



## Técnica quirúrgica

# El abordaje artroscópico de las formas de tipo Pincer y otros procesos del reborde acetabular

As. Cuéllar Ayestarán, Ad. Cuéllar Ayestarán, R. Cuéllar Gutiérrez

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Donostia. San Sebastián

### Correspondencia:

Dr. Ricardo Cuéllar Gutiérrez

Correo electrónico: ricuellarg@gmail.com

Recibido el 31 de octubre de 2017

Aceptado el 25 de noviembre de 2017

Disponible en Internet: diciembre de 2017

### RESUMEN

Videotécnica que muestra el acceso al segmento más posterior y lateral de la ceja acetabular y el *labrum* que se presenta en las formas Pincer tanto globales como en las localizadas a la pared posterior. Se muestra el efecto de distracción asimétrica que se produce con las técnicas “dentro-fuera” y el abordaje según la técnica de “fuera-dentro”, así como la identificación y “esqueletización” de la formación Pincer. Se muestra la técnica de “labralización” preservando la lámina y unión condrolabral, y permitiendo la posterior refijación del *labrum* original. Muestra la realización de un cuarto portal (posterolateral) bajo visión directa y el acceso transcapsular al segmento más posterior e inferior.

**Palabras clave:** Cadera. Artroscopia de cadera. Choque femoroacetabular. Formas Pincer. Sutura de *labrum*.

### ABSTRACT

**The arthroscopic approach of the Pincer-type forms and other processes of the acetabular rim**

Video-technique that shows the access to the posterior and lateral segment of the acetabular border and the *labrum* that appears in the Pincer forms both global and localized to the posterior wall. The effect of asymmetrical distraction that occurs with “in-out” techniques and the “out-in” approach, as well as the identification and “skeletal debridement” of the Pincer training is shown. The technique of “labralization” is shown preserving the sheet and chondro-labral union and allowing the posterior re-fixation of the original *labrum*. It shows the realization of a fourth portal (posterior-lateral) under direct vision and the trans-capsular access to the most posterior and inferior segment.

**Key words:** Hip. Hip arthroscopy. Femoro-acetabular impingement. Pincer type form. *Labrum* repair.



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.24360.fs1710053>

© 2017 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Introducción

El pinzamiento de tipo PINCER se produce cuando una cabeza femoral normal se articula con un acetábulo anómalo que produce una cobertura excesiva, frecuentemente por retroversión o por la presencia de estructuras óseas como osteofitos. En estos casos, se produce un auténtico atrapamiento del *labrum* por este borde acetabular aumentado<sup>(1,2)</sup>. El conflicto femoroacetabular (CFA) de tipo PINCER fue descrito en 1999 como complicación tras la realización de osteotomía periacetabular<sup>(1)</sup>. En general, el pinzamiento de tipo CAM se da con más frecuencia en hombres jóvenes deportistas, mientras que el tipo PINCER se da con mayor frecuencia en mujeres deportistas y de edad media<sup>(3)</sup>.

El abordaje por artroscopia de los procesos de CFA de tipo PINCER, especialmente de tipo global, reviste ciertas particularidades que vamos a analizar. Para la artroscopia de cadera es importante obtener una adecuada distracción articular, ya que facilita la colocación de los portales y la movilidad intraarticular. Por ello, las condiciones que dificultan el acceso intraarticular constituyen una contraindicación relativa de este tipo de técnica<sup>(2)</sup>. La dificultad de acceder al compartimento central (CC) de los casos de tipo PINCER radica precisamente en la frecuente asociación entre el obstáculo que supone la presencia de un fragmento o protrusión ósea y/o el *labrum* calcificado u osificado, junto a la propia inestabilidad del rodete avulsionado. Así, la tracción que se ejerce consigue predominantemente un efecto de separación en el trasfondo del acetábulo, pero no permite una adecuada distracción del borde acetabular (distracción asimétrica), dificultando por ello, en gran medida, el acceso intraarticular<sup>(4)</sup>.

De las 3 formas de abordaje descritas (**Tabla 1**): 1) clásica o “dentro-fuera”<sup>(5)</sup>; 2) “fuera-dentro” desde el espacio periférico<sup>(6)</sup>; o 3) “fuera-dentro” abordando el espacio periférico desde el espacio

precapsular<sup>(7,8)</sup>, creemos que esta última es la que mejor permite abordar este tipo de patología. Desarrollamos a continuación nuestra forma de proceder, detallando la técnica paso a paso y mostrándola en las diferentes secuencias del vídeo.

