
Trabajo Fin de Grado
Grado en Medicina

**ARTROSCOPIA DE CADERA EN EL CHOQUE
FEMOROACETABULAR EN EL HUD (2008-2018):
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LOS FRACASOS Y
RECONVERSIÓN A PRÓTESIS DE CADERA**

Autora:
Teresa Pérez Colmenares de Licona
Director:
Gaspar de la Herrán Núñez

© 2019, Teresa Pérez Colmenares de Licona

Leioa, 22 de Abril de 2019

*A mis padres por hacerlo posible;
a Isa, María y al resto de familia y amigos por enseñarme cosas que no están en los libros;
y a mis tutores y a los sanitarios del HUD por transmitirme la pasión por la medicina.*

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. CONCEPTO	1
1.2. ETIOLOGÍA Y TIPOS	2
1.3. EPIDEMIOLOGÍA	4
1.4. ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL Y ANATOMÍA ARTROSCÓPICA DE CADERA	5
1.4.1. Distribución de cargas	6
1.4.2. Acción del labrum	7
1.4.3. Anatomía Artroscópica	8
1.5. CLÍNICA	8
1.6. EXPLORACIÓN FÍSICA	9
1.7. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	11
1.7.1. Radiografía simple	11
1.7.2. Tomografía Axial Computarizada (TAC)	14
1.7.3. Resonancia magnética (RMN)	15
1.8. TRATAMIENTO	16
1.8.1. Tratamiento conservador	16
1.8.2. Tratamiento quirúrgico	16
1.9. INDICACIONES EN ARTROSCOPIA DE CADERA	20
2. JUSTIFICACIÓN	22
3. OBJETIVOS	22
4. MATERIAL Y MÉTODOS	22
4.2. ÁMBITO	22
4.3. SUJETOS	23
4.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN	23
4.5. VARIABLES	23
4.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
4.7. BIBLIOGRAFÍA	24
4.8. CONFIDENCIALIDAD	25
4.9. CONFLICTO DE INTERESES	25
5. RESULTADOS	25
6. DISCUSIÓN	31
7. LIMITACIONES	34
8. CONCLUSIONES	34
9. BIBLIOGRAFÍA	35

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONCEPTO

El atrapamiento femoroacetabular (AFA), también conocido como choque o impingement femoroacetabular (CFA) es una alteración en la biomecánica normal de la articulación de la cadera⁷. Es el mecanismo más común en adultos jóvenes que conduce a la lesión del labrum y del cartílago articular en la cadera no displásica^{1,9}. Está causado por la presencia de alteraciones en la cabeza y el cuello femoral (*tipo cam*) o el acetábulo (*tipo pincer*) o ambos (tipo mixto), que generan lesiones en el labrum y el cartílago articular^{1,7}. Dichas alteraciones están producidas por un contacto anormal entre la cabeza femoral y el acetábulo, lo que produce un conflicto en la mecánica articular, produciéndose fuerzas comprensivas y/o de cizallamiento en el reborde acetabular que determinará la lesión del labrum en primer lugar, y posteriormente la aparición de un proceso degenerativo que conducirá a la articulación hacia el desarrollo de artrosis^{1,7}. Así, se ha relacionado directamente como factor etiológico de la artrosis coxofemoral, especialmente en jóvenes¹². Cabe destacar que el 75% de los pacientes en los que se diagnostica esta patología son adultos jóvenes que practican un deporte con frecuencia, especialmente los que suponen movimientos de flexión-aducción-rotación interna y combinados de la cadera y/o impacto sobre ella. De hecho, se da con más frecuencia en deportistas que deben mantener una flexión pronunciada y mantenida de la articulación de la cadera, como jugadores de hockey, jinetes, motoristas, así como en artes marciales, deportes de raqueta o fútbol^{8,9}.

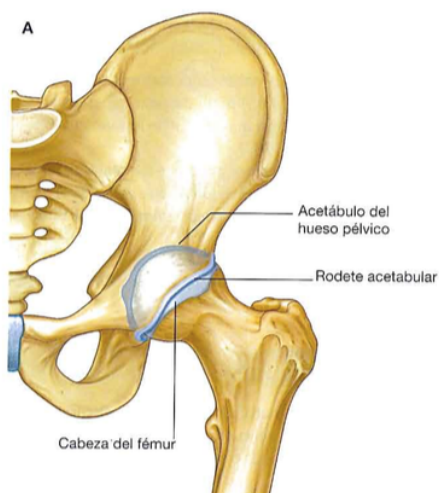


Figura 1. Articulación de la cadera.
Superficies articulares¹⁹.

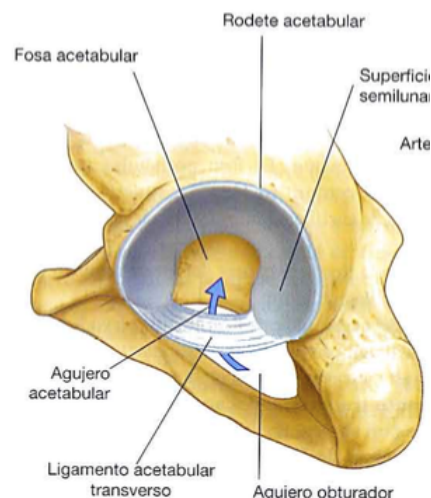


Figura 2. Articulación de la cadera.
Ligamento transverso y rodete acetabular¹⁹.

1.2. ETIOPATOGENIA Y TIPOS

Además de una correcta morfología de la cabeza y el cuello femoral (esfericidad, angulación...), para un buen funcionamiento de la articulación femoroacetabular es importante que las estructuras implicadas en ella estén bien relacionadas. En esta articulación, la pelvis contacta con la cabeza femoral a través de dos estructuras, el acetábulo, que actúa como una cúpula ósea, y el labrum, un rodete de fibrocartilago (Fig. 1 y 2). Este último tiene la función de maximizar la congruencia entre el acetábulo y la cabeza femoral.

Alteraciones en cualquiera de estos dos niveles puede crear un compromiso de espacio en ciertas posiciones de la cadera. Este compromiso de espacio afecta principalmente al labrum acetabular, y el continuo impacto sobre el labrum provoca una degeneración de éste y posteriormente del cartilago acetabular situado en su base.

En el CFA puede existir una alteración morfológica bien a nivel de la cabeza femoral (tipo cam), bien del acetábulo (tipo pincer) o una combinación de estas (**Figura 3**)⁸. La mayoría de los pacientes (86%) presenta una forma mixta de atrapamiento

femoroacetabular que combina el tipo pincer y el tipo cam. Sólo una minoría (14%) presenta una forma pura de atrapamiento femoroacetabular, tipo pincer o tipo cam.

Tipo cam o “en giba”

La esfericidad de la cabeza femoral está alterada con la presencia de una prominencia ósea (giba) en la transición cabeza-cuello^{1,11}. Así, esta giba, en flexión y rotación interna eleva el labrum acetabular y ejerce un efecto lesivo de compresión directo desde fuera hacia dentro del cartílago anterosuperior del acetábulo provocando una delaminación del mismo. En ocasiones se provoca un desgarro del labrum e incluso una avulsión del mismo¹¹.

Este tipo es más frecuente en los hombres jóvenes atletas (edad media 32 años) con una relación de hasta 4:1 respecto a las mujeres⁸. Se correlaciona directamente con la coxartrosis precoz del adulto joven¹¹.

Tipo Pincer

Se produce por el impacto del borde acetabular contra la unión cabeza-cuello femoral. En este caso, a diferencia del tipo cam, la unión cuello-cabeza femoral y la cabeza femoral son morfológicamente normales¹¹.

El sobrecubrimiento de la cabeza femoral limita el rango de movimiento de la cadera, produciéndose en el límite del movimiento el apoyo del cuello femoral contra el labrum (**Figura 4B**). Se da un crecimiento óseo en la base del labrum debido al impacto continuo por actividad repetida (microtraumatismos de repetición) que puede llevar a la osificación del reborde del cartílago. Esto a su vez hace más profundo el acetábulo y empeora el pinzamiento. Este hecho produce un efecto de palanca sobre el cuello femoral y presiona la cabeza femoral contra la parte posteroinferior del acetábulo (**Figura 4A**)⁸.

Es más frecuente en mujeres de mediana edad (40 años) con una relación de 2-3:1 respecto a los hombres. El diagnóstico se suele establecer entre los 40 y los 57 años⁸.

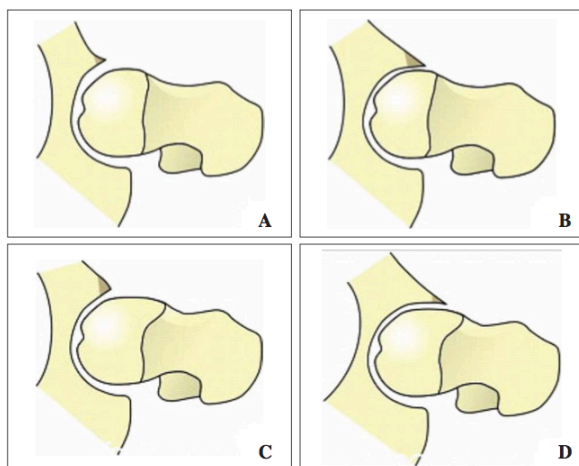


Figura 3. Tipos de CFA.

