

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**Caso de Educación Médica: Coxartrosis bilateral como  
secuela de caderas displásicas con cirugías previas en  
paciente de 33 años con dolor crónico de caderas + marcha  
disbásica severa**

**Análisis de caso**

**Andrés Gabriel Fabara Vera**

**Medicina**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Médico

Quito, 30 de enero de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Caso de Educación Médica: Coxartrosis bilateral como secuela de caderas displásicas con cirugías previas en paciente de 33 años con dolor crónico de caderas + marcha disbásica severa**

**Andrés Gabriel Fabara Vera**

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Carlos Bracho, Médico Traumatólogo

Firma del profesor

---

Quito, 30 de enero de 2017

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Andrés Gabriel Fabara Vera

Código: 00105122

Cédula de Identidad: 1002923579

Lugar y fecha: Quito, 30 de enero del 2017

## RESUMEN

La osteoartritis de la cadera es un problema de salud a nivel mundial que afecta mayoritariamente a la población adulto mayor. Un tercio de las osteoartritis de cadera o conocido como coxartrosis, son secundarios a displasia del desarrollo de cadera siendo secuelas de falta diagnóstico neonatal y pediátrico o de tratamientos fallidos. En este estudio se analiza el caso de una paciente femenina de 33 años de edad que acude a la consulta por presentar dolor severo de ambas caderas por más de 5 años, misma que se agrava en los últimos 5 meses y que se acompaña de marcha disbásica severa. Presenta antecedentes quirúrgicos en la niñez para tratamiento de displasia de desarrollo de la cadera con inadecuada evolución. Luego de realizarse los correspondientes exámenes diagnósticos se determina coxartrosis bilateral, procediéndose con cirugía de recambio articular de cadera bilateral. Este caso es presentado con el objetivo de dar educación médica de forma interactiva, pudiendo de esa manera ser comprendido de mejor manera. Así, los estudiantes puedan llegar a prevenir las secuelas de la enfermedad al detectarla de forma temprana, además de saber cómo manejar un paciente con patología articular compleja cuando se presente. Posteriormente, se hace un análisis completo de la coxartrosis y también de la displasia de desarrollo de la cadera, revisando toda la información correspondiente a datos epidemiológicos tanto regionales como internacionales, la etiología, su fisiopatología, formas de diagnosticar tanto temprano como en edad adulta y la corrección quirúrgica de la misma.

Palabras clave: Displasia, cadera, osteoartritis, coxartrosis, artroplastia.

## ABSTRACT

Hip osteoarthritis is a health problem worldwide, which affects primarily the elder population. A third of the cases of hip osteoarthritis also known as coxarthrosis, are secondary to developmental dysplasia of the hip, which is either an aftermath of lack of neonatal and pediatric diagnostic or due to treatment failure. This paper analyses the case of a 33-year-old female patient that attends the outpatient consult because of severe pain in both hips for more than 5 years, which worsened in the last 5 months, presenting severe impaired gait as well. She has a pertinent surgical history in her childhood to treat the developmental dysplasia of the hip deformity with an inadequate evolution. She went through lab and imaging exams where was diagnosed a bilateral coxarthrosis, followed by a bilateral hip joint replacement surgery. This case is exposed with the goal to teach medical education in an interactive manner. Thus, the students could learn how to prevent the aftermath of this disease by detecting it in early time, plus giving them the knowledge of how to manage a patient with a complex articular pathology when there is the necessity to solve one. To conclude, we will do a complete analysis of the coxarthrosis and also of the developmental dysplasia of the hip by reviewing all the information corresponding to local worldwide epidemiologic data, etiology, physiopathology, diagnostic methods to detect either early or late onset and the surgical treatment.

*Key words:* Dysplasia, hip, osteoarthritis, coxarthrosis, arthroplasty.

## TABLA DE CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Resumen.....</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>Abstract.....</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>Introducción.....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>Objetivos.....</b>                    | <b>9</b>  |
| <b>Términos semiológicos.....</b>        | <b>10</b> |
| <b>Historia clínica.....</b>             | <b>11</b> |
| Anamnesis.....                           | 11        |
| Examen físico.....                       | 13        |
| <b>Lista de problemas.....</b>           | <b>15</b> |
| <b>Análisis.....</b>                     | <b>15</b> |
| <b>Diagnóstico diferencial.....</b>      | <b>25</b> |
| <b>Generalidades.....</b>                | <b>27</b> |
| <b>Vasculatura intrapélvica.....</b>     | <b>33</b> |
| <b>Biomecánica articular.....</b>        | <b>36</b> |
| Coxa valga.....                          | 37        |
| Coxa vara.....                           | 38        |
| Angulo de torsión.....                   | 39        |
| <b>Manejo quirúrgico.....</b>            | <b>45</b> |
| <b>Discusión.....</b>                    | <b>60</b> |
| <b>Conclusión y recomendaciones.....</b> | <b>70</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>                 | <b>73</b> |
| <b>Anexos.....</b>                       | <b>78</b> |

## TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Biometría hemática.....                  | 14 |
| Tabla 2: Química sanguínea.....                   | 14 |
| Tabla 3: Lista de problemas.....                  | 15 |
| Tabla 4: Causas de dolor trocantérico.....        | 17 |
| Tabla 5: Rangos de movimiento normales.....       | 20 |
| Tabla 6: Criterios diagnósticos para OA.....      | 25 |
| Tabla 7: Diagnóstico diferencial.....             | 26 |
| Tabla 8: Grados de severidad de la parálisis..... | 69 |

## FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Diversas osteotomías pélvicas.....                          | 18 |
| Figura 2: Diagrama de la técnica quirúrgica.....                      | 19 |
| para la osteotomía intertrocantérea proximal sin cuña.....            | 20 |
| Figura 3: Movimientos de la articulación de la cadera.....            | 21 |
| Figura 4 y 5: Rangos de movimiento en cadera.....                     | 21 |
| Figura 6: Estructuras óseas en la pelvis.....                         | 23 |
| Figura 7: Estructuras óseas en la cadera.....                         | 23 |
| Figura 8: Posición para Rx de cadera (Falso perfil de Lequesne) ..... | 24 |
| Figura 9: Signos radiológicos de osteoartritis (OA) .....             | 25 |
| Figura 10: Displasia del desarrollo de cadera.....                    | 28 |
| Figura 11: Test de Barlow y Ortolani.....                             | 29 |
| Figura 12: Test de Galeazzi.....                                      | 30 |
| Figura 13: Test de limitación de abducción.....                       | 30 |
| Figura 14: Arnés de Pavlik.....                                       | 31 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 15: Yeso en espiga de cadera.....  | 31 |
| Figura 16: Anatomía de la extremidad inferior.....                                | 32 |
| Figura 17: Trayecto de los vasos intra y extrapélvicos.....                       | 34 |
| Figura 18: Estructuras vasculonerviosas de la pelvis.....                         | 35 |
| Figura 19: Triángulo femoral y la posición para los retractores acetabulares..... | 36 |
| Figura 20: Ángulos de inclinación coxofemoral.....                                | 37 |
| Figura 21: Fuerzas ejercidas sobre la cadera.....                                 | 39 |
| Figura 22: Ángulos de torsión coxofemoral.....                                    | 40 |
| Figura 23: Comparación de cambios estructurales en AR y OA.....                   | 41 |
| Figura 24: Dispositivo genérico de sustitución completa de cadera.....            | 44 |
| Figura 25: Clasificación Hartofilakidis.....                                      | 60 |
| Figura 26: Clasificación de Crowe en HDD.....                                     | 61 |
| Figura 27: Clasificación de las lesiones nerviosas.....                           | 64 |



## INTRODUCCIÓN

La naturaleza del caso que se va a presentar es relativamente raro porque a pesar del manejo que ha tenido desde temprana edad llegó a ser un problema de resolución compleja. Un caso que ayuda a entender a los estudiantes cómo una patología que podría pensarse como relativamente 'fácil de tratar' en un neonato, puede terminar en una catástrofe para quien la ha desarrollado hasta la adultez. Además de que se puede complicar si no es detectada en estadios tempranos. En el caso actual se puede además aprender como manejar un caso complejo, por presentar antecedentes de cirugías previas.

También es importante saber que al tratar una enfermedad de este tipo de forma adecuada va a tener un impacto positivo en la economía del estado, ya que le cuesta menos el tratamiento a largo plazo y de declarar a la persona discapacitada que resolver en un tiempo quirúrgico, sin mayor medicación y devolviendo la funcionalidad normal pudiendo ser una persona productiva capaz de adquirir una calidad de vida relativamente normal y ser activo laboralmente.

## CASO CLÍNICO DE EDUCACION MÉDICA

Paciente femenino de 33 años de edad quien acude a la consulta por presentar dolor de caderas por más de 5 años, mismo que se ha intensificado en los últimos 5 meses y con mayor intensidad en lado derecho, además de presentar una marcha disbásica severa. Como antecedentes de importancia tiene múltiples intervenciones quirúrgicas en el Hospital Baca Ortiz antes de los 6 años de edad en ambas caderas, cirugías de centraje de la cabeza femoral, con osteotomía varizante de fémur proximal y fijación con placas y tornillos. Se procede a hospitalizarla con la consiguiente realización de exámenes de laboratorio e imagen correspondientes para planificación quirúrgica.

### Objetivos de aprendizaje:

- **Objetivo general:**

- *Desarrollar la presentación de un caso de alta complejidad, para la exposición, desarrollo de habilidades clínicas y aprendizaje para educación médica.*

- **Objetivos específicos:**

- Aprender a diagnosticar la displasia del desarrollo de cadera para prevenir la coxartrosis
- Determinar las principales causas de coxartrosis en adultos
- Realizar procedimientos diagnósticos en un paciente con coxartrosis hasta su diagnóstico definitivo

- Valoración de un procedimiento quirúrgico como tratamiento para un caso complejo de coxartrosis
- Demostrar la efectividad de la Artroplastia Total de Cadera en casos de coxartrosis

### **Términos Semiológicos**

- *Osteotomía*: corte de un hueso por medio de cirugía.
- *Disbásica*: proviene de *disbasia* que significa caminar con dificultad por causa física o emocional.
- *Abducción*: movimiento de alejamiento de una extremidad u otro órgano del plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes iguales.
- *Aducción*: movimiento de acercamiento de una extremidad u otro órgano del plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes iguales.
- *Luxación*: falta completa de congruencia articular.
- *Cótilo*: cavidad articular de la pelvis que se articula con la cabeza femoral
- *Neocótilo*: Neo cavidad articular que soporta la cabeza femoral luxada.
- *Artrosis*: alteración patológica de las articulaciones, de carácter degenerativo y no inflamatorio.
- *Esclerosis*: endurecimiento patológico de un hueso o un tejido.

- *Osteofitosis*: proviene de *osteofito* que es excrecencia ósea, prolongación patológica del borde de un hueso.
- *Displasia*: anomalía del desarrollo
- *Osteocondritis*: inflamación de un hueso y su cartílago
- *Perthes*: La enfermedad de Perthes (llamada Legg-Calvé-Perthes) es una afección en la cadera del niño, donde se produce necrosis avascular de parte del o la totalidad de la cabeza del fémur. El organismo puede regenerar completamente este hueso o hacerlo sólo de forma parcial y provocar una deformidad permanente.
- *Epifisiolisis*: deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral
- *Coxa*: Cadera

(Valls et al, 1978).

(Universidad de Salamanca, 2016).

### **Historia clínica y examen físico**

**Fecha de ingreso:** 07/05/2010 - **Fecha de egreso:** 12/05/2010

#### *Anamnesis:*

##### 1. Datos del paciente:

- Sexo: femenino
- Edad: 33 años

- Etnia: mestizo
  - Fecha de nacimiento: 13/10/1977
  - Lugar de nacimiento: Tulcán
  - Residencia: Tulcán
  - Estado civil: soltera
  - Nivel de educación: secundaria completa
  - Ocupación: cajera de banco
2. Motivo de consulta: Dolor en ambas caderas.
3. Enfermedad actual: Paciente refiere dolor articular de tipo mecánico en caderas por más de 5 años, mismo que ha venido presentando intensificación en la última semana y con mayor acentuación en lado derecho alcanzando un EVA 10/10, además se asocia marcha disbásica severa y escoliosis lumbar baja severa.
4. Antecedentes:
- A. Personales: displasia del desarrollo de cadera bilateral diagnosticada al año 3 meses de nacida, en enero de 1979.
- A. Quirúrgicos: Reducción cruenta de cadera con osteotomía de Salter (por vía de acceso ilioinguinal), al año 4 meses en cadera derecha, al año 6 meses en cadera izquierda.
- A los 6 años de edad se realiza osteotomía subtrocantérica varizante en fémur derecho y fijación con placa de 4 tornillos (mediante abordaje lateral) por

cuanto presentaba coxavalga subluxante. A los 3 meses se realiza la misma cirugía en cadera izquierda.

A. Familiares: no refiere

**Alergias:** ninguna

**Hábitos:** no alcohol, no cigarrillo, no drogas

### *B. Examen físico*

**Signos Vitales:** PA: 115/75, FC: 78 lpm, FR: 19 rpm, T: 37.7 °C

### **Estado General**

Paciente lúcido y orientado en tiempo, espacio y persona. ECG 15/15. Hidratado.

Afebril.

**Piel:** no ictericia.

**Ojos:** conjuntivas rosadas, escleras anictéricas.

**Cuello:** no adenopatías, no ingurgitación yugular, no soplos carotídeos, tiroides no palpable.

**Tórax:** expansible, simétrico.

**Corazón:** ruidos cardíacos rítmicos, no se auscultan S3 o S4, no soplos.

**Pulmones:** murmullo vesicular conservado, no ruidos sobreañadidos, no frémito.

**Abdomen:** suave, depresible, ruidos hidroaéreos presentes. No hepatomegalia o esplenomegalia. No se observan ni se palpan masas.

**Extremidades Superiores:** simétricas, no edema, pulsos distales conservados, llenado capilar menos de dos segundos.

**Extremidades Inferiores:** caderas: simétricas, cicatrices bilaterales en región anterior de cadera de 10 cm y en región lateral de 30 cm aproximadamente, abducción bilateral de 20°, rotaciones 0°, aducción de 5°, flexión 30° y extensión 5°. Marcha disbásica bilateral (marcha de pato) con trendelemburg bilateral. ROTs: 2/5 bilateral. Fuerza muscular 4/5 en abductores de ambos lados, resto de grupos musculares 5/5.

**Columna:** escoliosis baja lumbar con limitación a la flexoextensión tanto anteroposterior como lateral.

### Exámenes de laboratorio:

| Biometría Hemática 09/05/2010 |      |                    |
|-------------------------------|------|--------------------|
| Leucocitos                    | 7.5  | $10^3/\text{mm}^3$ |
| Hematíes                      | 4.7  | $10^5/\text{mm}^3$ |
| Hematocrito                   | 34.3 | %                  |
| Hemoglobina                   | 11.4 | g/dL               |
| VCM                           | 86   | $\mu\text{m}^3$    |
| HCM                           | 28.6 | pg                 |
| CHCM                          | 33.2 | g/dL               |
| Plaquetas                     | 181  | $10^5/\text{mm}^3$ |
| Segmentados                   | 70.1 | %                  |
| Linfocitos                    | 2.09 | %                  |

Tabla 1. Biometría hemática.

| Química sanguínea 09/05/2010 |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| PCR                          | 6.5  | mg/dL |
| VSG                          | 11   | mm/h  |
| Glucosa                      | 113  | mg/dL |
| BUN                          | 19.2 | mg/dL |
| Creatinina                   | 0.51 | mg/dL |

Tabla 2. Química sanguínea

### Exámenes de imagen

#### Rayos X de pelvis:

- Caderas subluxantes con coxoartrosis supero externa de tipo Crowe 2 con severa esclerosis, tanto acetabular como femoral como signos de artrosis severa.

- Cuello femoral en varo severo, 90° con acortamiento del diámetro del mismo.
- Ausencia de conducto femoral donde se encuentra la placa, con estrechez del mismo.
- En Rx de columna se aprecia escoliosis lumbar siniestroconvexa con ápex en L5 de 30° según método de Cobb.
- Presencia de placas de 4 orificios en tercio proximal de fémures, colocadas para osteotomías varizantes en su infancia.

#### TAC simple de pelvis:

- Se observa coxoartrosis bilateral de caderas con posición anómala de cabezas femorales pero con buen grosor de pared posterior.

### 3. Lista de Problemas

| Fecha        | Problema                               | Activo/Pasivo |
|--------------|--|---------------|
| Enero 1979   | Displasia del desarrollo de cadera     | Pasivo        |
| Febrero 1983 | Reducción cruenta de cadera derecha    | Pasivo        |
| Abril 1983   | Reducción cruenta de cadera izquierda  | Pasivo        |
| 1994         | Cirugías de centraje de cabeza femoral | Pasivo        |
| 1995         | Escoliosis                             | Activo        |
| 2001         | Marcha disbásica                       | Activo        |
| Enero 2010   | Dolor coxal bilateral                  | Activo        |
| Mayo 2010    | Anemia                                 | Activo        |

Tabla 3. Lista de problemas.

### Análisis

Se trata del caso de un paciente femenino de 33 años de edad, quien acude por presentar dolor de caderas de forma crónica, por más de 5 años, mismo que se ha



intensificado en los últimos 5 meses y con mayor intensidad en lado derecho con una marcha disbásica severa.

Dentro del contexto del cuadro, vale plantearse preguntas como:

1. *¿Qué aspectos de la historia debería alertar al clínico sobre una patología seria?*

En el caso de la paciente que acude por dolor y limitación funcional, es relevante saber la localización del dolor ya que esto le da información importante al médico. Molestias en la cadera o en la ingle, también la hora en que comienza y si se asocia a rigidez. Rigidez matinal, rigidez luego de sentarse y dolor de cadera al cargar peso son sugestivos de problema articular, tal como la osteoartritis. Es importante identificar pacientes con osteoartritis sintomática correctamente y excluir condiciones que puedan confundir o coexistir con osteoartritis. (Dutton, 2012).

Un dolor que es periarticular activo a la palpación directa de la articulación y no se reproduce con el movimiento pasivo, sugiere una etiología diferente como bursitis, tendinitis o periostitis. (Dutton, 2012).

El dolor inguinal puede resultar de fuentes locales o referidas, una de las causas más comunes en pacientes de la tercera edad es la artrosis de cadera. Sin embargo, el dolor por osteoartritis también se manifiesta con dolor en la parte posterior del trocánter mayor, parte anterior del muslo y rodilla debido a las vías nerviosas que cruzan la cadera. Dolor lateral y posterior de la cadera (glúteos) además del muslo, son mayormente referidos de la región lumbar. (Dutton, 2012). Entre otras causas de dolor pélvico (Tabla 3).

| Potenciales Causas de Dolor Trocantérico, Pélvico y de Muslo |
|--|
| Dislocación y fractura de cadera                             |
| Ruptura del Labrum   |
| Fractura pélvica   |
| Fractura púbica por estrés                                   |
| Fractura de cuello femoral por estrés                        |
| Osteoartritis de cadera                                      |
| Artritis séptica de cadera                                   |
| Síndrome de Reiter   |
| Sinovitis transicional de cadera en niños o adolescentes     |
| Necrosis avascular de la cabeza femoral                      |
| Absceso del iliopsoas  |
| Trombosis venosa Iliofemoral                                 |
| Hernia inguinal, femoral o del obturador                     |
| Osteomielitis pubis  |
| Síndrome compartimental                                      |

Tabla 4. Causas de dolor Trocantérico, Púbico y de Muslo (Dutton, 2012)

2. *¿El dolor por el que acude tiene relación con un problema que ha venido teniendo desde su infancia?*

Es totalmente atribuible ya que su historia indica que el problema congénito fue posteriormente manejado quirúrgicamente en su niñez, en aquel momento el manejo quirúrgico pudo atribuir solución a corto plazo tras colocar en adecuada posición las caderas. Sin embargo, a largo plazo no ha sido la mejor solución por los signos y síntomas mencionados.