## Técnica quirúrgica

Antes de iniciar nuestra cirugía, deberemos tener en cuenta que la resección inadecuada de formaciones que ocasionan un CFA de tipo PINCER localizado en el borde acetabular (PINCER en retroversión o displasia, *os acetabuli*, avulsión de espina iliaca anteroinferior) puede generar complicaciones descritas de subluxación-luxación o rápido progreso hacia la artrosis<sup>(9-11)</sup>. Deberemos realizar, para evitarlo, una medición preoperatoria y tener en cuenta el ángulo de cobertura acetabular resultante de la intervención, considerando como signo de mal pronóstico que este sea finalmente de carácter displásico.

## Colocación del paciente

Más acostumbrados en nuestro medio, optamos por el posicionamiento en decúbito supino (DS). Posicionamos la extremidad a intervenir en: 10 a 15° de flexión, lo que permite relajar el ligamento ileofemoral (LIF); 15 a 20° de rotación interna, lo que relaja el ligamento redondo (LR); y 0-15° de abducción.

## Técnica de acceso

El efecto de “aventar” la articulación con el primer portal, que facilita la distensión articular en la mayor parte de las patologías, se demuestra también insuficiente en este tipo de casos para vencer el efecto descrito de distracción asimétrica. Ello además aumenta el riesgo de complicación por lesión del *labrum* y/o condral<sup>(4)</sup>.

Para el abordaje de estos casos se proponen, además del efecto de “aventar” (1), varias alternativas (**Tabla 2**)<sup>(4)</sup>: (2) intentando el abordaje desde un portal más distal y anterior, o realizando en primer lugar una capsulotomía. Esto último se puede conseguir bien realizando un abordaje desde el compartimento periférico (3) o bien

**Tabla 1. Técnicas descritas de acceso artroscópico de cadera**

1. Clásica o “dentro-fuera” <sup>(5)</sup>
2. “Fuera-dentro” desde el espacio periférico <sup>(6)</sup>
3. “Fuera-dentro” abordando el espacio periférico desde el espacio precapsular <sup>(7,8,12)</sup>

**Tabla 2. Trucos para conseguir el acceso intraarticular a las caderas con obstáculo por sobrecobertura de tipo PINCER y efecto de distracción asimétrica**

1. Introducir aire en la articulación (aventar)
2. Abordarla desde un portal más distal y anterior
3. Realizar primero una capsulotomía desde el compartimento periférico
4. Realizar primero una capsulotomía mediante un abordaje de fuera-dentro desde el espacio precapsular
5. Iniciar la resección del borde acetabular prominente

realizando un abordaje de “fuera-dentro” desde el espacio precapsular (4). Si, a pesar de obrar de esta forma y con la capsulotomía practicada, no conseguimos vencer el efecto de distracción asimétrica, iniciaremos la resección del borde acetabular prominente o acetabuloplastia de resección del PINCER (5), facilitando así la entrada al CC.

Aunque, como hemos descrito, es posible realizar un abordaje primario central en estos casos, personalmente optamos casi siempre por realizar una técnica de “fuera-dentro” desde el espacio precapsular, abordando en primer lugar el compartimento periférico. Ello nos permite en primer lugar identificar el obstáculo óseo y la lesión labral, practicar el desbridamiento y la retirada de dicho obstáculo, abordando seguida y más cómodamente el CC tras instaurar, en ese momento y no antes, la tracción<sup>(8)</sup>. Si se demuestra necesario, iniciamos también la acetabuloplastia de resección antes de entrar al CC. Con todo ello disminuimos el tiempo total de tracción y el riesgo de lesiones condrales y labrales añadidas.

### Abordaje y portales

Como hemos señalado, realizamos el abordaje de la articulación desde el espacio precapsular, abordando en primer lugar el compartimento periférico según la técnica de “fuera-dentro” descrita por Horisberger<sup>(7,8)</sup>, popularizada en nuestro entorno por Margalet<sup>(12)</sup>. Iniciamos la artroscopia con la óptica de 30° a través de un portal anterolateral (PAL). Dicho portal es análogo, en su ubicación, al de la técnica “dentro-fuera” descrita por Byrd en posición supina<sup>(5)</sup>. Únicamente se aleja 4 cm del borde anterior del trocánter en dirección a la línea media del muslo de forma análoga a la técnica de abor-

daje desde el compartimento periférico, descrita por Dienst también sin tracción y en DS<sup>(6)</sup>. Se permite así una oblicuidad de unos 10° de arriba hacia abajo que facilita el abordaje del espacio precapsular (**Vídeo**).