- A. Morfología normal
- B. Exceso de pared anterosuperior acetabular (tipo pincer)
- C. Giba antero-superior en la transición cabeza-cuello femoral (tipo cam)
- D. Combinación tipo cam y tipo pincer

Figura 3: Navarro et. Al / Semin Fund Esp Reumatol. 2012; 13 (1): 15-22⁸

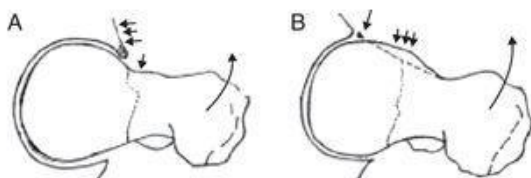


Figura 4. Navarro et. Al / Semin Fund Esp Reumatol. 2012; 13 (1): 15-22⁸

- A: tipo Pincer. Efecto palanca que lesiona el acetábulo
- B: tipo Pincer. La región más protuyente lesiona el labrum

1.3. EPIDEMIOLOGÍA

Se da con frecuencia en jóvenes deportistas entre 25-55 años, con una prevalencia del 10-15%⁸. Sin embargo, solo un porcentaje pequeño de estos se asocian a manifestaciones clínicas (refieren dolor intenso en la cadera afecta, que aumenta con la actividad deportiva). Estos síntomas dependen del grado y del tipo de anomalía anatómica y de la sobrecarga articular (prevalencia de CFA del 22% en un estudio hecho en deportistas jóvenes que presentaban coxalgia)⁸.

A menudo el diagnóstico es tardío y no se establece hasta llegar a los 50 años, donde el paciente ya presenta cambios artrósicos en la radiografía y se diagnostica de “artrosis precoz”¹².

Esta patología afecta a hombres y mujeres en un porcentaje similar, sin embargo la distribución cambia si nos fijamos en la edad y el tipo de CFA. Por un lado, en los

hombres es más frecuente el tipo Cam. Como ya hemos mencionado antes, este tipo está asociado a un daño articular mayor y más precoz, por lo que suelen tener una clínica más florida acompañada de cambios artrósicos, lo que hace que su diagnóstico sea también más precoz. Por otro lado, en las mujeres prevalece más el tipo Pincer, que al ser menos agresivo tanto en clínica como en daño estructural, es diagnosticado más tarde (a partir de los 40 años)⁸.

1.4. ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL Y ANATOMIA ARTROSCOPICA DE CADERA

Es importante conocer bien las estructuras anatómicas de la cadera para un buen tratamiento quirúrgico. La articulación de la cadera es una enartrosis (articulación formada por una superficie cóncava y otra convexa) de tipo sinovial entre la cabeza esférica del fémur y la superficie semilunar del acetábulo del hueso coxal. Es una articulación multiaxial de bola y hueco diseñada para dar estabilidad y soportar la carga axial en la deambulación¹⁹.

La cabeza femoral es un tercio de esfera orientada hacia arriba, medial y ligeramente anterior que se articula con el acetábulo, este último conformado por los 3 huesos de la pelvis; medialmente por el pubis, inferior y lateral por el isquion y en su parte superior por el hueso iliaco.

El acetábulo está recubierto por el labrum, una estructura formada por fibrocartilago que actúa a modo de rodete situado en el borde acetabular, insertándose en el ligamento transverso. Una de sus funciones definidas es dar estabilidad y profundidad adicional a la articulación.

Los movimientos de la articulación son la flexión, la extensión, la aducción, abducción, rotación medial y lateral, y la circunducción¹⁹. A diferencia de la articulación glenohumeral, tiene menor amplitud de movimiento, sin embargo la cadera es mucho más estable, resultando la articulación más difícil de luxar de todo el cuerpo.

Esta articulación soporta ciclos de carga y movimiento durante toda la vida, por ello requiere un sistema de disipación de energía y estabilización basada en el complejo condrolabral a nivel del acetábulo. Así, pequeños cambios en la forma de la cabeza

femoral o del acetábulo, hacen que este equilibrio se rompa y puedan aparecer lesiones estructurales y progreso en la degeneración articular⁸.

1.4.1. Distribución de cargas

El factor fundamental que determina el ambiente mecánico en el interior de la articulación es el movimiento, seguido de la carga total y del tiempo. Existen dos factores que merece la pena conocer: dentro de la articulación, los puntos de máxima fuerza se producen en el momento de sentarnos desde bipedestación y después del contacto del talón en marcha. El ángulo centro-borde* y el ángulo α^* determinan la máxima presión en esos movimientos.

*Ángulo α : se define como el ángulo creado por una línea entre el centro de la cabeza femoral y la parte más estrecha del cuello femoral, y otra línea entre el centro de la cabeza femoral y el punto anterior en el que la distancia desde el centro de la cabeza femoral excede el radio del platillo subcondral de la propia cabeza femoral^{12,13}. (Figura 5)

*Ángulo centro-borde (de Wiberg): este ángulo mide la cobertura lateral del techo acetabular respecto a la cabeza femoral. Se realiza una línea horizontal entre el centro de ambas cabezas femorales y se traza una línea perpendicular a ésta que atraviesa el centro de la cabeza femoral a estudiar. Se traza otra línea entre el centro de la cabeza femoral y el borde más lateral del acetábulo y se mide el ángulo formado con respecto a la línea vertical. Se considera normal un valor mayor a 25°, entre 20 a 25° se considera límite, e inferior a 20° patológico. Los valores bajos suelen indicar una displasia de cadera^{12,13}. (Figura 6).



Figura 5: ángulo α ²³.

A. Siguiendo el eje longitudinal del cuello hasta el centro de rotación de la cabeza femoral.
B. Desde el centro de rotación hasta el punto donde se pierde la esfericidad.



Figura 6 . Ángulo de centro-borde de Wiberg¹²

Si los valores de estos ángulos mencionados son normales, la presión se distribuye de manera equilibrada a lo largo de toda la articulación. En cambio:

- En un acetábulo displásico (vertical y poco profundo), aumenta la carga en la zona lateral.
- En una deformidad tipo pincer (ángulo α normal y centro-borde aumentado), aumenta la presión entre la zona cabeza-cuello y la unión condrolabral adyacente.
- En una deformidad tipo leva o “cam” (centro constante y ángulo α aumentado), aumenta la presión en la zona anterosuperior del labrum al flexionar al máximo la cadera.

1.4.2. Acción del labrum

El labrum es una estructura de fibrocartílago con forma de herradura unida al acetábulo. Ambos extremos de la herradura se unen a través del ligamento transversal que aporta estabilidad y aumenta la cobertura de la cabeza femoral. La mayoría de las roturas del labrum se dan en la parte anterior debido a que en esta zona existe un receso entre el labrum y la superficie articular del acetábulo, a diferencia de la zona posterior en la que hay una unión directa^{2,12}.

Es importante recordar que la vascularización del acetábulo es aportada por arterias capsulares, ramas de las arterias glúteas superior e inferior y la obturatriz¹⁵. Estos vasos no tienen una penetración profunda por lo que la superficie articular del labrum es completamente avascular haciendo muy difícil su reparación, como ocurre análogamente con los meniscos de la rodilla¹².

Las principales funciones del labrum son aumentar el sellado de la cadera estabilizándola, especialmente en rangos de movimiento más extremos, e impedir la salida de líquido sinovial de la zona central de la articulación¹⁵. También profundiza el acetábulo e incrementa el área de superficie acetabular estableciendo un mayor control en el peso del cuerpo. Los ligamentos capsulares iliofemorales e isquiofemorales intervienen también en la estabilización de la articulación en

rotación de la cadera, y en movimientos más extremos es cuando interviene el labrum junto a estos ligamentos. Así, el daño sobre estos últimos puede llevar a un aumento de presión sobre el labrum y a subluxaciones articulares en algunas posiciones¹².

En una articulación normal la cabeza femoral alcanza el equilibrio en el centro sin sobrecargar el labrum, pero ante un acetábulo displásico o poco profundo, la carga sobre el labrum aumenta.

1.4.3. Anatomía Artroscópica

La artroscopia de cadera es una técnica quirúrgica que ha tenido un importante desarrollo e incremento en su frecuencia en los últimos años, siendo la principal razón de éste el tratamiento del CFA¹⁵. El tratamiento mediante artroscopia de cadera consiste en la reparación de las lesiones articulares secundarias al pinzamiento (lesiones condrales, del labrum acetabular, etc). Es esencial, además efectuar la correcta y completa resección ósea causante del pinzamiento, ya sea la resección del reborde acetabular en el CFA tipo pincer o la resección de la giba femoral en casos de pinzamiento tipo cam. Para efectuar la resección de esta deformidad ósea será importante el detallado conocimiento de la anatomía intraarticular de cadera que permitirá realizar el tratamiento de forma completa y segura¹⁵.

Independientemente de la patología existente, en toda artroscopia de cadera, es importante la inspección sistemática y completa del espacio articular con todas las estructuras anatómicas. Más allá de la visualización directa será importante palpar, además, todas estas estructuras con un gancho de palpación; lo cual permitirá una mejor evaluación de la estabilidad de los tejidos y profundidad de las lesiones¹⁵.

1.5. CLINICA

El cuadro clínico típico del CFA se presenta en el adulto joven, entre 20-40 años¹², normalmente activo físicamente, que presenta una coxalgia típica, con dolor inguinal unilateral que puede irradiar a la rodilla y a veces a la cara lateral del muslo o a la nalga. El dolor es de características mecánicas, de inicio gradual, intermitente, que aparece o se exagera durante la actividad deportiva o de entrenamiento, y muy

especialmente con movimientos de flexión. Se ha descrito el “signo de la C”, en el que el paciente describe la zona dolorosa colocando su mano en la zona del trocánter, el pulgar que se dirige a la zona glútea y el índice señala la región inguinal, formando una C^{11,12}. Sin embargo, otras veces puede ser un dolor referido a otras localizaciones, especialmente a la rodilla.

Es frecuente que los pacientes afectados de CFA tengan limitación en la movilidad articular, sobre todo en las rotaciones de la cadera, que con frecuencia aparece cronológicamente antes que el dolor. El dolor de mayor intensidad se describe cuando se realizan movimientos de rotación interna y aducción con la cadera en 90° de flexión (maniobra de impingement)¹⁷.

Aunque el dolor es generalmente mecánico, en un tercio de pacientes el dolor puede predominar en reposo. Debemos sospechar lesión del labrum acetabular, como por ejemplo rotura, cuando el dolor aparezca de forma aguda y el paciente refiera una sensación de chasquido o bloqueo doloroso al caminar o en movimientos con la articulación en extensión y realizando una rotación externa.

