

**Universidad Inca Garcilaso De La Vega**  
**Facultad de Tecnología Médica**  
**Carrera de Terapia Física y Rehabilitación**



# **ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO EN PINZAMIENTO FEMOROACETABULAR**

**Trabajo de investigación**

Trabajo de Suficiencia Profesional  
Para optar por el Título Profesional

**ORIA TERRAZO, Diego Renzo**

**Asesor:**

Mg. ARAKAKI VILLAVICENCIO, José Miguel Akira

**Lima – Perú**

**Enero - 2018**



The logo of the Universidad de Arequipa is centered in the background. It features a shield with a hand holding a torch, a crown, and a sun. The text 'UNIVERSIDAD DE AREQUIPA' is written vertically on the sides, 'INCA GARCILASO' is at the top, and '1964' is at the bottom.

**ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO EN  
PINAMIENTO FEMOROACETABULAR**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a Dios, por haberme guiado en el camino correcto y en el transcurso de mis estudios.

A mi familia, por el apoyo constante en la superación de los problemas que presenta la vida.

A mis compañeros por el apoyo recíproco que brindan.



## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, por permitirme el desarrollo de mi carrera profesional.

A los docentes, por la información científica brindada, conocimientos y sus consejos que me han permitido desarrollar mi formación académica durante todos estos años.



# TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I: PINZAMIENTO FEMOROACETABULAR.....	4
1.1. HISTORIA.....	4
1.2. DEFINICIÓN.....	5
1.3. ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA.....	5
1.3.1. TIPOS DE PINZAMIENTO FEMOROACETABULAR.....	5
CAPÍTULO II: DATOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	7
2.1. PREVALENCIA.....	7
2.2. IMPACTO SOCIECONÓMICO.....	7
2.3. IMPACTO LABORAL.....	8
CAPÍTULO III: REVISIÓN ANATÓMICA Y BIOMECÁNICA.....	9
3.1. ANATOMÍA.....	9
3.1.1. SISTEMA ÓSEO.....	9
3.1.2. SISTEMA ARTICULAR.....	10
3.1.3. SISTEMA LIGAMENTOSO.....	11
3.1.4. SISTEMA MUSCULAR.....	12
3.2. BIOMECÁNICA.....	15
3.2.1. OSTEOCINEMÁTICA Y ARTROCINEMÁTICA.....	15
CAPITULO IV: DIAGNÓSTICO.....	17
4.1. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO MÉDICO.....	17
4.1.1. EXAMINACIÓN SUBJETIVA.....	17
4.1.2. EXAMINACIÓN FÍSICA.....	17
4.1.3. ESTUDIO DE IMÁGENES.....	18
4.2 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO.....	19
CAPITULO V: TRATAMIENTO.....	22
5.1. TRATAMIENTO MÉDICO.....	22
5.1.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	22
5.1.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	23
5.2. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	23
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES Y PROYECCIONES.....	31

ANEXOS .....	32
ANEXO 1: Tipos de pinzamiento femoroacetabular.....	33
ANEXO 2: Radiografía de pinzamiento femoroacetabular .....	34
ANEXO 3: Articulación de la cadera.....	35
ANEXO 4: Músculos de la cadera .....	36
ANEXO 5: Ligamentos de la cadera.....	37
ANEXO 6: Test de impacto femoroacetabular.....	38
BIBLIGRAFÍA .....	39







## RESUMEN

El pinzamiento femoroacetabular es una alteración de la morfología en la estructura coxofemoral, caracterizada por un choque entre el cuello femoral y el labrum y el reborde acetabular que conduce a la degeneración del labrum y del cartílago articular y, en consecuencia, a la artrosis de cadera.

Su prevalencia es complicado de determinar por la escasa investigación de dicha patología, el diagnóstico es imprescindible para no equivocarnos en el tratamiento adecuado de la patología por ende se realiza un diagnóstico diferencial.

La evaluación se da mediante examinación subjetiva, examinación física y estudios radiológicos. Se demostró que el tratamiento más efectivo es el quirúrgico y se expuso diferentes ejercicios y estrategias de tratamiento fisioterapéutico pre y post quirúrgico sobre dicha patología.

**Palabras claves:** Pinzamiento, femoroacetabular, artrosis, cadera, terapia física



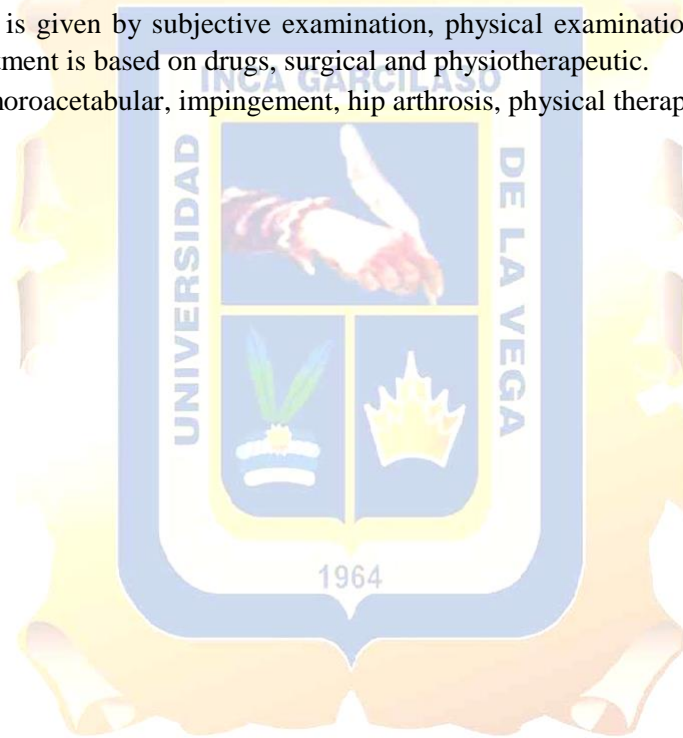
## ABSTRACT

Femoroacetabular impingement is an alteration of the morphology in the coxofemoral structure, characterized by a clash between the femoral neck and the labrum and the acetabular rim that leads to the degeneration of the labrum and the articular cartilage and, consequently, to osteoarthritis of the hip.

Its prevalence is complicated to determine by the scarce investigation of this pathology, the diagnosis is essential so as not to be mistaken in the adequate treatment of the pathology, therefore a differential diagnosis is made.

The evaluation is given by subjective examination, physical examination and radiological studies, the treatment is based on drugs, surgical and physiotherapeutic.

**Keywords:** Femoroacetabular, impingement, hip arthrosis, physical therapy



# INTRODUCCIÓN

El concepto choque femoroacetabular se ha relacionado directamente con el comienzo de la artrosis coxofemoral, con motivo de la presencia de alteraciones estructurales a la altura de cabeza-cuello femoral o a nivel del reborde acetabular antero – superior (1). De hecho, esta patología se la reconoce actualmente como un precursor de la osteoartritis de la cadera (1) (2) (3) (4) (5) llamada anteriormente como artrosis primaria o idiopática (5).

Recientemente se ha definido a través del Acuerdo de Warwick (6) como “trastorno clínico relacionado con el movimiento de cadera”, vinculado estrechamente al predominio de una “triada de síntomas, signos clínicos y pruebas de imagen”. A su vez, estableció su nuevo término, “Síndrome de Pinzamiento Femoroacetabular o Síndrome de la FAI”, puesto que se ha utilizado un mal uso de su terminología, no incluyendo el término para patologías extra-articulares.

Este proceso se debe al contacto anormal entre la cabeza femoral y el borde acetabular (6), lo cual genera un conflicto en la mecánica articular, causando por tanto, microtraumatismos en el labrum acetabular y el cartílago (7).

La enfermedad degenerativa temprana de la cadera se ha observado a menudo en pacientes con una morfología acetabular anormal como consecuencia de una displasia de desarrollo de la cadera, y se ha supuesto que es debido a la carga anormal del borde en el cartílago acetabular antero-superior de una cabeza femoral excéntricamente centrada (1). El impacto que sufren el labrum y el cartílago, se deben a cambios en la unión cabeza-cuello y/o acetábulo (1) (7). Precisamente esta patología puede afectar a caderas morfológicamente normales que están sometidas a grandes exigencias físicas asociadas con la flexión repetida (7). Otros autores la definen como la irregularidad en el “acople” del fémur proximal y el anillo acetabular debido a alteraciones morfológicas del cuello femoral, produciéndose frecuentemente en la unión de la cabeza con el cuello y hacia la parte antero-superior, también se ocasionan alteraciones en el acetábulo, o lo más habitual, mezcla de ambas (8).

El pinzamiento tipo CAM es más frecuente en jóvenes hombres atletas mientras que el pinzamiento tipo Pincer se observa con mayor frecuencia en mujeres de mediana edad (9,10,11). Sin embargo, Beck, reporto hallazgos quirúrgicos de lesiones mixtas hasta en un 86% de los casos (3), estos hallazgos mixtos hacen que los estudios recientes clasifiquen al síndrome en tres categorías (12,13).

El objetivo de la presente investigación es determinar la importancia de la efectividad del tratamiento médico y el tratamiento fisioterapéutico en etapa pre y post operatoria con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente, en base de bibliografía y evidencia científica actual y relevante.

# CAPÍTULO I: PINZAMIENTO FEMOROACETABULAR

## 1.1. HISTORIA

En 1965, Murray describió una deformidad por desplazamiento posterior de la cabeza femoral, que produce una relación patológica de la misma con el cuello y se caracteriza por una inclinación residual en varo, acortamiento cervical y remodelación de la parte externa de la cabeza (14).

En 1975, Stulberg y su grupo acuñaron el término deformidad en mango de pistola del fémur proximal, que consiste en un cuello femoral aplanado en su porción lateral, que produce bloqueo a nivel de la unión cervicocefálica inferointerna, además de pérdida de altura y ensanchamiento de la cabeza femoral (14). El contacto anormal que se produce durante el movimiento conducirá eventualmente a lesiones del labrum y del cartílago acetabular adyacente. Dichas lesiones progresivas condicionan una enfermedad articular degenerativa (15).

El Pinzamiento femoroacetabular tipo Pincer fue descrito por primera vez por Ganz y Myers en 1999, como una complicación posterior a la osteotomía periacetabular empleada como tratamiento de la displasia acetabular (1).

En 1999, Rab y sus colegas demostraron que el choque de la metáfisis femoral deformada con el reborde acetabular era responsable del aumento de la presión intraarticular, y así ocasionaba una lesión articular irreversible. A este proceso se conoce como tipo CAM, y se caracteriza por profundas lesiones condrales y daño secundario del labrum. La otra forma de pinzamiento, el tipo Pincer, afecta primero al labrum, con lesiones posteriores al cartílago articular (16).

En 2000, Leunig observó la presencia de cambios artrósicos precoces relacionados con grados variables de epifisiólisis de la cabeza femoral (1). Recientemente, Gosvig y su equipo detectaron en la población general la presencia de giba ósea en la transición cabeza-cuello en 10% de los varones y 2% de las mujeres asintomática (1). El hecho de que existan manifestaciones radiográficas en ausencia de datos clínicos sustenta la hipótesis de que el pinzamiento femoroacetabular es un problema dinámico y relacionado con el movimiento, no con sobrecarga estática.

En el año 2003, Ganz y sus colaboradores postularon que el PFA puede explicar muchos casos de artrosis idiopática de la cadera (1). Fue el mismo Ganz quien describió la técnica de luxación femoroacetabular segura basada en datos anatómicos novedosos sobre la

vascularidad de la cabeza femoral (8) (17) con lo que adquirió auge el tratamiento del pinzamiento femoroacetabular.

