

SINDROME DE ATRAPAMIENTO O CHOQUE FEMOROACETABULAR

Dr. Manel Ribas, Jefe Unidad de Cadera

Dr. Rubén Ledesma, medico adjunto Unidad de Cadera

Prof. Enric Càceres, Jefe del Departamento

USP – Instituto Universitario Dexeus. Barcelona

Resumen

Desde principios del siglo XXI se relaciona el síndrome de atrapamiento o choque femoroacetabular (CFA) con el origen de la artrosis del adulto joven. El conflicto de espacio entre la transición cabeza cuello femoral y el reborde acetabular anterior son el origen del dolor de cadera en muchos de nuestros pacientes jóvenes. El conocimiento del CFA y su diagnóstico diferencial es actualmente una herramienta diagnóstica indispensable para todo el personal sanitario que trate con patología del aparato músculo-esquelético. Es más, resulta indispensable su diagnóstico lo más precoz posible en los individuos sintomáticos. Su creciente popularidad en foros científicos se sustenta sobre la posibilidad de que su tratamiento facilite la vuelta a las actividades laborales y deportivas de estos pacientes jóvenes con coxalgia, mejorando su calidad de vida. Quedará por demostrar si a largo plazo persistirá esta mejora clínico funcional y se detiene o ralentiza el proceso degenerativo coxofemoral.

Palabras clave: Cadera, choque femoroacetabular, coxartrosis, osteocondroplastia, dolor.

INTRODUCCION

El origen de la artrosis de cadera en pacientes jóvenes ha sido motivo de estudio ya desde principios de siglo. Miculicz propuso en 1913 que una alteración en la forma de la cabeza femoral supondría el inicio de la degeneración articular en estos pacientes. Los estudios de Trueta (1953) (1) demostraron alteraciones estructurales en la cabeza femoral en pacientes con coxartrosis. En estos trabajos, se observa la presencia de cartílago articular con estructura normal en las zonas con deformidad ósea de la cabeza femoral a diferencia de los osteofitos. Smith-Petersen (1936) (2) publicó a principios del siglo XX una de las primeras referencias sobre el tratamiento de la deformidad de la cabeza femoral y la sobrecobertura acetabular mediante un abordaje anterosuperior. A día de hoy existen mas de 80 publicaciones sobre el Choque

Femoroacetabular (CFA) de las cuales más de 40 lo han sido en el último año, lo que indica el gran interés que despierta el choque femoroacetabular actualmente. Este síndrome fue descrito por Ganz y cols. como una complicación por hipercorrección tras osteotomía periacetabular (3,4). Posteriormente (5,6,7,8,9,) se ha relacionado directamente el origen de la artrosis coxofemoral con la presencia de alteraciones estructurales a nivel de la transición cabeza-cuello femoral o a nivel del reborde acetabular antero-superior. Estas alteraciones van a crear un compromiso de espacio en ciertas posiciones de la cadera.

Diremos que una patomorfología junto al movimiento o una flexión mantenida conducirán al CFA sintomático: cuando el paciente realiza una flexión forzada con rotación interna, se produce un choque entre la prominencia ósea femoral y el reborde anterosuperior del acetábulo. Este compromiso de espacio afecta principalmente al labrum acetabular, estructura fibrocartilaginosa que se sitúa entre ambas estructuras óseas durante la flexión-rotación interna y cuya misión es la absorción del impacto y el mantenimiento de la presión hidrostática intracompartimental de la cadera. El continuo impacto sobre el labrum provoca una degeneración del mismo junto con el cartílago acetabular situado en su base. Este daño continuado en el tiempo, va a alterar la función de sellado articular que realiza el labrum, y subsecuentemente, modifica la lubricación y biomecánica normal de la articulación coxofemoral (10,11). Leunig et al.(12) establecen su incidencia en el 15%, aunque recientemente Gosvig et col (13) detectan, en la población general, la presencia de una prominencia ósea en la transición cabeza-cuello en el 10% de los varones y el 2% de las mujeres asintomático. Este mecanismo se ha postulado como una causa frecuente de los procesos degenerativos considerados como “idiopáticos” que aparecen en la cadera del adulto joven (14-17). Recientemente, en un estudio radiológico retrospectivo, Marín et cols. (18) sitúan entorno al 70% la presencia, en radiografías realizadas años antes de la intervención, de signos femorales y acetabulares sugerentes de CFA en menores de 55 años a los que se les implantó una artroplastia total de cadera. Otros autores han referido valores entorno al 45% en pacientes pendientes de intervención de prótesis de cadera con un rango de edad entre los 30-82 años (13)

TIPOS DE CFA

Existen dos mecanismos básicos de producción del CFA (6,7,19):

a) Tipo “cam” o Leva: La esfericidad de la cabeza femoral está alterada con la presencia de una prominencia ósea (giba) en la transición cabeza-cuello, que en

flexión y rotación interna eleva el labrum acetabular y ejerce un efecto lesivo de compresión directa desde fuera hacia dentro del cartílago anterosuperior del acetábulo provocando una delaminación del mismo (6,8,9,20) (Figura 1). En ocasiones se provoca un desgarro del labrum e incluso una avulsión del mismo. Es más frecuente en varones donde se correlaciona directamente con la coxartrosis precoz del adulto joven. Existen diferentes teorías en su producción entre las que destacan la presencia de una epifisiolisis femoral subclínica en la infancia o, como segunda hipótesis, un cierre anómalo en la fisis proximal femoral como consecuencia de un mecanismo repetitivo de impacto sobre el reborde anterosuperior del acetábulo.

