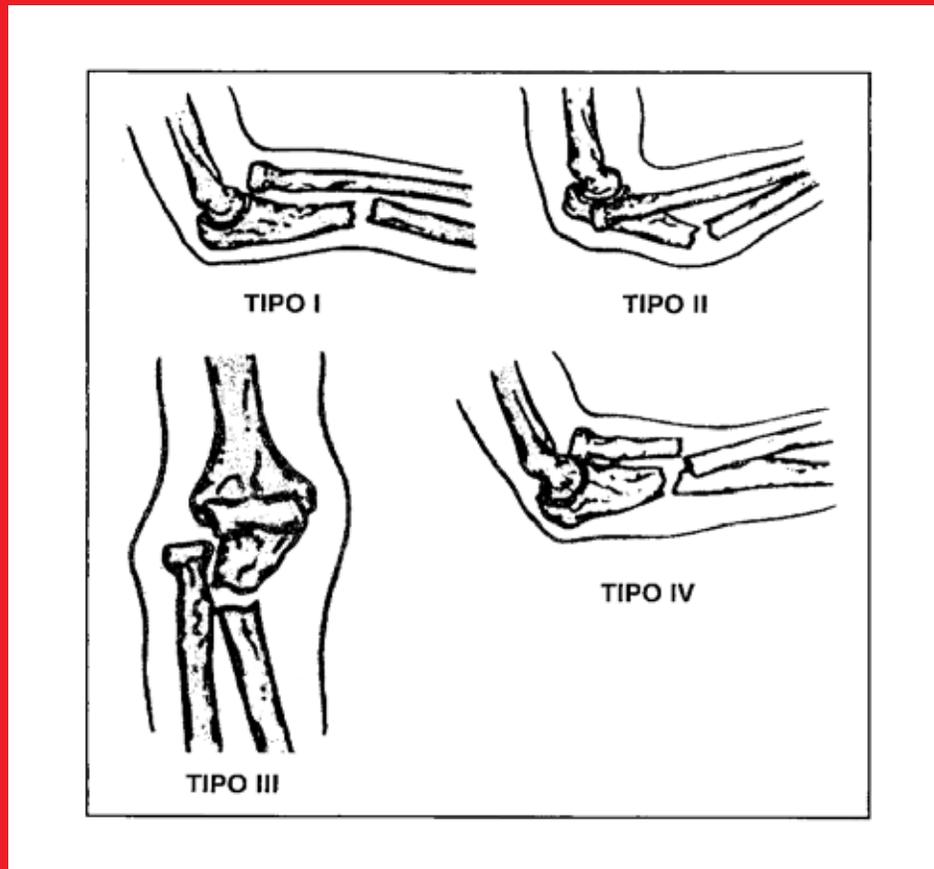


# ¿Cómo Lo Hago En Ortopedia Y Traumatología Pediátrica?

Servicio De Ortopedia Pediátrica  
Del Hospital De Pediatría Garrahan,  
Buenos Aires, Argentina



**Horacio Miscione**



Global-HELP Publications

# CAPÍTULO 4

## CADERA

### 4.1. Pautas para el manejo del paciente con enfermedad de Perthes.

*Dra. Valeria Amelong*

El manejo del paciente con enfermedad de Perthes continúa siendo un tema de gran controversia de la Ortopedia Infantil.

A pesar de la gran cantidad de publicaciones y estudios referidas al tema, no hay consenso entre los médicos respecto del tratamiento de esta patología.

- **¿Qué factores influyen o determinan esta situación?**

- El hecho de que el curso clínico y radiológico de esta enfermedad es muy variable, y su historia natural no bien conocida.
- La existencia de numerosas clasificaciones (Catedral, Herring, Salter-Thompson) que dificultan la interpretación y comparación de resultados.
- La falta de estudios adecuados desde el punto de vista metodológico que permitan establecer conclusiones válidas.

En el año 2004, Herring publicó un trabajo en donde estudio tanto la confiabilidad de las clasificaciones radiográficas como los factores pronósticos y la influencia del tratamiento en el resultado alejado de los pacientes con enfermedad de Perthes.

Este trabajo es de nivel II para la Medicina basada en la evidencia, es decir, reúne los criterios para avalar la modificación de una conducta terapéutica.