## **1.2. DEFINICIÓN**

Consiste en un choque entre el cuello femoral y el labrum y el reborde acetabular que conduce a la degeneración del labrum y del cartílago articular y, en consecuencia, a la artrosis de cadera (18).

## **1.3. ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA**

Una cadera sana normal posee seis rangos de movimientos anatómicos (flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y externa) y la función que tiene como articulación está bastante relacionada con su forma anatómica. Además, la morfología de esta articulación depende de varios componentes como son la edad, género, raza y los cambios de desarrollo (19)

Las alteraciones (cabeza-cuello femoral o el reborde acetabular anterosuperior) crean un conflicto de espacio en determinadas acciones de la cadera. Por ejemplo, cuando el paciente ejecuta flexión forzada con rotación interna, produciéndose un choque entre la prominencia ósea femoral y el reborde anterosuperior del acetábulo (1). Este hecho afecta principalmente al labrum acetabular, ya que se encuentra entre ambas estructuras durante la flexión-rotación interna, provocando así su desgaste y la modificación de su función (lubricación y biomecánica normal de la articulación coxofemoral) (20)

Múltiples factores llevan a osteoartrosis de la cadera sin poder conocerse siempre la etiología definitiva. En los últimos años se ha identificado el síndrome de pinzamiento femoroacetabular, como causante de proceso degenerativo progresivo que lleva a osteoartrosis de la cadera. Se define entonces como la irregularidad en el “acople” del fémur proximal y el anillo acetabular secundario a alteraciones morfológicas del cuello femoral, típicamente en la unión de la cabeza con el cuello y hacia el aspecto anterosuperior, alteraciones en el acetábulo o más frecuentemente en los dos componentes de la articulación, estos hallazgos pueden darse aisladamente o sobreponerse (como Beck ha demostrado en estudios recientes hasta en un 86% de una serie de 486 artroscopias (3).

### **1.3.1. TIPOS DE PINZAMIENTO FEMOROACETABULAR**

- **CAM**

El primer tipo, llamado “LEVA” o “CAM”, se produce con el atascamiento de una prominencia no esférica de la cabeza femoral en la cavidad anterosuperior del acetábulo (19) (3) (5). Este modelo es más frecuente en los hombres jóvenes (edad promedio 32 años) (21) y jóvenes hombres atletas (8). Se produce por tanto una asfericidad que puede llegar a manifestarse como un aplanamiento o convexidad del contorno anterior de la unión cabeza-cuello femoral (5) (6) o incluso el desarrollo de un bulto óseo, creándose así un desequilibrio

en esta unión y produciéndose como consecuencia un aumento de la distancia (22). Por tanto, la flexión y rotación interna continua conduce a la abrasión del cartílago acetabular (5) (ANEXO 1).

Adquiere una característica que es una deformidad en forma de “empuñadura de pistola”, debido al crecimiento óseo de protuberancias que ocasionan un cizallamiento continuo en el ligamento acetabular, lo cual provoca la abrasión de este y daño en el labrum (7).

La característica de este tipo de pinzamiento femoroacetabular es la ausencia de la cintura anterior- anterolateral de la unión entre la cabeza y cuello femoral, conformando una “leva”, dispositivo giratorio con acople excéntrico. Durante la flexión de estas partes en la cavidad anterosuperior del acetábulo provoca la compresión y cizalla tensiones en la unión con el labrum, que a su vez, se estira y se dirige al exterior, mientras que el cartílago se comprime y empuja hacia el centro, ocasionando la separación de estas dos estructuras (3).

En la flexión, la cabeza y cuello femoral comprimen la región anterosuperior del acetábulo, aumentando durante la rotación interna. De hecho esta extensión anterolateral se extiende medialmente desde la región anterior- superior del trocante mayor hacia la cabeza femoral y es considerada el último eslabón del cuello femoral en osificarse (3).

- **PINCER**

Por el contrario, el otro caso que se desarrolla es el llamado “PINCER”, el cual se caracteriza por el impacto lineal del borde acetabular contra la unión cabeza-cuello femoral (19). Es más frecuente en mujeres de mediana edad (11).

Se caracteriza por una limitación del rango de movimiento de la cadera, debido al sobrecubrimiento global o focal (5) (6) del borde acetabular, produciéndose en el límite del movimiento el apoyo del cuello femoral contra el labrum, actuando este como un parachoque y comprimiéndose entre el cuello femoral y el hueso subyacente, afectando al cartílago acetabular (3).

El crecimiento óseo en la base del labrum es provocado por microtraumatismos de repetición que osifica posteriormente, apoyado por la observación de Seldes et al (19), el cual plantea la lesión del labrum con uno o más planos de escisión dentro de la sustancia del labrum, asociado a la osificación endocondral de esta estructura (3)

## **CAPÍTULO II: DATOS EPIDEMIOLÓGICOS**

### **2.1. PREVALENCIA**

- Ganz en 2008 informa sobre la presencia de anomalías óseas en el 79% de una serie de pacientes Dx de coxartrosis tras revisar Rx antiguas.
- Gosvig et al. en 2008 detecta en la población general una deformidad cam en el 10% de los hombres y 2% de las mujeres asintomáticas.
- Leunig et al. en 2011 estudian 244 varones asintomáticos jóvenes (edad media 19,9 años) y encuentran 67 casos de deformidad tipo cam en RMN.
- Bowler en 2012 revisa Rx previas de 142 pacientes jóvenes sometidos a artroplastia de cadera. 65% tenían signos de CFA.

### **2.2. IMPACTO SOCIECONÓMICO**

El costo mundial de la osteoartritis de cadera, llega a cifras tan preocupantes como el valor del 5% del producto interno bruto en los Estados Unidos, con costos por persona que sobrepasan los USD 5000 al año. En España los gastos superan los 1502 euros por persona y genera gastos por 4738 millones euros al año (16). En nuestro país no tenemos estadísticas del costo total, pero se sabe que la elaboración de guías multidisciplinares para el tratamiento, dan cuenta de una parte importante del presupuesto de promoción y prevención (17).

Cuando sabemos que estos gastos en su mayoría son generados por tratamientos quirúrgicos y medicina de tratamiento terciario donde la prevención es mínima o nula, la divulgación del espectro diagnóstico clínico e imagenológico de los pacientes con una entidad como el pinzamiento femoroacetabular cuyo diagnóstico temprano puede generar la curación de la enfermedad o retrasar su evolución, nos parece que es una forma muy importante de optimizar los recursos locales y generales del sistema de seguridad social.

La información que se obtiene con el presente estudio es, en primera instancia fundamental para la vinculación de grupos de trabajo de nuestra misma disciplina, favoreciendo la estandarización de conocimientos para garantizar que los pacientes tengan atención equivalente en todas las instituciones que ofrezcan el III y IV nivel, trabajo conjunto de grupos que apoyen en el análisis primario y la rehabilitación de pacientes y provean nuevas ideas para la masificación del conocimiento.

Es por esto que se hace necesario describir las manifestaciones clínicas del síndrome de pinzamiento femoroacetabular en nuestra población y los hallazgos obtenidos por artroresonancia, para con base en estos, posteriormente motivar la realización de estudios con mayor rigor metodológico con tamaños de muestra que provean nueva información

sobre la enfermedad, optimizando el diagnóstico y abordaje temprano de los pacientes con procedimientos menos invasivos.

### **2.3. IMPACTO LABORAL**

Antes del año 2008, no se había hecho el diagnóstico imagenológico del síndrome de pinzamiento femoroacetabular en la Fundación Cardioinfantil y su conocimiento se limitaba a hallazgos artroscópicos de pacientes con lesiones avanzadas. Este vacío de conocimiento hacia que pacientes con presentación clínica sugestiva de pinzamiento, fueran atendidos en repetidas ocasiones sin diagnóstico puntual. Cuando la población afectada es muy joven, con muchos años de vida saludable en riesgo, el impacto que genera sobre la población productiva a corto plazo es invaluable y a largo plazo, el detrimento en recursos en seguridad social, es aún mayor. Actualmente existen en la literatura mundial, estudios que demuestran la etiología del problema mucho más explícitamente que en años anteriores, sin embargo, persisten las discrepancias y las dudas no solo en relación con el tratamiento sino también con el diagnóstico.

En el país no solo el conocimiento es bajo, sino que no existen algoritmos de estudio y manejo y teniendo en cuenta que la entidad no se ha tomado de manera global como una enfermedad independiente, no hay un consenso sobre los hallazgos clínicos e imagenológicos específicos de nuestros pacientes que permitan un abordaje estandarizado e integral. Sin embargo, en los últimos años el aumento del reconocimiento de pacientes con la entidad y la depuración de la técnica de resonancia, han hecho que el diagnóstico se optimice y provea una guía superior al artroscopista para el abordaje de las caderas afectadas, aunque dicho conocimiento se ha limitado a los servicios de Ortopedia y a imágenes diagnósticas, sin poderse extender satisfactoriamente a médicos generales y los médicos de rehabilitación, generando pausas en la búsqueda de atención integral.



# CAPÍTULO III: REVISIÓN ANATÓMICA Y BIOMECÁNICA

## 3.1. ANATOMÍA

La articulación de la cadera se define por el empalme entre la cabeza del fémur y el acetábulo de la pelvis. Está cubierta por una gran envoltura de tejidos blandos y una red compleja de estructuras neurovasculares y musculotendinosas. La morfología y la orientación de la cadera son complejas, hay grandes variaciones anatómicas entre los individuos.

### 3.1.1. SISTEMA ÓSEO

- HUESO COXAL.

En la cavidad cotiloidea o fosa acetabular sinostosan el pubis, ilion e isquion, que conforman el hueso coxal. Esta recibe la cabeza del fémur, dando lugar a la articulación coxo-femoral. Está parcialmente recubierta de cartílago. Debajo del cótilo o fosa acetabular hay un orificio que en el hombre es ovalado y en la mujer es casi triangular, es el denominado orificio obturador. Lo cierra la membrana obturatriz que sólo posee un canal para el paso de vasos y nervios (28).

- PUBIS

En este se distingue un cuerpo óseo, con una rama superior y otra inferior. En la rama inferior, en sentido interno, encontramos la sínfisis del pubis, y por encima la espina púbica (22) (28).

- ILION

En su cara interna está la fosa ilíaca y en sentido posterior encontramos la tuberosidad ilíaca y debajo de esta, la superficie auricular. Recubierta de cartílago hialino, constituye la carilla articular de la articulación sacroilíaca, unida por fuertes y numerosos ligamentos (24) (28).

Por su cara externa discurren tres líneas rugosas, la línea glútea inferior, la línea glútea anterior y la línea glútea posterior. Rugosidades que limitan el origen de los tres glúteos (24).

Desde el borde anterior se distinguen diversos salientes sobre los que se insertan tendones de diversos músculos. La espina ilíaca anterosuperior es el lugar de inserción del sartorio, mientras que bajo esta la espina ilíaca antero inferior que sirve de inserción al recto anterior del cuádriceps (24)

Desde la espina ilíaca anterosuperior a la espina iliaca posterosuperior está la cresta ilíaca, que discurre en dos labios uno externo y otro interno (24).

- ISQUION.