Es fundamental realizar un correcto diagnóstico diferencial con hernia inguinal, necrosis avascular, o patología extraarticular como patología del raquis, fracturas de estrés o tendinitis del psoas¹⁷.

1.6. EXPLORACIÓN FÍSICA

La exploración física inicial será la que realicemos en sospecha de patología de cadera, y debe incluir sistemáticamente una inspección, registro de la movilidad articular, palpación de puntos dolorosos y pruebas específicas¹¹. En el CFA la exploración física puede resultar normal, pero habitualmente podremos encontrar signos orientadores. Estos signos o maniobras habitualmente acentúan el conflicto de espacio y reproducen el dolor del paciente¹².

A la hora de realizar las pruebas de exploración para comprobar si se trata de un CFA, podremos encontrarnos en la inspección que la musculatura del muslo y próxima a la articulación puede estar atrofiada y con cierta tendencia a la claudicación. También se puede ver una limitación (patrones anormales) en los últimos grados de movimiento de la cadera y pelvis e incluso cuando la prueba de

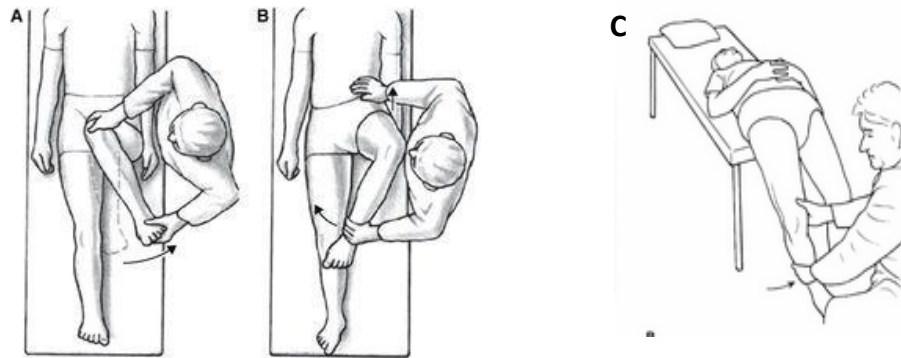
Trendelenburg es positiva (evaluando al paciente de pie, cojea tanto por dolor como por insuficiencia/atrofia glútea que provoca un movimiento basculante de la pelvis al apoyar sobre el lado afecto).

En estadios iniciales el rango de movilidad activa suele ser normal, pero cuando se altera, lo más precoz es la afectación de la flexión y la rotación interna, que posteriormente, junto con la aducción serán los que también se verán afectadas en la movilidad pasiva¹².

Aunque no existen maniobras patognomónicas del CFA, se han descrito algunas que son muy frecuentemente positivas en pacientes con esta patología y resultan muy orientativas cuando existe sospecha.

- *Maniobra de Fadir, Test de impingement anterior o prueba del choque anterior (Figura 7A)*: con el paciente en decúbito supino y la cadera en flexión de 90° y rotación neutra se realiza una maniobra de flexión, aducción y rotación interna. La flexión y aducción provocan que el cuello femoral choque contra la ceja cotiloidea, y la rotación interna pasiva adicional induce fuerzas de cizallamiento en el labrum y puede provocar un dolor agudo cuando hay lesión del labrum acetabular. Esta prueba es principal en el diagnóstico clínico del CFA, y aunque su positividad no es específica del mismo, posee una alta sensibilidad y su negatividad obliga a replantear el diagnóstico¹².
- *Maniobra de Faber (Flexión ABducción Rotación Externa) (Figura 7B)*: con el paciente en decúbito supino se coloca el tobillo del miembro a explorar sobre la rodilla contralateral, sujetando la pelvis. Se registra si esta combinación de abducción, rotación externa y flexión es dolorosa y se mide la distancia vertical entre la rodilla y la camilla comparándola con el lado contralateral. Se considera positiva cuando la distancia es menor en la extremidad afectada frente a la contralateral, o cuando aparece dolor al forzar la abducción¹².
- *Test de impingement posterior o prueba del choque posterior (Figura 7C)*: con el paciente en decúbito supino y la cadera en extensión fuera de la camilla de exploraciones se realiza una maniobra de extensión y rotación

externa. Esta maniobra es más dolorosa a medida que progresa la enfermedad. Traduce una afectación mecánica de la región articular posterior de a cadera, asociado habitualmente con una lesión por contragolpe en el contexto de un pincer significativo¹².



Figuras 7 (A, B, C): Navarro et. Al / Semin Fund Esp Reumatol. 2012; 13 (1): 15-22⁸
 A: Maniobra de Fadir
 B: Maniobra de Faber
 C: Prueba del choque posterior¹²

1.7. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Como hemos visto, los síntomas y signos clínicos del CFA resultan poco específicos, por ello, ante la sospecha de esta patología, es necesario completar el estudio con pruebas de imagen. Desgraciadamente, los signos radiológicos más sutiles de CFA suelen pasar desapercibidos y como consecuencia de ello al cabo de los años, cuando los signos degenerativos clásicos son ya evidentes, el diagnóstico suele ser el de coxartrosis.

El estudio radiológico inicial se realiza mediante radiología simple, que puede ser altamente orientativo; también se usan la tomografía computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM), si bien el gold-standard de diagnóstico en la actualidad es la artro-RM.

1.7.1. Radiografía simple

La radiografía simple sigue siendo el método más accesible y difundido para el diagnóstico de esta patología, y debe ser el primer paso ante la sospecha de CFA¹.

El diagnóstico por imagen convencional debe incluir al menos 2 proyecciones:

- Proyección AP de pelvis en bipedestación: es fundamental para detectar el CFA tipo Pincer y la deformidad tipo Cam en empuñadura de pistola (pistol grip: **Figura 9B**)¹¹.
- Proyección axial y lateral de Johnson (cross-table, paciente en decúbito dorsal y haz a 45°) de la cadera en 15° de rotación interna. Ayuda a identificar anomalías en la transición cuello-cabeza femorales¹¹.

Se mide el ángulo alfa y el ángulo centro-borde, valorando la deformidad de la cabeza femoral y la sobrecobertura acetabular, respectivamente, lo cual determina el tipo de choque¹⁰.

La radiografía nos sirve también para valorar si existen signos degenerativos articulares: la escala de Tönnis (**Tabla 1**) fue desarrollada para la clasificación radiográfica en la displasia congénita de cadera. Se divide en 4 grados, y este se mide en la proyección radiográfica en la que los cambios artrósicos evidenciados sean mayores¹⁷.

Grados	Cambios artrósicos
0	Sin signos de artrosis
I	Aumento de la esclerosis de la cabeza femoral y del acetábulo, disminución leve del espacio articular, pequeños osteofitos.
II	Pequeños quistes en cabeza femoral o acetábulo, disminución marcada de la altura del cartílago articular, ligera deformidad de la esfericidad de la cabeza femoral
III	Grandes quistes en cabeza femoral y acetábulo, disminución severa de la altura del cartílago articular o colapso de espacio articular, severa deformidad de la cabeza femoral, evidencia de necrosis vascular.

Tabla 1 - Escala de Tönnis para la gradación de la coxartrosis¹⁷.

Tipo Cam

Las características morfológicas que hablan a favor de un diagnóstico de CFA anterior (tipo cam) son una cabeza femoral congruente, pero no esférica (a mayor ángulo alfa, menos esférica será la cabeza), un cuello femoral corto o una disminución de la relación cabeza-cuello con una reducción del offset cabeza-cuello (mide la diferencia entre el radio de la cabeza femoral y el cuello femoral)¹². El resultado más prevalente en la radiografía anteroposterior es la unión cabeza-cuello aplanada o signo de la giba (**Figura 9A**).



Figura 8 (A y B): Navarro et. Al / Semin Fund Esp Reumatol. 2012; 13 (1): 15-22⁸
 A: Signo de la "giba" (flecha blanca) y calcificación del labrum (flecha discontinua)
 B: Deformidad en mango de pistola

Tipo Pincer

El FAI tipo pincer se puede relacionar con¹²:

- Retroversión acetabular: se diagnostica en las radiografías visualizando el signo del 8 que muestra cómo la pared anterior del acetábulo es más lateral que las posterior
- Coxa profunda: se diagnostica cuando la pared medial del acetábulo toca la línea ilio-isquiática, generando mayor cubrimiento femoral
- Protrusión acetabular: la profundidad es mayor debido al sobrepaso de la pared medial de la línea iliopectínea generando mayor sobrecubrimiento.

Estas lesiones generalmente se limitan a un área específica con mucho menor magnitud que las lesiones tipo cam.

Para diagnosticar el sobrecubrimiento acetabular por Rx se utilizan distintas mediciones y signos como el ángulo centro-borde lateral (se considera deformidad pincer si $\geq 40^\circ$) o el índice acetabular (mide el ángulo del techo acetabular).

En el os acetabuli, lo que ocurre es que el centro de osificación, que generalmente se fusiona a los 18 años, persiste generando aumento de la superficie acetabular.

Otros cambios radiológicos observables en el AFA, independientemente del tipo, son⁸:

- Afectación del labrum: osificación reactiva del labrum, en ocasiones con aposición reactiva en el borde, similar a un osteofito. Esto acentúa aún más el sobrecubrimiento de la cabeza femoral, agravando el conflicto de espacio. También se pueden producir fracturas del borde acetabular, que incluso se puede separar.
- Quistes fibrosos yuxtaarticulares (depresiones por herniación o herniation pits): son más frecuentes en la cara anterosuperior del cuello femoral (zona de choque) y aparecen como imágenes quísticas de 3-15 mm. Se encuentran en hasta un tercio de pacientes, especialmente en el tipo pincer.
- Disminución del espacio articular posteroinferior, visible con una proyección en falso perfil de cadera. Es más frecuente en el AFA tipo pincer y su presencia implica mal pronóstico.
- Tardíamente, cambios artrósicos.