Como antecedentes de importancia se refleja en la historia múltiples intervenciones quirúrgicas en el Hospital Baca Ortiz antes de los 6 años de edad en ambas caderas, cirugías de centraje de la cabeza femoral con osteotomía varizante de fémur proximal y fijación con placas y tornillos. Lo cual nos lleva a la siguiente pregunta.

### 3. ¿Qué función tienen las cirugías de centraje y cómo se las realiza?

La cirugía de centraje consiste en colocar la cabeza del fémur dentro del acetábulo, que a su vez pueden deberse a la patología dentro del fémur como una luxación de cadera o una coxavalga subluxante, en cuyo caso habrá de realizarse la osteotomía a nivel de fémur como se realizó en este caso o que la patología este determinada por cuanto la conformación del acetábulo es anormal con un cótilo no continente siendo vertical por lo común, debiéndose realizar una osteotomía que de buena cobertura a la cabeza femoral como son las osteotomías pélvicas que incluyen la de Chiari, Pemberton, Salter, trirradiado, Steele, Ganz entre otras.

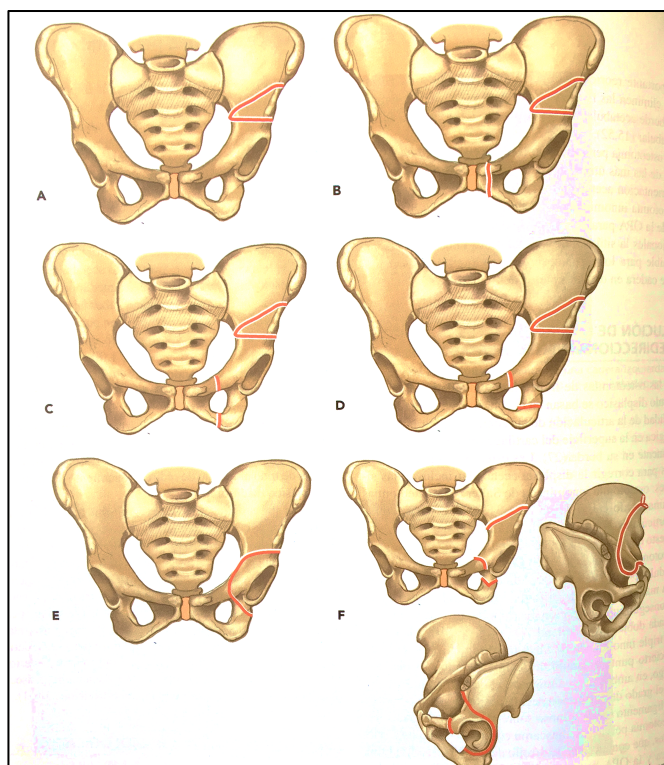


Figura 1. Diversas osteotomías pélvicas. A. Osteotomía innominada de Salter. B. Osteotomía doble innominada de Sutherland. C. Osteotomía innominada triple de Steele. D. Osteotomía pélvica triple de Tönnis. E. Osteotomía acetabular esférica. F. Es la OPA bernesa

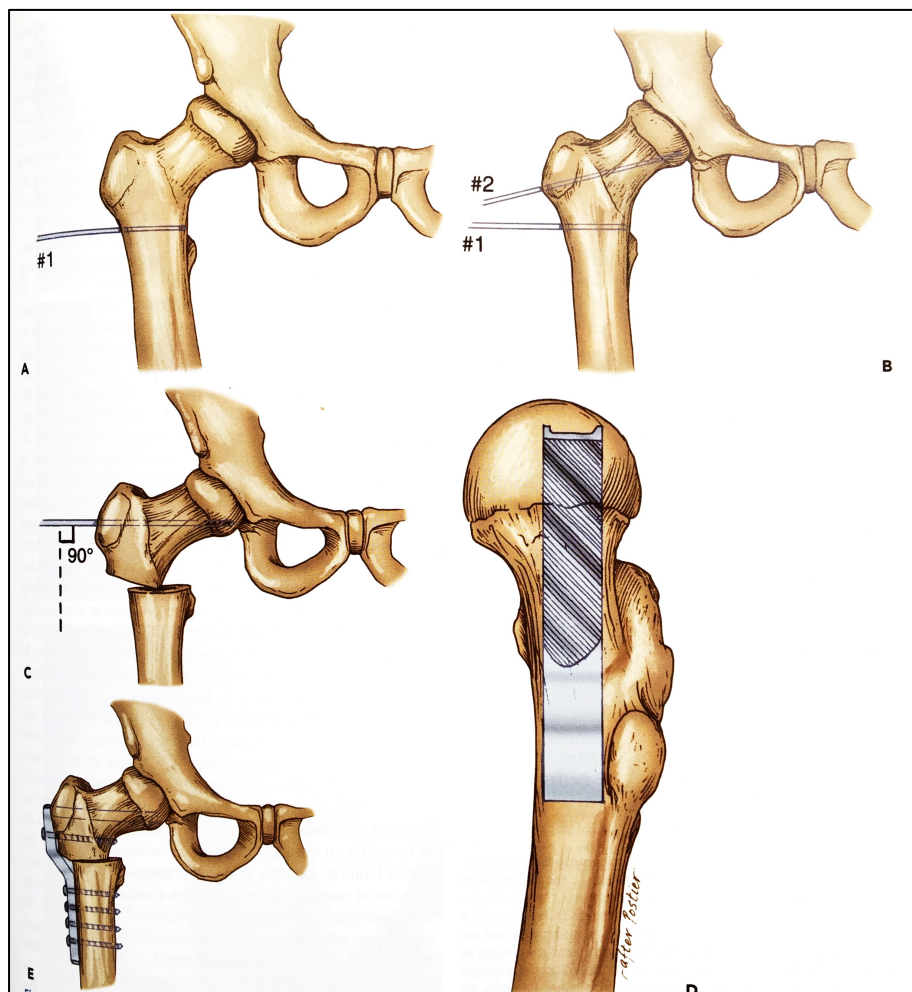


Figura 2. Diagrama de la técnica quirúrgica para la osteotomía intertrocantérea proximal sin cuña. A. Guía de inserción (#1) del alambre en la posición prevista de inserción de la osteotomía transversa intertrocantérea. B. Guía de inserción (#2) del alambre en la posición del cincel de la placa-lámina para obtener la corrección del varo. C. Osteotomía y reducción con corrección en varo y desplazamiento medial del tallo femoral. D. Posición del cincel desde una visión lateral mostrando el sitio de inserción anterior en relación con el trocánter mayor lateral y una posición central en el cuello femoral. E. Reducción de osteotomía y fijación con una lámina-placa a 90°. (Callaghan, 2012).

Al examen físico se encuentran cicatrices bilaterales en región anterior de cadera de 10 cm y en región lateral de 30 cm aproximadamente, abducción bilateral de 20°, rotaciones 0°, aducción de 5°, flexión 30° y extensión 5°. Lo cual nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta.

4. ¿Cuáles son los rangos de movimiento en una persona normal?

En el examen físico mecánico se ven en la paciente rangos móviles limitados en comparación de una persona normal, mismo que se pueden comprender de mejor manera en las imágenes a continuación.

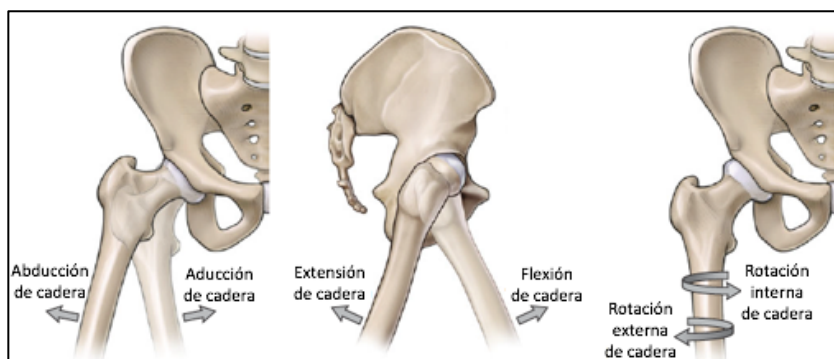
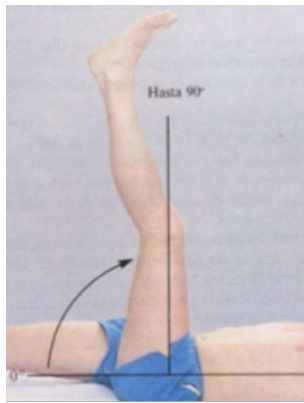


Figura 3. Movimientos de la articulación de la cadera. (Netter, 2002)

| Rangos Normales de Movimiento en Cadera |                              |                                   |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Movimiento                              | Rango de movimiento (Grados) | Sensación al final del movimiento |
| Flexión                                 | 110 - 120                    | Tensión tisular o aproximación    |
| Extensión                               | 10 - 15                      | Tensión tisular                   |
| Abducción                               | 30 - 50                      | Tensión tisular                   |
| Aducción                                | 25 - 30                      | Tensión tisular o aproximación    |
| Rotación externa                        | 40 - 60                      | Tensión tisular                   |
| Rotación interna                        | 30 - 40                      | Tensión tisular                   |

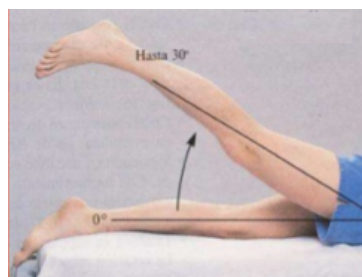
Tabla 5. Rangos de movimiento normales



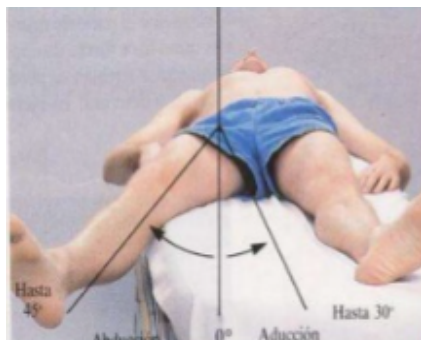
Flexión, rodilla extendida hasta 90°



Flexión, rodilla flexionada a 120°



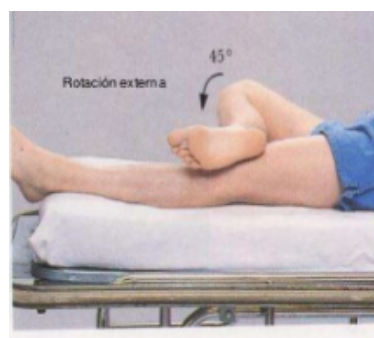
Hiperextensión, rodilla extendida hasta 30°



Rangos de Aducción 45°/abducción 30°



Rotación interna 40°



Rotación externa 45°

Figura 4 y 5. Rangos de movimiento. Flexión, hiperextensión, aducción, rotación

Luego se realiza una placa de Rayos X en ambas caderas donde se evidencia luxación con la cabeza femoral en el neocótilo con signos de artrosis severa.

5. *¿Qué tipo de exámenes radiológicos se deben realizar en un paciente con sospecha de patología articular de cadera?*

El estudio de imágenes son clave para hallar el impacto de enfermedades como la displasia de la cadera además de otras formas de dolor de cadera. Las radiografías simples iniciales incluyen proyecciones de pelvis anteroposterior (AP) en carga otorgada, un falso perfil y una de von Rosen (abducción máxima con rotación interna). (Callaghan, 2012).

i. Rayos X de Pelvis (Proyección AP)

Ayuda al análisis de:

- i. Articulación sacroiliaca
- ii. L4-L5-S1
- iii. Sínfisis púbica
- iv. Alerón iliaco y espinas iliacas
- v. Espacio articular coxo femoral
- vi. Orientación del acetábulo en sentido antero posterior (pared anterior, pared posterior, espinas isquiáticas)
- vii. Cubrimiento de la cabeza femoral (línea ilio isquiática)
- viii. Orientación del acetábulo en sentido supero inferior (ángulo CE, ángulo de Tonnis, inclinación acetabular)

## ix. Fémur proximal

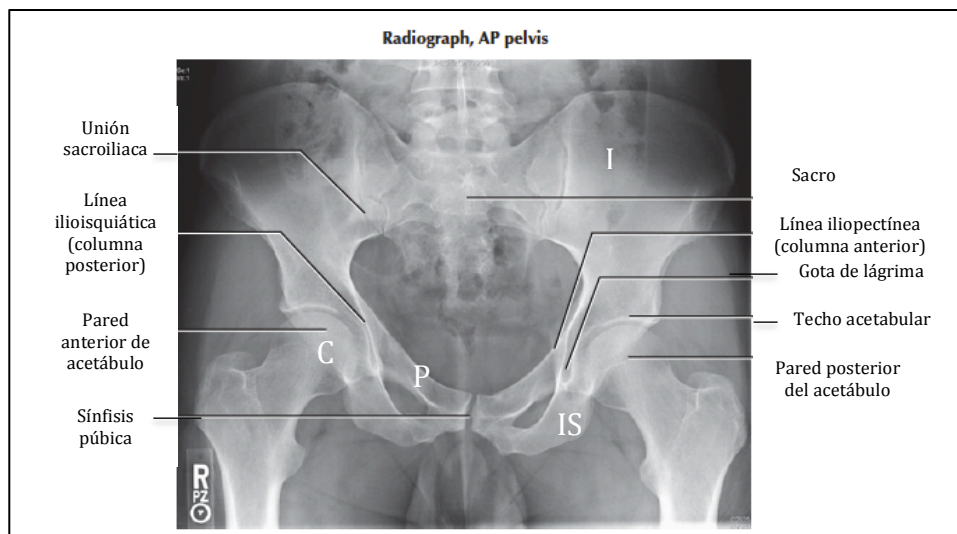


Figura 6. Estructuras óseas en la pelvis. I: Iliaco. C: Cabeza femoral. P: Pubis. IS: Isquión. (Netter, 2002).

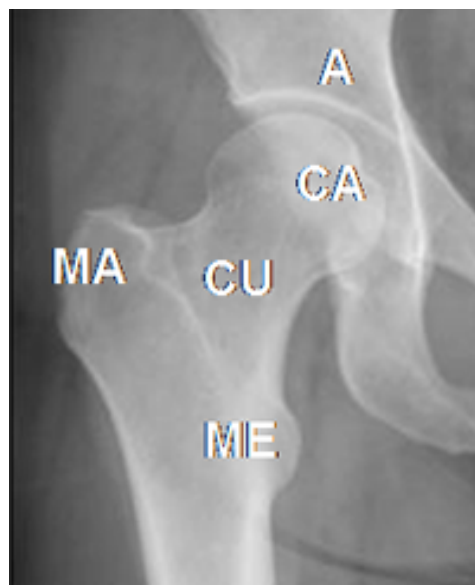


Figura 7. Estructuras óseas en la cadera. A: Acetábulo. CA: Cabeza femoral. CU: Cuello femoral. MA: Trocánter mayor. ME: Trocánter menor. (Netter, 2002).



ii. Rayos X de cadera (falso perfil de Lequesne)

Paciente en posición de pie con la pelvis rotada 65 grados en relación con el tubo y con el pie paralelo a la película, ayuda al análisis de:

- i. Pared posterior
- ii. Cubrimiento anterior de la articulación
- iii. Alteraciones puntuales de la articulación
- iv. Pérdida del espacio articular medial e inferior



Figura 8. Posición para Rx de cadera (Falso perfil de Lequesne). (Callaghan, 2012)

5. ¿Cuáles son signos de artrosis en el estudio radiológico?

Se pueden encontrar:

- Estrechamiento del espacio articular
- Esclerosis (osteoesclerosis)
- Osteofitos marginales
- Erosión articular
- Quistes subcondrales (geodas)

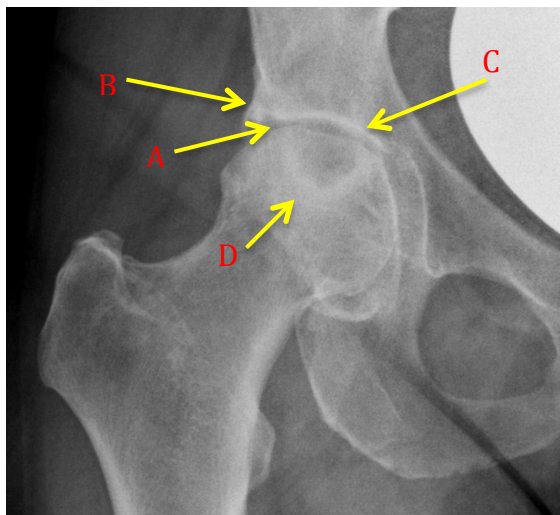


Figura 9. Signos radiológicos de osteoartritis (OA). A. Estrechamiento del espacio articular. B. Osteofito marginal. C. Osteoesclerosis. D. Geoda (quiste subcondral). (Callaghan, 2012).

Adicionalmente existen criterios para el diagnóstico de OA, elaborados por el American College for Reumatology (ACR) resumidos en el siguiente cuadro.

| <b>Criterios para el diagnóstico de Osteoartritis de cadera</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Criterios combinados clínicos y radiográficos</b>   | <b>Criterios clínicos</b>  | <b>Criterios clínicos y radiográficos combinados</b>   |
| Dolor de cadera + 2 de los siguientes:<br>VSG < 20 mm/h,<br>Osteofitos en femorales o acetabulares en Rx, estrechamiento de espacio articular (superior, axial o medial) | Dolor de cadera y rotación interna <15°, VSG <45 mm/h (Si no hay VSG, usar flexión <115°)<br>O rotación interna >15° CON dolor en cadera en rotación interna Y Rigidez matinal <60 minutos Y edad >50 años | Dolor de cadera Y osteofitos en Rx (femorales o acetabulares) O VSG <20 mm/h Y estrechamiento de espacio articular en Rx |
| Sensibilidad 89%<br>Especificidad 91%  | Sensibilidad 86%<br>Especificidad 75%  | Sensibilidad 91%<br>Especificidad 89%  |

Tabla 6. Criterios diagnósticos para OA según el ACR. (Chao, 2010).