El isquion está formado por el cuerpo del isquion y la rama isquiática que junto con las ramas del pubis conforman el agujero obturatriz. En sentido posterior encontramos la espina isquiática y bajo esta, hacia la cara externa, está la tuberosidad isquiática, lugar para la inserción de músculos y el apoyo de la cadera cuando nos sentamos(24).

- FÉMUR

Es el hueso más largo del cuerpo, consta de un cuerpo o diáfisis y dos extremos o epífisis. En la epífisis proximal, encontramos, la cabeza del fémur, es esférica (enartrosis) y está cubierta por cartílago hialino, excepto por en la fovea fosita del ligamento redondo. La unión entre la epífisis y la diáfisis se realiza por el denominado cuello anatómico del fémur, que forma un ángulo con la diáfisis, más cerrado en las mujeres que en los hombres, el ángulo cervicodiafisario (28)

La transición del cuello a la diáfisis está marcada, en la cara posterior por la cresta intertrocanterea y en la cara anterior por la línea intertrocanterea, la cual une el trocánter mayor más superolateral y el trocánter menor en situación más medial y posterior. Diáfisis: es triangular, presenta tres caras (anterior, interna, externa), presta inserción a los músculos bíceps femorales y vastos (22).

Epífisis distal: Es un ensanchamiento transversal de la diáfisis femoral se encuentra los condilos (interno y externo) los cuales están unidos por la faceta rotuliana para la rótula, en la parte posterior separado por la fosa intercondílea en la que se aprecia el triángulo poplíteo (21) (22).

### 3.1.2. SISTEMA ARTICULAR

La articulación de la cadera o coxofemoral relaciona el hueso coxal con el fémur, uniendo por lo tanto el tronco con la extremidad inferior. Junto con la musculatura que la rodea, soporta el peso del cuerpo en posturas tanto estáticas como dinámicas

Esta articulación se clasifica como enartrosis de tipo diartrosis, y se caracteriza porque las dos superficies articulares que intervienen son esféricas o casi esféricas, una cóncava y otra convexa, permitiendo una gran movilidad (24) (28).

La articulación está envuelta por una cápsula fibrosa, la cápsula sinovial. La cubierta interna de esta cápsula es la membrana sinovial que produce el líquido sinovial, el cual facilita los desplazamientos de las superficies de los dos huesos (24) (28).

Está formada por una superficie cóncava que es el acetábulo y otra convexa, la cabeza femoral, por ello la articulación tiene una gran movilidad (24) (28).

Acetábulo o cavidad cotiloidea del coxal: ubicada en la cara externa del hueso, presenta una parte articular en forma de medialuna y una parte no articular que es el trasfondo de la cavidad. Está circunscrita por la ceja cotiloidea, en su borde inferior está interrumpida por la

escotadura isquiopubiana. La cavidad cotiloidea está orientada hacia abajo y hacia delante (24) (28).

Cabeza femoral: superficie convexa, corresponde a dos tercios de esfera. En su centro presenta la fosita del ligamento redondo para la inserción de dicho ligamento. La cabeza femoral se mantiene unida a la diáfisis a través del cuello femoral, el cual está orientado hacia arriba, adentro y adelante (24) (28). Entre estas dos superficies se interpone el rodete cotiloideo (Labrum acetabular) que es un cartílago que se inserta en la ceja cotiloidea y tiene como función ampliar la cavidad cotiloidea para permitir una mejor congruencia con la cabeza femoral. A nivel de la escotadura isquiopubiana, el rodete forma un puente y se inserta en el ligamento transversal del acetábulo, el cual se fija en los extremos de la escotadura (24) (28).

### **3.1.3. SISTEMA LIGAMENTOSO**

#### **a) Cara anterior (ANEXO 5)**

- **LIGAMENTO ILIOFEMORAL**

Va desde el borde acetabular hacia la línea intertrocanterea. Es anterior y está formado por dos haces de fibras en forma de V invertida, cuya función es la de frenar la retroversión de la pelvis (rama vertical) y la aducción excesiva (rama horizontal). Es un ligamento muy potente (24) (28)

- **LIGAMENTO PUBIOFEMORAL**

Situado en una posición anterior refuerza la cápsula articular y evita la excesiva abducción coxofemoral. Los ligamentos capsulares iliofemorales e isquiopubianos tienen la función de estabilizar (24) (28) la articulación coxofemoral en la rotación de la cadera.

#### **b) Cara posterior**

- **LIGAMENTO FEMORAL**

Localizado en una posición posterior limita la retroversión y además la rotación interna del fémur (28).

- **LIGAMENTO ANULAR**

Está situado rodeando el cuello del fémur con lo que la cabeza del fémur queda dentro de ese "ojal" que le impide la salida de la cavidad acetabular (28).

Este junto con la ceja cotiloidea y la presión del aire (vacío) mantienen el contacto entre la cabeza del fémur y el acetábulo. No así el ligamento redondo que tiene una cierta longitud para permitir los movimientos, pero limita la luxación de la cadera (28).

### 3.1.4. SISTEMA MUSCULAR

#### Cara ventral (ANEXO 4)

- **M. PSOAS MAYOR**

O. Nace en las vértebras D.12 a L.5, un fascículo en las apófisis transversas y otro en las caras laterales de los cuerpos vertebrales (28).

I. Trocánter menor (28).

- **M. ILÍACO**

O. A lo largo de la cresta iliaca hasta espina anteroinferior (28).

I. Trocánter menor (28).

F. Precisado lo anterior, las funciones del psoas ilíaco son:

- antevensor o flexor de la cadera
- aductor
- rotador externo

\* Si tenemos la pierna fijada al suelo actúa en la flexión lateral y hacia delante.

\* Trabaja antagonicamente a la musculatura glútea.

\* En el ámbito deportivo podemos decir que interviene de forma importante en la patada de fútbol, en la elevación de la rodilla cuando corremos, en el salto de altura o en elementos de gimnasia en los que hay que mantener la cadera flexionada, o en el último paso del lanzamiento de jabalina, donde la pierna se fija en el suelo y el tronco se impulsa hacia delante.

- **M. TENSOR DE LA FASCIA LATA.**

O. Espina ilíaca anterosuperior (28).

I. Se continúa hacia la fascia lata, que se inserta en el cóndilo externo de la tibia. (28).

F. Abduce la cadera o la flexiona (28).

- **M. RECTO INTERNO.**

O. Rama inferior del pubis (28).

I. Pata de ganso (sartorio y semitendinoso) en la tuberosidad interna de la tibia (28).

F. Es un músculo biarticular y por tanto posee una función aductora sobre la articulación coxofemoral y un efecto flexor en la articulación de la rodilla (28).

- **M. PECTÍNEO.**

O. Rama superior del pubis (28).

I. Cresta pectínea del fémur (28).

F. Tiene una función aductora de la cadera y es sinergista tanto en la flexión como en la rotación externa de la cadera (28).

- **M. ADUCTOR CORTO.**

O. Rama inferior de la pubis, cerca de la sínfisis pubiana (28).

I. Tercio superior del labio interno de la línea áspera del fémur (28).

F. Aductor y débil flexor de la cadera (28).

- **ADUCTOR MENOR**

O. Rama inferior del pubis (28).

I. Labio áspera interno de la línea (28).

F. Aducción y rotación externa de la articulación de la cadera (28).

- **ADUCTOR LARGO**

O. Rama superior del pubis (28).

I. Tercio medio del labio interno de la línea áspera (28).

F. Es un aductor y rotador externo, puede además realizar una anteversión leve (28).

- **ADUCTOR MAYOR.**

O. Rama inferior del pubis, e isquion hasta tuberosidad isquiática (28).

I. Un fascículo va al labio interno de la línea áspera y otro al epicóndilo interno del fémur (28).

F. Es el aductor más fuerte, también posee un efecto rotador interno, por medio de la inserción tendinosa inferior (28).

## **MÚSCULOS LATERALES Y POSTERIORES DE LA CADERA GRUPO DE LOS ABDUCTORES**

- **M. GLÚTEO MAYOR**

O. Zona posterior de la cresta ilíaca, espina ilíaca posterosuperior, sacro y ligamento sacrotuberoso, línea semicircular posterior del hueso ilíaco (28).

I. Fascia lata o tracto iliotibial, tuberosidad glútea (28).

### **A) Funciones dinámicas:**

\* Extensión de la articulación coxofemoral. Al levantarse de cuclillas o sentado, en la fase de impulso de la carrera y el salto, al subir escalones (28).

\* Rotación externa de cadera. Es un fuerte rotador externo (28).

\* Abducción de cadera. Sobre todo con la porción superior (28).

\* Con la porción inferior, que se inserta en la tuberosidad glútea del fémur puede actuar como aductor.

## **B) Funciones estáticas:**

- \* A parte de estas tareas dinámicas, al insertarse en la fascia lata proporciona un refuerzo sobre el muslo (28).
- \* Evita la caída del tronco adelante (28)
- \* Estabiliza la posición de la pelvis (28).

### **• GLÚTEO MEDIANO**

O. Fosa ilíaca externa entre la línea semicircular anterior y la posterior, llegando hasta la cresta ilíaca en un tendón plano (28).

I. Trocánter mayor (28).

F. Abducción de cadera. . Si fijamos el pie flexiona el tronco hacia el mismo lado del músculo contraído. . Durante la marcha y carrera evita que el tronco caiga excesivamente al lado contrario del apoyo, a fin de mantener el tronco erguido (28).

### **• M. GLÚTEO MENOR**

O. Cara lateral del ilion, entre la línea glútea anterior y la inferior (28).

I. Trocánter mayor (28).

F. Función parecida al glúteo mediano, abduce el muslo. Lo rota internamente y con las fascias ventrales posee una ligera anteversión (28).

## **GRUPO DE LOS ROTADORES EXTERNOS**

En un plano más profundo y bajo los el glúteo mayor tenemos varios músculos que participan en el movimiento de rotación casi siempre externa de la cadera, son los rotadores externos de la cadera (28).

Cada uno de ellos tiene su origen e inserción pero en este trabajo no entraremos en mayor detalle y nos limitaremos a indicar que se extienden desde su origen en la pelvis y se insertan en cresta intertrocanterea del fémur. Son los siguientes: (28).

- Músculo piramidal de las pelvis
- Músculo gémino superior
- Músculo gémino inferior
- Músculo obturador interno
- Músculo obturador externo
- Músculo cuadrado crural.

F. refiriéndonos a la función conjunta, su tarea principal es la rotación externa, aunque en algunos se puede distinguir una función aductora (28).

## 3.2. BIOMECÁNICA

La cadera es la articulación entre la gran cabeza esférica del fémur y la cavidad profunda del acetábulo de la pelvis. Esta gran articulación permite el movimiento simultáneo entre la extremidad inferior y la pelvis. Por su localización en el cuerpo, una cadera con un traumatismo o una patología suele causar una gran variedad de limitaciones funcionales, como dificultad para andar, conducir, agarrar cargas y subir escaleras (56).

### 3.2.1. OSTEOCINEMÁTICA Y ARTROCINEMÁTICA

La cadera es la articulación proximal del miembro inferior, su función es orientarlo en todas sus direcciones del espacio, para lo cual posee tres ejes y tres grados de libertad. Los movimientos de cadera los realiza una sola articulación coxofemoral en forma de enartrosis; es decir, una articulación tipo esférica, muy coaptada. (59).