1.7.2. Tomografía Axial Computarizada (TAC)

La tomografía axial computarizada nos ofrece mayor detalle de la estructura ósea^{1,12}, una medición más exacta de los ángulos previamente descritos. Es de especial interés la reconstrucción 3D para planificar la cirugía, ya que nos permite ver los lugares precisos de las alteraciones óseas y la cantidad de hueso que es necesario reseca, sea en el acetábulo o en la transición cabeza cuello. En ocasiones se suele utilizar con contraste intraarticular para poder visualizar el labrum y el cartílago intraarticular².

Aunque el estudio del CFA mediante TC aporta información, se prefiere el estudio mediante RMN, que permite visualizar con mayor precisión los cambios de cartílago articular del CFA. Así, la TC está indicada en casos en los que no sea posible la

realización de RM o en el caso en que se precise mayor información anatómica que no se clarifique con el estudio combinado de radiografías y RM^{1,2,11,12}.

1.7.3. Resonancia magnética (RMN)

La RM es una prueba de gran utilidad tanto en el diagnóstico como en la planificación preoperatoria del tratamiento del CFA¹². Esta prueba permite valorar estructuras como el labrum, el cartílago articular (que suele tener entre 2-3 mm de espesor), el ligamento redondo, la cápsula articular y las estructuras óseas. La realización de cortes oblicuo-axiales permite visualizar roturas degenerativas del labrum, quistes paralabrales y la presencia de gibas en la transición cabeza-cuello del fémur. Además, también podemos ver otras lesiones de partes blandas, intra y extraarticulares (sinovitis, lesión del ligamento redondo, cuerpos libres intraarticulares, bursitis, tendinitis) que pueden ayudar en el diagnóstico diferencial.

Puede ser difícil apreciar las pequeñas lesiones del cartílago porque la zona acetabular y femoral están en estrecho contacto, y a veces es necesario administrar contraste (artro-RM) para detectar una separación entre ellas²⁴.

La artro-RM, en la cual se realiza infiltración con un medio de contraste intraarticular de Gadolinio, ayuda a visualizar lesiones labrales o condrales, que con frecuencia no se aprecian en la RM convencional. En el caso de roturas o fisuras del labrum, se identifican al observar el medio de contraste traspasando dicha estructura. En las lesiones condrales existe acumulación del contraste atravesando el cartílago o creando una interfase osteocondral subyacente²⁴.

Durante la infiltración de medio de contraste intraarticular se puede además inyectar anestésico local. Con este test (test de lidocaína), si desaparece el dolor, junto con un estudio de imagen compatible, se puede confirmar el diagnóstico de impingement si las maniobras que previamente provocaban dolor se negativizan.

Se ha podido observar que en la mayor parte de los pacientes con impingement tipo cam se inicia la degeneración cartilaginosa en la zona anterosuperior del acetábulo, y que en cambio los que presentan un tipo pincer desarrollan las lesiones cartilaginosas en la zona posterior.

En el estudio del CFA por artro-RM de cadera se describe clásicamente el ángulo α , ya explicado anteriormente en el estudio por radiografía. A parte de su relevancia para el diagnóstico, también resulta útil para la planificación quirúrgica⁷. Por ejemplo, la medición del ángulo α permite determinar la cantidad de “giba” a resecar para llegar a una normalización del ángulo¹¹.

1.8. TRATAMIENTO

El principal objetivo del tratamiento es aliviar el conflicto de espacio y en consecuencia mejorar la clínica del síndrome de CFA. Por dicho motivo el tratamiento fundamental del CFA debe ser quirúrgico, aunque también son importantes las medidas de carácter conservador.

1.8.1. Tratamiento conservador

El tratamiento conservador estaría especialmente indicado para casos de CFA sin alteración estructural o asintomáticos. Algunos autores propugnan valorar la cirugía tras unos 6 meses de tratamiento conservador.

Las infiltraciones con corticoides pueden aliviar temporalmente el dolor, aunque parecen presentar un beneficio limitado. Dentro de esa parte se podría incluir la rehabilitación del paciente, fortalecimiento muscular, la actividad y la modificación del estilo de vida, analgesia oral, incluyendo los fármacos AINEs, la inyección de esteroides intra-articular y reevaluación periódica. La fisioterapia también puede ser beneficiosa a la hora de disminuir los síntomas mejorando la estabilidad de la cadera, el control neuromuscular y patrones de movimiento.

1.8.2. Tratamiento quirúrgico

Hoy día no existe tratamiento conservador que pueda mejorar la situación de conflicto mecánico que se produce en el CFA¹¹. El tratamiento quirúrgico se conoce como “osteoplastia femoroacetabular” (OF) y consiste en la resección de los elementos óseos causantes del CFA¹¹. Este tratamiento está dirigido a mejorar el conflicto de espacio de la cadera y aliviar el choque del fémur contra la ceja cotiloidea, lo que mejorará tanto la sintomatología como la lesión sobre el labrum y el cartílago articular. Existen 3 abordajes quirúrgicos para realizar la OF:

- Abordaje abierto con luxación segura de la cabeza femoral
- Técnica mini-invasiva anterior
- Técnica artroscópica

El escoger un tipo de intervención dependerá de la anomalía estructural que se quiera modificar, así como de la preferencia y práctica del cirujano. El tratamiento original, el más utilizado históricamente y el que cuenta con mayores series quirúrgicas es la cirugía abierta con luxación.

El candidato ideal para la cirugía propia del CFA (no protésica) sería el paciente en el que existe una clara causa de atrapamiento, la movilidad está conservada y no existe disminución del espacio articular coxofemoral en la proyección anteroposterior.

Por todo ello, resulta fundamental un alto índice de sospecha y el reconocimiento de los signos radiológicos asociados a CFA para realizar un diagnóstico precoz, puesto que la presencia de cambios radiológicos de artrosis coxofemoral es un elemento de mal pronóstico para el resultado de la cirugía del CFA hasta el punto de ser ya candidatos (en función de los síntomas y afectación funcional) a cirugía protésica.

Técnica de Ganz o Luxación segura de la cabeza femoral

Este autor y sus colaboradores fueron los descubridores de esta patología y los que describieron la primera técnica de osteoplastia. Supone un abordaje lateral de la cadera con osteotomía del trocánter mayor y “luxación segura” (porque preserva el aporte vascular principal de la cabeza femoral) de la cabeza femoral^{7,11}. Se utilizan unos esférómetros para reseca los elementos anesféricos de la cabeza femoral. La principal ventaja de este método reside en la exposición amplia y segura de la cadera¹¹. Por ello, se debería considerar en aquellos casos no corregibles mediante artroscopia, como el pincer global. Como desventajas, cabe señalar el riesgo de retardo de consolidación de la osteotomía del trocánter. Dicho riesgo hace que como precaución los pacientes así intervenidos deben por lo menos deambular unas 6 a 8 semanas con bastones ingleses protegiendo la carga total de la extremidad y evitando que la fuerza de los músculos pelvitrocantéreos pudiera poner en peligro la consolidación¹¹.

Técnica mini-invasiva anterior

Se trata de un mini-abordaje anterior de 6 a 8 cms que permite emular por completo la técnica anteriormente descrita¹¹. Mediante una subluxación mínima se revisa todo el compartimento interno de la cadera y se trata según las lesiones in situ y la planificación mediante las técnicas diagnósticas y preoperatorias. Al evitar la osteotomía de trocánter que conlleva una deambulación con bastones ingleses de 6 a 8 semanas y una amplia restricción de la rehabilitación, la hace ideal para el deportista con marcadas deformidades y lesiones producidas por CFA.

Artroscopia

La artroscopia de cadera es una técnica quirúrgica descrita por Burman a principios del siglo XX pero que no ha sido hasta las dos últimas décadas cuando se ha mostrado una gran interés hacia ella^{12,14}. Estos procedimientos artroscópicos de cadera han propiciado la posibilidad de tratar de una forma menos invasiva patologías que solo eran accesibles por técnica abierta^{6,7}.

Esta técnica se puede realizar en estadios iniciales de la enfermedad y parece estar particularmente indicada en los tipos cam. Puesto que el resultado de la artroscopia parece depender del grado de lesión articular, resulta básico asegurar que no existen cambios degenerativos significativos ya presentes. El tipo de técnica a emplear es variable y depende en gran medida del tipo de defecto a solucionar, y va desde la reparación o resección del labrum hasta osteoplastias o condroplastias.

La artroscopia tiene también la ventaja de que permite una inspección visual de la cadera, que en algunos casos objetiva una mayor lesión (especialmente a nivel condral) de lo esperado, y que puede hacer decidir a una cirugía abierta o combinada⁸.

Los objetivos que se persiguen son los mismos que por cirugía abierta. Se dividen en dos apartados; acciones en el compartimento central y en el compartimento periférico¹¹:

- **Compartimento central**

Aquí existen fundamentalmente 3 problemas a tratar: las lesiones del labrum, la lesión de tipo Pincer y la lesión condral¹¹.

El labrum acetabular puede estar lesionado en cuanto a su estructura o bien desinsertado en su base. Ello es debido al impacto repetitivo de la giba femoral en los movimientos de flexión y rotación interna de la cadera¹⁵; por ello, la ubicación más habitual será en la región anterior y anterolateral del acetábulo. Clásicamente se procedía al desbridamiento de estos labrums dañados, con buenos resultados a corto y medio plazo, pero que decrecen a largo plazo. El uso de anclajes óseos de 3-3,5 mm, similares a los usados en la reparación del rodete glenoideo pueden ser usados para reinsertar firmemente el rodete acetabular al hueso^{11, 15}. La lesión de tipo pincer, al igual que la lesión condral periférica por cizallamiento producido por una cabeza anesférica exigirá, cuando el labrum está preservado, una disección del mismo, desinsertándolo de su base, para poder fresar el hueso hasta eliminar la lesión de pincer o el área de superficie ósea desnuda de cartílago y posterior re inserción labral con anclajes. Es una técnica delicada y que exige tiempo¹⁵. No es recomendable mantener la tracción más allá de las 2h por lo que puede ser necesario retirar la tracción a mitad del procedimiento, esperar 10-20' y volver a traccionar para completar el procedimiento¹¹.