## Diagnóstico diferencial

A pesar de que las lesiones de cadera no son tan comunes como las de rodilla y hombro, puede llegar a ser un reto diagnosticar y tratar, pues las patologías que involucran la cadera pueden llegar a ser discapacitantes.

| Historia, Hallazgos Clínicos, Diagnóstico diferencial y Estrategias de Intervención de Algunas Patologías de Cadera |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Diagnóstico   | Hallazgos  | Intervención  | Referir en caso de   |
| Legg-Calvé-Perthes  | Inicio (1-3 meses) cojeras con dolor de rodilla o cadera   | Limitación en abducción, flexión y rotación interna   | Artritis juvenil y otras condiciones inflamatorias de cadera                 |
| Desplazamiento de epífisis de cabeza femoral  | Agudo (<1 mes) o crónico (hasta meses). Dolor referido a rodilla o cara anterior del muslo   | Dolor y limitación en rotación interna, extremidad inferior se siente mejor en rotación externa, puede presentar discrepancia en longitud de pierna | Esguince muscular y fractura por avulsión                                    |
| Fractura por avulsión   | Contracciones súbitas o violentas del músculo, se puede escuchar o sentir un 'pop'   | Dolor o estiramiento pasivo con contracción activa de músculo lesionado, dolor a la palpación de apófisis involucrada                               | Esguince muscular y desplazamiento de epífisis de cabeza femoral             |
| Punto en cadera   | Trauma directo a cresta iliaca   | Sensibilidad en cresta iliaca; puede presentar dolor con la ambulación y abducción activa de cadera   | Contusión y fractura   |
| Contusión   | Trauma directo sobre tejidos blandos   | Dolor a la palpación y movimiento además de equimosis   | Punto de cadera, fractura y miositis osificante                              |
| Miositis osificante   | Contusión con hematoma aproximadamente 2-4 semanas previas   | Dolor a la palpación; masa firme puede ser palpable   | Contusión con tumores tisulares, formación de callo óseo por previa fractura |
| Fractura de cuello femoral por estrés   | Malestar inguinal persistente que empeora con la actividad, historia de deportista en duro,  | Dolor en rangos de movimiento, dolor a la palpación en trocánter mayor.   | Bursitis trocantérica, osteoide, osteoma y esguince muscular                 |
| Osteoide osteoma  | Dolor sordo de cadera en las noches; aumenta con esfuerzo  | Atrofia de cuádriceps con movimiento restringido  | Fractura de cuello femoral por estrés y bursitis trocantérica                |
| Bursitis trocantérica   | Dolor en trocánter mayor a la palpación; dolor en la transición de estar de pie hacia recostarse   | Dolor a la palpación en trocánter   | Síndrome de banda iliotibial y fractura de cuello femoral                    |
| Síndrome de banda Iliotibial  | Dolor lateral de cadera, muslo, rodilla; chasquido mientras la banda pasa por el trocánter mayor   | Prueba de Ober positivo   | Bursitis trocantérica  |
| Necrosis avascular de la cabeza femoral   | Dolor sordo en ingle, cadera, gluteo; historia de uso crónico de corticoides; fractura previa desplazamiento de epífisis de cabeza femoral | Dolor con la ambulación, abducción, rotación interna y externa  | Enfermedad degenerativa articular temprana                                   |
| Artritis Degenerativa   | Dolor progresivo y rigidez   | Disminución en rotación interna temprana, en demás movimientos es tardío y dolor con ambulación.  | Artritis inflamatoria  |
| Síndrome del piriforme  | Dolor sordo posterior, puede irradiarse a piernas simulando síntomas radiculares; historia de atletismo o sedestación prolongada           | Dolor en rotación externa activa, rotación interna pasiva de cadera, palpación del nodo ciático.  | Compresión de raíz nerviosa y fractura por estrés                            |

Tabla 7. Diagnóstico diferencial, historia y hallazgos clínicos de algunas patologías de cadera. (Dutton, 2012)

## Generalidades

Para una adecuada comprensión del caso expuesto vale mencionar cosas básicas como la anatomía a nivel de cadera. (Dutton, 2012).

Dado que la cadera es una articulación a manera de bola en una cavidad, conformada por la cabeza del fémur y el acetábulo del hueso pélvico. Estructuralmente la cadera esta adaptada para dar primariamente estabilidad y luego movilidad, teniendo como función primaria sostener el peso del extremo superior del cuerpo al estar en bipedestación y actividades dinámicas como en la ambulación, correr o al subir gradas. Esta articulación se encarga de transmitir fuerzas entre la pelvis y las extremidades inferiores. (Dutton, 2012).

El desarrollo de la articulación coxofemoral ocurre genéticamente por un balance del crecimiento del acetábulo y la presencia de una cabeza femoral esférica con localización estratégica. La ausencia de una cabeza femoral normal durante el crecimiento, como en la displasia del desarrollo de cadera (DDH por sus siglas en inglés) causando un acetábulo de superficie plana. Una cabeza deformada estimula la formación correspondiente de un acetábulo deformado si la deformación ocurre en una edad temprana. (Dutton, 2012).

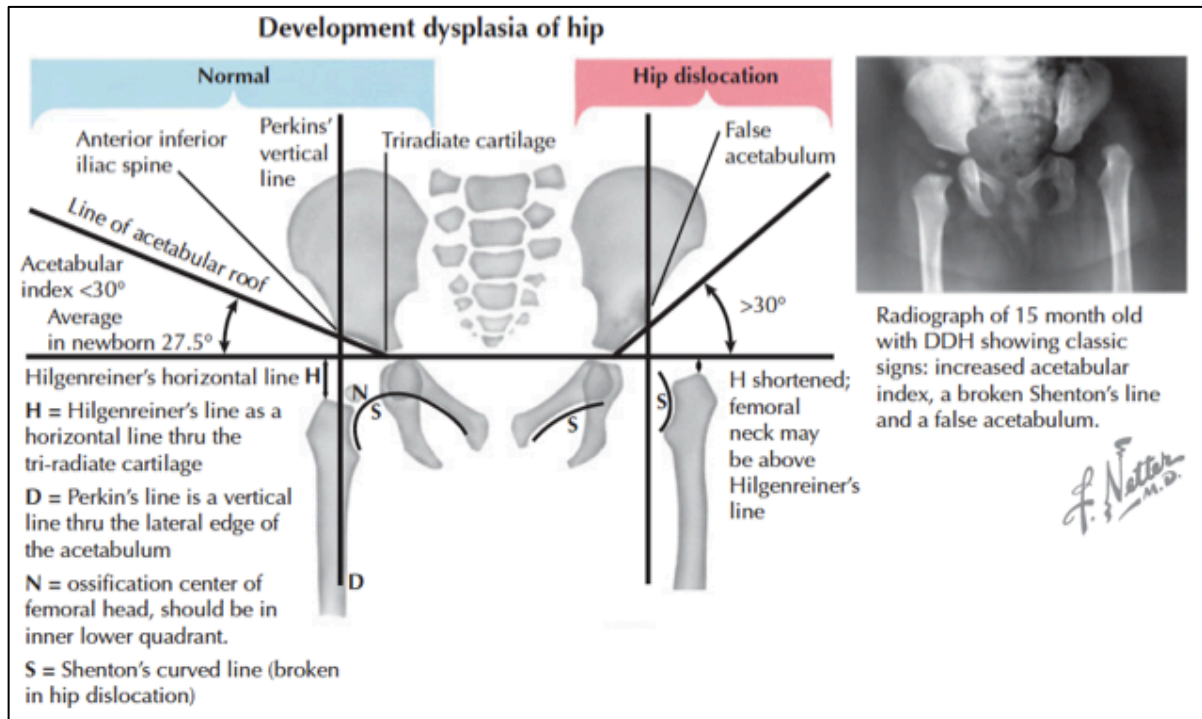


Figura 10. Radiografía de paciente de 15 meses de edad con análisis descriptivo de Displasia del desarrollo de cadera con sus ángulos y ejes, comparándose el lado normal con el luxado. (Netter, 2002).

Un desarrollo anormal de la cadera puede resultar en dislocación (luxación), subluxación, o laxidad de cadera. Entre los factores de riesgo para una DDH están el ser de sexo femenino, presentación podálica en el embarazo, primera gesta, antecedentes familiares y condiciones uterinas que disminuyan el espacio (oligohidramnios). Por esto es imperativo su diagnóstico temprano y su correspondiente tratamiento. (Netter, 2002).

En edades tempranas es difícil que los padres noten anomalías, razón por la que no es sencillo obtener una historia adecuada de la enfermedad actual dentro de la historia clínica, sin embargo se puede recabar información al preguntar por factores de riesgo asociados. (Netter, 2002).

El examen físico es muy importante al utilizar las maniobras de Barlow (para dislocación) donde el examinador sujeta el muslo del bebé y realiza aducción con gentil presión hacia abajo, buscando de esta manera cualquier tipo de inestabilidad de la cadera. La dislocación es palpable por cuanto la cabeza femoral se sale de su acetábulo. Mientras que en la maniobra de Ortolani (para reducción) se toman las rodillas y caderas flexionadas a 90° (una cadera a la vez), con el dedo medio apoyado sobre el trocánter mayor y se levanta el muslo para traer la cabeza femoral de su posición dislocada posterior a la parte opuesta del acetábulo, con una gentil abducción se logra reposicionar la cabeza femoral en el acetábulo. Un hallazgo positivo de este test se evidencia al palpar un click que es casi audible. (Netter, 2002).

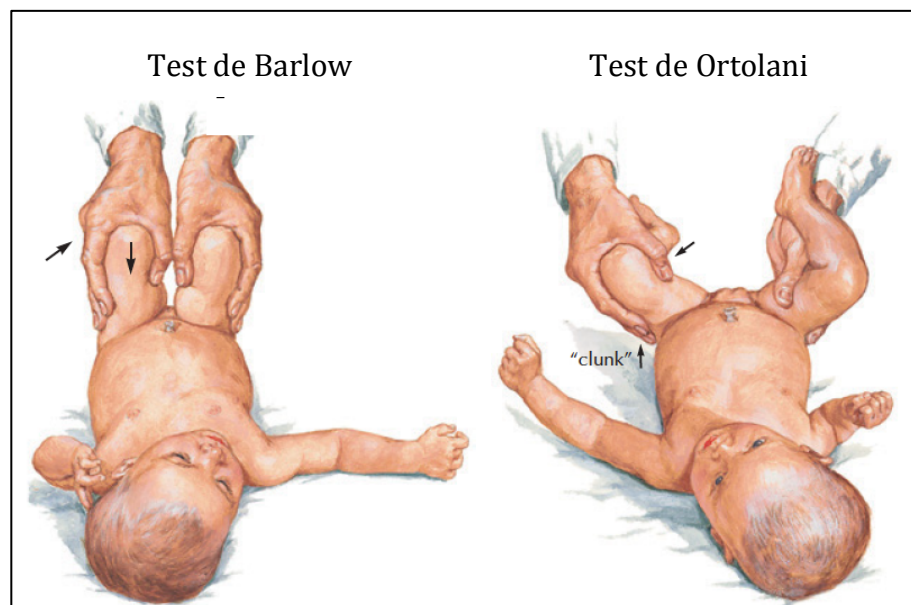


Figura 11. Test de Barlow y Ortolani. (Netter, 2002).

También se puede realizar el test de Galeazzi que consta de observar la altura de ambas rodillas al flexionar ambos miembros inferiores con el paciente recostado en la cama de examinación. (Netter, 2002).

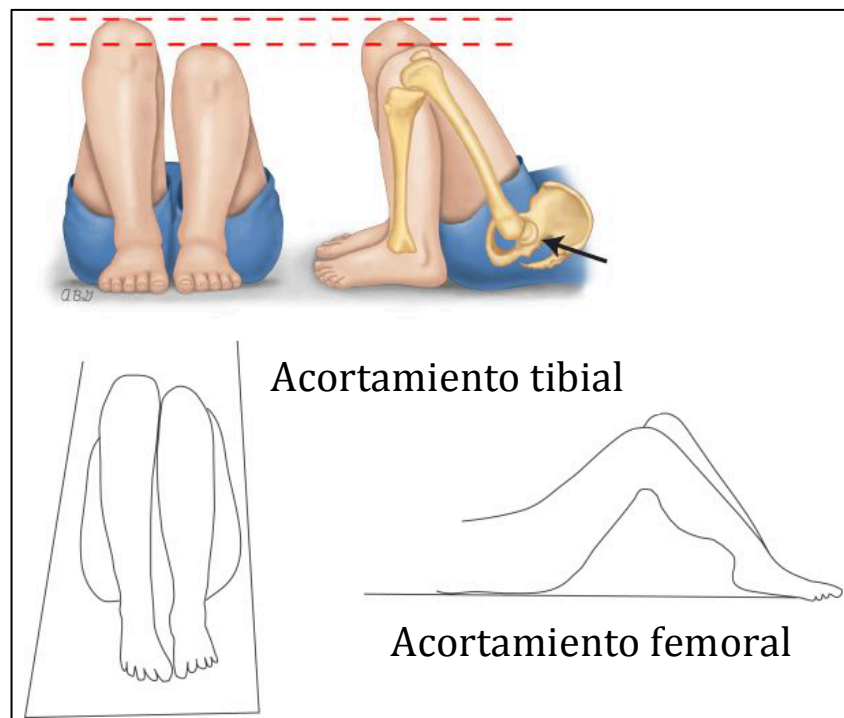


Figura 12. Test de Galeazzi con rodillas y caderas flexionadas donde la rodilla del lado afectado está mas bajo a causa de que la cabeza femoral se encuentra posterior al acetábulo en dicha posición. (Storer, 2006).

Además está la valoración de una abducción disminuida o test de limitación para la abducción. (Netter, 2002).



Figura 13. Test de limitación de abducción. (Netter, 2002).

El tratamiento corresponde con la edad del paciente y se basa en obtener y mantener una reducción concéntrica. En pacientes de 0-6 meses se coloca arnés de Pavlik que otorga una abducción confortable dentro de la zona segura ya que si se realiza una abducción forzada se puede presentar necrosis avascular de la cabeza femoral. El arnés evita que se regrese a una posición de aducción donde se puede redislocar.

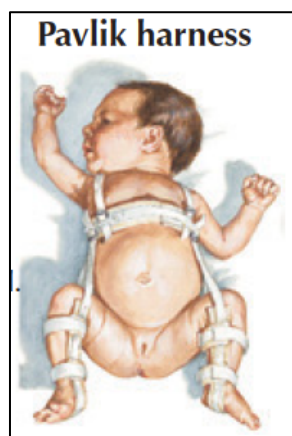


Figura 14. Arnés de Pavlik. (Netter, 2002).

Entre 6-24 meses se recomienda reducción cerrada con yeso en espiga de cadera; reducción abierta si la reducción cerrada falla.



Figura 15. Yeso en espiga de cadera. (Husney, 2016).



De 2-4 años reducción abierta con o sin osteotomía femoral. Mientras que de los 4 años en adelante se realiza osteotomía acetabular; caderas teratológicas requieren reducción abierta.

En etapa de desarrollo, la pelvis se forma por tres huesos individuales: ilion, isquion y pubis. (Dutton, 2012).

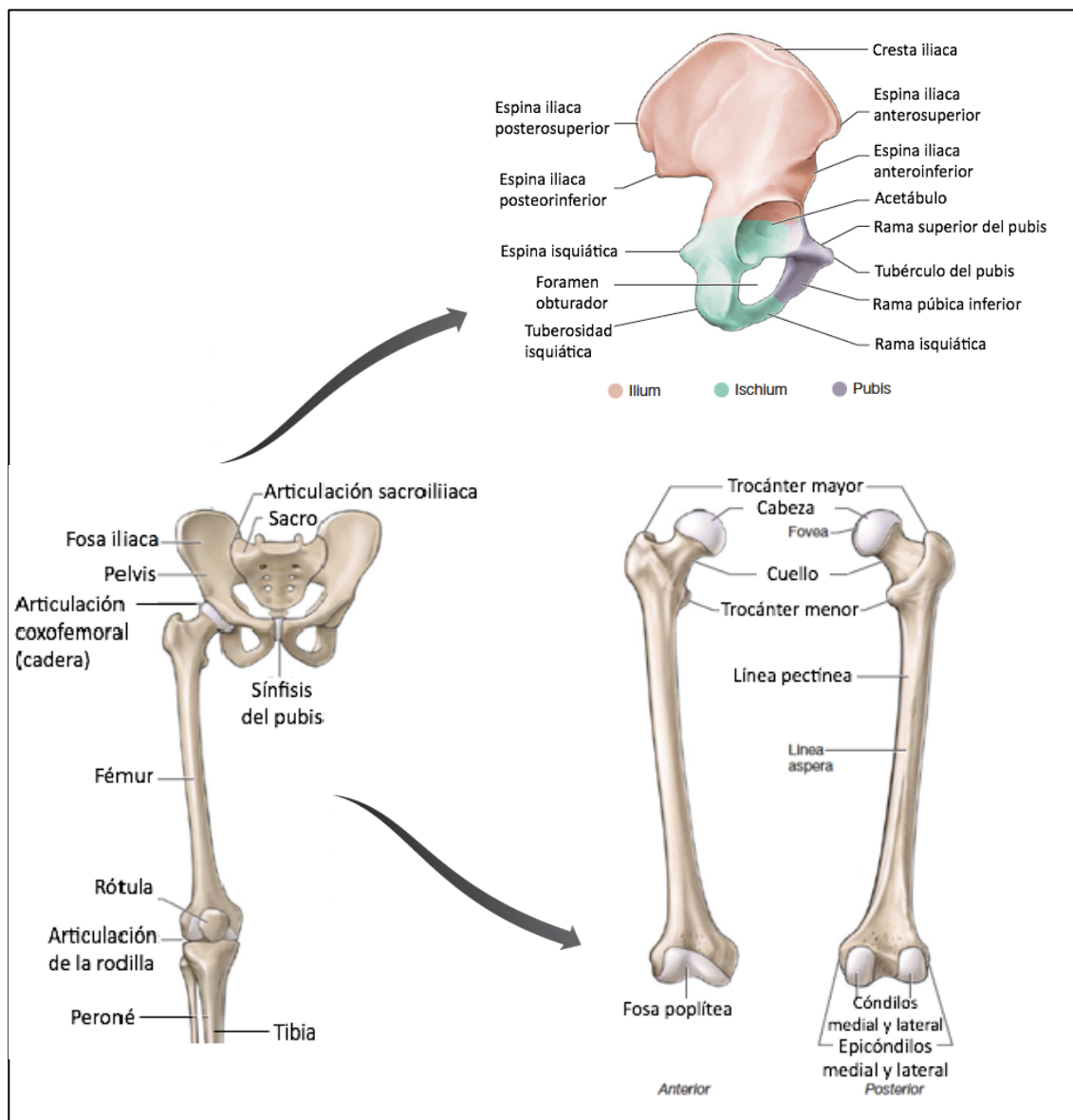


Figura 16. Anatomía de la extremidad inferior. Partes de la pelvis y fémur. (Dutton, 2012).

### **Vasculatura intrapélvica**

La arteria iliaca externa es la división anterior de la arteria iliaca común después de su bifurcación a nivel del disco vertebral L5-S1. Sigue un curso oblicuo en sentido caudal por el borde medial del músculo del psoas mayor y anterolateral a la vena iliaca externa, con una porción de músculo interpuesto entre sí mismo y la superficie intrapélvica de la columna anterior. La proporción del músculo psoas interpuesto disminuye desde su parte proximal a lo largo de la línea arcuata a su parte distal a nivel de la eminencia iliopúbica, donde el músculo se hace tendinoso. (Callaghan, 2012).

La vena iliaca externa acompaña a la arteria, en su parte proximal, la vena sigue un curso medial y posterior a la arteria. La lesión de la arteria iliaca externa es potencial durante las fases de sustitución completa de cadera, mientras que las lesiones de la vena iliaca externa son raras. Sin embargo, puede presentar lesión al realizarse la colocación de los tornillos para la fijación de la copa acetabular, generándose grandes hematomas retroperitoneales que requieren evacuación y reparación vascular. (Callaghan, 2012).

Mientras que el nervio, arteria y vena obturadores atraviesan comúnmente la pared lateral de la pelvis, cubiertos por el peritoneo parietal con el nervio ubicado más cefálico y la vena más caudal. La lesión de estas estructuras son relativamente raras. (Callaghan, 2012).