- El eje transversal: Situado en el plano frontal, alrededor del cual se ejecutan los movimientos de flexo-extensión. (59).
- El eje anteroposterior: En el plano sagital, que pasa por el centro de la articulación, alrededor del cual se efectúan los movimientos de abducción aducción (59).
- El eje vertical: Este eje longitudinal permite los movimientos de rotación interna y rotación externa del conjunto del miembro inferior (59).
- **FLEXIÓN/EXTENSIÓN** (59) (60)

Estos movimientos desde la posición anatómica se realizan en el plano sagital y eje trasversal.

1.-FLEXIÓN: la flexión activa alcanza los 120° cuando la rodilla se encuentra previamente flexionada y no pasa de los 90° cuando la rodilla se centra en extensión, la flexión pasiva evidentemente como todos los movimientos pasivos alcanza una mayor amplitud (145°). (59) (60)

- **MÚSCULOS**

- **AGONISTAS:** Psoas Iliaco, Sartorio, Recto Femoral, Tensor de la fascia lata. (59) (60).
- **SINERGISTAS:** Pectíneo, aductor mayor, grácil o recto interno del muslo, glúteo medio y menor (59) (60).

- **EXTENSIÓN**

- La extensión activa es de 20° cuando la rodilla se encuentra en flexión, y solamente alcanza los 10° cuando la rodilla previamente se encuentra en flexión. La extensión pasiva alcanza una amplitud de 30°-35° (59) (60)

- **MÚSCULOS**

- **AGONISTAS:** Glúteo Mayor, Isquiotibiales (semitendinoso, semimembranoso y bíceps crural) (59) (60)

- SINERGISTAS: Aductor mayor (59) (60)
- ABDUCCIÓN
 

Es factible teóricamente realizar la abducción de una sola cadera, pero en la práctica la abducción de una cadera se acompaña de una abducción idéntica de la otra cadera (esto ocurre a partir de los 30°) (59) (60).

La abducción máxima que puede alcanzar la cadera es de 90°, y esto a su vez por el principio que vimos previamente estaría en abducción de las dos caderas de 45° cada una (59) (60).
- ADUCCIÓN
 

No existe un movimiento de aducción pura, dado que en la posición anatómica los dos miembros inferiores están en contacto, sin embargo se puede presentar aducción con una ligera flexión/extensión o desde la posición de abducción de cadera (59) (60).
- MÚSCULOS
  - AGONISTAS: Aductor Mayor, Aductor mediano, aductor menor, pectíneo, Recto interno del muslo (59) (60)
  - SINERGISTAS: isquiotibiales, glúteo mayor, cuadrado femoral (59).
- MÚSCULOS
  - AGONISTAS: Glúteo medio (59)
  - SINERGISTAS: glúteo menor, tensor de la fascia lata, piramidal (59).
- ROTACIÓN INTERNA
 

Su rango de recorrido articular es de 30°-40° (59).
- MÚSCULOS
  - AGONISTAS: Tensor de la fascia lata, glúteo medio y menor (59).
- ROTACIÓN EXTERNA
 

Su rango de recorrido articular es de 60°
- MÚSCULOS
  - AGONISTAS: Obturador externo, obturador interno, gemelos superior e inferior, cuadrado femoral, piramidal (59).
  - SINERGISTAS: (Algunos músculos aductores también son rotadores externos) pectíneo, los haces posteriores del músculos aductor mayor, glúteo mayor, glúteo medio (59).



## CAPITULO IV: DIAGNÓSTICO

No resulta sencilla la valoración de la cadera dolorosa, debemos investigar el origen del dolor lo que nos acercará al diagnóstico correcto, así, podremos realizar diagnósticos como:

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

Ante esta multitud de opciones diagnósticas, el CFA se ha convertido en la causa más frecuente de dolor de cadera, 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 CF (6).

Entre las causas articulares, debemos establecer un diagnóstico diferencial con patologías como la necrosis avascular de la cabeza femoral, secuelas de enfermedad de LeggCalvé-Pethes o la displasia de cadera donde juegan un papel importante las pruebas de imagen como la resonancia nuclear magnética.

### 4.1. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO MÉDICO

#### 4.1.1. EXAMINACIÓN SUBJETIVA

El paciente 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 (30) (31).

#### 4.1.2. EXAMINACIÓN FÍSICA

- Maniobra de Choque – test de impingement : El paciente evoca dolor a la maniobra de flexión a 90° con rotación interna y aducción 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) (6) (31).

- Maniobra de Descompresión de Ribas: En el punto de flexión-aducción - rotación interna que provoca el dolor en el paciente colocamos una mano en el hueso poplíteo y efectuamos tracción sobre la cadera el paciente refiere un alivio inmediato del dolor (34).
- 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 (34).
- 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. La limitación de la movilidad que presentan estos pacientes suele afectar principalmente a la flexión, aducción y a la rotación interna, siendo más acusada esta última si la valoramos en flexión de 90° de la cadera (31) (34) (32) (35).

#### **4.1.3. ESTUDIO DE IMÁGENES**

- **Radiología Simple**

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. (34)(ANEXO 2)

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) (34).

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 más visible si realizamos proyecciones axiales o laterales puras de cadera. En la literatura anglosajona se conoce esta imagen como en “empuñadura de pistola” (“pistolgripsign”). La proyección axial nos permitirá valorar la disminución de la lateralidad en la zona anterior del cuello (“offset”) (34).

En el tipo “pincer”, el hallazgo radiológico más importante es el “signo del lazo” o “signo del ocho” (“cross-oversign”). Se trata de la superposición de las paredes anterior y posterior del acetábulo en una radiografía simple ortostática. Un diagnóstico más detallado de la retroversión acetabular se podrá establecer mediante Tomografía Axial Computarizada con cortes transversales (34).

- **Tomografía axial computarizada (TAC)**

La tomografía axial computarizada (TAC) de la cadera ofrece más detalles desde el punto de vista anatómico como son la posición del acetábulo, la unión cabeza-cuello, la esfericidad de la cabeza, la congruencia articular y la presencia de cambios degenerativos. La reconstrucción tridimensional de la TAC de cadera muestra en el plan preoperatorio el área, en la unión del cuello y la cabeza, que debe ser resecada (34).

- **Resonancia magnética (RM)**

Resonancia magnética (RM) realizada con artrografía es el estudio de preferencia, sobre todo si se sospecha y se quiere diagnosticar lesión a nivel del labrum, flecha del lado izquierdo). La RM realizada con artrografía proporciona, además, la información detallada con respecto a la anatomía de la unión cabeza-cuello femoral, reborde acetabular, flecha del lado derecho) y la integridad del cartílago articular (6) (37).

## **4.2 EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO FISIOTERAPEUTICO**

### **Evaluaciones**

- **Inspección**

La inspección consiste en la correcta observación del paciente, la anamnesis suelen ser al mismo tiempo con el objetivo de recoger una mayor cantidad de información, la inspección debe ser dinámica y estática.

- **Inspección Dinámica**

Se observara si el paciente utiliza muletas o bastón, si anda correctamente, si cojea, si apoya el talón, etc. Se realizará un análisis exhaustivo de la marcha, se valorará el estado funcional en diferentes situaciones dinámicas: como caminar, subir y bajar escaleras, en cuclillas, etc.

- **Inspección Estática**

Se debe observar y palpar el muslo del paciente anotaremos en la historia del paciente datos relevantes

➤ **La exploración física:**

- El color del miembro operado.
- El rubor de la zona del miembro operado.
- La elasticidad de la piel, la flacidez. El edema.
- El estado circulatorio.
- Comprobaremos la presencia de adherencias en la piel el aspecto de la cicatriz.
- Exploramos la sensibilidad, posibles zonas de anestesia, parestesia, hiperestesia, hipoestésia.
- Cuantificar el tono muscular y delimitar las zonas de intensidad del dolor, mediante la escala visual analógica (Anexo N°17) (tipo, intensidad, localización).
- Observaremos la postura: Los gestos, la forma de entrar, la forma de sentarse del paciente, pueden poner en manifiesto actitudes antálgicas.

➤ Observaremos:

- Desviaciones de la alineación sacro y pelvis con Prueba de los Pulgares Ascendentes, la valoración de la alineación se realiza con el paciente en bipedestación, en sedestación (si el paciente se encuentra cómodo en esta posición) y en decúbito supino.
- La sensibilidad muscular mediante la palpación o contracción isométrica (lo que puede indicar la presencia contracturas, tendinitis, o miositis).La flexibilidad, deben diferenciarse: la retracción de las fibras musculares por falta de relajación y se aprecia en el límite de extensibilidad no al iniciar el movimiento de puesta en tensión, la contractura muscular que cede al afianzar una posición antálgica y la rigidez cuando percibimos una resistencia al movimiento de estiramiento en todo el recorrido.
- El volumen muscular: El perímetro muscular nos da información precisa en lo que se refiere al trofismo de los músculos, y la palpación 49 comparativa nos dará una información más precisa aunque no la podamos medir objetivamente.
- Para valorar atrofia muscular se procede a la medición del contorno del muslo 5cm por encima del polo superior de la rótula y se lo realiza bilateralmente.
- Examen de la fuerza muscular: El test de la fuerza muscular permite observar la evolución de la fuerza del músculo a lo largo del tratamiento, y fijar el nivel de la resistencia que se va a tener que utilizar en los ejercicios de musculación. Los

abductores, aductores, iliopsoas, el glúteo mayor, los isquiotibiales y cuádriceps son los músculos que generalmente se exploran.

➤ **Escala de Harris**

- La escala de Harris es un instrumento específico utilizado para evaluar por una persona externa. La HHS incluye cuatro dimensiones (dolor, función, amplitud de movimiento y ausencia de deformidad) y utiliza un rango de puntuación entre 0 (peor capacidad funcional posible) y 100 (mejor capacidad funcional posible)
- Dolor (0-44 puntos).
- Función (0-47 puntos); la función se divide en AVD (máximo 14 puntos) y marcha (máximo 33 puntos).
- Ausencia de deformidad (0-4 puntos).
- Rango de movimiento (0-5 puntos). Harris considera que la movilidad es importante sólo si afecta a la función, y le da sólo un máximo de 5 puntos sobre un total de 100.
- En esta escala se evalúan fundamentalmente el dolor y la capacidad funcional teniendo en cuenta, además, que la corrección de las deformidades es fundamental para la restauración de la marcha. (46).
- Sus autores propusieron un criterio de interpretación cualitativa de los resultados (excelentes: entre 90 y 100; buenos: 80-89; aceptables: 70- 79; y pobres: < 70). La versión utilizada en este estudio corresponde a una traducción española de la versión original 21 publicada en 1994. (47)

➤ **PRUEBAS**

- Maniobra de Choque – test de impingement (ANEXO 6)
- Maniobra de Descompresión de Ribas
- Maniobra de Aprehensión
- Maniobra de F.A.B.E.R.

## CAPITULO V: TRATAMIENTO

### 5.1. TRATAMIENTO MÉDICO

#### 5.1.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Los principios del tratamiento quirúrgico son corregir las deformidades anatómicas, desbridar y /o reinsertar el labrum y eliminar el cartílago degenerado (27). El tratamiento quirúrgico generalmente brinda buenos resultados. (42)(3)(43).

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 osteoplastia más indicada para cada caso (34).