- **Compartimento periférico:**

En éste trataremos la lesión de la zona de transición de cabeza y cuello femoral. Dicha lesión, denominada cam por la acción similar al de una leva o en culata de pistola por su parecido físico en las radiografías, puede ser resecada mediante artroscopia. Esta técnica permite además identificar claramente los pliegues sinoviales en los que discurren las arterias cefálicas, responsables de la irrigación de la cabeza femoral¹¹. Será importante preservar los pliegues medial y lateral. El pliegue anterior habitualmente debe ser resecado para poder llevar a término una resección suficiente de la prominencia o giba femoral¹⁵.

Es imprescindible tener la articulación libre para poder realizar movimientos rotacionales que garanticen la correcta resección de la giba ósea así como movimientos de flexión y extensión para asegurar la desaparición del conflicto de espacio con elevación del labrum presente al flexionar una cadera con CFA de tipo cam. La lesión a nivel de la giba es fácilmente identificable por su aspecto nacarado, con superficie convexa en la zona de transición de cabeza-cuello. Si existen dudas, al realizar movimientos de flexión y extensión de la cadera observaremos como el labrum es rechazado por dicha giba. Se realizará una resección generosa, hasta comprobar que esa área convexa se convierte en una superficie cóncava y regular, sin conflicto con el rodete acetabular¹¹.

1.9. INDICACIONES EN ARTROSCOPIA DE CADERA

Los trabajos de Ganz describiendo tanto el CFA tipo cam y pincer, como su relación con la evolución artrósica, han sido los que más han contribuido al mayor aumento de las técnicas artroscópicas de cadera⁶.

Los pacientes con clínica de AFA con una evolución mínima de seis meses, sin respuesta al tratamiento conservador, sin una evidencia clara de artrosis y con unos estudios radiológicos con evidencias de anomalías estructurales son los criterios más claros para el planteamiento de una corrección quirúrgica.⁶

Realizar una corrección simplemente de las lesiones labrales sin resolver la causa subyacente que la causó, como es el CFA nos aporta unas tasas del 29-54% de pacientes con dolor residual. En cambio los resultados a medio plazo, entre 3 y 5 años, en series de pacientes operados por AFA han mostrado unas mejoras del dolor y de la función que han rondado del 68-96%. Pero el riesgo de la degeneración artrósica y la evolución a una artrosis que obligue a una sustitución protésica es relativamente alto. En esta mismas series del 0 al 26% han requerido dicho tratamiento mediante prótesis. Por ello en diversos trabajos se ha definido el paciente de mayor riesgo de tener esta evolución y por tanto no ser el candidato ideal para la corrección del AFA⁶.

Consideramos factores predictivos negativos a pacientes que presenten⁶:

- Edad Mayor de 50 años
- Espacios inferiores a 2 mm en su articulación mediante estudio Rx
- Disminución del 50% de dicho espacio
- Valores por debajo de 50 puntos en la escala de Harris (**Figura 10**)
- Degeneración artrósica magnética
- Larga evolución de su patología preoperatoria

Es importante destacar la evidencia de una menor tasa de complicaciones en la cirugía artroscópica respecto la cirugía abierta (1,7 vs 9,2%) o la cirugía combinada artroscópica más abierta (16%).

En el caso de detectar deformidades óseas en búsqueda de una posible artrosis no se recomienda realizar una cirugía preventiva o profiláctica. Se calcula que un 10-15% de la población adulta puede tener deformidades femorales, tasa que se dispara en deportistas llegando hasta el 50%⁶.

ESCALA DE HARRIS MODIFICADA (Minsal, 2010)					
1.- Dolor (40 pts.)	Ninguno	40	5.- Cuidado de los pies. Ej. Lavar y secar los pies (5 pts.)	Sin dificultad	5
	Leve u ocasional	35		Con dificultad	3
	Moderado	20		Incapaz	0
	Severo	0			
2.- Función distancia caminada (15 pts.)	10 cuerdas o más	15	6.- Claudicación (5 pts.)	Ninguna	5
	6 cuerdas	12		Leve	3
	1 – 3 cuerdas	7		Severo	0
	Interiores	2			
	Incapaz caminar	0			
3.- Función Apoyos (5 pts.)	Ninguno	5	7.- Escaleras (5 pts.)	Normal	5
	Bastón ocasionalmente	4		Con pasamanos	4
	Bastón o muleta siempre	3		Escalón a escalón	2
	Dos bastones o muletas	2		Incapaz	0
	Andador	1			
	Incapaz de caminar	0			
4.- Movilidad y potencia muscular. Capacidad de movilizarse en vehículo: entrar y salir	Sin dificultad	5	Clasificación funcional de cadera según Harris 70 a 80 puntos = Excelente. 60 a 69 puntos = Bueno. 50 a 59 puntos = Regular. 49 puntos o menos = Malo.		
	Con dificultad	3			
	Incapaz	0			

Figura 9: Escala de Harris: evalúa la patología traumática de cadera a partir de cuatro dimensiones (dolor, función, deformidad y amplitud del movimiento)²¹.

2. JUSTIFICACIÓN

El choque femoroacetabular representa la principal causa de osteoartrosis de la cadera no displásica en adultos jóvenes. Por lo tanto, consideramos de interés realizar un análisis descriptivo de los datos demográficos y quirúrgicos (edad, sexo, diagnóstico, año de intervención y reintervenciones) de los pacientes diagnosticados de choque femoroacetabular y tratados por artroscopia en un periodo de 11 años (2008-2018).

3. OBJETIVOS

Principal: analizar los casos de los pacientes con CFA sometidos a reconversión a prótesis tratados previamente por artroscopia de cadera, debido al fracaso de esta última.

Secundarios: describir los datos demográficos y quirúrgicos (edad, sexo, diagnóstico, año de intervención y reintervenciones) de los pacientes diagnosticados de choque femoroacetabular y tratados por artroscopia en un periodo de 11 años.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. DISEÑO

Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, no intervención, por revisión de historias clínicas, de pacientes diagnosticados de Choque Femoroacetabular y tratados por cirugía artroscópica en el Hospital Universitario Donostia (HUD). El análisis se ha realizado por año, y distribuido en dos fases de 6,5 años cada una de ellas: de 01-01-2008 al 30-06-2012 y del 01-07-2012 al 31-12-2018.

4.2. ÁMBITO

Servicio de Traumatología, Hospital Universitario Donostia (HUD). Unidad Docente de Donostia, Facultad de Medicina y Enfermería, UPV/EHU.

4.3. SUJETOS

Hombres y mujeres de edad comprendida entre 17 y 70 años, diagnosticados de Choque Femoroacetabular y tratados por cirugía artroscópica de cadera en el Hospital Universitario Donostia (HUD). La base de datos junto con las historias clínicas de todos los pacientes han sido proporcionadas por el tutor.

4.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Pacientes diagnosticados de Choque Femoroacetabular y tratados por cirugía artroscópica de cadera en el Hospital Universitario Donostia (HUD) de enero de 2008 a diciembre del 2018.

4.5. VARIABLES

Se han registrado las variables reseñadas a continuación, en una base de datos creada en Microsoft Excel®:

- Caso (numerados en orden)
- Edad (en años)
- Sexo
- Tipo de choque (Cam, Pincer o Mixto)
- Grado de condropatía (I, II, III ó IV) según la escala de Outerbridge (**Tabla 1**)
- Tratamiento artroscópico en condropatías
- Alteraciones de la membrana sinovial
- Lesiones del labrum (Rotura incompleta, Reconstrucción, Resección)
- Reversión a prótesis (fracaso de artroscopia)

Grados	Lesión del cartílago
I	Reblandecimiento y edema del cartílago, sin fisuras
II	Fisura o fragmentación en un área menos de 1,3 cm de superficie o menor del 50% de profundidad.
III	Fisura o fragmentación en un área mayor de 1,3 cm de superficie o mayor del 50% de profundidad
IV	Exposición del hueso subcondral

Tabla 1 - Escala de Outerbridge para la gradación del grado de condropatía¹⁷.

4.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva, analizando las variables categóricas, determinando frecuencias y porcentajes, y las variables cuantitativas, mediante el estudio de la media, mediana y la desviación estándar.

4.7. BIBLIOGRAFÍA

Para la búsqueda de los documentos bibliográficos se utilizaron varias fuentes documentales.

En primer lugar, se realizó una búsqueda bibliográfica con el motor de búsqueda PUBMED y Clinical Key (Elsevier) utilizando como descriptores: “cadera”, “choque femoroacetabular”, “diagnóstico”, “artroscopia”, “fracaso”.

Los tipos de artículos que se buscaron fueron: ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de cohortes y guías, publicados desde el año 2009-2018, en inglés y castellano. De los resultados obtenidos se seleccionaron 8 artículos por resultar de mayor interés y ajustarse a los objetivos de este estudio.

Además de ello, se ha llevado a cabo una búsqueda de documentos y guías de práctica clínica publicados por diferentes sociedades y asociaciones profesionales tanto en España como en el contexto internacional, obteniéndose 12 documentos bibliográficos de interés entre todos los resultados encontrados, siendo 5 de ellos pertenecientes a la Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular. Esta búsqueda se hizo tanto en castellano como en inglés.

4.8. CONFIDENCIALIDAD

Los datos personales de los sujetos incluidos son confidenciales y la identidad de los pacientes se ha mantenido anónima durante la realización del estudio de acuerdo con la vigente Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (L.O.P.D. 15/9 1999 de 13 de diciembre de 1999).

