser tenidas en cuenta siempre durante una artroscopia de rodilla. La reinserción transósea de la RPME y de la RAMI mediante anclaje con sutura es reproducible y proporciona buenos resultados a medio plazo.



**Figura 9 – Imágenes de RM postoperatoria. A. Corte coronal a nivel del cuerno anterior de los meniscos, donde no se aprecia alteración de los mismos. B. Corte coronal al nivel del cuerno posterior de ambos meniscos donde puede apreciarse curación (al menos parcial) del cuerno posterior del menisco externo (flecha).**

---

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

---

## Conflicto de intereses

Ninguno de los autores de este artículo reporta conflicto de intereses.

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Perez-Blanca A, Espejo-Baena A, Amat Trujillo D, Prado Novoa M, Espejo-Reina A, Quintero López C, et al. Comparative

biomechanical study on contact alterations after lateral meniscus posterior root avulsion, transosseous reinsertion, and total meniscectomy. *Arthroscopy*. 2015, pii: S0749-8063(15)00745-8. doi: 10.1016/j.arthro.2015.08.040. [Epub ahead of print].

2. Matheny LM, Ockuly AC, Steadman JR, LaPrade RF. Posterior meniscus root tears: Associated pathologies to assist as diagnostic tools. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23:3127-31.
3. Espejo-Baena A, Espejo-Reina A. Anatomic outside-in anterior cruciate ligament reconstruction using a suspension device for femoral fixation. *Arthrosc Tech*. 2014;3:e265-9.
4. Espejo-Baena A, Urbano-Labajos V, Ruiz del Pino MJ, Peral-Infantes I. A simple device for inside-out meniscal suture. *Arthroscopy*. 2004;20:e85-7.
5. Osti L, del Buono A, Maffulli N. Anterior medial meniscal root tears: A novel arthroscopic all inside repair. *Transl Med UniSa*. 2014;12:41-6.
6. Feucht MJ, Minzlaff P, Saier T, Lenich A, Imhoff AB, Hinterwimmer S. Avulsion of the anterior medial meniscus root: Case report and surgical technique. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23:146-51.
7. Bhatia S, LaPrade CM, Ellman MB, LaPrade RF. Posterior root tears of the lateral meniscus. *Am J Sports Med*. 2014;42:3016-30.
8. Anz AW, Branch EA, Saliman JD. Biomechanical comparison of arthroscopic repair constructs for meniscal root tears. *Am J Sports Med*. 2014;42:2699-770.
9. Choi NH, Son KM, Victoroff BN. Arthroscopic all-inside repair for a tear of posterior root of the medial meniscus: A technical note. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2008;16: 891-3.