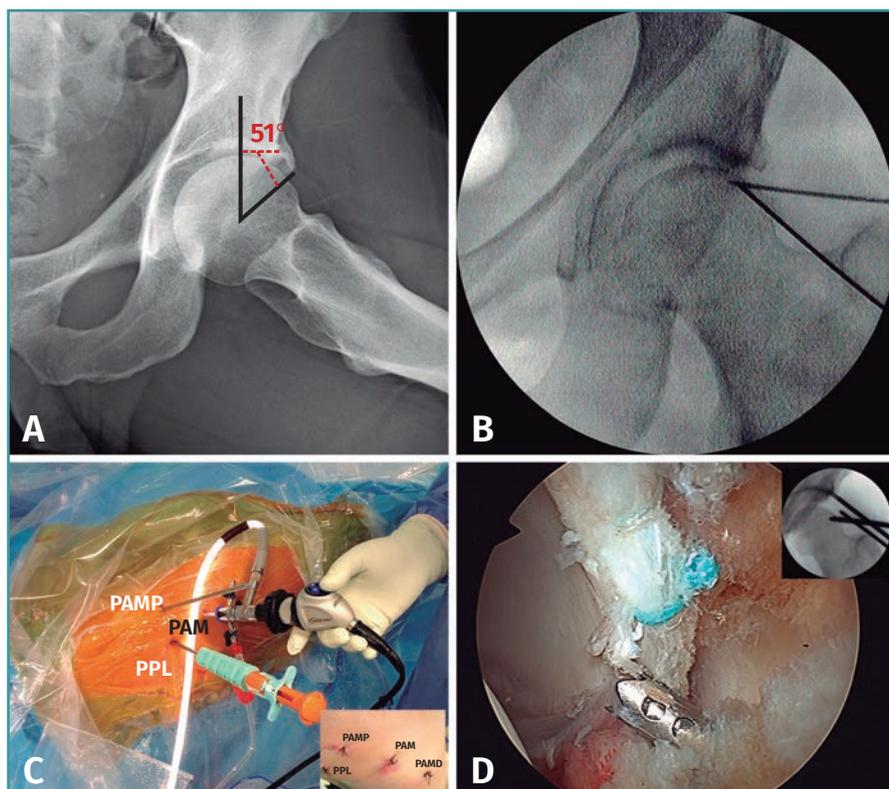
Aunque la técnica se puede realizar solamente mediante 2 portales<sup>(4)</sup>, preferimos emplear 2 portales auxiliares de trabajo (3 en

total), uno anteromedial más proximal (PAMP) y otro anteromedial distal (PAMD), similar al anteromedial modificado descrito por Matsuda<sup>(4)</sup>, pero realizado bajo visión directa. El primero de estos 2 portales se establece bajo control radioscópico y permite realizar el desbridamiento del espacio precapsular, la capsulotomía, la desinserción lateromedial del LIF y la resección del PINCER en la zona anterior y superior (**Vídeo**).

El segundo portal auxiliar (PAMD) lo practicamos, como hemos señalado, bajo la visión intraarticular de la inserción de un catéter de abordaje, de forma que, permitiendo una correcta triangulación, se consiga el mejor ángulo y posición para la inserción de los anclajes, completar la acetabuloplastia en la zona posterior y, finalmente, suturar la cápsula de los casos indicados<sup>(13,14)</sup>.

### Abordaje del segmento posterior y lateral

Frecuentemente los casos de PINCER requieren una resección ósea y una reinserción del *labrum* extendida a zonas más posteriores en la zona lateral del acetábulo. Ello hace conveniente el empleo de un cuarto portal auxiliar posterolateral (PPL). En estos casos, la capsulotomía inicial la situamos de forma más lateral bajo control radioscópico. La colocación de este cuarto PPL es por detrás del trocánter mayor, de forma similar al descrito en la técnica clásica por Byrd<sup>(5)</sup>. Pero, a diferencia de aquella, dirigimos el catéter de inicio en dirección anterior y bajo visión directa desde el espacio precapsular, situando la visión a un lado y otro de la cápsula. De esta forma, penetramos puntualmente la cápsula sin aumentar la capsulotomía o la desinserción practicada del LIF. Por el sistema de guiado habitual, introdu-