4.9. CONFLICTO DE INTERESES

Se declara que en este Trabajo de Fin de Grado no existe ningún tipo de conflicto de intereses por parte de la autora (TPC), ni tampoco por parte de su director (RCG y GDH).

5. RESULTADOS

Durante el periodo analizado (desde enero del 2008 a diciembre de 2018) se realizaron un total de 269 artroscopias con el objetivo de reparar la lesión producida por el choque femoroacetabular. En esta serie hemos tenido casos de progresión degenerativa, con el consecuente fracaso clínico, que requirieron una artroplastia de cadera primaria en 5,96% (16/269 artroscopias).

En la primera mitad de este periodo (primeros 5,5 años), es decir, del 1 de enero del 2008 al 30 de junio de 2012, se realizaron un total de 54 artroscopias de cadera, de las cuales un 6 (11%) resultaron en fracaso y se tuvo que reintervenir colocando una prótesis total de cadera (PTC). En la segunda mitad de nuestro periodo de estudio (desde el 1 de julio de 2012 al 31 de diciembre de 2018) el número de artroscopias realizadas aumenta a 215 con un porcentaje de reconversión a prótesis significativamente menor, del 3,78% (8 reconversiones a prótesis de 215 artroscopias realizadas). El número de artroscopias realizadas por año desde el 2008 hasta el 2018 (ambos años incluidos) se presenta en la **Figura 10**.

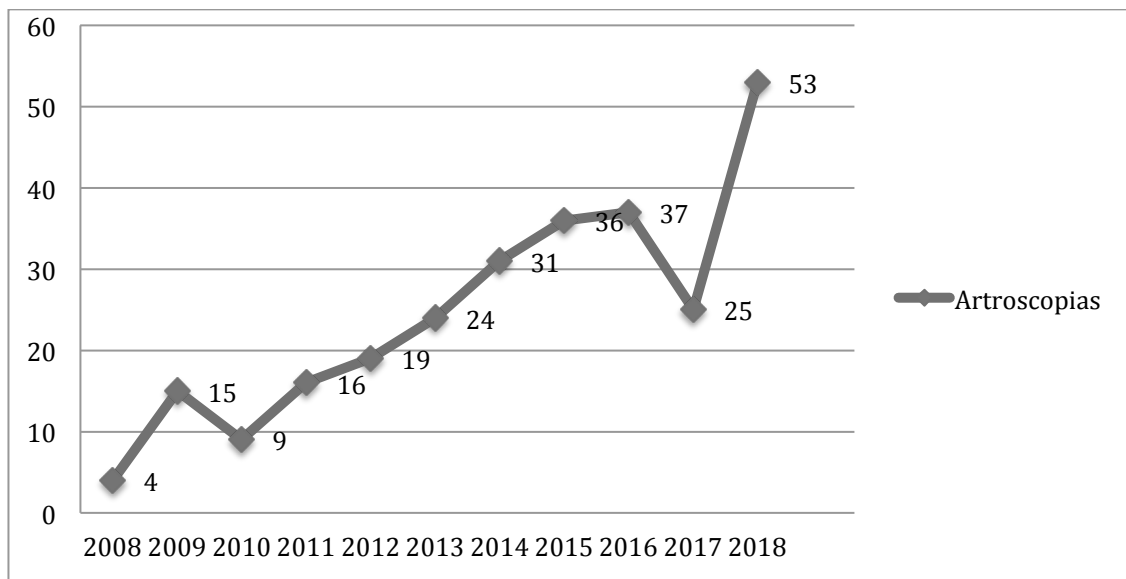


Figura 10. Evolución del número de artroscopias desde el 2008 al 2018.

Edad. La mayoría de los pacientes se encuentran entre los 38-48 años edad en el momento de la intervención quirúrgica. La media de edad total fue de 41,5 años. La mediana de años fue de 41 y la moda de 46. En la **Figura 11** aparece representado linealmente la evolución de las edades en la indicación de artroscopias para hombres (edad media 37,9) y para mujeres (edad media 43,1) en nuestro periodo de estudio.

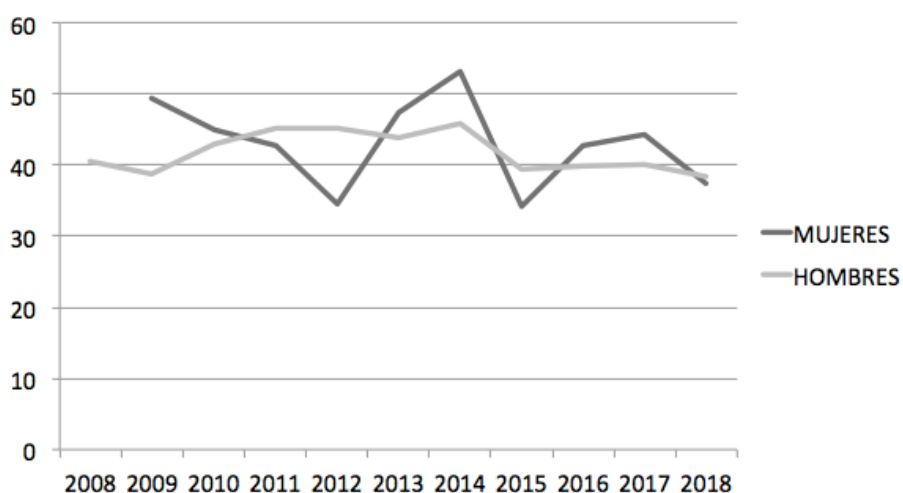


Figura 11. Evolución de la edad en la indicación de artroscopia de cadera para CFA (desde 2008 a 2018) según sexos.

Sexo. En cuanto al sexo, más de la mitad de los pacientes sometidos a artroscopia (78%) fueron hombres. Las mujeres representaron el restante 22% (**Figura 12**). Cabe destacar también en este apartado que en las mujeres la tasa de reconversión a prótesis fue del 6,89% mientras que en los hombres del 4,74%.

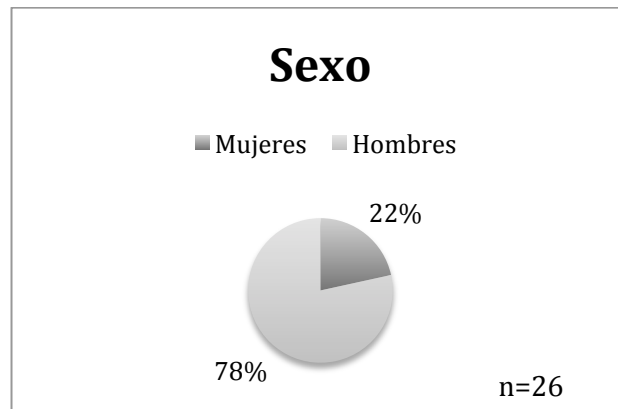


Figura 12: Distribución porcentual por género de la artroscopia de cadera en el CFA.

Tipos. Hemos clasificado los tipos de CFA (Cam, Pincer o Mixto) relacionándolos con el año de intervención por un lado y con el sexo por otro. En primer lugar, observamos las dos gráficas de columnas (**Figura 13** para los años 2008-2013 y **Figura 14** para 2013-2018): además de aumentar el número de artroscopias conforme avanzan los años, destaca el pinzamiento tipo Cam sobre los demás en casi todos los años con un 62,1% en total, seguido por el mixto (24,52%) y por último el Pincer con un 13,38%.

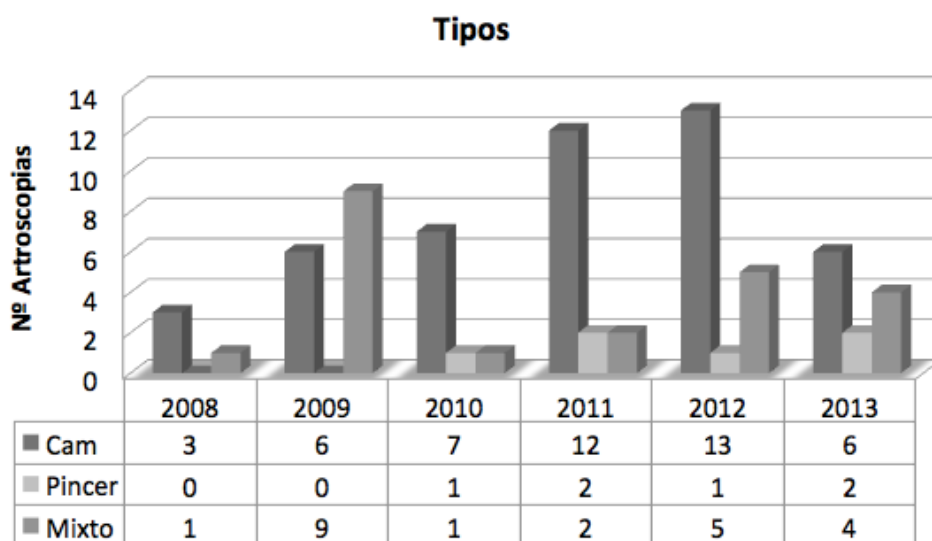


Figura 13: Número de artroscopias clasificadas por año y por tipo de pinzamiento femoroacetabular desde año 2008 al 2013.