b) Tipo “pincer” o Tenaza : Mas frecuente en mujeres de mediana edad que practican deporte. Presentan una esfericidad normal de la cabeza femoral pero el cuello femoral choca con el labrum gracias a una pared acetabular prominente. Con el paso del tiempo, se produce un efecto de contragolpe en el margen postero-inferior del acetábulo (figura 2). El margen anterolateral prominente del acetábulo actúa como un tope que limita la flexión-aducción y rotación interna de la cadera. Puede asociarse a coxa vara, coxa profunda y en algún caso a displasias acetabulares leves con retroversión (15,21). La primera estructura en afectarse en este tipo es el labrum y su extensión es escasa. Típicamente se observan cambios degenerativos localizados en el labrum como quistes labrales o calcificaciones del labrum (22). Los mecanismos descritos no se presentan habitualmente de forma aislada. Hasta en un 70% de los casos se aprecia una combinación de los mismos con un ligero predominio de uno de ellos.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

No resulta sencilla la valoración de la cadera dolorosa del adulto joven (<50-55 años). Debemos investigar el origen del dolor lo que nos acercará al diagnóstico correcto, así, podremos realizar diagnósticos como:

- a) Dolor referido a la cadera: dolor lumbar, dolor pélvico (gastrointestinal, genitourinario)
- b) Dolor extrarticular: Síndrome piriforme, cadera en resorte, bursitis trocantérea, bursitis del psoas
- c) Dolor de la Articulación coxofemoral:
 - c.1) SIN alteración estructural: lesión labrum acetabular, defectos condrales, cuerpos libres, sinovitis.

c.2) CON alteración estructural: displasia desarrollo de cadera , CFA (tipo “cam”, tipo “pincer”), deformidad tipo Perthes, secuela epifisiolisis femoral proximal, necrosis avascular de la cabeza femoral.

d) Degeneración articular avanzada.

Ante esta multitud de opciones diagnosticas, el CFA se ha convertido en la causa mas frecuente de dolor de cadera en el joven deportista, sin embargo, a menudo se confunde con tendinopatía de aductores, hernias inguinales, osteopatías pubianas. Esta patología extrarticular debe ser valorada pero siempre habiendo descartado un origen intrarticular de la misma pues algunos de los síntomas son comunes a los producidos lesiones labrales en el CFA. Algunos autores han publicado como estos pacientes han sido sometidos a laparotomías, laparoscopias, herniorrafias, cirugía de descompresión lumbar o artroscopia de rodilla cuando en realidad se trataba de sintomatología ocasionada por un CFA (6). Burnett et al(23) presentan un estudio sobre 66 pacientes con lesiones labrales donde, previamente a su identificación, algunos pacientes habían sido sometidos a diferentes cirugías en relación con su dolor (1 herniorrafia inguinal, 1 tenotomía del psoas, 2 laparoscopias diagnosticas). Entre las causas articulares, debemos establecer un diagnostico diferencial con patologías como la necrosis avascular de la cabeza femoral, secuelas de enfermedad de Legg-Calvé-Pethes o la displasia de cadera donde juegan un papel importante las pruebas de imagen como la resonancia nuclear magnética.

EXPLORACIÓN FÍSICA Y ANAMNESIS

Es muy importante la realización de una correcta anamnesis y exploración física que incluya el rango de movilidad así como algunas pruebas específicos. El paciente tipo se sitúa entre los 20-50 años y se queja de dolor de inicio lento, sin claro antecedente traumático. La localización suele ser inguinal, trocánter mayor, glúteo e incluso irradiado hacia rodilla. En ocasiones los pacientes lo señalan con los dedos pulgar e índice alrededor de la cadera (“dolor en C”). Inicialmente el dolor es intermitente y aumenta con actividades como marchas prolongadas, movimientos de máxima flexión (sentarse y cruzar las piernas, golpeo del balón, salto de vallas, práctica de artes marciales, conducción de automóviles). A veces aparece dolor tras la sedestación prolongada o tras un traumatismo menor. (22,24). Philippon establece el CFA como la causa mas frecuente de dolor de cadera en el deportista (25).

Exploración Física (24):

a) Maniobra de Choque – test de impingement (6,26): El paciente evoca dolor a la maniobra de flexión a 90° con rotación interna y adducción de la cadera. Esta maniobra no es específica de CFA (más específica de lesión labral) pero siempre que diagnostiquemos un CFA, esta maniobra debe ser positiva. Existe una importante correlación entre esta maniobra y la aparición de lesiones en el reborde acetabular detectadas mediante artro-resonancia magnética (artro-RNM). En caso de positividad, es diagnóstica la ausencia de dolor al repetir esta maniobra tras la inyección intrarticular de anestésico local.