En nuestro Servicio adoptamos las conclusiones de este trabajo para el protocolo de tratamiento de los pacientes con Perthes.

- **¿Qué variables debemos tener en cuenta al momento de decidir nuestra conducta?**

- Edad: se refiere a la edad cronológica al inicio de los síntomas
- Clasificación del Pilar Lateral modificada (Herring).

Para esta clasificación se necesita una Rx de pelvis Frente estricto en la cual se debe:

1º) Determinar el estadio:

- Inicial: . núcleo más denso y pequeño  
. aumento del espacio articular  
. metáfisis radiolúcida  
. fisis irregular
- Fragmentación: . epífisis comienza a fragmentarse  
. áreas más densas/ más lúcidas  
. fractura subcondral
- Reosificación (reparación): . retorno a la densidad radiológica normal  
. más evidente la alteración de la forma
- Secuelas: deformidad residual

Si el paciente se encuentra en el período de fragmentación temprana (en promedio a 6 meses de inicio de los síntomas) procedemos a clasificar el pilar lateral

Importante: si se encuentra en períodos más avanzados no podemos utilizar la clasificación

2º) Medir el Pilar Lateral:

- Se define como "porción lateral de la cabeza que esta separada de la porción central por una línea radiolúcida de fragmentación"
- Si el límite no es visible: tomar arbitrariamente el 25% del ancho de la epífisis, medido a nivel del cartílago de crecimiento.
- Es útil evaluar varias Rx y utilizar la de mayor compromiso del pilar para la clasificación.

Teniendo en cuenta no sólo la altura, sino también el ancho y el grado de osificación se clasifica en :

- **A** : Pilar lateral intacto: sin cambios de densidad ni pérdida de altura
- **B** : Pilar Lateral >50% altura original, ancho y bien osificado
- **B/C** : - Pilar Lateral >50% altura original, pero pobremente osificado. - Pilar Lateral >50% altura original pero muy angosto. - Pilar Lateral con exactamente 50% altura original deprimido con respecto al Pilar Central
- **C** : Pilar Lateral <50% altura original

La importancia de estas dos variables radica en que ambas son determinantes del pronóstico de los pacientes con enfermedad de Perthes, ya que:

- Los pacientes del grupo A de la clasificación de Herring tienen buen pronóstico, independientemente del tratamiento instituido
- Los del grupo B y B/C tienen diferente pronóstico de acuerdo a la edad: - en menores de 8 años el pronóstico es bueno sin importar el tratamiento - en mayores de 8 años el pronóstico mejora con el tratamiento quirúrgico de contención, ya sea osteotomía de Salter como femoral varizante.
- Los pacientes pertenecientes al grupo C de la clasificación de Herring son los de peor pronóstico, el cual no se ve modificado por el tratamiento

De lo anterior se deduce que sólo son candidatos a tratamiento quirúrgico con técnicas de cobertura de la cabeza (osteotomía de Salter o femoral varizante) los pacientes de los grupos B y B/C de la clasificación de Herring mayores de 8 años de edad cronológica al inicio de los síntomas.

Este grupo representa aproximadamente un tercio del total de pacientes con enfermedad de Perthes.

- **¿Cuál es el tratamiento a seguir?**

En base a la edad y el Pilar Lateral el tratamiento es el siguiente:

- Herring A: tratamiento sintomático
- Herring B o B/C:
  - menores de 8 años: tratamiento sintomático
  - mayores de 8 años : tratamiento quirúrgico: osteotomía de Salter / femoral varizante en etapa precoz (período de fragmentación temprana)
- Herring C: tratamiento sintomático versus cirugías para la cadera incongruente o secuelar (o con deformidad severa)

- **¿Cómo evaluamos a los pacientes una vez alcanzada la madurez esquelética?**

Utilizamos la clasificación de Stulberg, midiendo la esfericidad de la cabeza femoral en una radiografía de ambas caderas (incidencias frente y perfil en posición de rana)

- I: cadera normal
- II: cadera redonda en ambas proyecciones
- III: cadera ovoidea en una o ambas proyecciones
- IV: cadera con aplanamiento > 1 cm. en zona de carga
- V: cadera con colapso central y acetábulo normal (incongruente)