**Figura 1.** Abordajes de las formas PINCER que afectan al segmento posterior y lateral. A: medición del ángulo de cobertura en una cadera izda. en proyección axial; B: disposición de trabajo en la radioscopia (visión directa izda.-izda.) y confluencia de las agujas guía de los portales en la zona lateral del cuello del fémur para realizar una capsulotomía más lateral; C: establecimiento del portal anteromedial distal (AMD) de visión directa y de los portales auxiliares 3.º (AMP) y 4.º (posterolateral -PL-), permitiendo un adecuado ángulo de inserción de los anclajes en el segmento PL; en la esquina inferior derecha, disposición en la piel de los 4 portales; D: abordaje transcapsular a través del portal PL permitiendo el acceso al segmento horario más inferior con visión desde PAM en la misma cadera izda.; en el ángulo superior derecho, control radioscópico.

ciremos los instrumentales necesarios para la abrasión ósea y la reinserción del *labrum* en las zonas más posteriores de la porción lateral del acetábulo. Podremos así alcanzar hasta el punto horario de las 5:00 (7:00 en caderas izquierdas) sin añadir lesión capsular. Realizamos la reinserción del *labrum* desde el punto más proximal al más distal de su lesión (**Figura 1 y Vídeo**).

### Límites de la resección

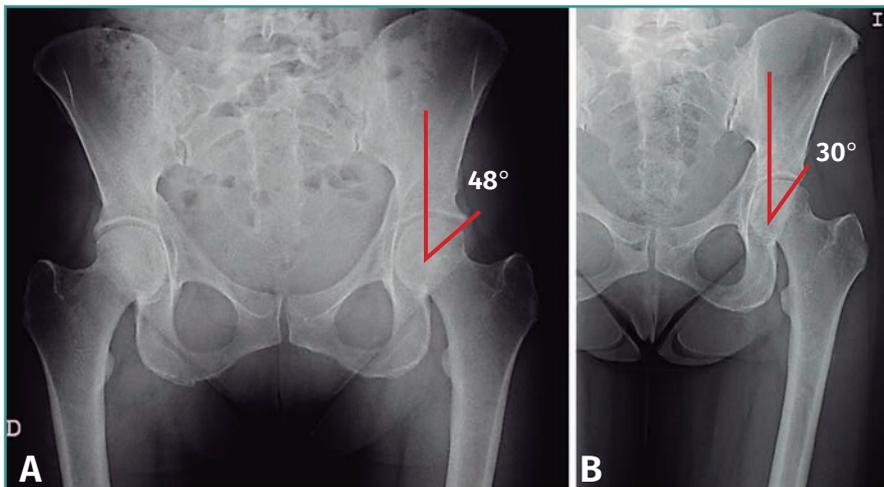
Para llevar a cabo la resección de las formas con exceso de cobertura, seguimos los conceptos de

planificación propuestos por Matsuda<sup>(15)</sup>. Así, dibujamos sobre la pantalla del intensificador el patrón de la zona de resección en la proyección anteroposterior (AP), como propugna Matsuda<sup>(15)</sup>, pero también lo hacemos en la axial. Ello nos permite definir mejor la resección anteromedial y la superolateral. Iniciamos la resección de la zona superior y anterior de más fácil acceso, lo que además nos permitirá ir ampliando la resección. Dirigimos esta primero hacia la zona más anterior y medial, y después a la más lateral y posterior. Nos guiaremos en nuestra resección secuencial por las marcas realizadas sobre el intensificador hasta comprobar la normalización del ángulo de cobertura (zona superolateral) y conseguir la neutralización del signo de la pared posterior. Artroscópicamente, comprobamos la desaparición de los signos dinámicos de choque. La resección media realizada en estos casos es de unos 10 mm, como se ha publicado<sup>(15)</sup>. Durante toda esta parte del procedimiento,

mantendremos una tracción mínima, siendo suficiente evitar lesionar el cartílago de la cabeza femoral durante la acetabuloplastia de resección del PINCER. Una vez completada, aumentaremos la tracción e iniciaremos el tratamiento de las demás lesiones. En la **Figura 2** podemos apreciar el resultado postoperatorio en relación con la valoración preoperatoria de este tipo de casos.