Si en el punto de flexión-adducción –rotación interna que provoca el dolor en el paciente colocamos una mano en el hueco poplíteo y efectuamos tracción sobre la cadera el paciente refiere un alivio inmediato del dolor. Es lo que se conoce como la Maniobra de Descompresión de Ribas (figura 3)

b) Maniobra de Aprehensión: Con el paciente en decúbito supino, se coloca la pierna a explorar en extensión moderada y aparece dolor con la rotación externa. Aunque no es específica, refleja lesión en el labrum acetabular en casos de displasia acetabular leve. (figura 4 derecha)

c) Maniobra de F.A.B.E.R. (forced abduction and external rotation) : con el paciente en decúbito supino, se coloca la pierna a explorar en posición de cuatro (flexión, abducción y rotación externa) mientras se sujeta la pelvis contralateral. Se aplica una leve presión sobre la rodilla y se mide la distancia vertical desde la rodilla hasta el borde de la camilla. Se considera positivo si esta distancia es menor en la extremidad afectada frente a la contralateral (24) (figura 4 izquierda).

La limitación de la movilidad que presentan estos pacientes suele afectar principalmente a la flexión, adducción y a la rotación interna, siendo más acusada esta última si la valoramos en flexión de 90° de la cadera (27,6,28, 9). Philippon et col. (24) encuentran diferencias significativas en la rotación interna y flexión de la cadera sana frente a la contralateral en el CFA, aunque reflejan que las diferencias son apenas de 10° de media.

RADIOLOGÍA SIMPLE

Muchos trabajos reflejan la gran utilidad de la radiología simple en el diagnóstico del choque femoroacetabular pero debemos tener en cuenta que debemos realizar diferentes proyecciones para concretar el diagnóstico.

-Proyección Anteroposterior de pelvis : Es importante que el centro de la articulación sacro-coccígea coincida en la perpendicular con la sínfisis pubiana y que la distancia entre ambos se mantenga en unos 1-2 cm (22). Estos aspectos técnicos influyen a la hora de valorar la inclinación acetabular pues si los variamos, podremos realizar un diagnóstico incorrecto de sobrecobertura acetabular (CFA tipo “pincer”). Otros aspectos que debemos controlar para evitar un sobrediagnóstico es tener en cuenta la lordosis lumbar y la realización de estas radiografías en bipedestación, lo que nos ofrecerá una inclinación pélvica mas cercana a la que funcionalmente tiene el paciente. En muchos centros se realizan radiografías ortostáticas a pies juntos y a talones juntos en rotación externa de 30° (figura 5).

-Proyección Axial de Dunn : Esta sencilla proyección se realiza con la cadera en 20° de abducción y 45° de flexión y el pie en posición neutra. Nos aportara información de la presencia de gibas óseas en la transición cabeza cuello localizadas en zonas anterosuperiores (figura 5).

-Proyección lateral pura (“cross-table”) : Mas difícil de realizar , el paciente se sitúa en decúbito supino y el haz de rayos entra a 45° desde el lado medial la cadera. La cadera a explorar se coloca sobre la mesa en posición neutra y la contralateral es sujeta por el paciente con una flexión de 90°. El chasis se apoya contra la zona externa del trocánter mayor pero con una inclinación de 45° para llegar a ser perpendicular a la entrada del haz de rayos. Esta proyección nos muestra la presencia de gibas óseas de posición puramente anteriores. Estas gibas alteran la medición de la lateralidad anterior de la transición cabeza-cuello (“offset” anterior).

El primer dato de radiología simple que debemos tener en cuenta es el grado de degeneración articular. Nosotros preferimos utilizar la escala de Tönnis por su sencillez de aplicación. Este dato será fundamental a la hora de valorar el tratamiento más adecuado (29). Seguidamente debemos valorar el tipo de mecanismo productor del C.F.A. Existen diferentes datos radiológicos que orientaran hacia un tipo “cam” o hacia un tipo “pincer” o un tipo “combinado” en el que ambos están incluidos. En el tipo “cam”, aparece una giba o prominencia ósea en la transición cabeza-cuello en proyecciones anteroposterior de pelvis y cuya presencia se hace mas visible si realizamos proyecciones axiales o laterales puras de cadera. En la literatura anglosajona se conoce esta imagen como en “empuñadura de pistola” (“pistol grip sign”) (figura 5) (28). La proyección axial nos permitirá valorar la disminución de la lateralidad en la zona anterior del cuello (“offset”) . En el tipo “pincer” , El hallazgo radiológico mas importante es el “signo del lazo” o “signo del ocho”(“cross-over

sign”). Se trata de la superposición de las paredes anterior y posterior del acetábulo en una radiografía simple ortostática (Figura 6). Un diagnóstico más detallado de la retroversión acetabular se podrá establecer mediante Tomografía Axial Computerizada con cortes transversales.

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA (T.A.C.)

La realización de cortes coronales, transversales y sagitales nos ayudará a precisar los estadios degenerativos de Tönnis (29). Es de utilidad en la medición de la anteversión-retroversión acetabular aunque diferentes autores cuestionan en método idóneo para su cálculo(30). La representación tridimensional es útil para la planificación preoperatoria de la osteoplastia y nos localiza los forámenes postero-superiores por donde penetran en la cabeza femoral los vasos retinaculares que debemos conservar durante la cirugía. Actualmente se esta utilizan para la simulación del resultado de movilidad tras la resección quirúrgica así como para la osteoplastia artroscópica asistida por navegador.

RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA (R.N.M.)