- **Dislocación de cadera quirúrgica**

Esta técnica fue descrita por Ganz et al. (45)(46) presentan grandes complicaciones relacionadas con la osteotomía femoral (43), que requiere formación y experiencia. Permite el abordaje de todos los componentes patológicos presentes, con osteoplastia condrocotal apropiada y desbridamiento del cartílago. Sin embargo, este desbridamiento no debe exagerarse, ya que el límite para la resección del espesor del cuello es del 30%; si se reseca más de eso, puede producirse una fractura (47). El labrum debe ser desbridado y reinsertado; esto es importante para su preservación, ya que realiza un efecto de sellado en la cadera. Cuando el labrum es irrecuperable o inexistente, se puede intentar la reconstitución con sustitutos como la fascia lata, los flexores de la rodilla o el ligamento redondo (48), pero estas técnicas se consideran experimentales.

- **Técnica mini-invasiva anterior**

Desde hace ya cinco años la escuela barcelonesa, a través del examen del cadáver descubrió un mini-abordaje anterior de 6 a 8 cm 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 Artroresonancia 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 (49) (50).

- Descripción técnica:

La incisión se realiza a 1 cm distal y lateral de la Espina Ilíaca 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 reconvertidas. Aun 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 cabezacuello 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(51) (20). Llama siempre la atención el notable incremento del rango de movilidad especialmente en flexión, rotaciones, abducción y aducción.

- **Tratamiento artroscópico**

Este método se ha utilizado cada vez más, con índices de éxito que van del 67% al 90% (52) El enfoque correcto de las alteraciones se realiza solo artroscópicamente, siguiendo los pasos estándar para este procedimiento (Con la práctica y familiaridad, es posible para desbridar el labrum y el cartílago articular, así como eliminar el exceso de hueso, con el fin de recuperar la forma esférica de la cabeza femoral (rotonda coxa). Las complicaciones son las comunes a la artroscopia de cadera e incluyen lesión del nervio cutáneo lateral del muslo y paresia del nervio ciático (53).

### **5.1.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

La terapia médica implica principalmente los fármacos antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos (AINES) orales ayudan para reducir la hinchazón (proceso inflamatorio) y dolor en las articulaciones (54) (55). Sin embargo, se ha observado que son insuficientes para proporcionar alivio del dolor (55). Se recomienda el uso de AINES y analgésicos a dosis convencionales y conocer adecuadamente la dosis, tiempo de uso, interacciones y efectos adversos de los aines y analgésicos.

### **5.2. TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO PRE OPERATORIO**

El programa de rehabilitación se debe elaborar de manera específica he integral para cada paciente, y a partir de un análisis muy completo de los antecedentes, la operación, el cuadro clínico y la evolución, todo ello para definir el abordaje con métodos y técnicas adecuados.

El examen se repite con regularidad para evaluar, adaptar y orientar los procedimientos. Se trata de un programa cuya principal meta es procurar la reinserción social y laboral del paciente, incrementando su calidad de vida (62) (63).

Ésta es la verdadera importancia de la rehabilitación en pacientes con artroscopia de cadera. La rehabilitación preoperatoria influye sobre el pronóstico tras la artroscopia de cadera, para esto se debe concentrar en el alivio del dolor, el fortalecimiento muscular, aumento de la movilidad, realizando modificaciones en la carga y descarga de peso del lado operado (62) (63).

En esta fase preoperatorio enseñaremos al paciente una serie de ejercicios para realizar de forma diaria y sin alcanzar el punto de fatiga (62) (63).

#### ➤ **Objetivos de la terapia preoperatoria**

- Disminuir el tiempo de recuperación.
- Tratar posibles complicaciones que interrumpan con la capacidad musculoesquelética.
- Comparar la condición del paciente pre- quirúrgico y la fase postquirúrgica.
- En esta etapa daremos especial importancia a la preparación de la caja torácica y capacidad pulmonar

Plan de ejercicios pre operatorio Tres veces al día deberá realizar estos ejercicios que explicaríamos al paciente:

#### ➤ **Ejercicios respiratorios**

- La respiración diafragmática dirigiendo el aire desde la inspiración nasal hasta el abdomen, como referencia es importante que el paciente coloque sus manos en el vientre y observe como asciende al introducir el aire. Después expulsaría el aire por la boca ayudando a vaciar el aire de los pulmones mediante una ligera presión hacia posterior y craneal. Este ejercicio lo realizará entre 5-10 repeticiones.
- La tos: Soltar de golpe por la boca una gran cantidad de aire que previamente cogió por la nariz

#### ➤ **Cinesiterapia:**

- Ejercicios isométricos, tanto de cuádriceps como de glúteos, el paciente en decúbito supino con una toalla en la región poplíteo el fisioterapeuta va a pedir al paciente que presione la toalla y la punta del pie hacia arriba, de manera que realice ejercicios isométricos de cuádriceps manteniendo una contracción por 6 segundos y relajación de 3 segundos.
- Ejercicios isométricos de aductores con un balón entre las rodillas, de solicita al paciente la presión delo balón durante 8 segundos repitiendo el ejercicio 10 veces,



dejando 10 segundos de descanso entre contracciones, el fisioterapeuta controla que no exista compensaciones.

- Movilizaciones activas de tobillo tanto flexo-extensión, como abducciónaducción e inversión-eversión, el fisioterapeuta aplica resistencia a cada movimiento respectivamente. Además el paciente realizara movimientos de circunducción. Realizar 3 series de 10 repeticiones cada una.
- Paciente en bipedestación apoyado en la camilla realizara extensión de cadera con resistencia de la theraband, mientras el fisioterapeuta estabiliza cadera evitando compensaciones para glúteo medio (3 series de 10 repeticiones cada una).
- Asimismo, es importante saber que existen determinados aparatos para realizar actividad física aeróbica que implican una mayor tensión sobre la 59 articulación de la cadera y rodilla, siendo los casos de la bicicleta estática.
- Acelerar el proceso de aprendizaje de la rehabilitación, para una correcta educación preoperatoria consta de: llevar a cabo actividades funcionales, subir y bajar escaleras, desplazarse de su silla al baño, transferencias y deambulación independiente. (50).

## **POST OPERATORIO (62) ( 63)**

### **Fase I: Máximo Protección (Día 1-3 semanas)**

- **Objetivos:**
  - Reducir el dolor postoperatorio e inflamación,
  - Limitar el estrés al fémur cuello y labrum (si es reparado / reconstruido)
  - Proteger la integridad de los tejidos blandos, en particular la cápsula El enfoque secundario es comenzar la restauración del rango uniplanar de movimiento (ROM) y la normalización de la marcha con un dispositivo de asistencia.
- **Cinesiterapia:**
  - Movilizaciones asistidas, de cadera: flexión de 90°, abducción 15.
  - Ejercicios isométricos de tobillo (no aducción y rotación interna)
  - Día 1 se sienta con ayuda de la cama.
  - Día 2 a 5 en coordinación se llevara a bipedestación con andador (contraindicado para pacientes con injerto de hueso).
  - En sedestación realizaremos ejercicios de tonificación progresiva de cuádriceps, solicitando al paciente que realice flexo-extensiones de rodilla, elevación de cadera con rodilla en extensión, triple flexión para tonificar tibial anterior y psoas, con la colocación de resistencias manuales por parte del fisioterapeuta.
- **Marcha con andador:**
  - Utilizar calzado antideslizante.
  - Día 3 a 5 marcha con apoyo del ante pie del lado operado, de 5 a 10 días apoyo parcial de pie con uso de andador, los pasos asistidos con ayuda de andador bajo la

supervisión de un fisioterapeuta, al menos 2 veces al día, desde la cama hasta una silla y viceversa. Es de vital importancia la ayuda para la marcha, ya que no se puede apoyar más del 85% del peso corporal sobre la extremidad operada.

- El entrenamiento de la marcha ha demostrado según un estudio de Hesse, S. et al. (2003), ser efectiva en la mejora de la escala de cadera de Harris al final de 10 días de entrenamiento, sobre todo en las categorías del dolor y de la máxima distancia recorrida andando. También mejoró el déficit de extensión de cadera, la simetría de la marcha, la fuerza de los abductores de cadera y la actividad del glúteo medio, medido con electromiografía. Además con este tratamiento los pacientes abandonan antes las muletas. (52)

➤ **Sedestación:**

- Procederemos a la sedestación en un sillón no muy bajo ni alto, lo antes posible, aproximadamente el 2do o 3er día, cuando el médico recomiende, y en esta posición el paciente realizará apoyar los brazos en los reposabrazos y hacer el intento de levantarse apoyando todo el peso sobre las manos, aguantando 5 segundos y repetir varias veces de esta manera los brazos se tonificarán y estarán preparados para sostenerse en el andador o muletas en la siguiente fase y también para realizar las transferencias de la cama al sofá, de la silla al baño, etc (53)

**Fase II: movilidad y neuromuscular, reentrenamiento (3-6 semanas)**

➤ **Objetivos:**

- Restaurar ROM uniplanar
- Restaurar la estabilidad del núcleo lumbo-pélvico
- Reestablecer control neuromuscular
- Normalizar marcha con un dispositivo de asistencia

El clínico debería continuar centrándose en

- Limitar el estrés al cuello femoral,
- Reducción del dolor postoperatorio e inflamación
- Protección de la integridad de los tejidos blandos, en particular, la cápsula y labrum (si está reparado)

➤ **Cinesiterapia:**

- Movilizaciones activas libres de tobillos para evitar edema.
- Movilizaciones activas y libres: Flexión de cadera no mayor a 90°, abducción 45°, rotación externa 30°.
- Ejercicios isométricos de abducción-aducción de cadera. Se consideran el tipo de ejercicio más importante (sobre todo los de abducción), ya que contribuyen a que el paciente pueda caminar sin cojera; sin embargo, deben evitarse si el paciente ha sufrido una osteotomía trocantérea. Se recomienda empezar a realizarlos en decúbito

supino, con un balón entre las rodillas realizando isométricos de aductores y manteniendo una contracción de los mismos por 3 segundos y relajación de 3 segundos, mientras el fisioterapeuta controla que no existan compensaciones.

- Paciente en decúbito supino con una toalla en la región poplíteo el fisioterapeuta va a pedir al paciente que presione la toalla y la punta del pie hacia arriba, de manera que realice ejercicios isométricos de cuádriceps manteniendo una contracción por 3 segundos y relajación de 3 segundos.
- Se realizara ejercicios de abducción de cadera tanto activo como asistido.
- Paciente de decúbito supino, el fisioterapeuta va a pedir al paciente que contraiga los glúteos manteniendo una contracción isométrica por 3 segundos y relajación de 3 segundos.
- Paciente decúbito prono realiza extensión de cadera con rodilla extendida mientras el fisioterapeuta controla postura y compensaciones a nivel de cadera. El ejercicio activo- asistido. Marcha con andador:
- Utilizar calzado antideslizante.
- Marcha con andador apoyo total del pie, del lado operado, marcha con bastón canadiense solo si no hay dolor con las dos muletas se colocará la empuñadura a nivel del trocánter mayor y el reposabrazos por debajo del codo. El paciente adelantará primero los dos bastones, luego la pierna operada y por último la pierna sana.
- Se continúa con la marcha asistida, cada vez poniendo más peso sobre la extremidad operada.

### **Equilibrio y marcha**

- Al inicio de la bipedestación realizar ejercicios de equilibrio control de tronco.
- El paciente caminar apoyándose en las paralelas de forma que trabajemos equilibrio y marcha mientras el fisioterapeuta controla postura y guía el movimiento (54).