### Tratamiento del labrum

El objetivo será siempre preservar su integridad y función. No practicamos desinserción en nin-



**Figura 2.** Proyección radiográfica anteroposterior (AP) con medición del ángulo de cobertura centro-borde lateral de la cadera izquierda en uno de nuestros casos. A: preoperatorio de 48°; y B: tras la resección, de 30°.

gún caso del *labrum* intacto ni siquiera para facilitar la exposición del PINCER<sup>(16)</sup>. Realizamos la resección preservando y descubriendo la lámina condral en lo que se denomina efecto de “labralización”<sup>(15)</sup>. Posteriormente, aunque no esté desprendido, suele ser necesario proceder a su refijación al nuevo borde acetabular según la técnica habitual con anclajes. Realizamos en primer lugar la fijación a las 12:00; ello nos permite levantar el *labrum* “caído” facilitando la maniobrabilidad del instrumental en el CC. Para ello, como se muestra en el **Vídeo**, empleamos actualmente anclajes de los denominados “todo hilo”: bien el modelo SutureFix Ultra® de 1,7 mm y sutura UltraBraid® de #2 (Smith & Nephew Inc., Andover, MA, USA), bien el modelo Q-Fix® de 1,8 mm e igualmente con sutura de #2 (Smith & Nephew Inc., Andover, MA, USA).

Por último, si el *labrum* es insuficiente o se ha calcificado, deberemos proceder a su reconstrucción mediante el empleo de plastias.

### Tratamiento de las lesiones condrales

Las directamente relacionadas con la lesión PINCER, por su carácter frecuentemente periférico, suelen ser completamente resecaadas por efecto de la acetabuloplastia de resección. En algunas ocasiones, podemos encontrar lesiones más extensas producto de la frecuente aso-

ciación a lesiones de tipo CAM. En estos casos, optamos por realizar técnicas de tipo AMIC (*autologous matrix induced chondrogenesis*)<sup>(17,18)</sup>, que asocia bien una membrana de colágeno de tipo Chondro-Gide® (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland) a la conocida técnica de microfracturas en lesiones mayores de 2 cm de diámetro<sup>(19)</sup>, o bien una matriz de tipo líquido como el BST-CarGel® o Chitosan (Smith & Nephew Inc., Andover, MA, USA)<sup>(20)</sup>, que empleamos en lesiones de menor tamaño<sup>(21)</sup>.

### Finalización del procedimiento

Tras haber retirado completamente la tracción (de ambas extremidades inferiores), completamos los gestos quirúrgicos de tratamiento necesarios de casa caso, especialmente la resección de formaciones de tipo CAM. Tras ello, es muy importante verificar bajo inspección artroscópica directa la completa desaparición de los signos de choque, movilizándolo la cadera desprovista de tracción en diferentes grados de flexión y de rotaciones. Por último, procedemos a realizar el cierre de la cápsula, ya que permite poder iniciar antes el proceso de rehabilitación y evita la aparición de signos de inestabilidad postoperatoria<sup>(13,14,21)</sup>.

### Trucos y formas de evitar errores

- Posicionar los fijadores de los 2 primeros portales bajo control radioscópico en el centro del cuello o más lateral si se pretende acceder a lesiones posteriores y laterales.
- Exponer adecuadamente el plano capsular, especialmente si se pretende suturar la cápsula al finalizar el procedimiento.
- Realizar una capsulotomía de trazo únicamente vertical y practicar la desinserción del LIF (sin seccionar transversalmente sus fibras) expo-

niendo progresivamente el *labrum* y el reborde acetabular en dirección medial y lateral.

- Instaurar la tracción esquelética tras desbridar y retirar primeramente el obstáculo que impide el abordaje de la cavidad articular.

- Realizar el tercer y cuarto portales (AMD y PL) bajo visión directa.

- Practicar secuencialmente la resección del PINCER desde la zona anterior hacia el segmento más posterior y lateral del acetábulo según las marcas indicadas en el patrón de resección dibujado sobre la pantalla del intensificador.

- No realizar desinserciones del *labrum*. Optar mejor por la técnica de “labralización”. Iniciar su reparación por el anclaje a las 12:00. Tras haberlo reinsertado o reconstruido, soltamos la tracción verificando que hemos liberado eficazmente al paciente de ella.

- Completar los gestos quirúrgicos de tratamiento necesarios de cada caso.

- Suturar la cápsula articular especialmente si se trata de pacientes con hipermovilidad.