La R.N.M. es la prueba complementaria que nos aporta mas información para el diagnostico. La realización de cortes oblicuo-axiales siguiendo el eje del cuello permite visualizar las roturas degenerativas del labrum, quistes paralabiales y la presencia de gibas óseas en la transición cabeza-cuello (31). La Arthro-RNM con inyección intraarticular de Gadolinio detecta lesiones no apreciables con RNM convencional como lesiones labrales o lesiones condrales en zona anterosuperior (8,27). Actualmente presenta ciertas limitaciones en la detección delaminaciones condrales no separadas de su lecho (12). Existe una secuencia de hallazgos patológicos detectados en Arthro-R.N.M. que son patognomónicos del choque femoroacetabular tipo cam: Aumento del ángulo alfa, lesión del labrum anterosuperior y lesión del cartílago acetabular anterosuperior (31). A partir de las proyecciones anteroposterior y axiales radiológicas, cortes de TAC o cortes oblicuo-axiales en RMN se puede medir el ángulo alfa descrito por Nötzli (9)(figura 7). Este ángulo se obtiene trazando una circunferencia que sigue el perímetro del eje de rotación de la cabeza femoral. En el punto donde dicha circunferencia contacta con el borde anterior del cuello femoral, se traza una línea dirigida al centro de la cabeza femoral. Esta línea y el eje cervical forman el ángulo Alfa que en caderas normales es inferior a 50°. En presencia de mecanismos tipo cam este ángulo esta aumentado . Es muy importante al planificación adecuada de este ángulo alfa para la valoración de la cantidad de giba que se debe

resecar en la transición cabeza cuello. Marin et cols. han diseñado una plantilla de medición del ángulo alpha preoperatorio y con ello realizar la planificación de la cantidad de hueso a resecar hasta la normalización del ángulo alfa (32) (figura 8).

TRATAMIENTO

Hoy día no existe tratamiento conservador que pueda mejorar una situación tan clara de conflicto mecánico como el CFA. El tratamiento es quirúrgico y debe realizarse lo más precoz posible.

Este tratamiento quirúrgico es el que se conoce como “Osteoplastia Femoroacetabular” u “Osteocondroplastia femoroacetabular” (figura 9). Consiste en la resección de los elementos causantes del CFA, proporcionando un efecto de remodelado anatómico de la articulación. Este remodelado produce la eliminación por completo del bloqueo o impacto al que se halla sometida la cadera. En el mismo acto operatorio se reparan las lesiones del labrum acetabular y del cartílago acetabular adyacente.

Existen tres formas básicas de osteoplastia, como así reconoce la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) (33). Creemos que las técnicas que a continuación se enuncian no son excluyentes unas de las otras y dependerán de cada caso en concreto y de la experiencia de cada cirujano. Nosotros, en calidad de centros de referencia que atienden numerosos pacientes con esta patología, disponemos de un protocolo de selección de la técnica osteoplástica más indicada para cada caso (figura 10) :

1) Técnica de Ganz o Luxación segura de la cabeza femoral.

Este autor y sus colaboradores de la escuela Bernesa de cadera fueron los descubridores de esta patología y los que describieron la primera técnica de osteoplastia (34,35). 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. Se utilizan unos esferómetros para resecar los elementos anesféricos de la cabeza femoral. La principal ventaja de este método reside en la exposición amplia de todos los elementos responsables del CFA. Por el contrario, la osteotomía de trocánter que precisa para la luxación de la cabeza femoral,

añade un riesgo sobreañadido de retardo cuando no defecto de consolidación del trocánter mayor sobre la metáfisis femoral. Dicho riesgo hace que como precaución los pacientes así intervenidos deben por lo menos deambular unas seis a ocho 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 consolidación de la pastilla ósea trocantérea entre glúteo medio y menor por un lado y vasto lateral por el otro.

2) Técnica mini-invasiva anterior (36, 37).

Desde hace ya cinco años la escuela barcelonesa, a través del examen del cadáver descubrió un mini-abordaje anterior de 6 a 8 cms que permite emular por completo la técnica osteoplástica Bernesa, así como a través de una mínima subluxación revisar todo el compartimento interno de la cadera y tratarlo según las lesiones in situ y la planificación mediante Artrorresonancia con Gadolinio, TAC helicoidal con representación ·D y radiografías en posición frontal, a 30° de rotación externa y axial de Duna. 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 (37).

Descripción técnica:

La incisión se realiza a 1 cm distal y lateral de la Espina Iliaca anterosuperior, tiene un trayecto distal hacia la cabeza del peroné en unos 6 a 8 cms. A continuación se efectúa una disección roma intermuscular manteniéndose entre Tensor de la Fascia Lata – Glúteo medio y menor y Sartorio – Recto Anterior. No se desinserta músculo alguno. Tras la capsulotomía entre ligamentos Iliofemoral y Pubofemoral se presenta la articulación de la cadera con una buena visualización de las lesiones, especialmente de aquellas que cuentan con gran gibosidad o deformidad femoral y del tipo pincer en sus porciones óseas. Se comprueba de manera directa movilizand o la cadera las porciones responsables del choque y que deberán ser reconformadas. Aún así, si no se tiene hecha una curva de aprendizaje, se recomienda realizar a continuación la resección-remodelado osteoplástico con la ayuda del intensificador de imágenes en algunas fases. Al igual que con la técnica que a continuación se explica

puede utilizarse el artroscopia para la inspección del compartimento interno de la cadera. Importante es la inspección del espacio retrolabral y de la interfase cabeza-cuello femoral, es decir aquellas áreas en las que con mayor predominancia se encuentran las lesiones en esta patología y que , en definitiva, serán las responsables de la cascada artrodegenerativa (figura 11) (34,35). Llama siempre la atención el notable incremento del rango de movilidad especialmente en flexión, rotaciones, abducción y adducción (figura 12).