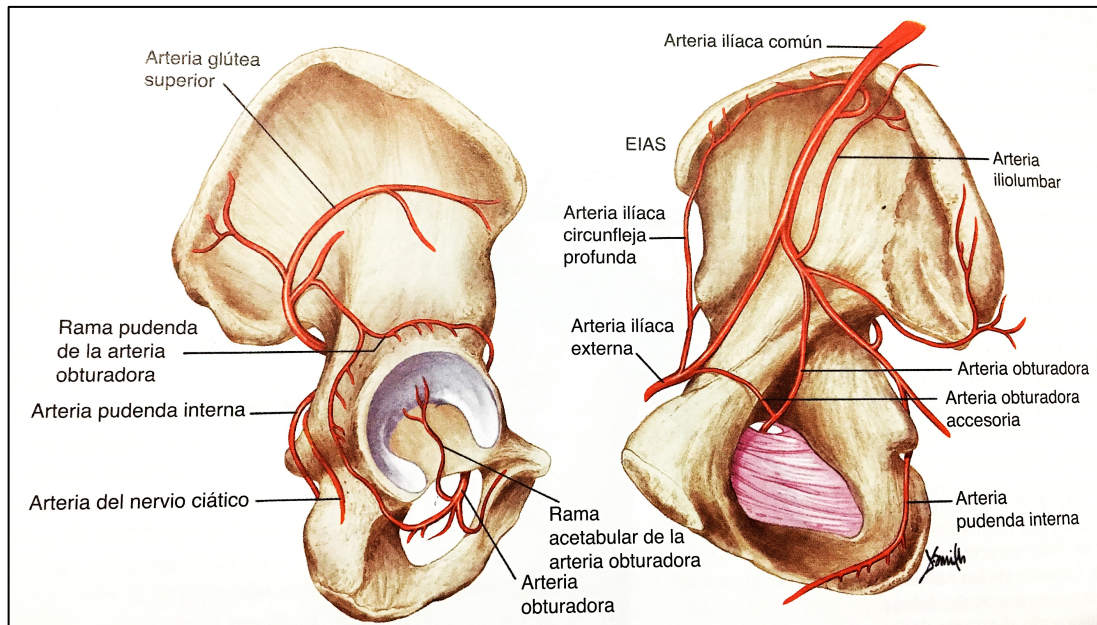


Figura 17. Trayecto de los vasos intra y extrapélvicos y su relación con el hueso.  
(Callaghan, 2012).

El nervio ciático se forma por dos nervios periféricos que se continúan con la misma cubierta de tejido conectivo: nervios tibial (división anterior) y peróneo común (división posterior). El nervio ciático es una estructura que queda anterior y medial al músculo piriforme, proximal a su salida de la pelvis a través de la escotadura ciática mayor. Emerge por debajo del músculo piriforme (fosa infrapiriforme) y pasa por encima de la superficie posterolateral de la columna acetabular posterior. Desciende entre el trocánter mayor del fémur y la tuberosidad isquiática, cruzando por encima de los músculos obturador interno, gemelos y cuadrado femoral. (Callaghan, 2012).

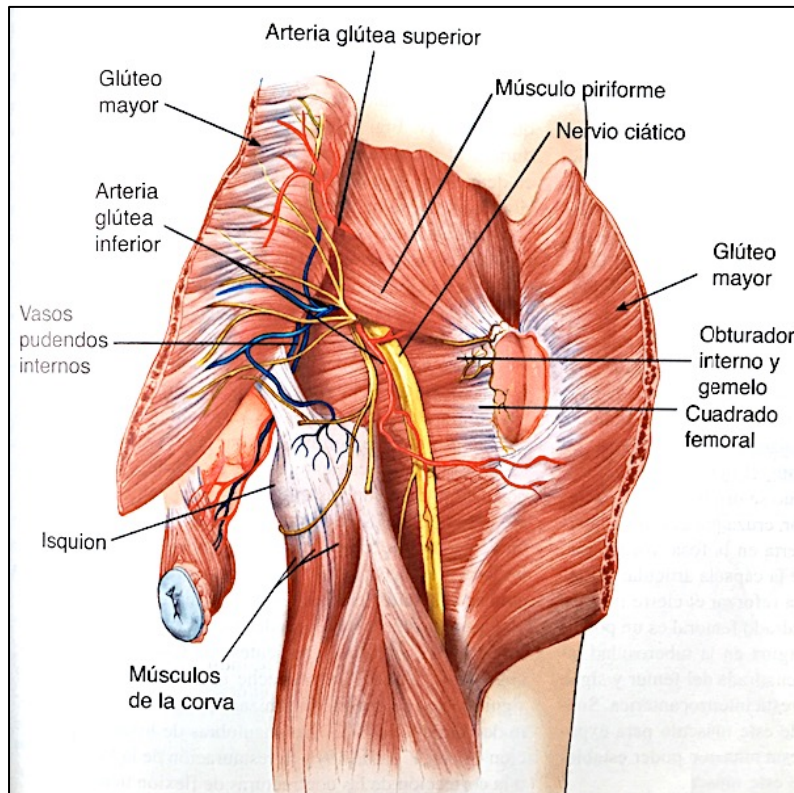


Figura 18. Estructuras vasculonerviosas de la parte posterior de la pelvis. (Callaghan, 2012).

Las parálisis de los nervios ciático y peróneo son las formas más habituales de lesiones de nervios periféricos después de una Artroplastia Total de Cadera (ATC), presentándose tasas desde 0.5 al 2%. El trayecto anatómico del nervio ciático le hace vulnerable a lesiones secundarias al uso de retractores acetabulares posteriores y fresados motorizados agresivos durante la cirugía de reconstrucción de cadera. Esto es más probable al reducirse el tamaño de las incisiones como parte de las cirugías de mínima incisión además de tiempos quirúrgicos prolongados, pérdidas sanguíneas importantes, luxación congénita y el alargamiento y/o desplazamiento lateral de la extremidad. Pacientes con alargamientos de 2,7 cm en promedio (rango de 1,9 a 3,7) presentan potencial parálisis del nervio peróneo, mientras que elongamientos de 4,4

cm en promedio (rango 4 a 5,1 cm) se asocian mayormente a parálisis del nervio ciático. (Callaghan, 2012).

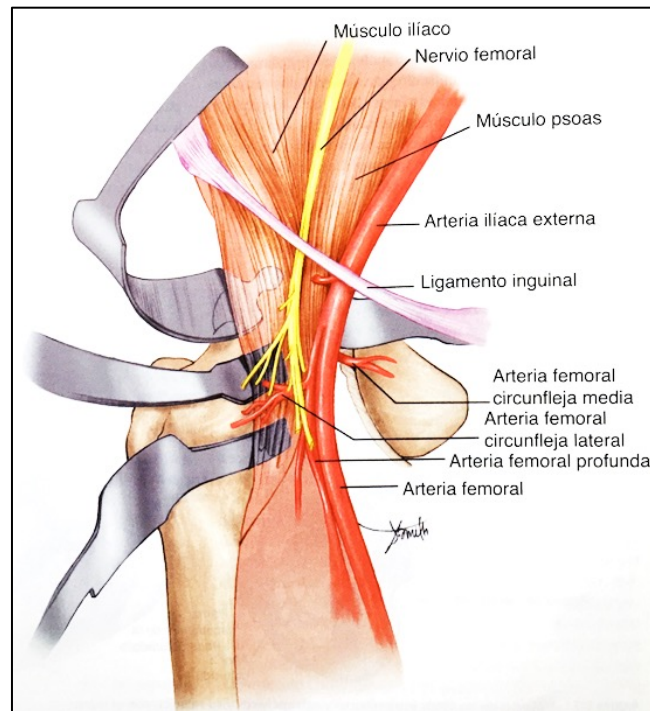


Figura 19. Triángulo femoral y la posición que normalmente se utiliza para los retractores acetabulares. La lesión de los nervios y vasos contiguos puede ser debida a una colocación inadecuada de los retractores. (Callaghan, 2012).

### Biomecánica articular en la cadera

Adicionalmente, es importante saber que el cuello femoral está sujeto a ruptura y tensión torsional por su orientación oblicua hacia la diáfisis femoral. Las fuerzas transmitidas hacia las extremidades inferiores desplazan la cabeza femoral inferiormente y doblan el cuello femoral hacia abajo. Para contrarrestar estas fuerzas, el cuello femoral ha desarrollado un sistema de trabéculas con orientación oblicua que atraviesan el cuello y la cabeza. El ángulo entre la diáfisis y cuello femoral toma el

nombre de collum-corpus, este ángulo es de aproximadamente de  $125^{\circ}$  a  $130^{\circ}$  pero puede variar con el tipo de cuerpo del paciente. (Dutton, 2012).

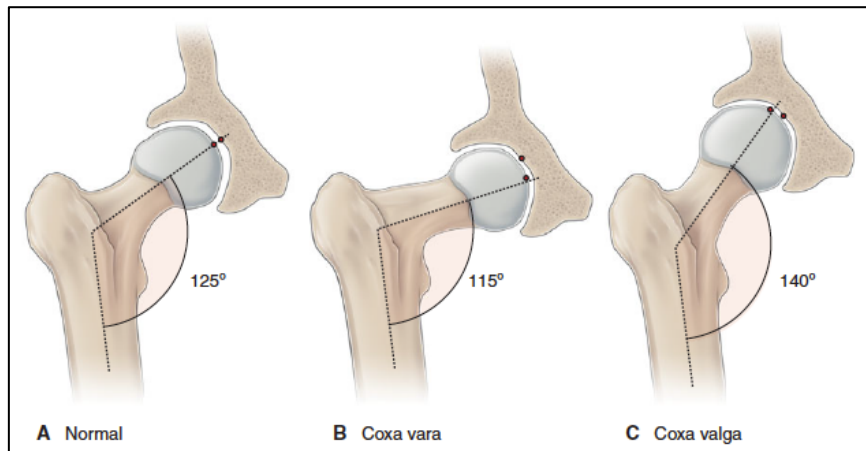


Figura 20. Ángulos de inclinación y coxa vara/valga. (Dutton, 2012).

### ***Coxa valga***

En una persona alta, el ángulo collum-corpus es mayor mientras que en una persona de talla baja es lo opuesto. Este ángulo tiene particular influencia en las caderas. Un incremento en este ángulo causa que la cabeza femoral se dirija superiormente en el acetábulo, el cual es conocido como coxa valga. La coxa valga causa alteración en la fuerza de reacción articular desde la dirección vertical normal a una que es casi paralela a la diáfisis femoral, este cambio lateral de la fuerza de reacción articular reduce la superficie disponible para soporte de carga resultando en un incremento de estrés sobre la superficie articular, no especializada en soportar tales cargas. (Dutton, 2012).

Posteriormente los abductores pierden fuerza, colocando a estos músculos en posición de desventaja mecánica donde se contraen más vigorosamente para estabilizar la pelvis produciendo un incremento en la fuerza de reacción articular. Estos cambios causan alargamiento de la extremidad inferior influyendo en otros

componentes de la cadena cinética, como ejemplo la coxa valga disminuye la fisiología normal del ángulo de la rodilla promoviendo mayor estrés mecánico en el aspecto interno de la rodilla y mayor estrés (tensión) en el aspecto lateral. (Dutton, 2012).

### ***Coxa vara***

En caso de que el ángulo collum-corporis sea menor, resultando en una posición horizontal del cuello femoral. Esta posición incrementa las fuerzas con sentido hacia abajo, las cuales se transmiten a la cabeza femoral y las fuerzas de tensión a través del hueso trabecular superior a lo largo de la porción lateral del cuello. (Dutton, 2012).

Las fuerzas de compresión articular en una coxa vara son significativamente reducidas en tanto el trocánter mayor es desplazado lateral y superiormente, el cual incrementa el ángulo efectivo de tiramiento y de la palanca de los abductores de la cadera. Mientras que las fuerzas compresivas menores generadas a lo largo de la superficie articular sirve para disminuir la incidencia del daño del cartílago articular, el incremento de fuerzas tensionales y de ruptura en la unión cuello/cabeza del fémur con incremento significativo en incidencia del daño a la placa epifisiaria. (Dutton, 2012).

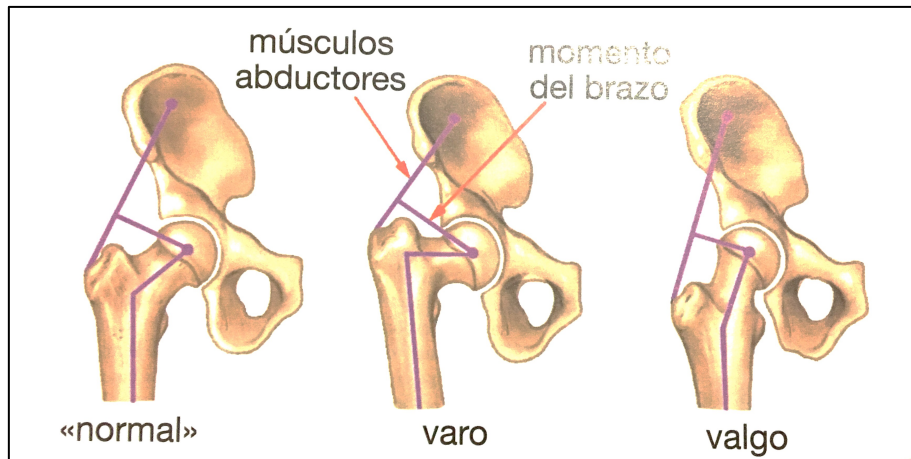


Figura 21. Fuerzas ejercidas sobre la cadera (músculos abductores). (Callaghan, 2012).

### **Angulo de torsión**

El alineamiento femoral en el plano transversal también influye en la mecánica de la articulación coxofemoral. El ángulo de torsión del fémur describe la rotación relativa que existe entre la diáfisis y el cuello femoral, normalmente si se viera desde arriba se observaría una proyección del cuello femoral en promedio de 5° a 15° anterior a un eje mediolateral con dirección a los cóndilos femorales. (Dutton, 2012).

La orientación anterior del cuello femoral hacia el eje transversal de los cóndilos femorales, se conoce como anteversión, o una orientación en reversa que se conoce como retroversión. El rango normal para el alineamiento femoral en el plano transversal de un adulto es 5° de anteversión. Un infante nace con cerca de 30° de anteversión femoral, este ángulo suele disminuir 15° a los 6 años de edad a causa del crecimiento óseo y el aumento de la actividad muscular. (Dutton, 2012).

Personas con anteversión excesiva usualmente tienen mayor rotación interna que rotación externa en su rango de movimiento, tomando una posición de “sapo” debido a que les da mayor confort. También presentan inversión de pies al levantar



peso. Hay estudios que corroboran que una persistente anteversión femoral predispone al desarrollo de osteoartritis de cadera y rodilla, sin embargo hay estudios que rechazan dicha hipótesis. (Dutton, 2012).

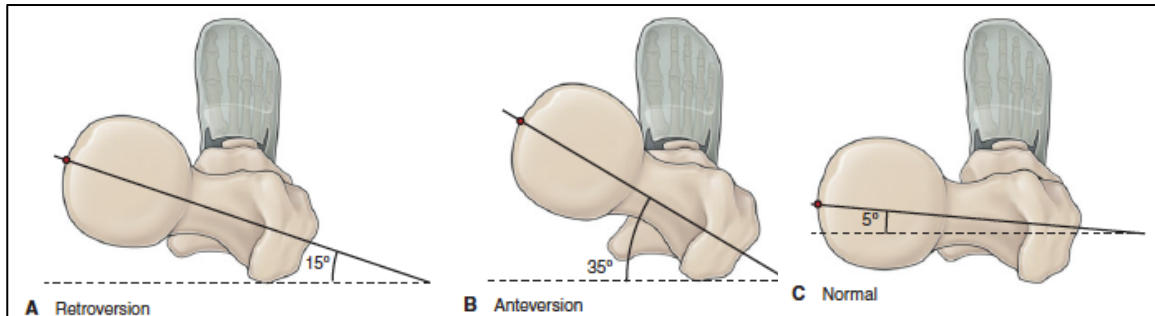


Figura 22. Angulos de torsión. Anteversión y retroversión con visión desde superior. (Dutton, 2012).

### ¿Qué se define como coxartrosis?

Antes de definir la coxartrosis primero debemos definir lo que es la artrosis. Este se define como los procesos degenerativos de las articulaciones en el adulto que sin presentar trastornos inflamatorios, metabólicos o tumorales promoverá la destrucción articular iniciando en el cartílago con posterior esparcimiento del daño a estructuras articulares adyacentes. (Medina, 1995).

Cuando la lesión está completamente desarrollada se presentan varios cambios como la pérdida del cartílago de la articulación (que puede ser parcial o total), el engrosamiento de las trabéculas óseas en las áreas desnudas de cartílago, la osteoesclerosis (engrosamiento del hueso) y aparición de cavidades quísticas ocupado de tejidos no óseos o de líquido; en la artritis reumatoide también se observan cambios articulares, sin embargo no se presenta inflamación ni fusión articular que si se observa en la artritis reumatoide (Medina, 1995). (Kumar, 2015).

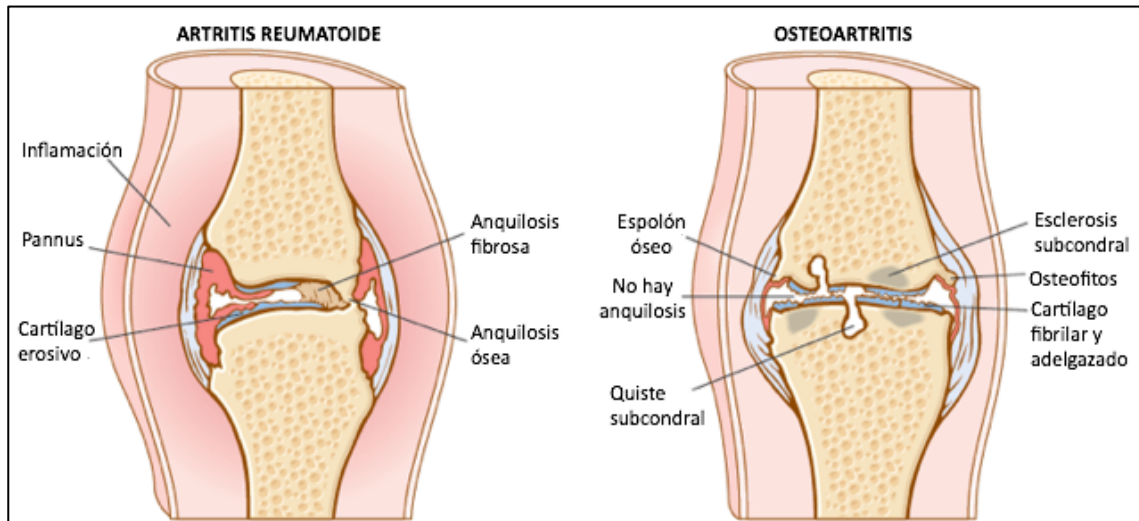


Figura 23. Comparación de cambios estructurales en AR y OA. (Netter, 2002).

Una vez entendido esto se puede precisar que la coxartrosis proviene de coxartria, que es la artrosis o artritis deformante de cadera, misma que corresponde a la edad adulta y a la vejez. Puede clasificarse como primaria (idiopática), que se desarrolla de una cadera anatómicamente normal y suele acompañarse generalmente de artrosis en otras articulaciones como la rodilla; y la secundaria, que es de aparición precoz y se encuentra ligada a causas primarias como displasia del desarrollo de cadera, osteocondritis, necrosis avascular, Perthes, epifisiolisis, coxa vara, fracturas intraarticulares, luxaciones traumáticas, acortamiento real o aparente de miembro inferior, amputaciones, etc. (Valls et al, 1978).