## **Bibliografía.**

1. Herring JA. "Legg-Calvé-Perthes disease: Evaluation and decision making. AAOS 65<sup>o</sup> Annual Meeting. Instructional Course Lectures Handout Cover 1998
2. Herring JA. Legg-Calvé-Pérthes Disease. Am Acad Orthop Surg 1996;4(1):11-3
3. Herring JA. Perthes Disease: natural history, Results of treatment, and controversies. En: Bourne RB. Controversies in hip surgery. Oxford: Oxford University Press 2003: 21-30.
4. Herring, J.; Kim, H.; Browne, R. "Legg-Calvé Perthes Disease" JBJS 2004; 86- A (10); 2103-2134
5. Schoenecker, P "Perthes, what I do". Congreso SAOTI 2004
6. Weinstein, S. "Legg-Calvé-Perthes Syndrome" Cap. 25 "Pediatric Orthopaedics" Lovell and Winter's Ed. 6<sup>o</sup> 2005

## **4.2. Algoritmo de tratamiento en Perthes.**

*Dra. Daniela Paladino*

### **Tratamiento.**

El manejo de la Enfermedad de Perthes sigue siendo controversial. Múltiples propuestas de tratamiento existen en la literatura, todos basados en estudios retrospectivos con pequeños grupos de pacientes, de distintas edades y grado de compromiso epifisario, criterios de inclusión y de medición de resultados, sin grupo control que sumado a los pocos estudios que tienen en cuenta la historia natural de la enfermedad, hacen muy difícil de resolver esta controversia.

### **Objetivo.**

Retrasar la historia natural de la enfermedad, previniendo o minimizando la deformidad de la cabeza femoral (Stulberg 3, 4,5) que conducirá a una artritis degenerativa (artrosis).

### **Principios.**

1. Contención: El acetábulo es utilizado como molde para contener la cabeza femoral. Este principio

fue descrito inicialmente por Parker. La contención intenta reducir las fuerzas sobre la articulación producida por una relativa posición en varo. Puede ser obtenida por métodos quirúrgicos o no quirúrgicos.

2. Mantener o mejorar el rango de movilidad. La movilidad esta siempre reducida y en relación al grado de compromiso y nivel de actividad del paciente. 20º de abducción se considera satisfactorio.
3. Evitar el tratamiento en pacientes pequeños o con compromiso leve.

### Opciones de tratamiento.

- **Sintomático:** El tratamiento inicial debe enfocarse a la disminución del dolor y la limitación de la movilidad. Esto incluye: reposo en cama, descarga del peso con muletas, antiinflamatorios no esteroides y tracción de partes blandas. El efectos beneficiosos es durante el desarrollo de la fractura subcondral, cuando la enfermedad avanza al periodo de fragmentación y reosificación la limitación de la movilidad puede ser secundaria a deformidad de la cabeza femoral y por lo tanto no ser efectiva. Muchos estudios consideran que la presión intraarticular secundaria a la sinovitis aumenta durante la tracción con la cadera en extensión máxima y recomiendan que la cadera este en 30º a 40º de flexión y ligera extrarrotación. (Kallio P, Acta Orth Scand 1985).

### Métodos de contención no quirúrgicos.

- **Yeso:** Petri en 1971 reportó los resultados de 60 pacientes tratados con un yeso ínguino pédico separados por una barra manteniendo las caderas en 45º de abducción y 5º a 10º de rotación interna (Yeso de Petri), el cual se colocaba después de un periodo de reposo en cama y tenotomía de aductores cuando fuese necesario. Los autores reportaron 60% de buenos resultados. El yeso de Petri es todavía utilizado cuando han fallado otros tipos de tratamiento.
- **Ortesis:** Las ortesis son raramente utilizadas en la actualidad debido a que la efectividad de este tratamiento y su influencia en los resultados no ha sido bien documentados en la literatura hasta la fecha.

### Métodos de contención quirúrgicos.

#### • Osteotomía femoral:

La osteotomía femoral intertrocanterica varizante con o sin derrotación es la más comúnmente utilizada. (VDO)

#### Ventajas:

1. Posiciona la cabeza femoral alejando su parte ántero lateral vulnerable de la deformidad producida por el borde del acetábulo.
2. La posición en varo reduce la fuerza de la articulación sobre la cabeza femoral.
3. Mejoraría el disturbio del drenaje venoso intraóseo reportado en esta enfermedad, y aceleraría el proceso de curación, esto último es controversial y algunos autores están en desacuerdo.