3) Técnica artroscópica.

Popularizada por la escuela de Vail (Philippon et al.) (38,39), San Francisco (Sampson et al.) (40) , Nashville (Byrd et al.) (41) y Villar et al. (42) goza cada vez de más popularidad, porque evita la incisión quirúrgica, si bien es especialmente exigente con la planificación de la técnica. En dicha planificación entran en juego 3 puntos a considerar: la indicación, la preparación quirúrgica y el orden en la ejecución.

La indicación quirúrgica posiblemente depende más de la experiencia del cirujano que de un límite real objetivable. Es precisa una amplia experiencia en cirugía artroscópica y en el manejo de la óptica de 70°. Un manejo inadecuado por falta de hábito puede llevar con facilidad a lesiones iatrogénicas del cartílago articular (43). Es por ello que en la curva de aprendizaje de esta técnica inicialmente es aconsejable evitar casos con lesiones labrales y con lesiones de tipo pincer, más exigentes técnicamente. Distintos autores han tratado de definir la curva de aprendizaje de esta técnica. El consenso al que se llegó en el “2nd International Hip Arthroscopy Meeting 2006” de Homburg (Alemania) fue de 30 cirugías para artroscopistas expertos y que puedan mantener una casuística mínima de 20-30 casos al año.

Los requisitos técnicos para poder llevar exitosamente la técnica a cabo son: posición adecuada del paciente, tracción suficiente para decoaptar las superficies articulares y acceder a las mismas y instrumental específico para artroscopia de cadera (44).

Los objetivos que se persiguen son los mismos que por cirugía abierta. Vamos a dividirlos en dos apartados; acciones en el compartimento central y en el compartimento periférico (45).

Compartimento central

Aquí podemos encontrar fundamentalmente tres problemas a tratar: las lesiones del labrum, la lesión de tipo pincer y la lesión condral.

El labrum acetabular puede verse lesionado en 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 cadera; 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. 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 denudada de cartílago y posterior inserción labral con anclajes. Es una técnica delicada y que exige tiempo. 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 procedimiento (43).

Compartimento periférico

En este 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, marcando como único límite la habilidad y la experiencia del cirujano (38,39,40,41). La artroscopia permite además identificar claramente los pliegues sinoviales en los que discurren las arterias cefálicas, responsables de la irrigación de la cabeza femoral. 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 femoral .

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 acetabular (Figura 13).

RESULTADOS

Como centro de referencia de esta patología el IUD dispone de un protocolo de selección de tratamiento y seguimiento de deportistas con CFA. En los últimos 5 años se han intervenido ya más de 300 pacientes, de los que 203 realizan actividades deportivas regularmente, según las diferentes técnicas de osteoplastia:

- 231 pacientes intervenidos por osteoplastia mini-invasiva anterior.
- 14 mediante luxación segura de Ganz
- 79 mediante osteoplastia artroscópica.

La edad media de los pacientes ha sido 36 años (rango 14 - 57). El tiempo quirúrgico medio registrado ha sido de 1 h. 56 ´ para el abordaje mini-anterior, algo inferior al artroscópico que suele requerir unas dos horas y media de tiempo quirúrgico, que además exige en este último un tiempo de tracción más prolongado para mantener subluxada la cabeza femoral y examinar el compartimento central. La hospitalización media ha sido de 2,6 días (en la osteoplastia de Ganz es de 5,5 días), la recuperación funcional de 5,5 semanas, tanto para el miniabordaje anterior, como para el artroscópico . No es así para la osteoplastia de Ganz (11,7 semanas de tiempo medio de rehabilitación), que además por el periodo inicial de no cinesiterapia conlleva un 17% de adherencias capsulolabiales así citado por la misma escuela bernesa (46,47). La recuperación funcional tanto para el mini-abordaje anterior como para la artroscopia pasa por diversas fases:

1. Suspensorioterapia y cinesiterapia pasiva – activa sin sobrepasar los 80° de flexión para evitar adherencias capsulolabiales ni efectuar hiperextensiones forzadas.
2. Cinesiterapia activorresistida y ejercicio en cadena cerrada.
3. Propiocepción y potenciación muscular isocinética.
4. Cadena cerrada bipedestada.

5. Reprise gradual a la actividad física específica. No se permite el ejercicio de carrera sprint-impacto hasta transcurridos 3 meses por riesgo de fractura subcapital por estrés ni la flexión a más de 80° durante los primeros 2 a 3 meses hasta constatar en radiografías axiales el delineado propio de la neocorticalización de la interfase cabeza cuello femoral.