La prevalencia de la artrosis de cadera radiológicamente es de 0.9-27%, sin embargo esto será en función del área geográfica ya que en lugares como Estados Unidos de América es del 10% en hombres y 13% en mujeres de 60 años de edad y mayores. En cuanto a la incidencia real no se tienen datos conocidos. En el Ecuador un 60% de los ancianos sufre de artrosis y su tendencia ha sido acentuada en mujeres

llegando a ser del 53.3%, en su gran mayoría a causa de displasia de cadera en el desarrollo y por deficiencia de calcio luego de haberse presentado la menopausia.

Además, vale mencionar que en Ecuador la displasia de cadera al nacimiento es de un 13%. (Durán, 2000). El grado de displasia en la infancia determinan su evolución en la edad adulta, es así que pacientes con subluxación muy severa desarrollan síntomas en la segunda década de la vida. (Jacobsen, 2010). Aquellos con moderada subluxación presentan síntomas entre 30 y 40 años, y aquellos con mínima subluxación, experimentan sintomatología hacia los 55-60 años. (Zhang et al, 2010). (García et al, 2011). (Arteaga et al, 2013). (Silva, 2011).

Aunque la frecuencia de presentación es relativamente alta, poco se ha escrito sobre este tema. Páliz y colaboradores presentan 22 casos tratados con Artroplastia Total de Cadera (ATC) asociada con osteotomía supracondílea con buenos resultados en el Hospital Eugenio Espejo de Quito. Ramos 30 casos en el Hospital Metropolitano y HCAM. Flores reporta solo un 4% de ATC por coxoartrosis en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito (Páliz, 2010). (Ramos, 1999). (Flores, 2000).

Acorde al caso que se está presentando vale mencionar la incidencia de displasia del desarrollo de cadera que bajo ciertos parámetros (edad del niño) y criterios diagnósticos puede llegar a presentarse de 1 a 2 por 1000 niños, mientras que en sus formas severas (displasia persistente o luxadas) llega a ser de 3 a 5 por 1000 niños. (Rosenfeld, 2016).

Cuando se ha detectado coxartrosis en etapas iniciales y encontramos alteraciones en el ángulo cervicodiafisario del fémur suelen ser útiles las osteotomías

de fémur proximal. La osteotomía puede denominarse según la forma en que actúa como: desrotadora, varizante, o valgizante, según el objetivo que se proponga. También de acuerdo al sitio del hueso en la que se realice puede ser subtrocantérica, intertrocantérica o supracondilea. Por el tipo de sección puede ser lineal (transversal, oblicua o longitudinal), cuneiformes, en V, curvilíneas, etc. (Valls, 1978). (Albarova, 2005). (García, 2015).

Es de suma importancia el diagnóstico precoz y el tratamiento de este tipo de enfermedad ya que tiene un impacto a nivel personal por el dolor y dificultad en la marcha que este genera causando mayor o menor discapacidad además del impacto social y económico al estado.

El manejo inicial del paciente es de forma conservadora (sin cirugía) cuya efectividad esta relacionada con el estadio de la artrosis, por lo que es más efectivo en fases iniciales, este manejo consiste de rehabilitación y medicación para el dolor e inflamación. Descargar peso mediante un bastón, uso de medicamentos para estimular la formación de cartílago como es la glucosamina, condroitín, cartílago de tiburón, terapia de viscosuplementación, plasma rico en plaquetas, células madre a nivel intraarticular. (Sánchez, 2011). (Garnjanagoonchorn, 2006). (American College of Rheumatology, 2000).

La alternativa ante el fracaso del manejo conservador es la cirugía. Los procedimientos quirúrgicos van desde los menos invasivos como una limpieza artroscópica (shaving), eliminar artroscópicamente las patologías de pinzamiento

articular como los de tipo Pincer o Camp, uso de injertos vascularizados para mejorar circulación de cartílago subcondral específicamente en caso de que la coxartrosis sea por osteonecrosis. En casos en que hay deformidad angular consiste en corregir la deformación (ya sea en cuello del fémur o en el acetábulo) y tratar de preservar estructuras de la cápsula articular principalmente el lábrum de ser posible. Este tipo de cirugías pueden mejorar el dolor y la funcionalidad, pero no promete que haya un detenimiento de la evolución de la artrosis. Por tanto la intervención quirúrgica de elección cuando el grado de destrucción de cartílago articular es severo consiste en colocar una prótesis de cadera, llegando a tener mejores resultados. (García, 2011).

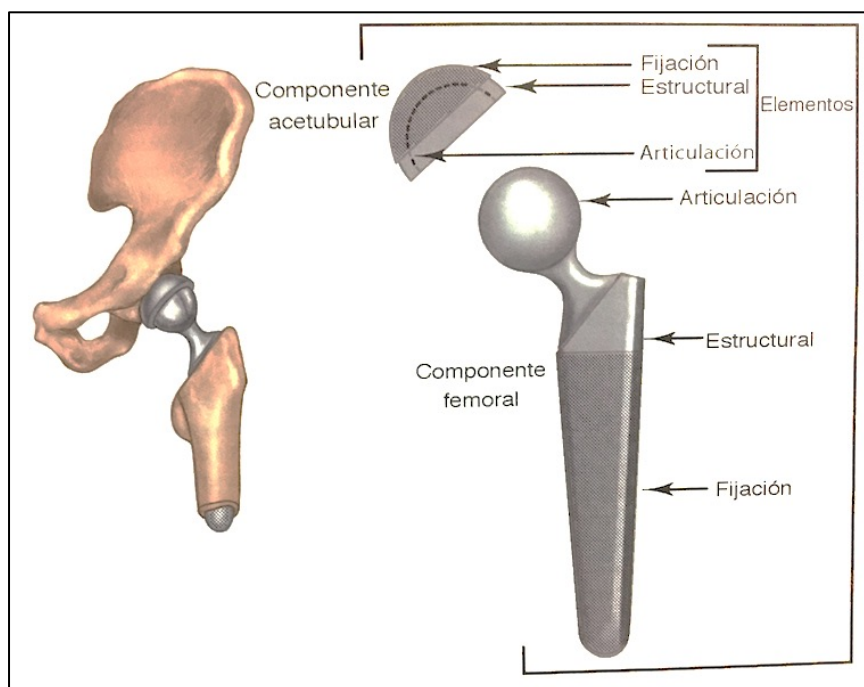
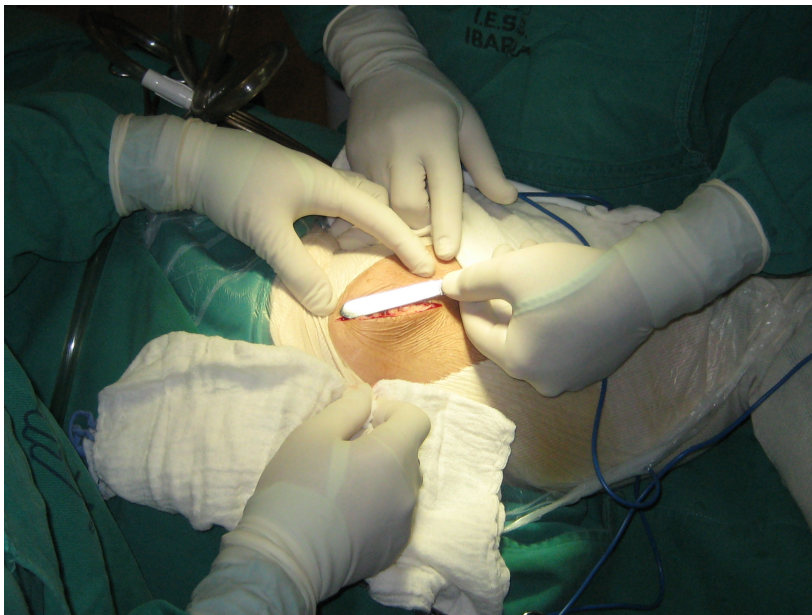


Figura 24. Dispositivo genérico de sustitución completa de cadera mostrando componentes y elementos. (Callaghan, 2012).

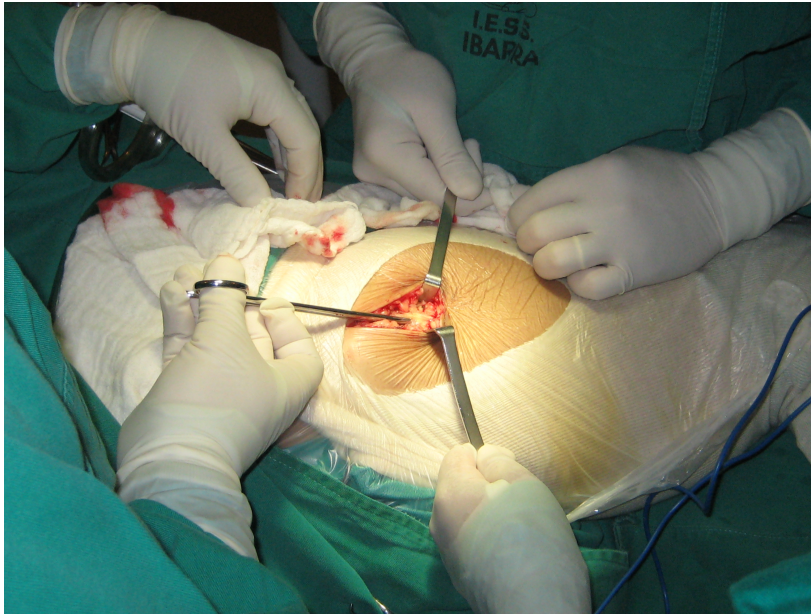
## Colocación de Artroplastia Total de Cadera (ATC)

Luego de realizarse los correspondientes exámenes diagnósticos se procede al plan quirúrgico donde se inicia la reconstrucción del lado derecho por presentar mayor sintomatología, en marzo del 2010 se procede a realizar la reconstrucción del lado derecho a causa de severa sintomatología, realizándose colocación del paciente en decúbito lateral con pelviostato, haciéndose:

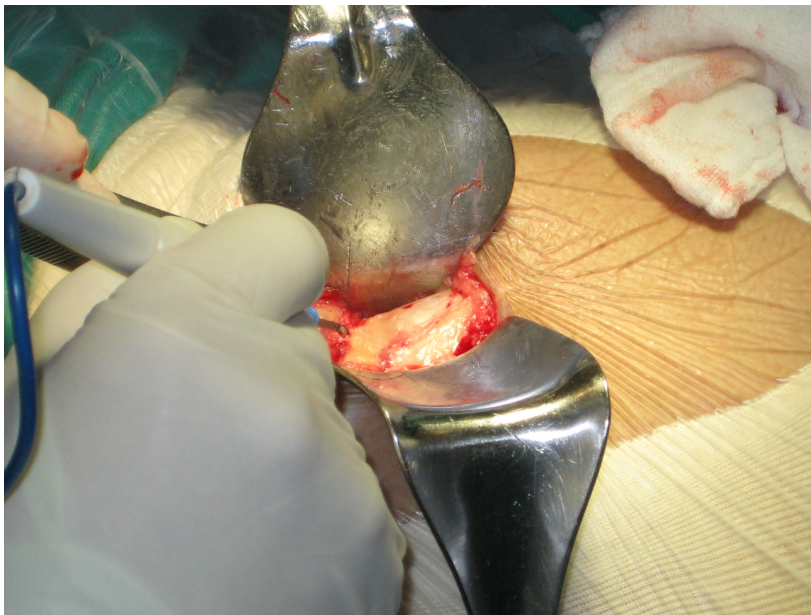
- 1) Asepsia y antisepsia.
- 2) Colocación de campos operatorios.



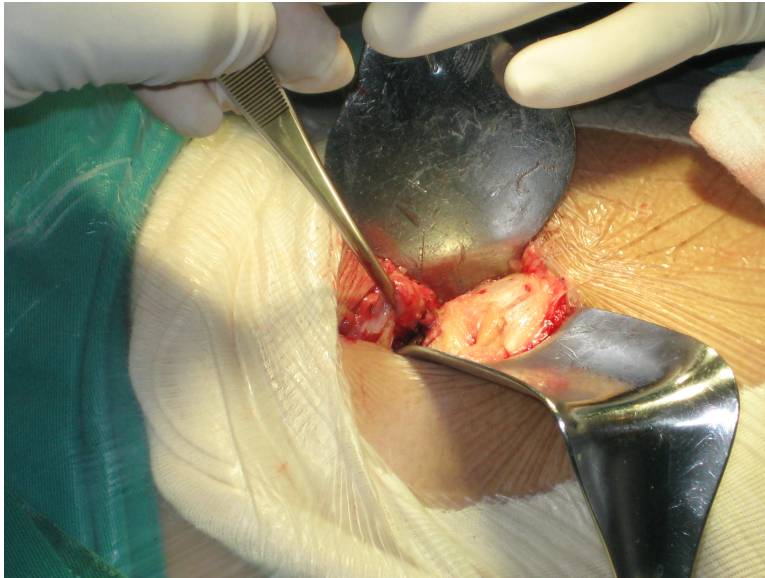
- 3) Incisión de aproximadamente de 12 cm, trazo longitudinal siguiendo el eje longitudinal sobre trocánter mayor que compromete piel y tejido celular subcutáneo.



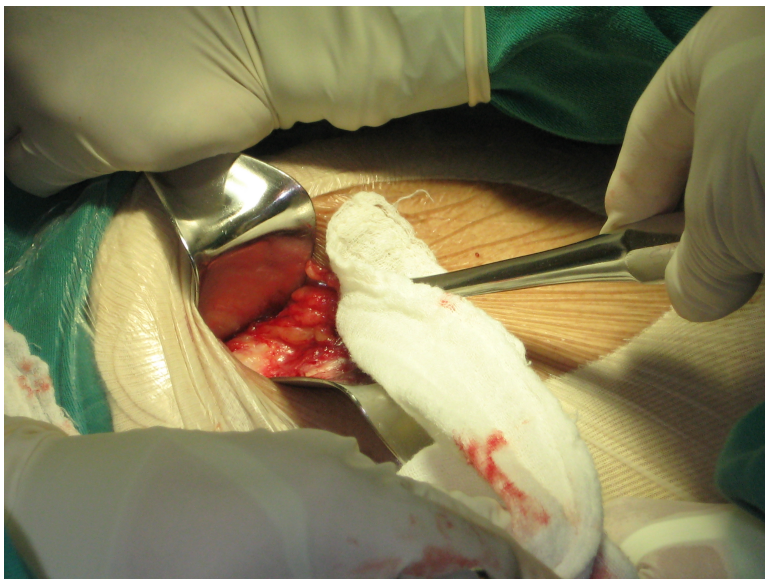
4) Incisión de tensor de la fascia lata.



5) Desinserción de glúteo medio y menor en forma de 'J'.

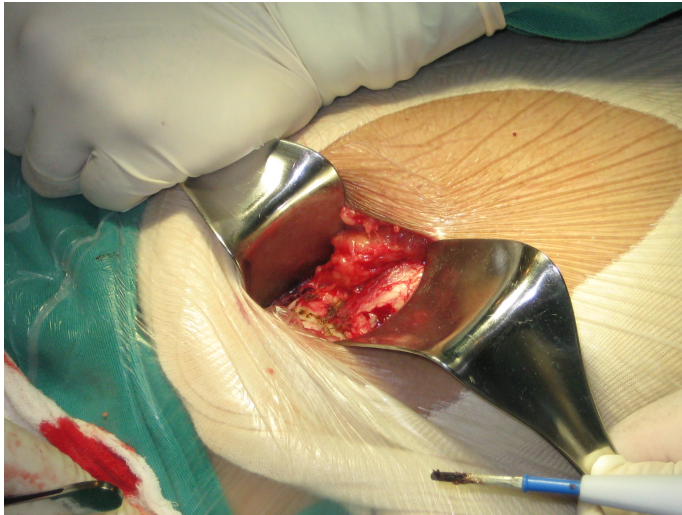


6) Levantamiento del flap (glúteo medio y menor).

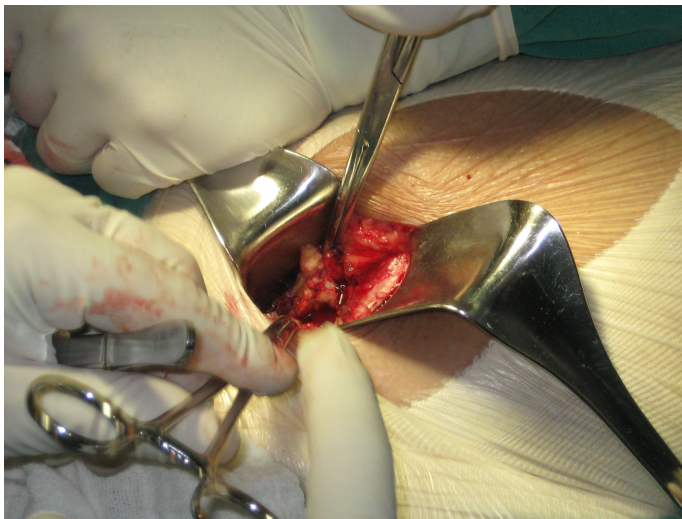


7) Legrado de cápsula articular en cara anterior rechazando fibras musculares adheridas a cápsula.

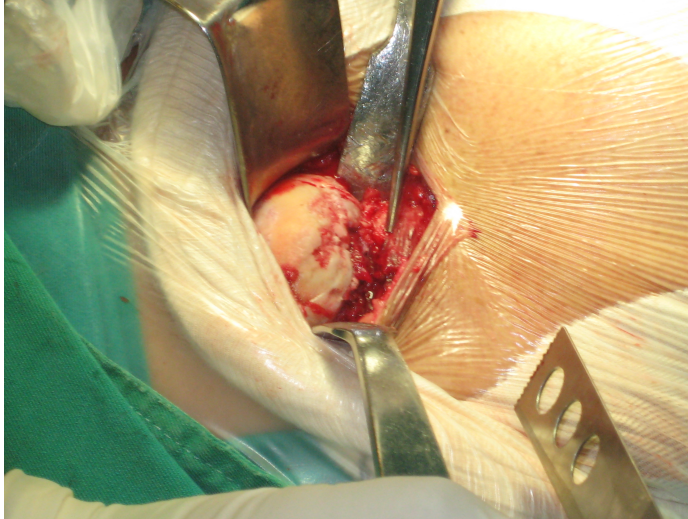




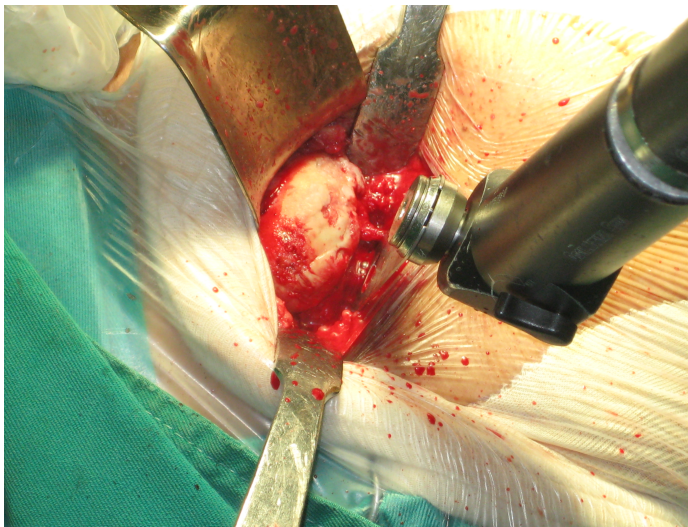
8) Incisión de cápsula articular en forma de 'I'.