### **Fase III: equilibrio muscular y Fortalecimiento (6-12 semanas)**

#### ➤ **Objetivos:**

- Restablecer el ROM completo de la cadera
  - Reestablecer equilibrio muscular a través del control neuromuscular y fortalecimiento muscular
  - Optimizar propiocepción
  - Demostrar dinámica lumbopélvica estabilidad durante ejercicios de baja demanda
  - Normalizar la marcha sin ayuda dispositivo.
- El clínico debe continuar monitoreando
- Dolor e inflamación;

- la integridad de tejidos blandos, en particular, los flexores de cadera, cápsula, y labrum (si es reparado / reconstruido)
- Adherencia del paciente a la modificación de la actividad lineamientos.

➤ **Cinesiterapia:**

- El trabajo muscular principal es isométrico. Con respecto a los estabilizadores laterales el paciente debe tomar primero conciencia del movimiento de abducción, practicándolo en decúbito dorsal, sin resistencia y con el miembro inferior sostenido por el fisioterapeuta. Luego se avanza hacia la contracción en decúbito lateral mediante trabajo 67 excéntrico asistido, tratando de mantener el miembro inferior en abducción.
- • Paciente en supino flexionando la cadera y rodillas sobre el balón Bobath ejerce presión dirigida hacia los glúteos, el fisioterapeuta controla postura evitando compensaciones (2 series de 5 repeticiones cada una).
- • El inicio de 6 a 8 semanas con ejercicios con resistencia como las bandas elásticas, bicicleta estacionaria, la caminata en la banda sinfín (ayudara para el control postural).

**Fase IV: Entrenamiento funcional de la cadera y el extremidad baja (12-18 Semanas)**

➤ **Objetivos**

- Desarrollar tanto la fuerza como la resistencia
  - Es muy importante que el tronco, la cadera y la fuerza muscular del muslo se logra adecuadamente mediante al final de la fase III (clasificación MMT de  $\geq 4 / 5$ ) a evitar alteraciones de la alineación de las extremidades inferiores durante las actividades funcionales,
  - Normalizar la marcha Mecánica con adecuada estabilidad de cadera lateral (es decir, sin señal de Trendelenburg) antes de cinética inferior el fortalecimiento de la cadena está avanzado y demuestre un equilibrio dinámico adecuado y propiocepción.
- El clínico necesita evaluar si el paciente puede
- Demostrar no compensado actividades y funciones de trabajo de mayor demanda [34],
  - Ser independiente con programas de hogar y gimnasio.
  - Mantienen la adherencia a lineamientos de modificación de la actividad.

➤ **Cinesiterapia:**

- Movilizaciones activas libres: flexión hasta 110°supervisado, abducción hasta 45°supervisado, rotación externa hasta 40°.
- Ejercicios Isométricos útiles en estos pacientes que necesitan ganar un máximo de fuerza muscular y teniendo en cuenta que la limitación del arco articular existente, no es posible en la mayor parte de los casos
- Ejercicios isométricos de abdominales: sentado en una silla, manos en los muslos encima de las rodillas, con los dedos hacia adentro y el tronco hacia delante formando un ángulo apropiado de 45 grados. Se contraen los

abdominales intentando llevar el pecho a los muslos, haciendo resistencia con los brazos y sin que el cuerpo pierda su posición inclinada de 45 grados. Se aguanta la contracción 10 segundos y se repite el ejercicio.

**Fase V: Entrenamiento avanzado - Especificidad para el regreso al deporte(18-24 Semanas)**

➤ **Objetivos**

- Lograr el tronco, la cadera y el muslo fuerza muscular equivalente a 5/5 usando MMT Clasificación.
  - Estabilidad lumbo-pélvica dinámica durante ejercicios de una sola extremidad de alta demanda, y
  - Optimizar la fuerza funcional, la resistencia y poder dentro de la cadena cinética inferior.
- El clínico necesita monitorear que un paciente es
- Independiente con un programa avanzado de hogar y gimnasio.
  - Seguros y efectivos en su regreso a actividades deportivas o laborales en su prelesión nivel. Al final de esta fase, los pacientes deberían volver a un estado competitivo sin dolor sin ningún tipo de respuesta inflamatoria aguda durante ese proceso. Por lo tanto, esta fase debe ser monitoreada de cerca, ya que el paciente será el más activo como han estado en meses, posiblemente años.



## CONCLUSIONES

- ▶ El pinzamiento femoroacetabular es considerado un causante de osteoartritis, por su etiología aún no hay una predisposición acertada referente a esta patología, ya que conlleva a un factor genético o a un factor mecánico. Se reconoce que existen 3 tipos de pinzamiento femoroacetabular como el CAM, PINCER y el Mixto.
- ▶ Debido a investigaciones sobre esta patología se puede decir que un 10% de la población presenta esta patología. El impacto socioeconómico e impacto laboral es de gran importancia de cómo puede afectar al individuo en su vida cotidiana y al país.
- ▶ La anatomía de la articulación coxofemoral es de gran importancia saber en qué puede afectar o en que puede modificar los patrones de movimiento por la alteración de esta, para futuro poder rehabilitar esta disfunción biomecánica que ocasiona dolor.
- ▶ El diagnóstico en esta patología es de suma importancia, ya que existen manifestaciones clínicas similares donde tendrá que determinar el diagnóstico diferencial. Tenemos acertado las pruebas radiológicas y las físicas.
- ▶ Con respecto al tratamiento, se dice que es recomendable realizar la cirugía para prevenir más deformidades y alteración de la estructura ósea siempre y cuando sea necesario. El tratamiento fisioterapéutico debe estar implicado en la etapa pre y post operatorio para el beneficio del paciente y la pronta recuperación.

## RECOMENDACIONES Y PROYECCIONES

- Se recomienda a la comunidad científica, profesionales y especialistas en el área continuar realizando investigaciones relacionadas al pinzamiento femoroacetabular para información y una database, para dar a conocer esta patología.
- Se sugiere promocionar y dar charlas informativas, sobre todo a deportistas, jóvenes y adultos, para que tenga noción y puedan modificar los hábitos y prevenir a futuro cirugías.



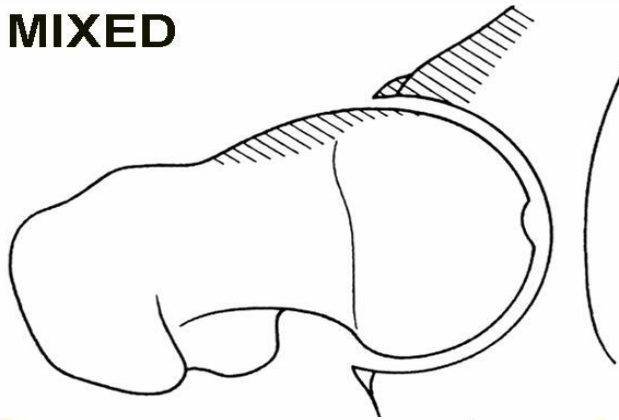
## ANEXOS



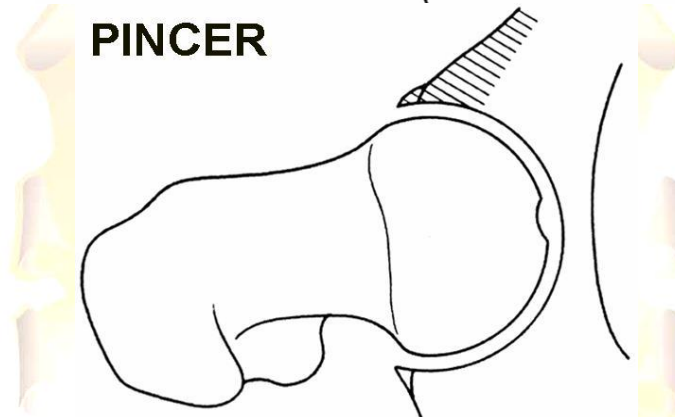


**ANEXO 1: Tipos de pinzamiento femoroacetabular**

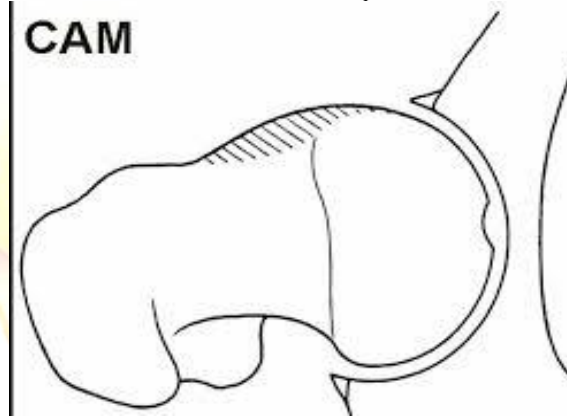
**MIXED**



**PINCER**

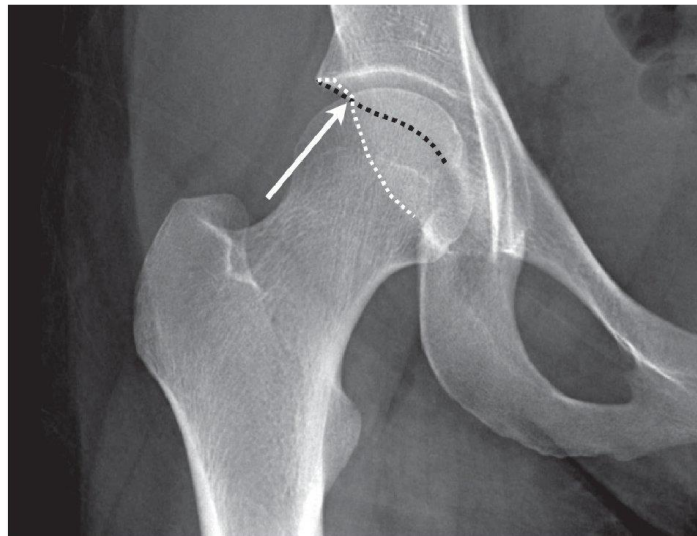
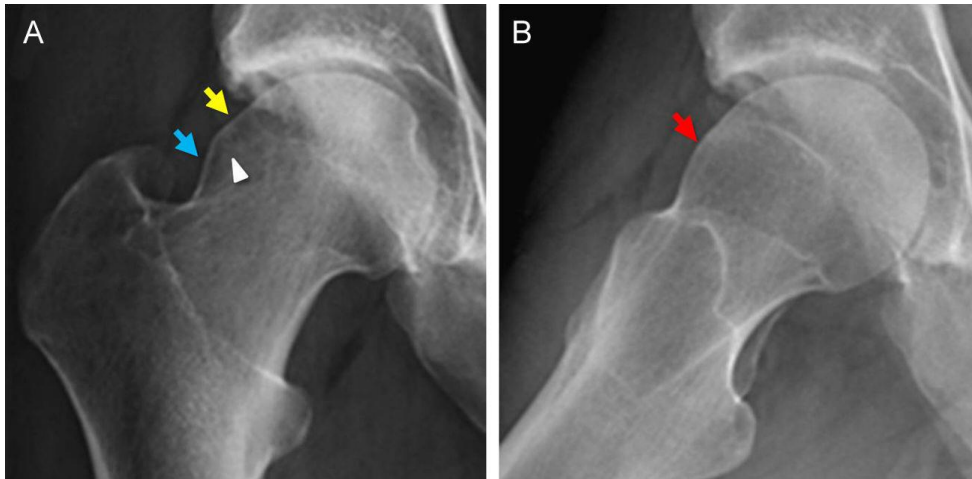