Importante es el estudio realizado en nuestro centro presentado en la reunión 2008 de la Academia Americana de Cirujanos ortopédicos (AAOS) , único realizado hasta la fecha en el mundo, con los casos a más de dos años de seguimiento , 117 pacientes afectos de CFA distribuidos en tres grupos según la clasificación radiológica de Tönnis (36,48):

Grupo A: pacientes en estadio Tönnis 0 (ausencia de disminución de la interlínea articular, ligera esclerosis subcondral).

Grupo B: pacientes en estadio Tönnis 1 (moderada disminución de la interlínea articular, inferior a 2 mm respecto al lado contralateral en radiografías ortostáticas, mínimas geodas y esclerosis subcondral).

Grupo C: pacientes en estadio radiológico degenerativo de Tönnis 2 (disminución interlínea articular, formación de osteofitos y geodas subcondrales tanto en el acetábulo como en el fémur).

Los pacientes siguen un protocolo de evaluación clínico-funcional según el score DCS o Método de Valoración Combinada, iniciado en el USP-Instituto Universitario Dexeus y que tiene presente los siguientes parámetros:

- Test de Impingement (36).
- Cotación Merle d'Aubigné (MDA) (49). El mejor resultado atribuye un valor máximo de 6 puntos a dolor, movilidad y marcha, es decir, 18 puntos.
- Test de WOMAC (50,51). Es un test autoevaluativo que relaciona dolor, rigidez y función. Consta de 24 preguntas y se puntúa de 0 (peor) a 100 (mejor) puntos. Comprende 3 parámetros: rigidez, función y dolor.

Los resultados se clasifican según:

- Excelentes: Test Impingement negativo, MDA= 18, Mejoría en la escala de WOMAC en los tres parámetros.
- Buenos: Test Impingement negativo, MDA= 17 – sólo a expensas de dolor =5 - , Mejoría en la escala de WOMAC en los tres parámetros.
- Regulares: Test de Impingement positivo en los últimos grados de flexión-adducción y rotación interna, MDA= 16, no mejoría en los 3 parámetros del score de WOMAC.
- Malos: Test de Impingement positivo a 10° de rotación interna, o a 90° de flexión, MDA= 15, no mejoría en los 3 parámetros del score de WOMAC.

Se consideran RESULTADOS SATISFATORIOS, los resultados excelentes y buenos e INSATISFATORIOS los demás. Es un sistema de evaluación muy exigente porque valora individuos jóvenes activos con dolor y limitación. Otros autores definen el mal la implantación de una prótesis de cadera, ya sea de superficie o total (52).

El análisis comparativo estadístico mediante el test de chi-cuadrado (Chicago-IL, SPSS software) y no paramétricos para variables cualitativas. Los resultados ponen de manifiesto (tablas 1 y 2) :

1. El test de Impingement no mejora de una manera significativa hasta transcurridos 3 meses, del mismo modo que la función tanto objetiva (Merle D'Aubigné) como subjetiva (WOMAC).
2. Se objetiva globalmente (todos los grupos juntos) un 80 % de resultados satisfactorios desde los 6 meses que ni al año ni a los 2 años cambia significativamente (81,3 %, 80,9 % y 79,5 % respectivamente ($p > 0,05$)).
3. Se establecen diferencias significativas al año y a los dos años en pacientes afectos de CFA Tönnis 0 y 1 con aquellos en estadio Tönnis 2 (tabla 2). El resultado satisfactorio es superior al 90% de los casos en estadios Tönnis 0 y 1. Por el contrario en estadio Tönnis 2 no se alcanza un resultado satisfactorio a más del 50% a los 2 años, independientemente de si los pacientes han sido protetizados o no.

CONSIDERACIONES FINALES

Si bien las deformidades que producen el CFA están presentes en un 15% de la población según Leunig et al. (53) no sabemos actualmente qué pacientes desarrollarán con los años síntomas claramente relacionados.

Sin embargo el hecho de que 2 de cada 3 de los pacientes intervenidos estén en relación con actividades deportivas, muchas de las cuales exigen gestos con marcada flexión – adducción – rotación interna y sobretodo flexión, hace que existan unos “verdaderos grupos de riesgo”.

En las personas sedentarias el factor más preponderante es la flexión mantenida (conducción de vehículos, sedestación prolongada).

Así pues parece necesario tomar las siguientes consideraciones:

1. Incluir el test de impingement en la revisión general de los deportistas.
2. A aquellos pacientes con test de impingement positivos se les deberá realizar cuando menos radiografías anteroposterior ortostática de las articulaciones coxofemorales con los pies juntos , en rotación externa de 30° - pies juntos y radiografías axiales tipo Dunn ortostáticas (simplemente apoyando el pie sobre un banco que permita a la cadera quedar a 45° de flexión, 20° d abducción y 10° de rotación externa).
3. Seguir de cerca los pacientes con CFA. Caso de persistencia de sintomatología es absolutamente imperativo indicar la osteoplastia, o de lo contrario el paciente caminará hacia el inexorable futuro de la artrosis y abandono de la actividad deportiva, cuando menos en lo que a su intensidad se refiere.

El CFA ayuda a comprender el mecanismo fisiopatológico de muchas patologías de la cadera que conducían a la coxartrosis y otras que, con formas menores patomorfológicas, producen una artrosis antes considerada idiopática.