#### Desventajas.

1. Acortamiento del miembro. (el miembro es acortado temporariamente y el ángulo de varo no debe exceder los 110º cérvico diafisario, el ángulo de varo decrece con el crecimiento sin embargo puede persistir por daño epifisario secundario a la enfermedad y la potencialidad de remodelación ser mínima)
2. Claudicación en la marcha. (debilidad de los abductores)
3. Sobrecrecimiento del trocánter mayor,
4. Segundo procedimiento para el retiro de la osteosíntesis

#### Prerrequisitos.

1. Buen rango de movilidad
2. Congruencia entre la cabeza femoral y el acetábulo en abducción y rotación interna. (caderas que puedan ser contenidas con 15º de varo) para esta valoración puede utilizarse la artrografía.
3. La epífisis debe estar en periodo de fragmentación.
4. Los que proponen la VDO reportan 70 a 90% de resultados satisfactorios.

#### • Osteotomía innominada (SALTER):

Provee contención por redireccionamiento del acetábulo con mejor cobertura de la porción ántero lateral de la cabeza femoral.

#### Ventajas.

- 1- no produce acortamiento del miembro.
- 2- Puede no utilizarse yeso en el postoperatorio.

### **Desventajas:**

- 1- la cirugía se hace sobre el lado sano de la articulación.
- 2- segundo procedimiento para el retiro de las clavijas.
- 3- Aumento de la fuerza sobre la cabeza femoral al lateralizar el acetábulo y al aumentar el brazo de palanca de los abductores. (su posición no muy sostenida).
- 4- causa persistente cambio en la configuración del acetábulo (previamente normal) conduciendo a pérdida de la movilidad, **especialmente** de la flexión.

### **Prerrequisitos:**

- 1- Buen rango de movilidad.
- 2- articulación congruente. (artrografía)
- 3- buen centrado en abducción.

Resultados satisfactorios fueron obtenidos entre un 69 a 94% con esta técnica.

### **Osteotomía femoral varizante más osteotomía innominada.**

Esta combinación tendría como objeto maximizar la contención de la cabeza femoral evitando las complicaciones del procedimiento aislado: la VDO dirige la cabeza hacia el acetábulo reduciendo la presión o rigidez de la articulación que puede resultar de la osteotomía acetabular a las desventajas mencionadas para los procedimientos independientes debe sumarse el mayor tiempo de cirugía, mayor pérdida sanguínea y mayores dificultades técnicas.

Los prerrequisitos son los de los procedimientos aislados en pacientes donde probablemente no se obtenga cobertura adecuada con ninguno de los dos por separado. Es recomendado en pacientes con severo compromiso y mal pronóstico.

### **Triple osteotomía.**

Este procedimiento introducido para el tratamiento de la displasia acetabular ha sido reportado por algunos autores en la literatura: Kumar D., col JPO 2002,22(4)-o Connor PA JPOB 2003; 12(6). Faltan estudios a largo plazo evidencien que se pueden obtener mejores resultados que con las osteotomías habituales.

### **Artrodiastasis.**

Utilizado como método alternativo en pacientes con Hering C, especialmente mayores de 9 años. La técnica incluye liberación del adductor y colocación de un tutor que distrae la articulación, durante la distracción la presión ejercida sobre la cabeza femoral durante la fase de fragmentación disminuye facilitando el rango de movilidad mediante la articulación den el fijador. Al igual que con la triple osteotomía se requieren de estudios a largo plazo para evaluar los resultados.

Maxwell SL, JBJSB 2004 86(2) Segev E, JPOB 2004, 13(3)-

### **Acetabuloplastias.**

Los que proponen este método de tratamiento consideran que dar contención a la cabeza femoral con un techo antes de que una deformidad significativa se produzca puede mejorar la remodelación de la cabeza femoral.

### **Alternativas de tratamiento en caderas no congruentes.**

**Osteotomía femoral valguizante:** Este procedimiento puede aplicarse en estadios tempranos o tardíos de la enfermedad cuando la artrografía demuestra que la congruencia de la articulación mejora con la adicción y extensión de la cadera. estudios preliminares muestran buenos resultados mejorando la función y rango de movilidad.