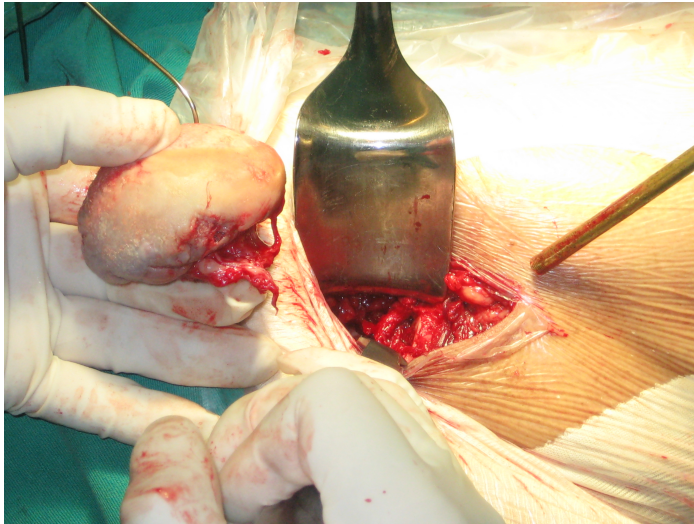
9) Resección de cápsula articular.



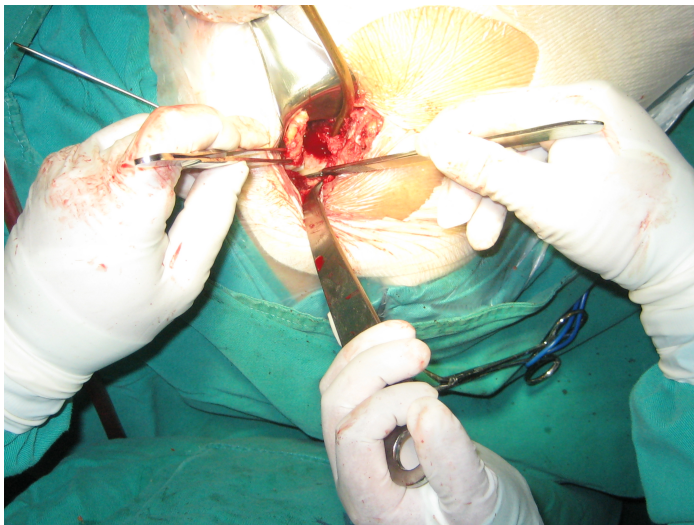
10) Luxación de cabeza femoral.



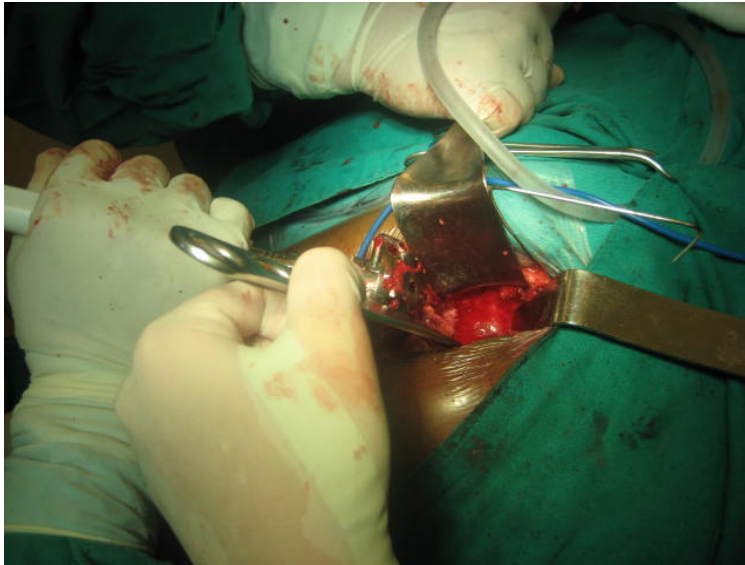
11) Corte en cuello de cabeza femoral.



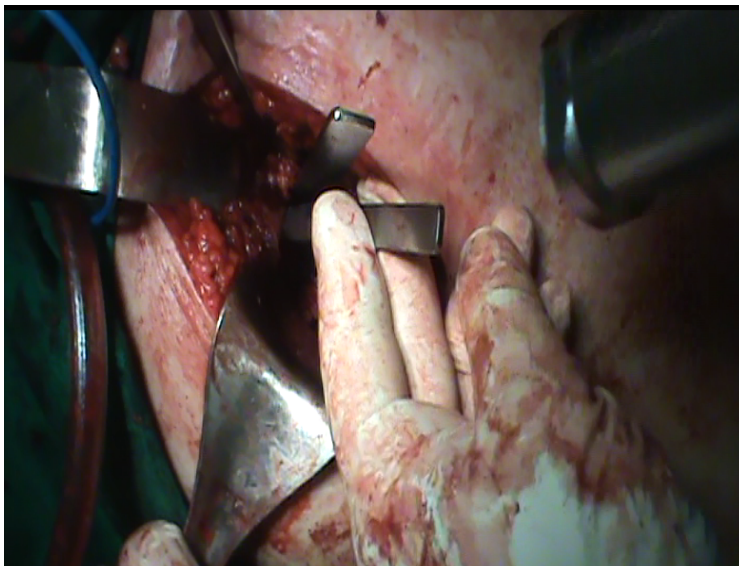
12) Resección de cabeza femoral.



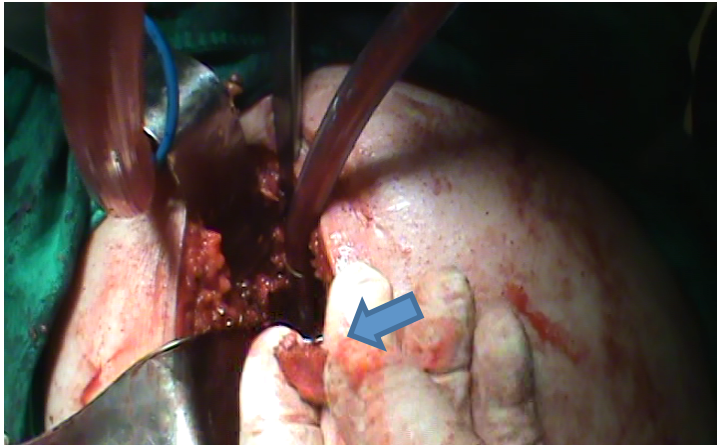
13) Resección de cápsula periférica.



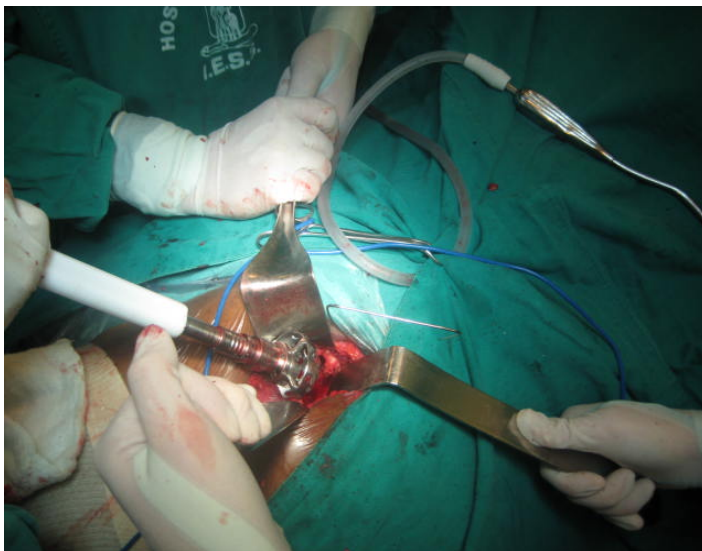
- 14) Búsqueda y hallazgo de cótilo primitivo, encontrándose que el mismo es del tamaño del pulpejo de un dedo.



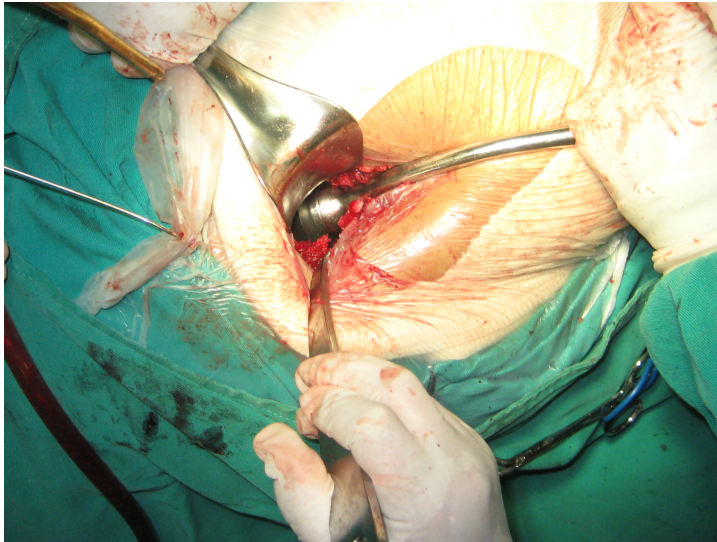
- 15) Corte con osteotomo en 90° del cótilo primitivo (formación de cavidad en cótilo original a expensas de reborde posterior).



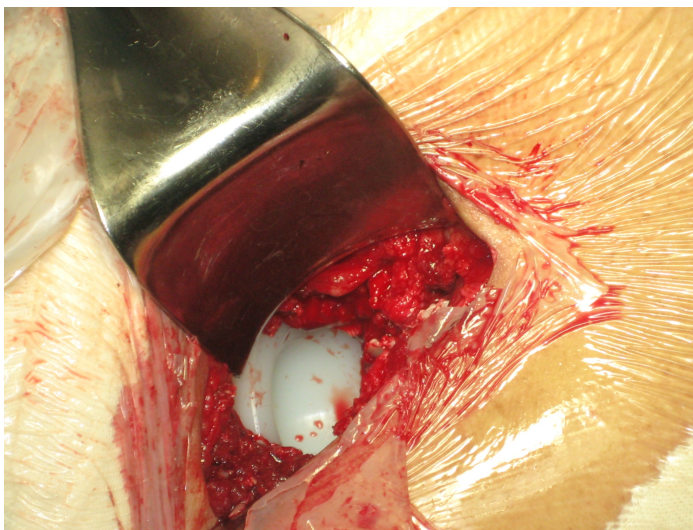
16) Resección del segmento, aumentando tamaño del cótilo original.



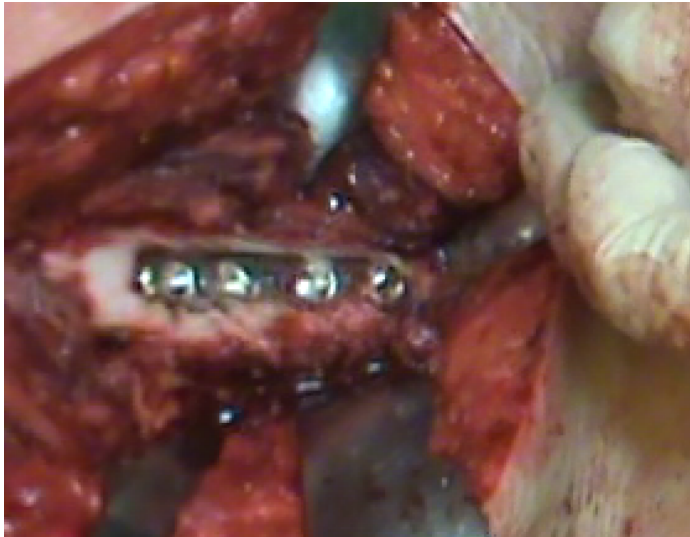
17) Fresado del cótilo con fresas pequeñas hasta conseguir pressfit adecuado.



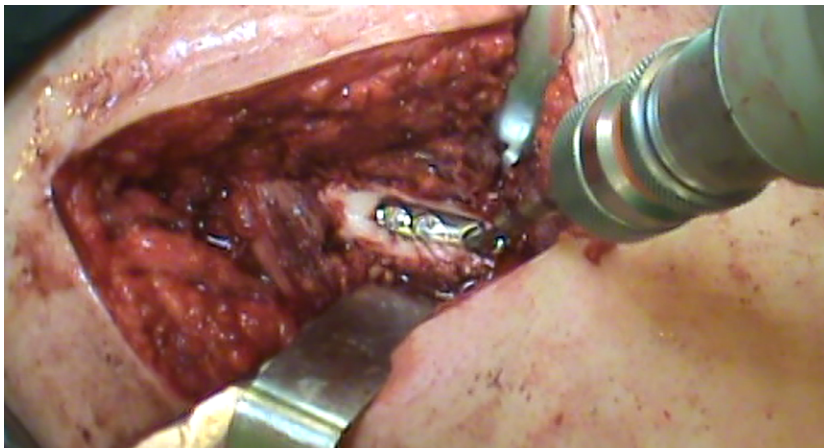
18) Colocación de copa con fijación de dos tornillos (en cadera izquierda).



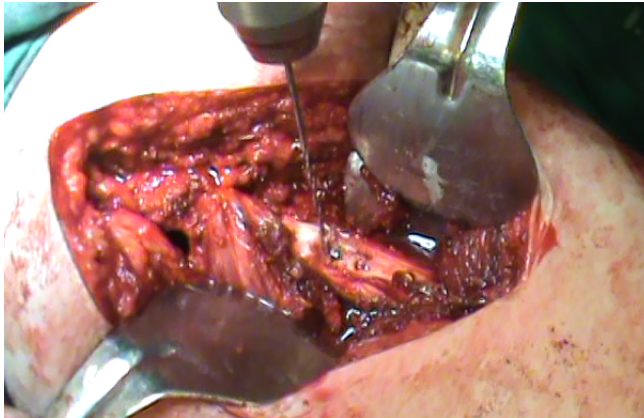
19) Colocación de liner definitivo.



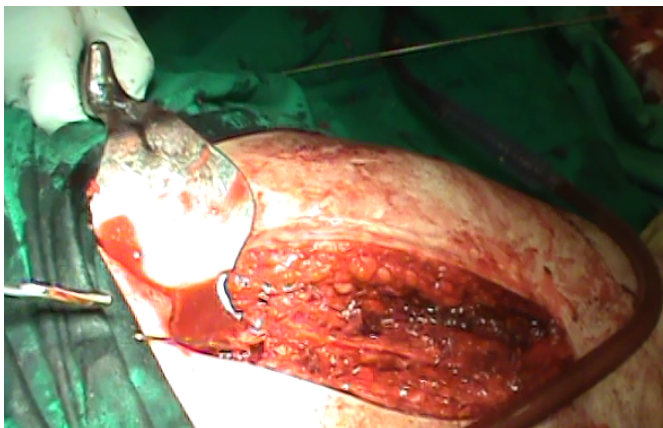
20) Búsqueda y hallazgo de placa de 4 tornillos en fémur proximal.



21) Se observa que todos los tornillos están aislados, procediéndose con broca de Tungsteno a eliminar la cabeza de los mismos por perforación con la broca.

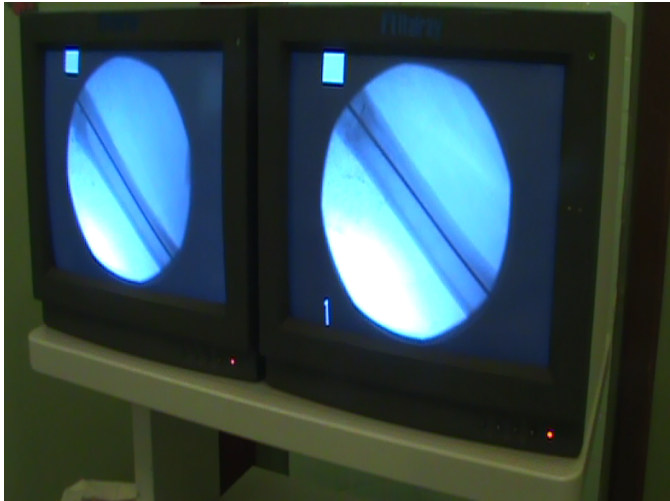


22) Retiro de placa, manteniéndose los tornillos decapitados con posterior remoción de cada tornillo por medio de perforaciones periféricas a cada tornillo con broca delgada, permitiendo el retiro de cada uno.

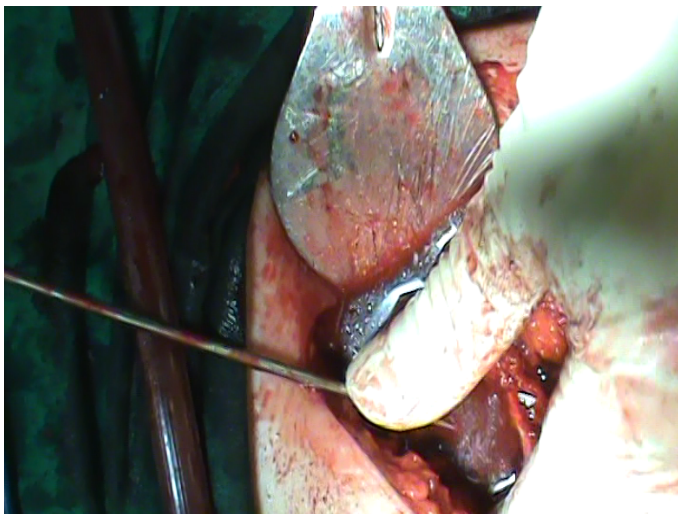


23) Introducción de clavo de Kirschner largo, insertándolo en la fosa piriforme y pasándolo por el centro proximal del fémur para rediseñar el canal medular llegando así a la zona permeable del conducto medular. Posteriormente se coloca broca canulada sobre clavo de Kirschner, restaurándose el canal medular ausente.