**CAM**



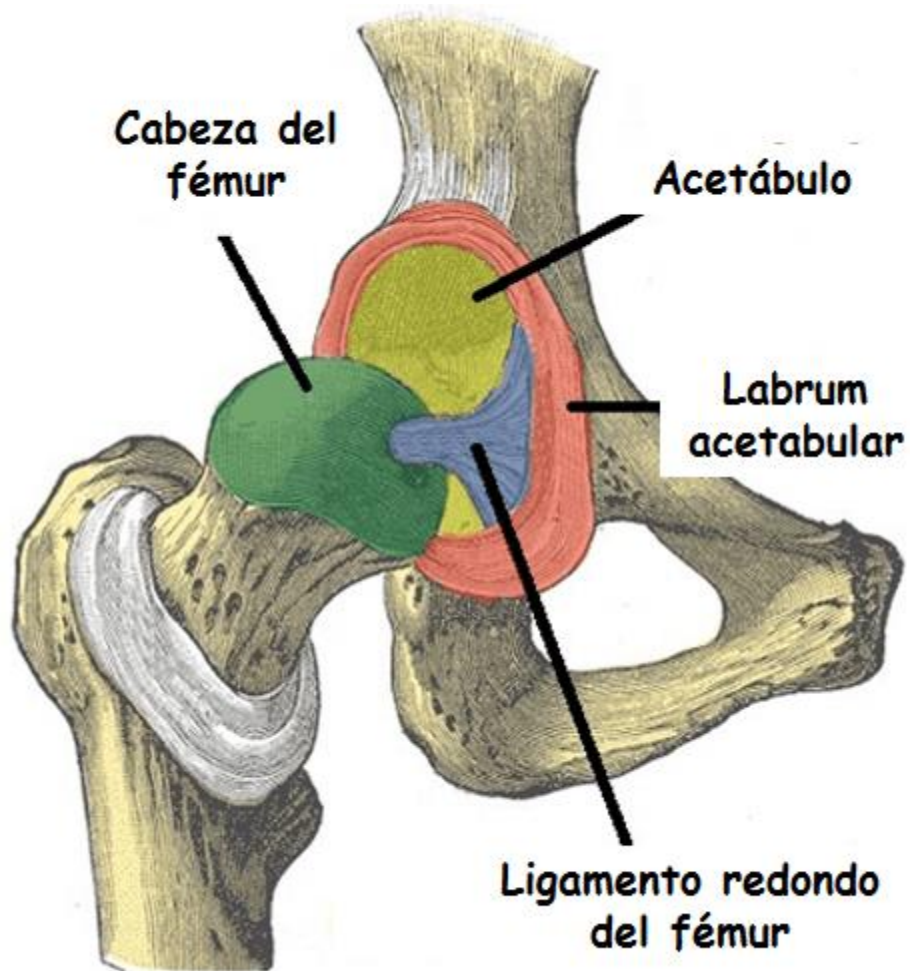
**Referencia:**[http://www.abcfarma.net/inediasp/respuestas/agosto\\_15/0819152\\_pinza\\_miento\\_femoroacetabular.shtml](http://www.abcfarma.net/inediasp/respuestas/agosto_15/0819152_pinza_miento_femoroacetabular.shtml)

**ANEXO 2:** Radiografía de pinzamiento femoroacetabular



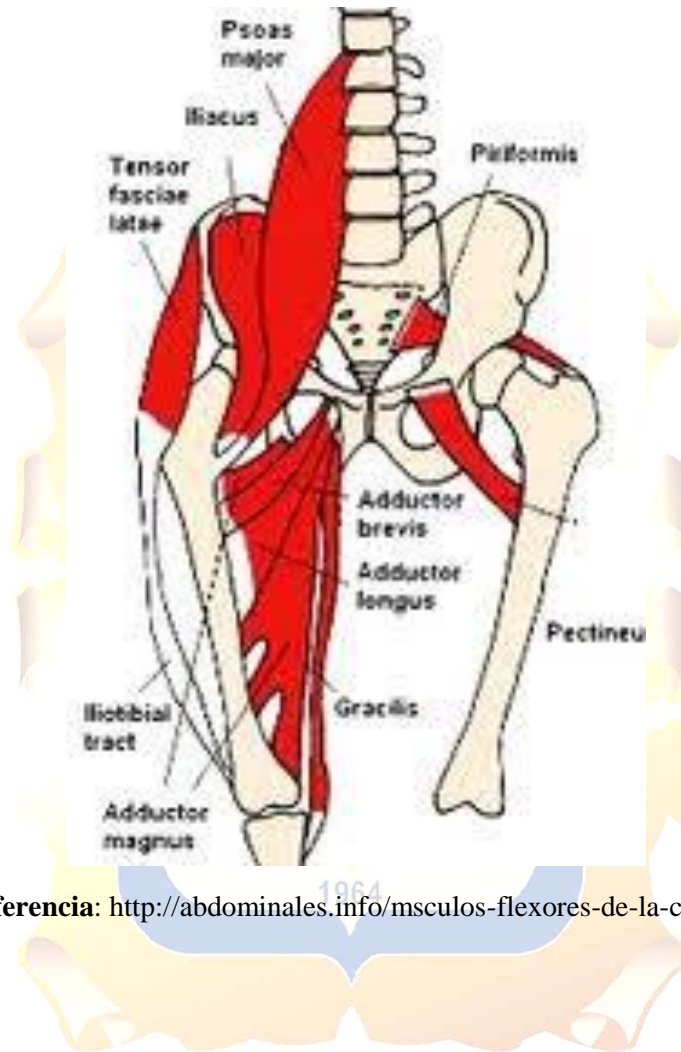
**Referencia:** <http://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-deformidades-tipo-cam-conceptos-criterios-S0033833814002008>

**ANEXO 3: Articulación de la cadera**



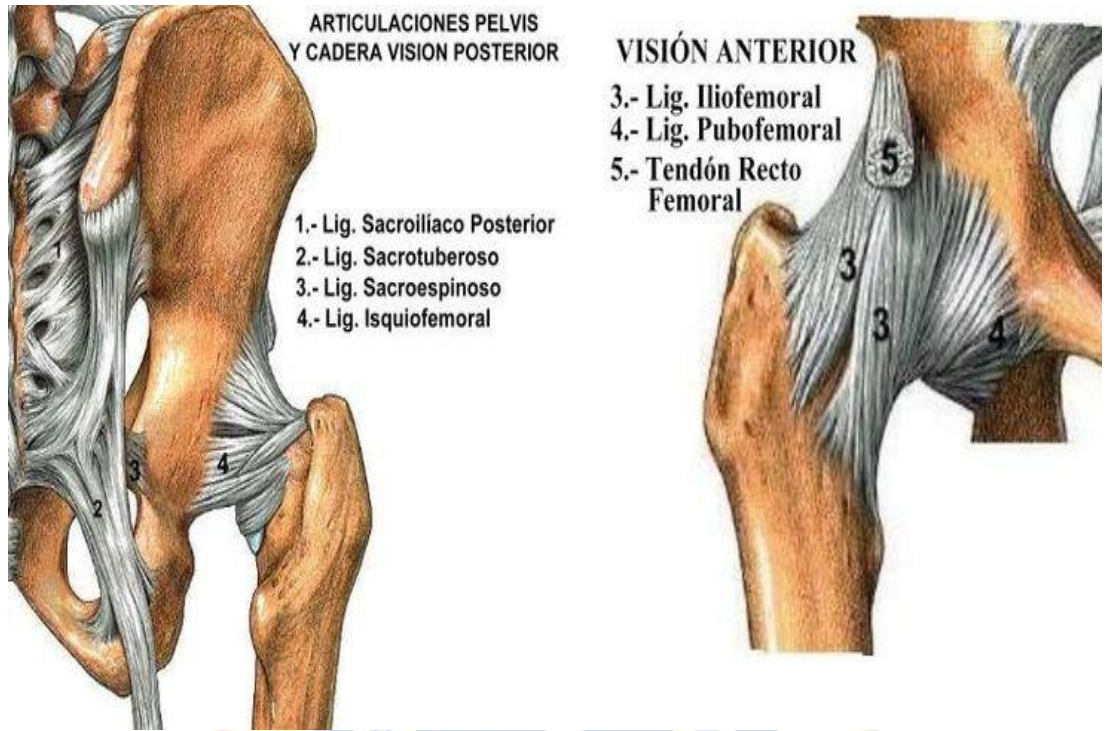
**Referencia: <https://estudiamedicina.net/articulaciones/articulacion-coxofemoral-articulacion-de-la-cadera/>**

#### ANEXO 4: Músculos de la cadera



Referencia: <http://abdominales.info/musculos-flexores-de-la-cadera/>

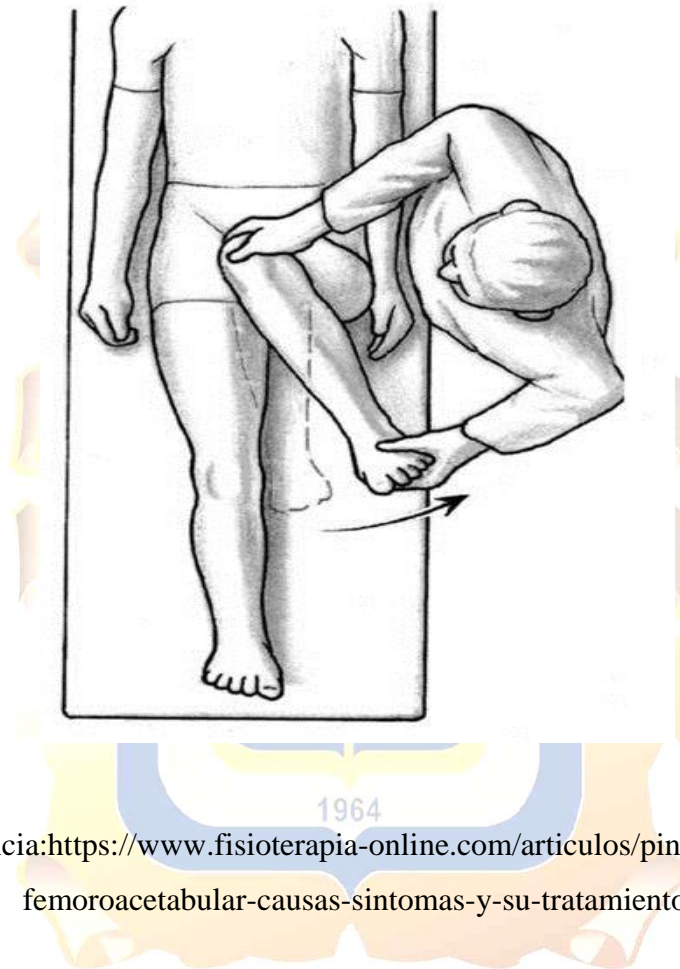
### ANEXO 5: Ligamentos de la cadera



Referencia: [http://www.tafadycursos.com/load/cuerpo\\_humano/anatomia/anatomia\\_y\\_biomecanica/116-1-0-653](http://www.tafadycursos.com/load/cuerpo_humano/anatomia/anatomia_y_biomecanica/116-1-0-653)