Hoy por hoy no sabemos si el proceso artrodegenerativo se interrumpe o cuando menos se enlentece tras el tratamiento quirúrgico del CFA, pero por lo menos estos pacientes mejoran de una manera significativa su resultado clínico funcional y en consecuencia su calidad de vida. Esta mejoría está íntimamente ligada al grado de afectación articular en la que el paciente se encuentre, por lo que resulta indispensable el diagnóstico y tratamiento cuanto más precoz posible de estos pacientes. Nunca antes se había puesto de relieve la necesidad de cooperación entre los especialistas en cirugía ortopédica y médicos de familia, especialistas en rehabilitación,

radiodiagnóstico, médicos del deporte y reumatólogos. Todos ellos deben ser instruidos en el diagnóstico o sospecha del CFA y realizar una labor de trabajo común.

Asimismo reiteramos que el test de impingement y la maniobra de descompresión debieran ser incluidos en los exámenes médicos rutinarios , de manera especial en aquellos grupos de mayor riesgo como son los deportistas.

Finalmente no olvidar que en muchos casos la osteoplastia femoroacetabular será un acto quirúrgico asociado a otras técnicas como las osteotomías pélvicas, por ejemplo en casos de displasia con CFA asociado.

BIBLIOGRAFIA

1. Harrison MHM, Schajowicz F, Trueta J (1953) Osteoarthritis of the hip: a study of the nature evolution of the disease. J Bone Joint Surg 35-B:598
2. Smith-Petersen MN (1936) Treatment of malum coxae senilis, old slipped upper femoral epiphysis, intrapelvic protrusion of the acetabulum and coxa plana by means of acetabuloplasty. J Bone Joint Surg 18-A:869-880
3. Siebenrock K. S, Schoeniger R , Ganz R. Anterior Femoro-acetabular Impingement due to Acetabular Retroversion. Treatment with Periacetabular Osteotomy. J.Bone Joint Surg Br., 2003; 85 2: 278 – 286.
4. Myers SR, Eijer H, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy. Clin Orthop, 1999;363: 93-9.
5. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R (2005) 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 87(7):1012–1018
6. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli H, Siebenrock KA . Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. Clin Orthop Relat Res 2003;417:112–120

7. Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U: Surgical dislocation of the adult hip: A technique with full access to femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83: 1119-1124.
8. Ito K, Minka MA, Leunig M, Werlen S, Ganz R: Femoroacetabular impingement and the cam-effect: A MRI-based quantitative anatomical study of the femoral head-neck offset. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83: 171-176.
9. Notzli HP, Wyss TF, Stoecklin CH, Schmid MR, Treiber K, Hodler J: The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84: 556-560.
10. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R.: Anterior Femoroacetabular impingement. Part I. Techniques of Joint Preserving Surgery. *Clin Orthop*, 2004;418: 61-66.
11. Leunig M, Casillas MM, Hamlet M, Hersche O, Notzli H, Slongo T, Ganz R. Slipped capital epiphysis: Early damage to the acetabular cartilage by a prominent femoral metaphysis. *Acta Orthop. Scan.* 2000; 71: 370-5.
12. Leunig M, Podeszwa D, Beck M, Werlen S, Ganz R. Magnetic resonance arthrography of labral disorders in hips with dysplasia and impingement. *Clin Orthop.* 2004; 418: 74-80.
13. Gosvig KK, Jacobsen S, Palm H, Sonne-Holm S, Magnusson E. A new radiological index for assessing asphericity of the femoral head in cam impingement. *J Bone Joint Surg Br.* 2007 Oct;89(10):1309-16.
14. Harris WH. Etiology of osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop*, 1986;213: 20-33.
15. Hofmann S, Tschauer CH, Graf R. Mechanical causes of osteoarthritis in young adults. *Hip International*, Vol 13 no.1 Suppl 2., 2003 ; 3 / 9.
16. Murray RO. The aetiology of primary osteoarthritis of the hip. *Br J Radiol*, 1965;38: 810-24.

17. Stulberg SD, Cordell LD, Harris WH, Ramsey PL, MacEwen GD. Unrecognized Childhood Hip Disease: A Major Cause of Idiopathic Osteoarthritis of the Hip. In: Amstutz HC, ed. *The Hip: Proceedings of the Third Open Scientific Meeting of the Hip Society*. St Louis: CV Mosby; 1975: 212-228.
18. Marin-Peña O, Gebhard C, Velez K, Ribas-Fernandez M, Plasencia-Arriba MA: Femoroacetabular impingement: first step on the way to hip arthroplasty in young patients. *J Bone Joint Surg Br Orthop. Proc.*, 2006 88-B: 329
19. Ganz R, Klaue K, Vinh TS, Mast JW. A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasias. Technique and preliminary results. *Clin Orthop*, 1988;232: 26-36.
20. McCarthy JC, Noble PC, Schuck MR, Wright J, Lee J: The Otto E. Aufranc Award: The role of labral lesions to development of early degenerative hip disease. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 393: 25-37.
21. Reynolds D, Lucas J, Klaue K: Retroversion of the acetabulum: A cause of hip pain. *J Bone Joint Surg Br* 1999; 81: 281-288.
22. Parvizi, J, Leunig M, Ganz R,. Femoroacetabular Impingement. *J Am Acad Orthop Surg*, Vol 15, No 9, September 2007, 561-570
23. Burnett RS, Della Rocca GJ, Prather H, Curry M, Maloney WJ, Clohisy JC (2006) Clinical presentation of patients with tears of the acetabular labrum. *J Bone Joint Surg*. 88-A:1448–1457
24. Philippon MJ, Maxwell RB, Johnston TL, Schenker M, Briggs KK. Clinical presentation of femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007 Aug;15(8):1041-7.
25. Philippon MJ, Schenker ML. Arthroscopy for the treatment of femoroacetabular impingement in the athlete. *Clin Sports Med* 25(2006)299-308