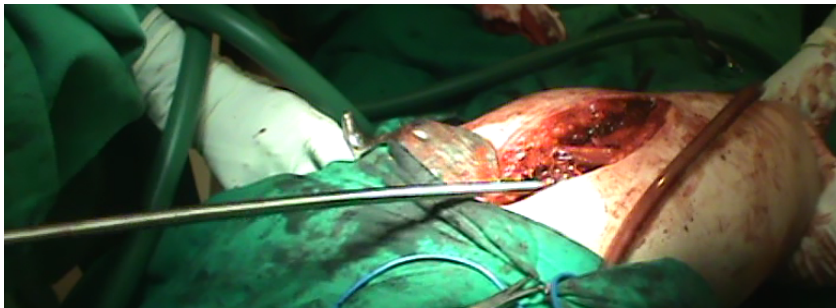
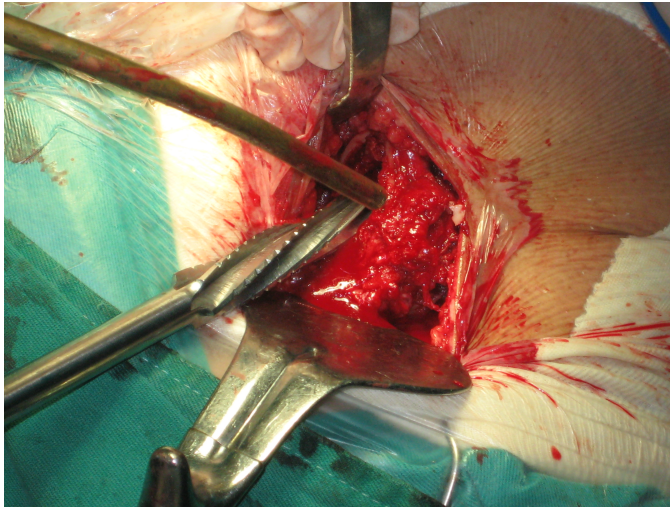




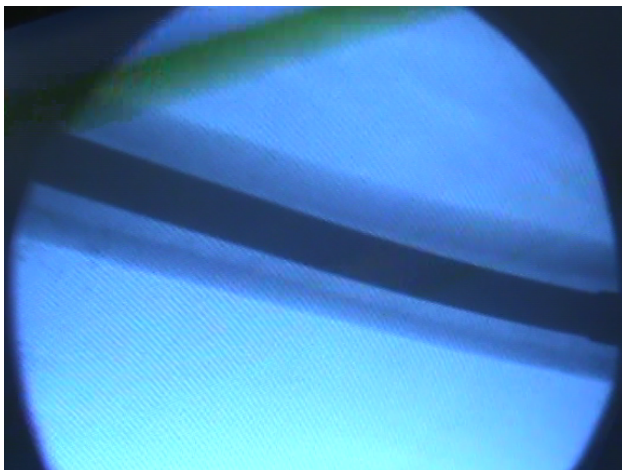
24) En todo momento se monitoriza la dirección del clavo por intensificador de imagen.



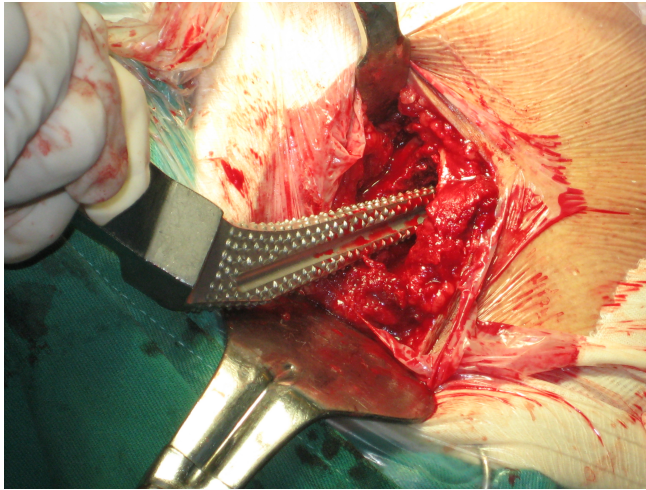
25) Retiro de clavo de Kirschner endomedular y colocación de guía de fresado AO, confirmándose que se encuentre en conducto de proximal a distal por medio de intensificador de imagen.



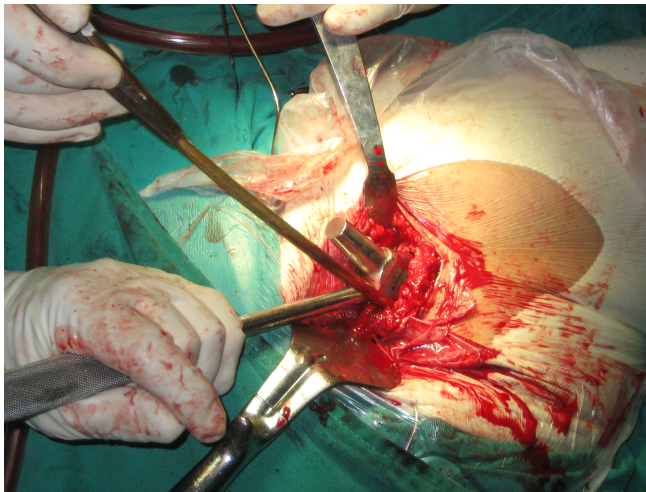
26) Fresado progresivo de canal mediante fresas flexibles.



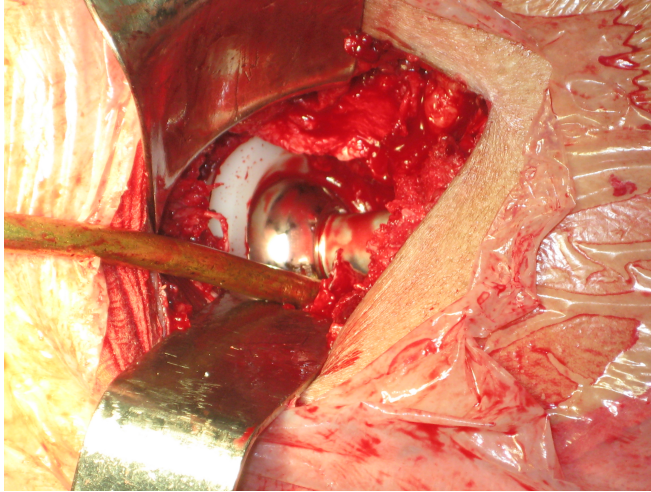
27) Retiro de árbol de fresado y guía.



28) Colocación de rasps sucesivas en conducto femoral.



29) Se realiza prueba mediante cabeza 'small'.



- 30) Retiro de raspa y colocación de prótesis definitiva no cementada.
- 31) Reducción de cadera, encontrándose adecuada estabilidad con componentes fijos en óptima posición.
- 32) Lavado de herida.
- 33) Síntesis por planos.

Siguiendo el protocolo operatorio del Hospital, al día siguiente se la pone a caminar con ayuda de andador y se da el alta al 5to día postoperatorio, en casos complejos de artroplastia de cadera como el presente.

Seis meses posteriores al procedimiento acude para nueva intervención en cadera izquierda. Siguiéndose el mismo protocolo que en cadera derecha, consiguiéndose que ambas caderas queden a la misma altura y sin disimetría.

## Discusión

La artrosis secundaria a la displasia del desarrollo de cadera (DDC) o luxación de cadera del desarrollo conlleva un amplio espectro de dificultades para el cirujano que reconstruye la cadera y riesgos para el paciente. (Sanz, 2015) (Kamath, 2013). El reemplazo de cadera en jóvenes debe realizarse cuando se han agotado las posibilidades de mantener su propia cadera ya que hay procedimientos nuevos que se utilizan como la artroscopia, osteotomías de diferente tipo, siendo la más frecuente la periacetabular de Ganz, la luxación controlada de cadera entre otros (Dorey, 2004).

Los casos que cursan con escasa deformidad no suponen prácticamente diferencias con respecto a la cirugía convencional de las sustituciones totales primarias de cadera. (Harris, 2012). En el extremo opuesto están los problemas que acompañan a las formas graves de hipoplasia acetabular, escaso desarrollo femoral, alteraciones anatómicas macroscópicas, luxación completa, discrepancias importantes entre las extremidades y un elevado cabalgamiento del trocánter mayor por las enormes dificultades que pueden representar para la cirugía de artroplastia total de cadera. (Crowe, 1979) (Eftekhar, 1993) (Hartofilakidis, 1988) (Lazansky, 1974). Comprender estas diferencias, ser capaz de reconocer la magnitud de los problemas y aglutinar las experiencias y técnicas necesarias para resolverlos es esencial para un manejo apropiado de estas coxartrosis tan extremadamente variables.

Si bien se han propuesto varias clasificaciones, una práctica es la propuesta por Hartofilakidis que se la realiza con una RX de pelvis AP en que se la valora según el grado de contención femoral, así tenemos que la clasifica en: a) displasia o Grado I, en que la cabeza femoral está contenida en el acetábulo verdadero, b) luxación baja o

Grado II en que la cabeza femoral se articula con el acetábulo falso o elongado y c) luxación alta o Grado III en que la cabeza femoral están sin contacto con el acetábulo. (Hartofilakidis, 1988).

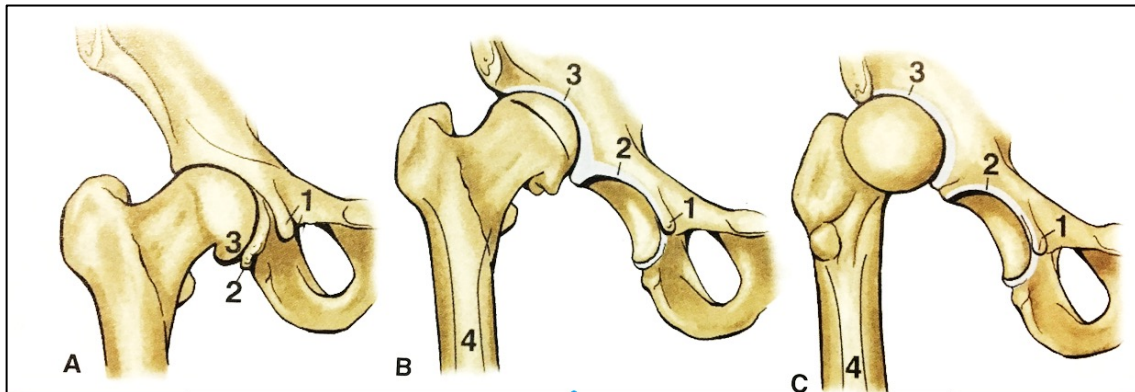


Figura 25. Clasificación Hartofilakidis. A. Displasia, 1, lágrima, 2, osteofito cubriendo la fosa, 3, lágrima capital, B. Luxación baja, 1, lágrima, 2, acetábulo verdadero, 3, acetábulo falso, C. Luxación alta. (Callaghan, 2012)

Cave mencionar la clasificación de Crowe ya que es la más usada y se la realiza con una radiografía de pelvis AP y se la valora según el grado de migración proximal de la cabeza femoral, así Grado I es menor al 50%, Grado II entre el 50 y el 75%, Grado III entre 75 y 100%, y Grado IV sobre el 100%.

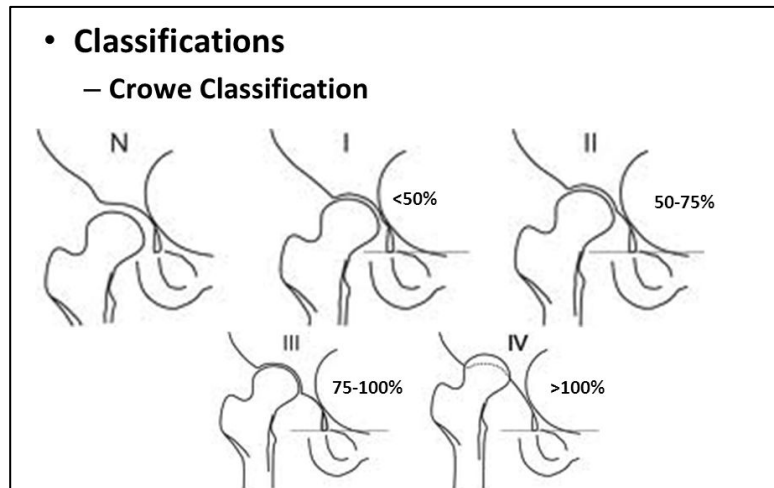


Figura 26. Clasificación de Crowe en HDD. (Atilla, 2016).

En este caso nos basaremos en la clasificación de Hartofilakidis, así tenemos que en la displasia leve o moderada, el acetábulo en desarrollo se aproxima a la cadera normal, pero muestra claramente hipoplasia y/o malformaciones del acetábulo y/o cabeza femoral. Sin embargo se mantiene una relación distinta y reconocible entre la cabeza femoral y el acetábulo, a pesar del hecho de que no sean normales o congruentes.

Existe cierta proporción de contacto entre la superficie articular de la cabeza femoral y la superficie articular del acetábulo hipoplásico y deformado. En estos casos, normalmente está comprometida la masa ósea solo de forma marginal. En general, existen unas discrepancias menos graves en la longitud de las extremidades, el trocánter mayor está desplazado menos gravemente de la relación normal y la longitud de los abductores no está gravemente reducida.

En el extremo opuesto en que hay luxación alta, la patología asociada a esta es mucho más grave el grado de deformidades es así que no existe contacto entre la

cabeza femoral y el acetábulo verdadero, el acortamiento de la extremidad suele ser importante, los músculos abductores están alterados tanto en longitud como en su dirección. La cabeza femoral es severamente hipoplásica con anteversión importante del cuello femoral, con cuello y conducto femoral hipoplásicos. El acetábulo verdadero es muy pequeño en que generalmente solo entra un pulpejo de un dedo con casi ausencia de pilar anterior, existiendo serios problemas para conseguir suficiente hueso pélvico como masa ósea de soporte para la reconstrucción acetabular. (Anderson, 1999) (Becker, 1995) (Bobak, 2000) (Bruce, 2000).

Puesto que la colocación de la copa acetabular se tiende a realizar idealmente en el cótilo verdadero, los problemas derivados del alargamiento de la extremidad para conseguir realizar la ATC son complejos y suponen enfrentarse con el alargamiento del fémur, el avance o nueva fijación del trocánter mayor, la reorientación y alargamiento de los músculos abductores y evitar la lesión por tracción del nervio ciático que puede determinar en una amputación fisiológica de la extremidad por neurotmesis o neuroapraxia severa del ciático. Incluso la simple neuroapraxia a veces no se recupera sino pasado el año de la cirugía. (Becker, 1995). (Bobak, 2000). (Bruce, 2000). (Burroughs, 2001). (Callaghan, 2012). (Chandler, 1988).



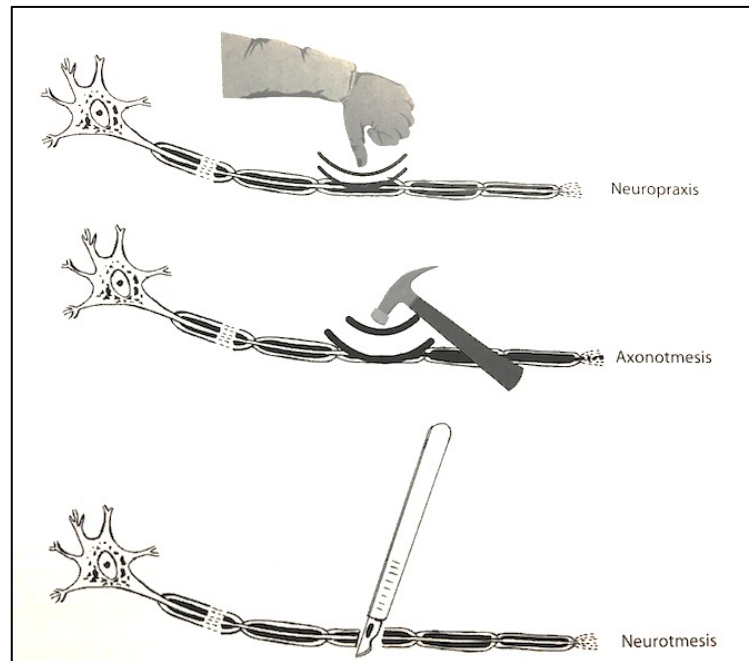


Figura 27. Clasificación de las lesiones nerviosas. Neuropraxia: los axones y las estructuras de sus vainas no están interrumpidos. Axonotmesis: los axones están interrumpidos pero las estructuras de la vaina que sirven como tablilla de guía para la regeneración se mantienen intactas. Neurotmesis: los axones y el tejido de la vaina están completamente interrumpidos, la regeneración no está contemplada. (Ochsner, 2006).

Entre estos dos grupos están los que presentan una luxación baja, en los cuales sigue existiendo cierta relación residual entre la cabeza femoral y el acetábulo, aunque el contacto directo entre la superficie articular de la cabeza femoral y la superficie articular del acetábulo puede estar marcadamente reducida. Con frecuencia, la cabeza femoral está bastante subluxada lateralmente, el contorno acetabular está bastante inclinado y la mecánica de la articulación gravemente comprometida.

Las indicaciones para la cirugía reconstructiva en este grupo de pacientes está indicada básicamente para alivio del dolor, y como segundo criterio que exista una

importante interferencia con el funcionamiento ordinario de las actividades de la vida diaria, como una importante cojera, discrepancia grave por la longitud de las extremidades, compromiso en la función de la rodilla o dolor lumbar la prótesis total de cadera sigue siendo la técnica de elección en los pacientes jóvenes con enfermedad degenerativa moderada o severa, aunque es necesario una mejora en los biomateriales y pares de fricción para aumentar la supervivencia del implante y la percepción de calidad de vida por parte del paciente. (Sanz, 2015).

Es imperativo indicar que muchos de los pacientes con luxación bilateral alta de cadera no ameritan de una cirugía reconstructiva por cuanto no presentan dolor pese a que tengan importante cojera al caminar, por lo que pueden evolucionar en forma aceptablemente satisfactoria durante años o incluso décadas. Por otra parte se debe tener presente que un pequeño porcentaje de estos pacientes, incluso los que tienen 50 o 60 años desarrollarán dolor incapacitante pese a que su funcionamiento de las caderas fue aceptable toda su vida, siendo pacientes candidatos para su cirugía reconstructiva pese a su complejidad. (Callaghan, 2012).

Otro factor especial para la decisión de una cirugía de sustitución total de cadera en las formas graves de degeneración articular es asumir claramente el mayor riesgo de complicaciones graves y la mayor complejidad de la cirugía. Ambos factores inclinan la balanza con frecuencia a favor de no recomendar la intervención en pacientes que tienen unos síntomas moderados, en presencia de una anatomía normal, y en los que una reconstrucción total de cadera relativamente sencilla podría ser una indicación suficiente de la intervención.

Puesto que son más frecuentes en la intervención de los casos graves de displasia del desarrollo y luxaciones consideraciones como las necesidades de los injertos óseos importantes para proporcionar una masa ósea pélvica adicional, pseudoartrosis del trocánter mayor o del fémur, parálisis del nervio ciático, mayor riesgo de aflojamiento de los componentes femorales o acetabulares, parálisis del nervio femoral, y sección de la arteria femoral profunda, las indicaciones quirúrgicas deben estar claras en la mente tanto del cirujano como del paciente. (Callaghan, 2012).

Hasta hace un tiempo, realizar un Reemplazo Total de Cadera en pacientes jóvenes no era ni siquiera considerado, pues es un procedimiento de alta complejidad, con complicaciones serias, incluso mortales y con un pronóstico incierto, pues las prótesis pueden presentar aflojamiento en 5 a 15 años, con la subsecuente necesidad de revisión, otra cirugía igualmente compleja que no siempre da buenos resultados. Sin embargo, con la mejoría de los implantes así como en las técnicas de revisión y el uso de injertos óseos, actualmente se le puede brindar una oportunidad a este tipo de pacientes, de disfrutar en buen estado los mejores años de su vida, estando siempre conscientes de que esta cirugía ha de fallar con el tiempo.

### **¿Por qué operar una coxartrosis secundaria a displasia del desarrollo?**

Por lo anteriormente expuesto, siempre y cuando la persona presente dolor severo y o incapacidad funcional. Esta es una cirugía con mucho riesgo, que no debe hacerse por cosmética o caminar mejor o por igualar las extremidades inferiores. Casi nunca desaparecerá la cojera y en ocasiones es imposible igualar las extremidades por

los graves riesgos neurológicos y vasculares que se presentan, solo se debe plantear este procedimiento para mejorar la función y quitar el dolor de la vida diaria. (Callaghan, 2012)

### **¿Por qué es más complicada que un reemplazo en anciano?**

Esta cirugía fue inicialmente diseñada para mejorar el desgaste articular en pacientes de edad, pero su auge ha permitido tratar con éxito patologías en los jóvenes como la Artritis Reumatoidea y la Luxación Inveterada. Sin embargo, en este tipo de pacientes en particular es más riesgosa, por las características anatómicas de la cadera. Es una articulación que nunca ha estado en su sitio real y por eso no está bien formada, hay que reconstruir el acetábulo original y con frecuencia cubrir el falso acetábulo formado durante todos los años anteriores con hueso, bien sea de la paciente o de banco de hueso. (Canale, 2016).