**Osteotomía de Chiari:** mejora la cobertura lateral de la cabeza femoral deformada pero no reduce el impingement en abducción y puede exacerbar la debilidad de los abductores. Puede ser útil en cabezas femorales con gran deformidad y signos tempranos de artrosis para disminuir los síntomas a pesar de los resultados preliminares buenos el rol de la osteotomía de chiari no ha sido bien definida.

Impingement acetabular femoral: La queilectomía remueve la parte antero lateral de la cabeza femoral que impacta con el acetábulo en abduccion. Solo indicada en pacientes con severa limitación de la movilidad ya que puede aumentar la limitación de la movilidad secundariamente a adherencias capsulares en el sitio de osteotomía y puede producir deslizamiento epifisario por lo que debe realizarse al alcanzar la madurez esquelética-

### **Algoritmo de tratamiento.**

Nuestro enfoque actual de tratamiento se basa en los resultados de un estudio prospectivo multicéntrico que se inicio en 1984, publicado en JBJS 86:2112-2134 (2004) donde los autores concluyen que el factor mas importante en la predicción de los resultados es la clasificación revisada del pilar lateral y el segundo en importancia es la edad del paciente al comienzo de la enfermedad. Por lo que pacientes del grupo A tienen

excelente pronóstico y no requieren tratamiento.

Pacientes del grupo B con comienzo de la enfermedad a los 8 años o menos tienen buen pronóstico y solo requieren tratamiento sintomático.

Pacientes del grupo B/C (border) con comienzo de la enfermedad a los 8 años o menos tienen mal pronóstico y parecen no beneficiarse con el tratamiento quirúrgico.

Los pacientes del grupo B y B/C mayores de 8 años al comienzo de la enfermedad tienen significativa mejoría en los resultados con el tratamiento quirúrgico: VDO o Salter.

Los pacientes del grupo C no evidencian mejoría con el tratamiento quirúrgico independiente de la edad de comienzo y tienen un pronóstico desfavorable. Buscar tratamientos alternativos: artrodiastasis.

Las recomendaciones de tratamiento también pueden realizarse con la edad ósea: los pacientes con edad ósea de 6 años o menos al comienzo de la enfermedad no se benefician con el tratamiento quirúrgico, mientras que los que tienen edad ósea mayor de 6 años y un pilar lateral del grupo B o B/C muestran significativa mejoría con el tratamiento quirúrgico.

En base a estos resultados parece cierto que el tratamiento quirúrgico sería beneficioso para pacientes con comienzo de la enfermedad después de los 8 años o con una edad ósea mayor de 6 años.

Con respecto a cuando debe iniciarse el tratamiento, el mismo debería iniciarse después de que pueda ser clasificado según el pilar lateral (fragmentación) antes de que se deforme la cabeza del fémur y pueda limitar la movilidad.

## Resumen.

- Grupo A.....no tratamiento.
- Grupo B..... < o = 8 años..... tratamiento sintomático.
- Grupo B/C.... < o = 8 años..... tratamiento sintomático.
- Grupo B y B/C.....> 8 años..... tratamiento quirúrgico.
- Grupo C..... no tratamiento (alternativos).

## Bibliografía.

1. Herring JA. "Legg-Calvé-Perthes disease: Evaluation and decision making. AAOS 65<sup>o</sup> Annual Meeting. Instructional Course Lectures Handout Cover 1998
2. Herring JA. Legg-Calvé-Pérthes Disease. Am Acad Orthop Surg 1996;4(1):11-3
3. Herring JA. Perthes Disease: natural history, Results of treatment, and controversies. En: Bourne RB. Controversies in hip surgery. Oxford: Oxford University Press 2003: 21-30.
4. Herring, J.; Kim, H.; Browne, R. "Legg-Calvé Perthes Disease" JBJS 2004; 86- A (10); 2103-2134
5. Schoenecker, P "Perthes, what I do". Congreso SAOTI 2004
6. Weinstein, S. "Legg-Calvé-Perthes Syndrome" Cap. 25 "Pediatric Orthopaedics" Lovell and Winter's Ed. 6<sup>o</sup> 2005