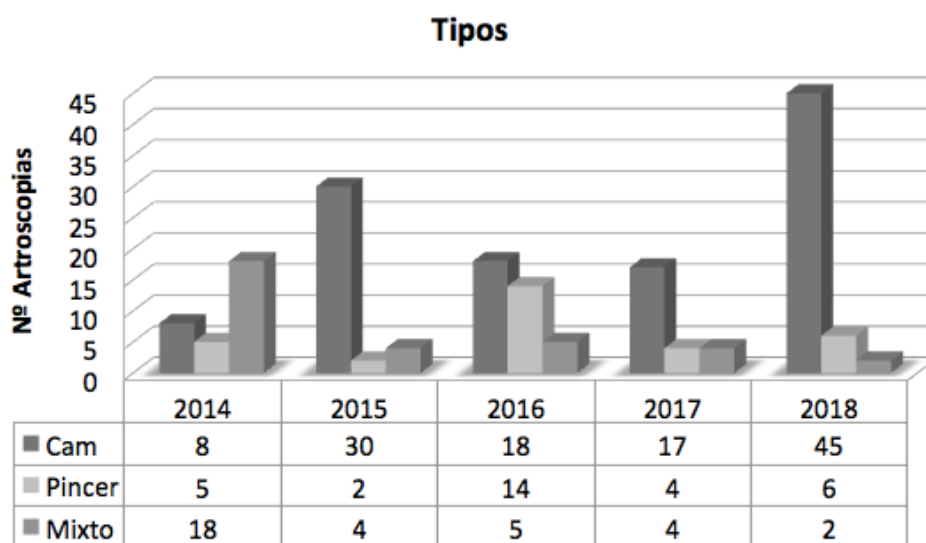


Figura 14: Número de artroscopias clasificadas por año y por tipo de pinzamiento femoroacetabular desde año 2014 al 2018.

La otra clasificación realizada está basada en los diferentes tipos de pinzamiento en hombres por un lado y en mujeres por otro. Así, en la esquema jerárquico presentado a continuación (**Figura 15**), vemos como en las mujeres la diferencia entre los 3

tipos de CFA no es tan llamativa como en los hombres, en los que el tipo cam representa más de la mitad de los tipos (un 66,35%).

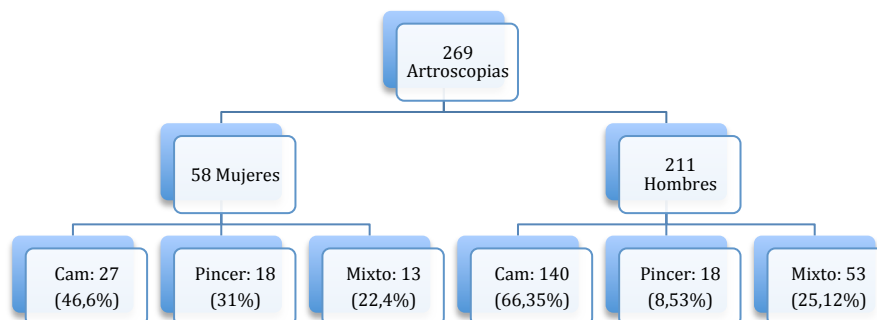


Figura 15. Desglose de las artroscopias según sexo y según el tipo de CFA tratado.

AÑO	Artros copias	CAM	PINCER	MIXTO	Mujer	Hombre	% Reconver. por año)
2008	4	3		1		4	1 (25%)
2009	15	6		9	4	11	2 (13%)
2010	9	7	1	1	2	7	1 (11,1%)
2011	16	12	2	2	6	10	1 (6,25%)
2012	19	13	1	5	2	17	3 (15,79%)
2013	24	6	2	16	4	20	0
2014	31	8	5	18	5	26	2 (6,45%)
2015	36	30	2	4	5	31	1 (2,78%)
2016	37	18	14	5	11	26	1 (2,7%)
2017	25	17	4	4	7	18	2 (8%)
2018	53	45	6	2	12	41	0

Tabla 2: Número de artroscopias de CFA realizadas cada año de estudio, indicando el tipo, el sexo del paciente y el número y porcentaje de reconversión a prótesis de cada año.

RECONVERSIONES A PRÓTESIS

De los 14 pacientes sometidos a reconversión a prótesis total de cadera tras la artroscopia (**Tabla 3**), 4 fueron mujeres (28,6%) mientras que el resto (10) eran de sexo masculino. El promedio de edad de los pacientes fue de 47,25 años, con un intervalo de edad de 36 a 69 años (mediana 47). La mayoría de los pacientes afectados presentaron un CFA de tipo mixto (50%), siendo menos frecuentes el tipo cam y el pincer (28,6% y 21,4%, respectivamente). En cuanto a la escala de Outerbridge (grado de condropatía), 10 de los pacientes (71,4%) presentaban una condropatía avanzada grado IV con exposición del hueso subcondral en el momento de la artroscopia; en 2 del total de los casos (14,3%) se evidenció fisura del cartílago en más del 50% de profundidad (grado III); por último, los dos pacientes restantes tuvieron en común el grado de condropatía leve (grado II), caracterizado por fragmentación del cartílago menor del 50% de profundidad.

Caso	Año Artrosc	Sexo	Edad	Tipo CFA	Condro patía	Tto artrosc Condropatías	Lesiones labrum
1	2008	0	50	Mixto	IV	Perforaciones, microfracturas	Reinserción artroscópica asociada a ChFA
2	2009	0	51	Mixto	IV	Perforaciones, microfracturas	Ausencia de labrum; resección
3	2009	1	45	Mixto	IV		Ausencia de labrum; resección
4	2010	0	53	Cam	IV		Ausencia de labrum; resección
5	2011	1	42	Pincer	II		Rotura incompleta + reinserción artroscópica
6	2012	0	36	Cam	IV	Perforaciones, microfracturas	Rotura incompleta
7	2012	0	47	Cam	IV	Perforaciones, microfracturas	Reinserción artroscópica
8	2012	0	51	Mixto	IV	¿?	Reinserción artroscópica
9	2014	0	46	Mixto	IV	Trasplante osteocondral; mosaicoplastia	Reinserción artroscópica; labralización
10	2014	0	46	Mixto	III		
11	2015	0	47	Mixto	IV		
12	2016	1	53	Cam	III	Otros	

						-Lesiones lig redondo -Capsulotomía: cierre primario; convergencia	
13	2017	1	69	Pincer	IV	Otros: lesiones del psoas: tenotomía en borde acetabular	Artroscopia en necrosis avascular
14	2017	0	57	Pincer	II	Otros: capsulotomía: cierre primario; convergencia	Reinserción artroscópica asociada a ChFA

Tabla 3: Pacientes sometidos a artroplastia total de cadera tras la artroscopia, mencionando el año en el que se realizó la artroscopia, el sexo (0 hombre y 1 mujer), el tipo de CFA (cam, pincer o mixto), el grado de condropatía según la escala de Outerbridge, las lesiones del labrum y el tratamiento artroscópico realizado.

6. DISCUSIÓN

Las deformidades óseas y articulares en la articulación coxofemoral, como el choque femoroacetabular o la displasia, son causa de daño progresivo del cartílago articular.

Las deformidades óseas articulares en la cadera como el choque femoroacetabular fueron descritas hace más de medio siglo y fueron relacionadas con el desarrollo de artrosis de cadera (son causa de un daño progresivo del cartílago articular)^{6,20}. En etapas iniciales de esta enfermedad, la artroscopia es una opción de tratamiento para corregir estas alteraciones femorales (cam), acetabulares (pincer) o del labrum. Es importante tratar a los pacientes en fase temprana para evitar la progresión de la artrosis.

A pesar de conocerse la técnica artroscópica desde principios del siglo XX, ha sido en estos últimos 11 años, cuando ha aumentado significativamente el número de artroscopias realizadas en el HUD.

El principal hallazgo de nuestro estudio, es el aumento significativo de artroscopias para tratar el choque femoroacetabular. Desde el año 2008 hasta el 2018 estas

intervenciones se han multiplicado por 13. Esto puede deberse a un mayor conocimiento de la patología de la cadera además de avances en la industria que han hecho que aumente el interés por esta técnica quirúrgica por parte de los cirujanos ortopédicos. En resumen, avances en la técnica quirúrgica, mayor disponibilidad de material artroscópico en nuestro centro sanitario, aumento del diagnóstico del choque femoroacetabular gracias a las herramientas más precisas de imagen y con ello el aumento del tratamiento de la patología de la cadera. A todo esto hay que sumarle las ventajas que nos ofrece la técnica artroscópica frente a la cirugía abierta como son la rehabilitación más precoz y con menos dolor, la disminución del número de complicaciones y la menor morbilidad asociada.

Hemos encontrado diferencias respecto a las publicaciones revisadas sobre esta patología. Por una parte, en la literatura aparece que el CFA afecta a hombres y mujeres en un porcentaje similar⁸, mientras que en nuestro estudio más de $\frac{3}{4}$ partes de los pacientes son hombres (el 78%). Esto podría deberse a que en nuestro hospital prevalece el tipo cam sobre el pincer, siendo el primero más frecuente en hombres.

Por otra parte, respecto al tipo de CFA, en la serie de pacientes estudiada predomina el tipo cam (62,15%) sobre el mixto (24,52%), siendo este último el más frecuente según varios artículos revisados. Esto podría deberse a que a la hora de diagnosticar el CFA, pueden aparecer lesiones de los dos tipos (pincer y cam), predominando el cam claramente y siendo clasificado como cam cuando después en la cirugía se ha visto que es mixto.

En cuanto la edad, en nuestro estudio realizado la media de edad de los hombres es de 37.9, y la de las mujeres 43.1, equiparables con estudios de la literatura que muestran edades medias similares. Esta diferencia de edad en cuanto al sexo, se debe a que en hombres prevalece más el tipo cam, el cual se diagnostica normalmente de forma más precoz por su clínica más florida; mientras que el tipo pincer es más frecuente en mujeres, y se caracteriza por un daño estructural menos agresivo diagnosticándose así más tarde (a partir de los 40 años).

14 de los 269 pacientes operados por artroscopia presentaban una artrosis avanzada, y al poco tiempo de la cirugía artroscópica requirieron una nueva cirugía con implantación de prótesis total de cadera. Cabe destacar que este porcentaje de

reintervención tras la artroscopia de cadera ha ido disminuyendo año tras año (de un 11% en la primera mitad del periodo de estudio a un 3,78% en la segunda mitad). Esto se debe probablemente a unas indicaciones cada vez mejores por un mayor conocimiento de la patología, sus criterios clínicos, exploratorios y radiológicos, y una experiencia cada vez mayor de los cirujanos ortopédicos en la artroscopia.