Durante toda la vida, el fémur ha desarrollado cambios adaptativos, es decir, se ha deformado para poder realizar algo de carga y permitir la marcha, por lo cual con frecuencia los fémures son más delgados, cortos, deformados en anteversión y rotados, así como cambios en toda la extremidad. De igual manera, los músculos siempre han sido insuficientes y débiles, por lo que en el postoperatorio dependeremos de una gran fuerza de voluntad, junto a una fisioterapia intensa para lograr disminuir la cojera. (Canale, 2016).

Por último, las relaciones de la articulación con las estructuras nobles cercanas, es decir, arterias, venas y nervios, se pueden encontrar completamente alterados, dificultando aún más el procedimiento y haciéndolo susceptible de grandes complicaciones.

### **¿Qué complicaciones se pueden presentar?**

Inicialmente, se pueden presentar todas las complicaciones inherentes a cualquier procedimiento quirúrgico, como son los riesgos anestésicos, infección, tromboembolismo, sin embargo existen complicaciones propias por los cambios anatómicos anteriormente indicados, que hace que el paciente y su familia, en conjunto decidan tomar estos riesgos.

Entre los más comunes, encontramos los causados por las alteraciones óseas propias de la enfermedad, pues son huesos pequeños, débiles y delgados, que se pueden fracturar más fácilmente que un hueso sano, de igual manera, las cirugías que se hayan realizado en la infancia, pueden producir alteraciones en su forma, que dificultan la colocación de estos implantes y aumentar los riesgos de luxación e infección. Ocasionalmente es tal el defecto óseo, que con frecuencia nos vemos abocados a utilizar injertos óseos. Al ser una cirugía técnicamente más difícil, requiere más tiempo quirúrgico, con las consiguientes implicaciones: mayor sangrado, anestésicos utilizados, mayor riesgo de infecciones, trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar. (Callaghan, 2012).

Por último, es importante hablar de las complicaciones más temidas, las neurovasculares. Estas se presentan debido a que en este procedimiento, podemos seccionar muchas estructuras como hueso, músculo, ligamentos y tendones, con el fin de igualar la longitud de las extremidades, pero no se puede hacer con los nervios, arterias y venas, y muchas veces al producir esta elongación exagerada pueden sufrir. (Canale, 2016).

La más frecuente y no poco probable lesión es la llamada neuroapraxia del ciático, que es la alteración del nervio producto del alargamiento y que ocasiona la

pérdida de la conducción nerviosa, alterando la marcha porque la musculatura dorsiflexora de la pierna deja de funcionar, produciendo el llamado pie caído, más alteraciones sensitivas en la pierna y el pie. Según el grado de discrepancia en la longitud de la extremidad, esta lesión puede tener una incidencia del 10%, que puede aumentar en discrepancias mayores a 3 cm. (Callaghan, 2012).

| Grado de la parálisis |   |
|-----------------------|---|
| 0                     | No se observa actividad en el músculo blanco.   |
| 1                     | Contracción visible/palpable sin efecto motor   |
| 2                     | Posibles los movimientos con gravedad eliminada   |
| 3                     | Movimientos en contra de la gravedad  |
| 3-4                   | Posibles movimientos contra algo de resistencia   |
| 4                     | Posibles movimientos contra resistencia moderada  |
| 4-5                   | Posibles movimientos contra resistencia fuerte, pero en menor grado que en el lado sano |
| 5                     | Fuerza muscular completa  |

Tabla 8. Severidad de la parálisis. La severidad se ha subdividido en cinco grados por el Consejo Británico de Investigación Médica. (Ochsner, 2006).

Esta alteración suele recuperarse lentamente pero en ocasiones, luego de esperar entre 12 y 24 meses, de no haber recuperación se hace necesaria otra cirugía para mejorar este problema. Consiste en transposiciones músculo-tendinosas, generalmente el tibial posterior hacia la porción anterior de pie, en los metatarsianos para realizar la flexión dorsal del pie y evitar el pie caído (lesión tipo Harry Platt). (Canale, 2016). Para disminuir esta complicación, con frecuencia se requiere osteotomías de resección, es decir resecar unos cuantos centímetros de fémur sea proximal o distal, y luego fijándolo con el vástago femoral de la prótesis en las osteotomías subtrocantéricas o mediante placa de osteosíntesis en las osteotomías

supracondíleas, para evitar la tensión excesiva de las estructuras nobles. (Canale, 2016).

La lesión más temida es la arteriovenosa, por el mismo mecanismo, o la lesión directa pues al estar alterada la anatomía puede lesionarse durante el abordaje. De presentarse la misma puede producirse incluso la muerte por hemorragia o la pérdida de la extremidad. Afortunadamente, esta lesión tiene una incidencia prácticamente despreciable pero debe ser conocida por el médico. (Callaghan, 2012).

Como se puede apreciar, la Artroplastia Total de Cadera en pacientes con Displasia o Luxación Congénita no tratada es un procedimiento quirúrgico complicado, técnicamente exigente, que sólo debe ser practicado cuando realmente el dolor y la incapacidad funcional así lo indiquen. Nunca debe ser cosmético, pues los fines de igualar las extremidades o quitar del todo la cojera pocas veces se pueden alcanzar.

## **Conclusiones y recomendaciones**

1. La coxartrosis primaria es una enfermedad relativamente común en la sexta década de la vida, la cual causa dolor y restricción funcional.
2. En el caso de las secundarias tiene múltiples etiologías, en la que se incluye la displasia del desarrollo de cadera, resultando ser una complicación de la misma y los pacientes generalmente son jóvenes.
3. Es muy importante enseñar en nuestra escuela el temprano diagnóstico de la displasia del desarrollo de cadera, para poder prevenir las secuelas mencionadas. El tamizaje de todos los niños recién nacidos se debe realizar en todos los centros de salud, y debe ser realizados desde los médicos rurales para

- realizar un diagnóstico precoz y puedan derivarse a médicos especialistas si el caso lo amerita.
4. El uso del doble pañal que es una medida muy simple, sin costo y efectiva debería realizarse en todos los niños, ya que una medida simple evita grandes complicaciones.
  5. Los procedimientos quirúrgicos para la displasia del desarrollo de cadera en la temprana infancia y adolescencia, por su gran complejidad no siempre tienen el resultado esperado.
  6. En todo caso de artroprótesis y especialmente de las complejas debe haber una óptima comunicación con el paciente para instruirlo e indicar el tipo de riesgos de cualquier cirugía, para prevenir problemas legales.
  7. Es importante tener un Servicio de Fisioterapia que maneje en forma adecuada la Rehabilitación de pacientes sometidos a artroprótesis para tener buenos resultados.
  8. Los controles postoperatorios son tan importantes como la cirugía, al inicio se aconsejan cada 15 días los primeros 2 a 3 meses y luego control mensual por 6 meses y posteriormente controles cada 2 meses hasta el año, después controles 2 a 3 veces al año hasta el segundo año y finalmente controles anuales, ya que una buena cirugía se puede echar a perder por un mal manejo postoperatorio.
  9. Debería dotarse a todos los hospitales de mayor complejidad de los instrumentos de última tecnología para realizar los procedimientos complejos como son extractores de tornillos rotos, tantalium, banco de huesos, pulsavac,



intensificador de imágenes, navegador, anillos de soporte acetabular, entre otros.

10. La opción más indicada para las secuelas de displasia del desarrollo de cadera en edad adulta es el reemplazo de la articulación por una prótesis.

**Referencia bibliográfica:**

American College of Rheumatology. (2000). *Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee*. *Arthritis&Rheumatology J: US*. Vol 43. N°9. pp 1905-1915.

Anderson, M., Harris H. (1999). *Total hip arthroplasty with insertion of the acetabular component without cement in hips with total congenital dislocation or market congenital dysplasia*. *J Bone Surgery Am*. Vol 81. pp 347-354.

Arteaga, S., Pazmiño, K. (Abril 2013). *Calidad de vida en pacientes diagnosticados con artrosis de cadera en la consulta externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, durante los meses de octubre y noviembre del 2012, mediante la aplicación del cuestionario western Ontario and mc.masteruniversities osteoarthritis index (womac) y euroqol 5-d*. PUCE. p 32.

Atila, B. (2016). *Reconstruction of neglected developmental dysplasia by total hip arthroplasty with subtrochanteric shortening osteotomy*. *EFORT Open Rev*. 1:65–71. DOI: 10.1302/2058-5241.1.000026.

Becker, D., Gustilo, R., et al. (1995). *Subtrochanteric shortening desrotational femoral osteotomy combined with total hip arthroplasty for the treatment of congenital dislocation of the hip in the adult*. *J Arthroplasty*. Vol 10. pp 313-318.

Bobak, P., Wroblewski, B., Siney, P., et al. (2000). *Charnley low friction arthroplasty with an autograft of the femoral head for developmental dysplasia of the hip*. *J Bone Joint Surg Br*. Vol 82B. pp 508-511.

Bruce, W., Rizcallah, S., Kwon, Y., et al. (2000). *A new technique of subtrochanteric shortening in total hip arthroplasty*. *J Arthroplasty*. Vol 15. pp 617-636.

- Burroughs, B., Golladay, G., Halstrom, B., et al. (2001). *A novel constrained acetabular liner design with increased range of motion*. J Arthroplasty. 16 (8 suppl I). pp 31-36.
- Callaghan, J., et al. (2012). *Cadera*. Marbán: España. 2nd ed. pp 40, 41, 713, 726, 902.
- Canale, S., Beaty, J., Azar, F., et al. (2016). *Campbell's Core Orthopaedic Procedures*. Philadelphia: Elsevier. 12th ed. pp 7-35
- Chao, J., Kalunian, K. (Octubre 13, 2010). Managing osteoarthritis: A multidisciplinary approach. UBM Medica. Recuperado el 28 de diciembre del 2016 desde: <http://www.rheumatologynetwork.com/articles/managing-osteoarthritis-multidisciplinary-approach>.
- Chandler, H., Pennenberg, B., Thorofare, N. (1988). *Bone stock deficiency in total hip replacement*. Slack. pp 47-102
- Coventry, M., Evarts, C. (1976). *Total hip arthroplasty in the adult complete congenital dislocation*. The Hip. CV Mosby: St Louise. pp 77-87.
- Clohisy, J., Carlisle, J., et al (2008). *Un enfoque sistemático para la evaluación de radiografías simples de la cadera para adultos jóvenes*. J Bone Joint Surg. Vol 90. pp 47-66.
- Crowe, J., Many, V., Ranawat, C. (1979). Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of de hip. J Bone Joint Surg. 61A. pp 15-23.
- Dorey, F. (2004). *Survivorship analysis of surgical treatment of the hip in young patients*. Clin Orthop Relat Res. 418:23-8.
- Dorr, L., Tawacool, S., Moorthi, M., et al. (1999). *Medial protrusion technique for placement of a porous-coated hemispherical acetabular component without a*

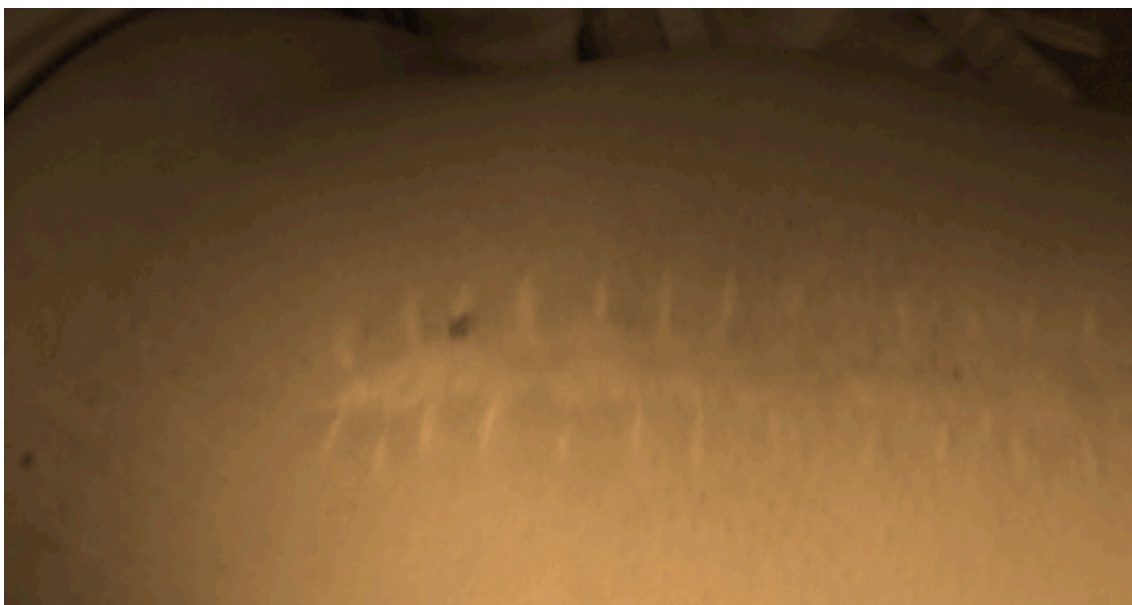
- total hip arthroplasty in patients who have acetabular dysplasia.* J Surg Bone Joint Am. 81A. pp 83-92.
- Dunn, H., Hess, W. (1976). *Total hip reconstruction in chronically dislocated hips.* J Bone Joint Surg. 58A. pp 838-845.
- Durán, I. (2000). *Displasia congénita de cadera.* Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. Vol 4. Fascículo 1. pp 26-28.
- Dutton, M., et al. (2012). *Dutton's Orthopaedic Examination, Evaluation and Intervention.* McGraw Hill: Pennsylvania. 3rd ed. pp 242, 775.
- Eftekhari, N. (1993). *Total hip arthroplasty.* Mosby Year Book: St Luis. p 927.
- Flores, M. (2000). *Artroplastia Total de Cadera.* Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. Vol 4. Fascículo 2. pp 73-77.
- García, D., Vázquez, G., Delgado, A., García, E. (Enero 2011) *Patología reumática y degenerativa de la cadera. Artroplastia de cadera.* 2do programa de actualización en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Cursocot: Tema 54. p 1.
- García, I., Costa, M., Ayerza, M. et al. (2015). *Osteotomía varizante distal de fémur para genu valgo.* Buenos Aires: Artroscopía. VOL. 22, No 1. pp 17-20.
- Garnjanagoonchorn, W., Wongekalak, L., Engkagul, A. (2007). *Determination of chondroitin sulfate from different sources of cartilage.* Netherlands: Elsevier. Vol 46. pp 465-471.
- Gil, R., Gil, J., Peña, D., Bregante, J. (2005). *Osteotomías desrotativas mediante fijación externa en la infancia.* Barcelona: Revista Española de Cirugía Osteoarticular. Vol. 40. No 222.

- Harris, W. (2012). *Artroplastia total de cadera en el tratamiento de la artritis secundaria a la displasia del desarrollo de cadera*. Madrid: Marban. pp 1027-1043.
- Hartofilakidis, G., Stamos, K., Ioannidis, T. (1988). *Low friction arthroplasty for old untreated congenital dislocation of the hip*. J Bone Joint Surg Br 70B. pp 182-186.
- Husney, A., et al. (Febrero 5, 2016). *Displasia del desarrollo de cadera*. Healthwise: Canadá.
- Jacobsen, S. (2010). *Adult hip dysplasia and osteoarthritis*. Studies in radiology and clinical epidemiology. Acta Orthopaedica. 77:sup324, 2-37, DOI: 10.1080/17453690610046505.
- Kamath A., Prieto H., Lewallen D. (2013). *Alternative bearings in total hip arthroplasty in the young patient*. Orthop Clin of North Am. Vol 44. N°4. pp 51-62.
- Kumar, V., Abbas, A., Aster, J., et al. (2015). *Robbins and Cotran - Pathologic Basis of Disease*. Philadelphia: Elsevier. 9na ed. pp 1209, 1210.
- Lazansky, M. (1974). *Low Friction arthroplasty for the sequelae of congenital and developmental hip disease*. Instructional Course Lectures: The American Academy of Orthopedics Surgeons. St Luis: CV Mosby. pp 194-200.
- Medina, M., Navarro, R. (1995). *Incidencia de Gonartrosis y Coxartrosis*. IX Jornadas Canarias de Traumatología y Cirugía Ortopedia. 9na Jornada. p 109.
- Netter, F., Thompson, J. (2002). *Netter's Concise Orthopaedic Anatomy*. Philadelphia: Elsevier. 2nd ed. pp 225, 264, 279.
- Ochsner, P., et al. (2006). *Reemplazo Total de Cadera – Técnica de implantación y complicaciones locales*. Berlín: Springer-Verlag. 1ra ed. pp 156-157.

- Páliz, D. (2010). *Displasia de cadera del adulto*. Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología, Vol 13. Fascículo 1. pp 19-26.
- Ramos, P. (1999). *Alternativa quirúrgica en caderas displásicas artrósicas*. Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. Vol 3. Fascículo 3. pp 305-309.
- Rosenfeld, S. (Mayo 12, 2016) *Developmental dysplasia of the hip: Epidemiology and pathogenesis*. Uptodate. Topic 6287.
- Sánchez, M., Guadilla, J., Fiz, N., Andia, I. (2011). *Ultrasound-guided platelet-rich plasma injections for the treatment of osteoarthritis of the hip*. Oxford J: UK. pp 1-7.
- Sanz, J., Martínez, F. (Junio, 2015). *Actualización en el tratamiento de la cadera degenerativa en el adulto joven*. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N°262. Vol. 50.
- Silva O. (2011). *Antecedentes, historia y pronóstico de la displasia del desarrollo de la cadera*. Revista Cubana de Invest Biomédica: Cuba. V.30. n1.
- Storer, S., Skaggs, D. (Octubre 15, 2006). *Developmental dysplasia of the hip*. American family physician. 74 (8): 1310–6. PMID 17087424.
- Universidad de Salamanca. (2016). *Diccionario médico*. Universidad Salamanca. ISBN: 8478005722.
- Valls, J., Perruelo, N., Aiello, C., et al. (1978). *Ortopedia y Traumatología*. Buenos Aires: El Ateneo. 3er ed. pp 286, 86.
- Zhang, Y., Jordan, J. (Agosto 2010). *Epidemiology of Osteoarthritis*. NCBI. DOI: 10.1016/j.cger.2010.03.001.

**ANEXOS**

Cicatriz de cirugía previa en parte anterior del muslo derecho



Cicatriz en parte lateral del muslo por cirugía previa



Acortamiento en miembro inferior izquierdo luego de haberse corregido lado derecho



Rx de pelvis AP de lado izquierdo. Displasia Crowe 2 con de signos de osteoartritis con deformidad de cabeza femoral. Presencia de placa de cuatro tornillos con pérdida de canal medular proximal.





Rx de cadera AP izquierda postquirúrgico con presencia de componente protésico (ATC).



Rx de cadera AP derecha pre y postquirúrgico con presencia de componente protésico (ATC en imagen de la derecha).



Paciente de pie, caminando con andador en postquirúrgico con ambas caderas protésicas.