## 4.3. Algoritmo de tratamiento de la enfermedad luxante.

*Dr. Pablo Polanuer*

### De 0 a 1 mes.

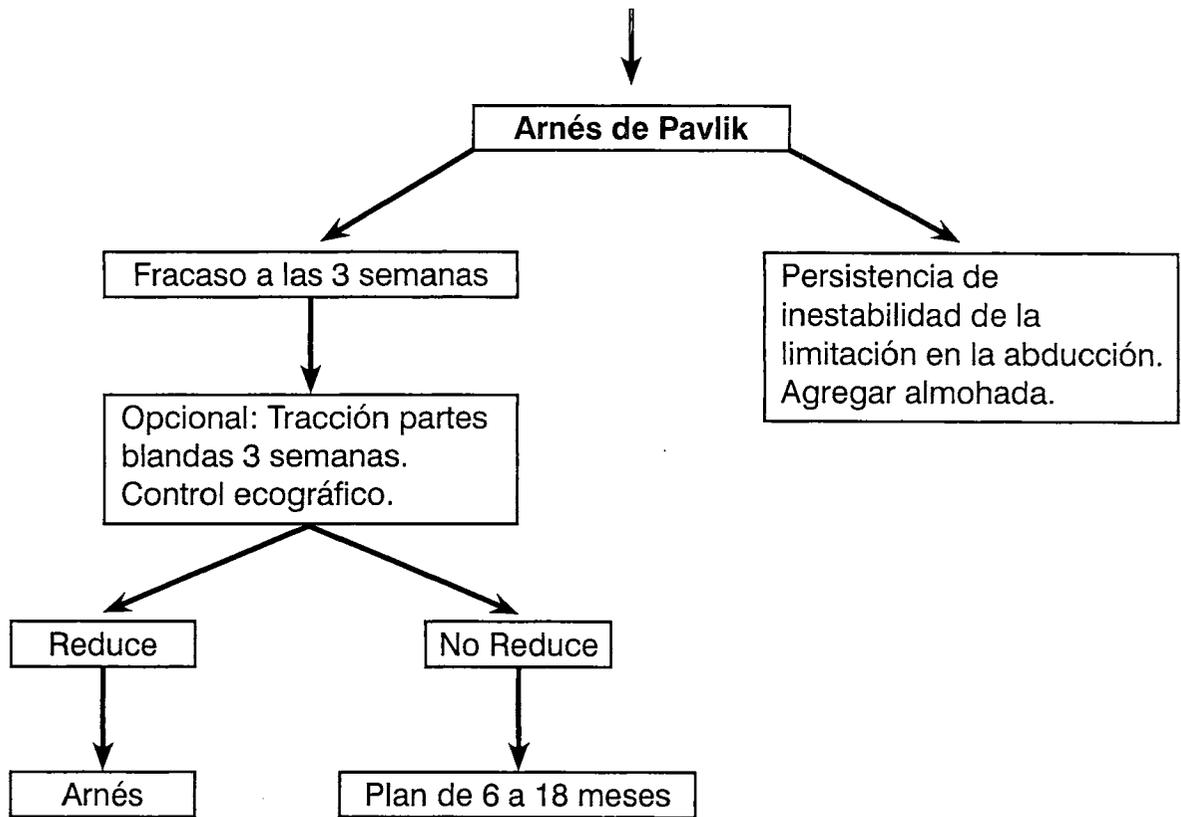
- Cadera inestable: Almohada de gomaespuma

### De 1 a 6 meses.

- Limitación en la abducción: Almohada de gomaespuma
- Cadera irreductible, inestable o displasia acetabular