**ANEXO 6: Test de impacto femoroacetabular**



Referencia:<https://www.fisioterapia-online.com/articulos/pinzamiento-femoroacetabular-causas-sintomas-y-su-tratamiento>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Marín O, Ribas M, Ledesma R, Tey M, Valles A, Vilarrubias J. Atrapamiento o choque femoroacetabular: concepto, diagnóstico y tratamiento. Archivos de medicina del deporte. 2008; XXV(124).
2. Marín O. Femoroacetabular Impingement. Primera ed. Marín O, editor. Madrid: SpringerScience& Business Media; 2012.C.
3. Beck M, Kalhor M, Leuning M, et al. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. J Bone Joint Surg Br. 2005;87.
4. Leuning M, Beulé P, Ganz R. El concepto de pinzamiento femoroacetabular: Situación actual y perspectivas futuras. Clin Orthop Relat Res. 2009; 467(3)
5. Zhang C, Li L, Forster B, Kopec J, Ratzlaff C, Halai L, et al. Femoroacetabular impingement and osteoarthritis of the hip. Cam Fam Physician. 2015 December; 61(12)
6. Griffin D, Dickenson E, O'Donnell J, Agrícola R, Awan T, Beck M, et al. The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement. Br J Sports Med. 2016 September; 50.I.
7. Volpon J. Femoroacetabular impingement. Rev Orthop Brasileira. 2016 Nov-Dec; 51(6).
8. Ramón I, Nossa J, Forero J, Pérez J. Síndrome de pinzamiento femoroacetabular: manifestaciones clínicas y hallazgos por artroresonancia. Trabajo de grado. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Departamentos de Radiología e Imágenes diagnósticas y Ortopedia y traumatología; 2010 Enero.
9. Kassarian A, Brisson M, Palmer WE Femoroacetabular impingement European Journal of Radiology 63. 2007; 29–35
10. Keogh MJ, Batt ME. A review of femoroacetabular impingement in athletes. Sports Med. 2008;38(10):863-78

11. Sink EL, Gralla J, Ryba A, Dayton M. Clinical presentation of femoroacetabular impingement in adolescents. *J PediatrOrthop* 2008;28:806-811.
12. Peeters J, Vanhoenacker FM, Marchal P, Mulkens T, Ghysen D, Myncke J, Van Dyck P, Gielen JL, Termote JL, Parizel PM. Imaging of femoroacetabular impingement: pictorial review. *JBRBTR*. 2009 Jan-Feb;92(1):35-42
13. Konan S, Rayan F, Haddad FS. Is the frog lateral plain radiograph a reliable predictor of the alpha angle in femoroacetabular impingement?. *J Bone Joint Surg Br*. 2010 Jan;92(1):47-50.
14. Marín-Peña O. Choque femoroacetabular. Madrid, España: Fundación MAPFRE, Instituto de Cirugía de Cadera; 2010.
15. Aguilera BB, Aranzazu-Toro AF, Castillo-Sáenz JF. Revisión de conceptos actuales. Actualización en pinzamiento femoroacetabular. *Rev Col OrTra*. 2012; 26(1): 61-72.
16. Rab GT. The geometry of slipped capital femoral epiphysis: implications for movement, impingement, and corrective osteotomy. *J PediatrOrthop*. 1999; 19(4): 419-24.
17. Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill T, Ganz R. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. *J Bone Joint Surg Br*. 2000; 82(5): 679-83.
18. Manuel R, Oliver Marín-Peña, José m. V, Santiago C, Lisandro Carbo. *RevAsoc Argent OrtopTraumatol Año 71*, pp. 263-271.
19. Marín O. Femoroacetabular Impingement. Primera ed. Marín O, editor. Madrid: Springer Science & Business Media; 2012.
20. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock K, Ganz R. Anterior Femoroacetabular impingement. Part I. Techniques of Joint Preserving Surgery. *ClinOrthop*. 2004; - 39 - 418(61)
21. Eijer H, Leuning M, Mahomed M, Ganz R. Cross-table lateral radiograph for screening of anterior femoral head-neck offset in patients with femoroacetabular impingement. *Hip Int*. 2001; 11.
22. José Carlos Sauri Arce GCR. Complicaciones hemodinámicas en la artroplastía de cadera cementada, *Acta Ortopédica Mexicana* 2009; 23(5): Sep.-Oct: 277-280



23. Karl F. Bowman, Jr., M.D., Jeremy Fox, B.A., and Jon K. Sekiya, M.D. A Clinically Relevant Review of Hip Biomechanics. agosto de 2010.
24. Kimona I QaisNaziri, Aaron J.Johson. Evaluation-of-patient-satisfaction-withphysical-therapy-following-primary-tha.pdf.  
<http://www.healio.com/orthopedics/journals/ortho/2013-5-36-5/%7B5b5bfda2-12a5-4075-857c-4246c2516585%7D/evaluation-of-patientsatisfaction-with-physical-therapy-following-primary-tha.pdf>
25. Marcelo Somarriva L. Cuándo indicar una prótesis total de cadera [Internet]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2014  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014701051>
26. Maria Begoña Fernández Ruanova. Indicación de uso apropiado de prótesis de cadera  
[https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/1999\\_osteba\\_publicacion/es\\_def/adjuntos/1999/e\\_99\\_08\\_protesis\\_cadera.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/1999_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/1999/e_99_08_protesis_cadera.pdf)
27. . Elena Palenzuela Pérez. Revisión bibliográfica de los aflojamientos en las prótesis de cadera.pdf [Internet]. 2015 [citado 4 de junio de 2017]. Disponible en:  
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2175/Revision%20bibliografica%20de%20los%20aflojamientos%20en%20las%20prtesis%20de%20cadera.pdf?sequence=1>
28. Ayuso J, Ayuso, M, Anatomía funcional del aparato locomotor, Sevilla, Wanceulun Editorial, 2008, 978-84-9823-110-6
29. 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 BoneJointSurg. 88-A:1448–1457AM.
30. Parvizi, J, Leunig M, GanzR, Femoroacetabular Impingement. J Am AcadOrthopSurg, Vol 15, No 9, September 2007, 561-570 22
31. Philippon MJ, Maxwell RB, Johnston TL, Schenker M, Briggs KK. Clinical presentation of femoroacetabular impingement. Knee Surg Sports TraumatolArthrosc. 2007 Aug;15(8):1041-7.
32. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli H, Siebenrock KA . Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. ClinOrthopRelat Res 2003;417:112–120

33. Beall DP, Sweet CF, Martin HD. Imaging findings of femoroacetabular impingement syndrome. *Skeletal Radiol* 2005; 34:691–701
34. 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
35. 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
36. Blankenbaker DG, Tuite MJ. The painful hip: new concepts. *Skeletal Radiol*. 2006;35(6):352-70.
37. Schmid MR, Notzli HP, Zanetti M, Wyss TF, Hodler J. Cartilage lesions in the hip: diagnostic effectiveness of MR arthrography. *Radiology*. 2003;226(2):382-6.
38. Leunig M, Beaulé PE, Ganz R. El concepto de choque femoroacetabular: estado actual y perspectivas futuras. *ClinOrthopRelat Res*. 2009; 467 (3): 616-22.
39. Emary P. síndrome de compresión femoroacetabular: una revisión narrativa para el quiropráctico. *J Can Chiropr Assoc*. 2010; 54 (3): 164-76.
40. Reichenbach S, Jüni P, Werlen S, Nüesche E, Pfirrmann CW, Trelle S, et al. Prevalencia de la deformidad tipo cam en la resonancia magnética de cadera en hombres jóvenes: un estudio transversal. *ArthritisCare Res*. 2010; 62 (9): 1319-
41. Clohisy JC, McClure JT. Tratamiento del pinzamiento femoroacetabular anterior con artroscopia de cadera combinada y descompresión anterior limitada. *Iowa Orthop J*. 2005; 25: 164-71.
42. Polesello GC, Hitoshi E, Cinagawa HT, Cruz PDSS, Jandrey C, Ricioloi Júnior W, y col. Tratamentocirúrgico para impacto femoroacetabular em um grupo que realiza agachamento. *RevBrasOrtop*. 2012; 47 (4): 488-92.
43. Matsuda DK, Carlisle JCAS, Wierk CH, Philippon MJM. Revisión sistemática comparativa de la dislocación abierta, minirrección y cirugías artroscópicas para el choque femoroacetabular. *Artroscopía*. 2011; 27 (2): 252-69.

44. JavadParvizi, MD, FRCS, Michael Leunig, MD and Reinhold Ganz, MD. Femoroacetabular Impingement. J Am AcadOrthopSurg, Vol 15, No 9, September 2007, 561-570.
45. Ganz R, Bamert P, Hausner P, Isler B, Vrec F. Zervikoazetabuläres Impingement nachSchenkelhaslsfraktur. Unfallchirurg. 1991; 94 (4): 172-5.
46. Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U. Dislocación quirúrgica de la cadera adulta, una técnica con pleno acceso a la cabeza femoral y el acetábulo sin riesgo de necrosis avascular. J Bone Joint Surg B. 2001; 83 (8): 1119-24
47. Mardones RM, Gonzales C, Chen Q, Zobitz M, Kaufman KR, Trousdale RT. Tratamiento quirúrgico del choque femoroacetabular: evaluación del efecto de la resección del tamaño. J BoneJointSurg Am. 2005; 87 (2): 273-9.
48. Sierra RJ, Trousdale RT. Reconstrucción labral utilizando el ligamento redondo de la cabeza: informe de una nueva técnica. ClinOrthopRelat Res. 2009; 467 (3): 753-9.
49. Ribas M, Vilarrubias JM, Ginebreda I, Silberberg J, Leal J. Atrapamiento o choque femoroacetabular. Rev. Ortop. Traumatol. 2005; 49: 390-403.
50. 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, vol2 : 91 – 98.
51. 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.
52. Sankar WN, Matheney TH, Zaltz I. choque femoroacetabular. OrthopClin North Am. 2013; 44 (4): 575-89.
53. Bardakos NV, Vasconcelos JC, Villar RN. Resultado temprano de la artroscopia de cadera para el choque femoroacetabular: el papel de la osteoplastia femoral en la mejoría sintomática. J Bone Joint Surg Br. 2008; 90 (12): 1570-5.
54. Guía de referencia rápida - diagnóstico y tratamiento del hallux valgus [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_618\\_13\\_HALLUXVALGUS/618GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_618_13_HALLUXVALGUS/618GRR.pdf)
55. Deland JT, Williams BR. Surgical management of hallux rigidus. J Am AcadOrthop Surg. junio de 2012;20(6):347-58

56. . Navarrete Faubel, FE. El tratamiento conservador en las fracturas de cadera del anciano [tesis doctoral]. Valencia: Servei de Publicaciones; 2006
57. Darnault, R. Nizard, J.-L. Guillemain Rehabilitación de la cadera operada 2005 Elsevier SAS.
58. Lequesne, M. La douleur et le handicap dans l'arthrose. Mesures cliniques *Rhumatologie* 2000; 52:20-5.
59. A.I.Kapandji: Fisiología articular miembro inferior 5º edición. Editorial panamericana. 26 de mayo de 2014
60. J. Burgos Flores: La cadera. Editorial médica Panamericana, 1997, ISBN 84-7903-345-2. 15 de marzo de 2012.
61. Martínez A, García MC. Escalas de valoración funcional de la articulación de la cadera. *Rehabilitación (Madr)*. 1994; 28:448-55.
62. Iborra Uríos J, Pagés Bolívar E, Cuxart Fina A. Artroplastia de rodilla y cadera. *Manuel SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física*. Madrid: Ed. Panamericana; 2006. p. 299-307.
63. El plan de tratamiento fisioterapéutico preoperatoria propuesto se basa en la Guía Rehabilitación pre y post quirúrgica en artroplastias de cadera y rodilla publicado en el volumen XI la Revista *Arthros Revista Médica de contenido Científico* 2013.