### Responsabilidades éticas

**Conflicto de interés.** El autor Ricardo Cuéllar es consultor ocasional de la firma Smith & Nephew.

**Financiación.** Este trabajo no ha sido financiado.

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

### Anexo. Material adicional

Se puede consultar la vídeo-técnica que acompaña a este artículo en su versión electrónica disponible en doi: <https://doi.org/10.24129/j.reaca.24360.fs1710053>

### Bibliografía

1. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;417:112-20.
2. Myers SR, Eijer H, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 1999;363:93-9.
3. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:1012-8.
4. Matsuda DK, Gupta N, Hanami D. Hip arthroscopy for challenging deformities: global pincer femoroacetabular impingement. *Arthrosc Tech.* 2014;3(2):e197-e204.
5. Byrd JW. Hip arthroscopy utilizing supine position. *Arthroscopy.* 1994;10:275-80.
6. Dienst M, Seil R, Kohn D. Safe arthroscopic access to the central compartment of the hip. *Arthroscopy.* 2005;21:1510-4.
7. Horisberger M, Brunner A, Herzog RF. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement of the hip: a new technique to access the joint. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(1):182-90.
8. Cuéllar-Gutiérrez R, Ruiz Ibán MA, Cuéllar-Ayestarán A, Sánchez-Sobrino A, Oteo-Alvaro A. The Peripheral Compartment as the Initial Gateway for Hip Arthroscopy in Complex Cases: Technical Note. *Orthopedics.* 2013;36(6):456-62.
9. Benali Y, Katthagen BD. Subluxation as a complication of arthroscopic debridement. *Arthroscopy.* 2009;25:405-7.
10. Cuéllar AD, Ruiz-Ibán MA, Marín-Peña O, Cuéllar R. Rapidly progressive osteoarthritis of the hip joint following arthroscopic resection of an “os acetabuli” in a mildly dysplastic hip - a case report. *Acta Orthopaedica.* 2015;86(3):396-8.
11. Matsuda DK. Acute iatrogenic dislocation following hip impingement arthroscopic surgery. *Arthroscopy.* 2009;25:400-4.
12. Margalet E, Mediavilla I, Marín O. Nuevo abordaje artroscópico de la cirugía de cadera. *Cuad Artrosc.* 2010;17:27-35.
13. Cuéllar AD, Cuéllar AS, Sánchez A, Cuéllar R. Reconstrucción capsular tras artroscopia de cadera mediante anclaje. *Rev Esp Artrosc Cir Articul.* 2015;22:110-5.
14. Cuéllar R, Cuéllar AS, Sánchez A, Cuéllar AD. Anatomic hip capsular reconstruction with separated suture anchors. *Arthroscopy Tech.* 2016;5(3):e657-e666.
15. Matsuda DK. Fluoroscopic templating technique for precision arthroscopic rim trimming. *Arthroscopy.* 2009;25:1175-82.

16. Philippon MJ, Schroeder E, Souza BG. Pinzamiento femoroacetabular tipo PINCER. En: Ryu RKN (ed.). *Artroscopia Avanzada: La Cadera*. Barcelona: AANA, Elsevier; 2012. pp. 79-89.
17. Benthien JP, Behrens P. Autologous matrix-induced chondrogenesis (AMIC) combining microfracturing and a collagen I/III matrix for articular cartilage resurfacing. *Cartilage*. 2010;1:65-8.
18. Benthien JP, Behrens P. The treatment of chondral and osteochondral defects of the knee with autologous matrix-induced chondrogenesis (AMIC): method description and recent developments. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19:1316-9.
19. Fontana A. A Novel Technique for Treating Cartilage Defects in the Hip: a Fully Arthroscopic Approach to Using Autologous Matrix-Induced Chondrogenesis. *Arthrosc Tech*. 2012;1:e63-e68.
20. Hoemann CD, Hurtig M, Rossomacha E, Sun J, Chevrier A, Shive MS, Buschmann MD. Chitosan-glycerol phosphate/blood implants improve hyaline cartilage repair in ovine microfracture defects. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:2671-86.
21. Cuéllar A, Cuéllar A, Cuéllar R. Técnica quirúrgica: técnica de condrogénesis autóloga inducida por matriz y reconstrucción capsular en artroscopia de cadera. *Rev Esp Arthrosc Cir Articul*. 2016;55(23):81-4.