El 71,4% de los pacientes sometidos a reconversión a prótesis a los pocos meses de la artroscopia, presentaron una condropatía avanzada (Outerbridge tipo IV), siendo éste un factor claro de mal pronóstico para este tipo de pacientes. También consideramos la edad avanzada como un factor predictivo negativo para la artroscopia de cadera ya que el 85,7% presentan una edad mayor a 45 años. O. Marín Peña et al²². han publicado recientemente un artículo de revisión en el que se mencionan las tasas de reconversión a prótesis tras una artroscopia de cadera en este tipo de pacientes. Así, la Escuela de Berna tiene publicados resultados con un seguimiento de 7 años y tasas de buenos resultados en un 87% de los casos. También se menciona un trabajo realizado en el Estado de Nueva York con el mayor volumen de pacientes tratados mediante cirugía artroscópica de cadera (8267) y con el mayor seguimiento medio (10 años). Este estudio demostró una tasa del 81% de éxito. Vemos, por tanto, que las tasas de reconversión en el HUD son muy parecidas a las del resto de hospitales.

A pesar de que la existencia de condropatía avanzada es un dato claro de mal pronóstico para la realización de una artroscopia de cadera por CFA, existen casos de mala evolución a pesar de no presentar condropatía avanzada. En concreto, en nuestro trabajo, el 28,6% de los pacientes (casos nº5 y nº11) no presentaban una condropatía avanzada (grado II de Outerbridge), aunque sí se apreció en los estudios de imagen un “os acetabuli”, que se reseco completamente en la cirugía. En los dos casos, los daños degenerativos articulares evolucionaron de forma rápida en unos meses, lo que obligó a realizar una artroplastia total de cadera.

En definitiva, los pacientes en los que hemos visto signos degenerativos en el preoperatorio de la artroscopia son los que desarrollan una progresión rápida de los cambios degenerativos y un empeoramiento o persistencia de dolor en el primer año

hasta la necesidad de realizar una artroplastia total de cadera. Por tanto, en este tipo de pacientes habría que revalorar la indicación artroscópica.

7. LIMITACIONES

Las limitaciones de nuestro trabajo son el diseño retrospectivo del mismo, el escaso número de pacientes que dificulta el análisis estadístico entre subgrupos, la falta de grupo control y de seguimiento. Además, todos los pacientes incluidos en el trabajo fueron tratados en esta institución inicialmente pero no tenemos constancia de si han requerido una reconversión a prótesis en otro centro privado, lo que constituye un sesgo de seguimiento.

8. CONCLUSIONES

1. El CFA es una causa importante de coxalgia en la población joven y deportista.
2. El pinzamiento femoroacetabular tipo cam fue el tipo más frecuente en los pacientes estudiados.
3. La cirugía artroscópica de cadera, en general, se considera adecuada como tratamiento del CFA en función de la clínica articular, la duración de los síntomas, la alteración de la funcionalidad, la edad del paciente y el grado de condropatía.
4. Con indicaciones correctas y una buena técnica, la cirugía artroscópica para el CFA ofrece unos buenos resultados que hace unos años no se podían obtener.
5. La causa más frecuente de cirugía de reconversión fue el grado avanzado de daño condral. La presencia de signos de condropatía avanzada clasificados como Outerbridge tipo III y IV se asocia a fracaso en la cirugía artroscópica para CFA.
6. La edad avanzada de los pacientes (mayor de 45 años) también es considerado un factor predictivo negativo en la artroscopia de cadera para esta patología.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Sean Childs, MD, Zachary McVicker, MD, Ryan Trombetta, BS, Hani Awad, PhD, John Elfar, MD, and Brian Giordano, MD. Patient-Specific 3-Dimensional Modeling and Its Use for Preoperative Counseling of Patients Undergoing Hip Arthroscopy. Investigation performed at the Department of Orthopaedics and Rehabilitation, University of Rochester, Rochester, New York, USA. 2018
- ² Tomas R. Vilaseca, Jorge A. Chahla. Artroscopia de Cadera: Indicaciones, Resultados y aplicaciones. Revisión Bibliográfica y Experiencia Personal. *Artroscopi*. Vol. 22, nº3: 107-113/2015.
- ³ Leunig M, Beulé PE, Ganz R. The concept of femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Rest*. 2009;467:616-22
- ⁴ Treviño-Garza O, Rivas-Fernández M, Marín-Peña O, Esteban-Ledezma R, Vilarubias-Guillament JM. Tratamiento del pinzamiento femoroacetabular mediante abordaje mínimo invasivo. Resultado con 2 años de seguimiento. *Acta Ortopédica Mexicana* 2009; 23:57-69
- ⁵ Oliver Marín-Peña, Esther Fernández-Tormos, Pedro Dantas, Paulo Rego, Luis Pérez-Carro. Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. *Revista española de Artroscopia y Cirugía Articular*. Vol. 23. Fasc. 1. Nº55. Abril 2016.
- ⁶ Roberto Seijas Vázquez, Óscar Ares Rodríguez y Andrea Sallent Font. Indicaciones en artroscopia de cadera, exploración y evaluación de resultados. *Revista española de Artroscopia y Cirugía Articular*. Vol. 23. Fasc. 1. Nº55. Abril 2016.
- ⁷ Marc Tey Ponsa, Raúl Torres Eguiab, Carlomagno Cárdenas Nylanderc, Jose María Altisench Boschd. Descripción y tratamiento artroscópico del choque femoroacetabular. Cálculo de la resección. *Revista española de Artroscopia y Cirugía Articular*. Vol. 23. Fasc. 1. Nº55. Abril 2016.
- ⁸ Noemí Navarro, Cristóbal Orellana, Mireia Moreno, Jordi Gratacós y Marta Larrosa. Atrapamiento femoroacetabular. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2012; 13 (1): 15-22
- ⁹ J. Más Martínez, M. Morales-Santías, D.Bustamante Suarez Suarez de Puga y J. Sanz-Reig. Hip arthroscopy in males younger than 40 with femoroacetabular impingement: short-term outcomes. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 2014.
- ¹⁰ D.Martínez, J. Gómez-Hoyos, W.Márquez y J. Gallo. Factores asociados al fracaso terapéutico de la cirugía artroscópica en pacientes con choque femoroacetabular: un estudio de cohorte.

- ¹¹ Manel Ribas, Rubén Ledesma, Enric Cáceres. Síndrome de Atrapamiento o choque femoroacetabular
- ¹² Enrique Sandoval. Tesis Doctoral sobre la Artroscopia de cadera en el tratamiento del choque femoroacetabular: comparación entre los resultados del abordaje todo-dentro y fuera-dentro
- ¹³ Gonzalo Miranda G., Jorge Díaz J., Valeria Schonstedt G. Medidas radiológicas útiles en patología músculo esquelética.
- ¹⁴ Molina-Linde JM, Carlos-Gil AM, García-Benítez B, Lacalle-Remigio JR, Benot-López S. Artroscopia de cadera. Indicaciones de uso adecuado. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía.
- ¹⁵ Dr. Claudio Mella S., Dr. Andres Mella.A. Unidad de Cadera, Departamento de Ortopedia y Traumatología, Clínica Alemana de Santiago. Anatomía Artroscópica de Cadera. Artroscopia Vol.18 N°1: 1-7/2011
- ¹⁶ Adrián Cuéllar, Miguel Ángel Ruiz-Ibán, Oliver Marín-Peña, and Ricardo Cuéllar. Rapid development of osteoarthritis following arthroscopic resection of an “os acetabuli” in a mildly dysplastic hip – a case report.
- ¹⁷ D. García-Germán Vázquez, A. D. Delgado Martínez y E. García Cimbreló. Patología degenerativa de la cadera. Artroplastia de cadera.
- ¹⁸ Patrick F Carton and David J Filan. The clinical presentation, diagnosis and pathogenesis of symptomatic sports-related femoroacetabular impingement (SRFAI) in a consecutive series of 1021 athletic hips. HIP international. 2018.
- ¹⁹ Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell. Gray. Anatomy for Students. Elsevier
- ²⁰ W.H. Márquez, J. Gómez-Hoyos, J.A. Gallo, B. Espinosa, N. Rivas, J.F. Llano, J. Osorio y H.D. Martín. Prevalencia de lesiones del labrum y del cartílago articular de la cadera en imagen por resonancia magnética simple 3T de futbolistas profesionales asintomáticos
- ²¹ M.J. Navarro Collado, S. Peiró Moreno, L. Ruiz Jareño, A. Payá Rubio, M. T. Hervás Juan y P. López Matéu. Validez de la escala de cadera de Harris en la rehabilitación tras artroplastia de cadera. Rehabilitación (Madr) 2005; 39 (4): 147-54
- ²² O. Marín-Peña, J. Más-Martínez, J. Ribera-Zabalbeascoa, R. Torres-Eguía, M. Tey-Pons, L. Pérez-Carro, F. Comba-Martín, J. Márquez-Arabia, V. Ilizaliturri-Sánchez, C. Mella-Schmidt. Consenso AEA-LATAM sobre artroscopia de cadera en displasia y patología degenerativa. Asociación Española de Artroscopia. Rev Esp Artrosc Cir Articul. 2019;26(1):53-64
- ²³ M. B. Orłowski, G.G. Rodríguez, J. Chahla, D. Arroquy, T. Vilaseca. Prevalencia de Deformidades tipo Cam de Cadera en Personas Asintomáticas. Artroscopia Vol. 23, N° 1: 2-25 2016.

²⁴ Oscar Luis Casado Verdugo, Alberto Sánchez Sobrino e Ignacio Mediavilla Arza. Pruebas de Imagen y evaluación de la patología articular y periarticular de la cadera.. Revista española de Artroscopia y Cirugía Articular. Vol. 23. Fasc. 1. N°55. Abril 2016.