26. Klaue K, Durnin CW, Ganz R (1991) The acetabular rim syndrome. A clinical presentation of dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg* 73-B:423–429
27. Beall DP, Sweet CF, Martin HD. Imaging findings of femoroacetabular impingement syndrome. *Skeletal Radiol* 2005; 34:691–701
28. Jager M, Wild A, Westhoff B, Krauspe R . Femoroacetabular impingement cause by a femoral osseous head-neck bump deformity: clinical, radiological, and experimental results. *J Orthop Sci* 2004, 9:256–263
29. Tönnis D. Normal values of the hip joint for the evaluation of x-rays in children and adults. *Clin Orthop*. 1976;119:39-47.
30. Siebenrock KA, Kalbermatten DF, Ganz R. Effect of pelvic inclination on determination of acetabular retroversion. A study on cadaver pelves. *Clin Orthop* 2003; 407: 241 – 8.
31. Beall DP, Sweet CF, Martin HD et al (2005) Imaging findings of femoroacetabular impingement syndrome. *Skeletal Radiol* 34:691–701
32. Kassarian A . Triad of MR arthrographic findings in patients with cam-type femoroacetabular impingement. *Radiology* 2005 ;236(2):588-92.
32. Marin-Peña O, Ribas-Fernandez M, Valles-Purroy A, Gomez-Martin A. Metodo de valoración intraoperatoria de la resección ósea en el choque femoroacetabular. *Rev Ortop Traumatol*. 2007;51 Supl 2:57
33. Javad Parvizi, MD, FRCS, Michael Leunig, MD and Reinhold Ganz, MD. Femoroacetabular Impingement. *J Am Acad Orthop Surg*, Vol 15, No 9, September 2007, 561-570.
34. Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U. Surgical dislocation of the adult hip. A technique with full access to femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83(8):1119-24.

35. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R, Leunig M. Anterior femoroacetabular impingement: part I. Techniques of joint preserving surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2004 Jan;(418):61-6.
36. Ribas M, Vilarrubias JM, Ginebreda I, Silberberg J, Leal J. Atrapamiento o choque femoroacetabular. *Rev. Ortop. Traumatol.* 2005; 49: 390–403.
37. Ribas M, Marín-Peña O, Regenbrecht B, De la Torre B, Vilarrubias JM. Femoroacetabular Osteochondroplasty by means of an Anterior Minimally Invasive Approach. *Hip International*, 2007, vol 2 : 91 – 98.
38. Philippon MJ, Stubbs AJ, Schenker ML, Maxwell RB, Ganz R, Leunig M. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: osteoplasty technique and literature review. *Am J Sports Med.* 2007 Sep;35(9):1571-80.
39. Philippon MJ, Schenker ML. Arthroscopy for the treatment of femoroacetabular impingement in the athlete. *Clin Sports Med.* 2006 Apr;25(2):299-308.
40. Sampson TG. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement: a proposed technique with clinical experience. *Instr Course Lect.* 2006;55:337-46.
41. Byrd JW. Hip arthroscopy: surgical indications. *Arthroscopy.* 2006 Dec: 22 (12): 1257 – 9.
42. Crawford JR, Villar RN .Current concepts in the management of femoroacetabular impingement.
43. Funke EL, Munzinger U. Complications in Hip Arthroscopy. *Arthroscopy* 1996; 12:156-9
44. Monllau JC, Reina F, Puig LI, Rodríguez A. Arthroscopic approaches to the hip joint. *Tech Orthop* 2005; 20

45. Sampson T. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement. *Tech Orthop* 2005; 20: 56-62
46. Siebenrock K. Femoroacetabular Impingement. Instructional Course. 8th EFORT Congress. 2007 Florence May 11- 15.
47. Philippon MJ, Schenker ML, Briggs KK, Kuppersmith DA, Maxwell RB, Stubbs AJ. Revision Hip Arthroscopy. *Am J Sports Med.* 2007 Aug 16.
48. Tönnis D. Normal values of the hip joint for the evaluation of x-rays in children and adults. *Clin Orthop* 1976;119:39-47.
49. Merle d'Aubigné R, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg Am* 1954;36:451-75.
50. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol.* 1988 Dec;15(12):1833-40
51. Baron G, Tubach F, Ravaud P, Logeart I, Dougados M. Validation of a short form of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index function subscale in hip and knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2007 May 15;57(4):633-8.
52. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R.: Anterior femoroacetabular impingement:part I. Techniques of joint preserving surgery. *Clin Orthop* 2004; 418:61-66.
53. Leunig M., Ganz R: Inzidenz der röntgenologischen Veränderungen von FAI in der Gesamtbevölkerung. *Unfallchirurg* 2005.