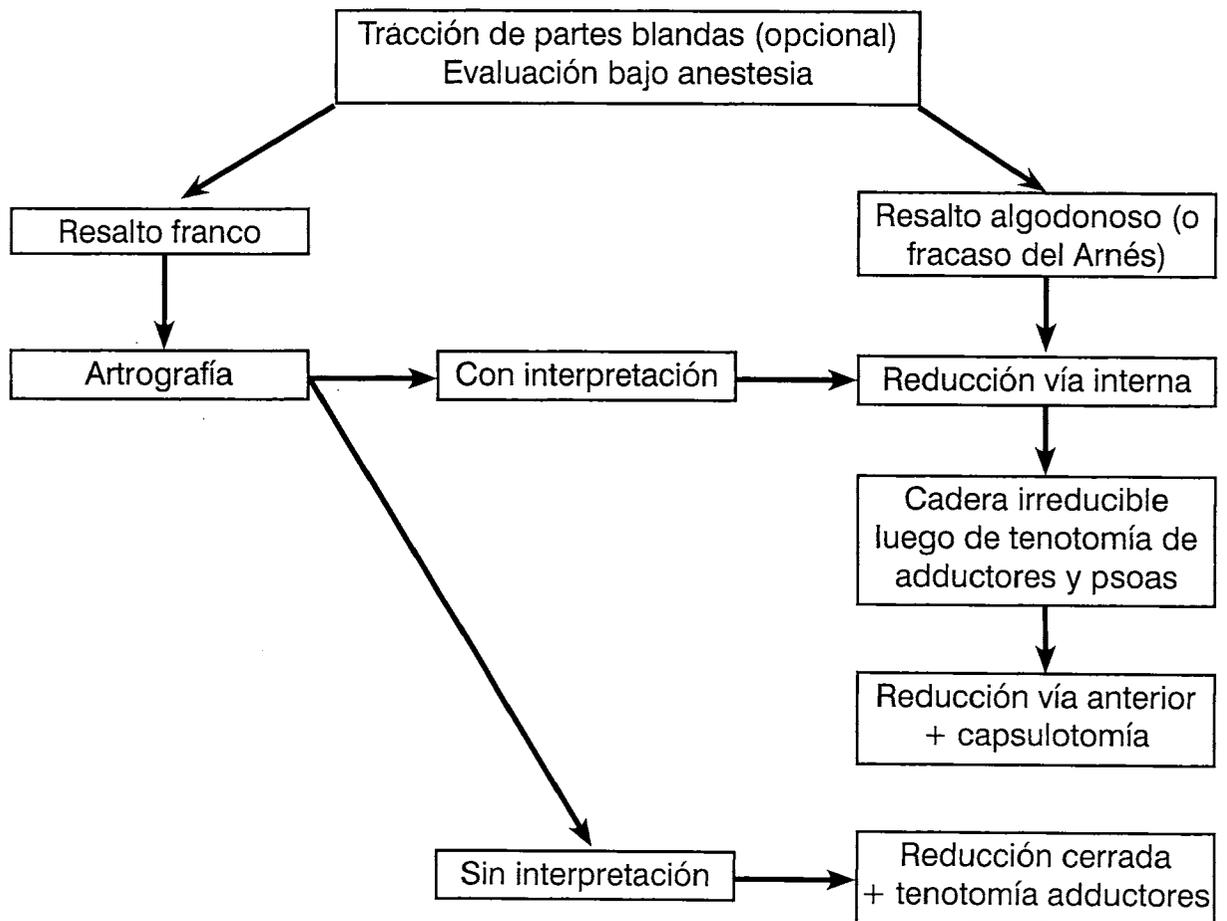
Al cuadro  
Pág. siguiente



- Cadera teratológica ➤ Plan de 6 a 18 meses
- Cadera teratológica bilateral: Según gravedad ➤ Sin tratamiento

**De 6 a 18 meses.**

- Displasia acetabular ➤ Férula de Windel
- Cadera luxada o inestable



### De 18 a 3 años.

- Reducción vía anterior + capsuloplastia + tiempo acetabular (Osteotomía de Dega)

↓  
Si se reluzca en extensión

↓  
Agregar tiempo femoral (Osteotomía de acortamiento y desrotación)

- Casos especiales: Evaluación bajo anestesia ➔ Reducción cerrada

### Mayor de 6 años.

- Reducción vía anterior + capsuloplastia + tiempo acetabular (Dega, Pemberton o Chiari)

### Seguimiento.

1. 1º Rx al diagnóstico. Control ecográfico a las 3 semanas y luego mensual. Cuando se estabiliza la cadera continuar con arnés permanente por 6 semanas más. Retiro gradual.
2. 2º Rx al alta. Control Rx anual si continúa con displasia acetabular: férula de Windel. Pelvipédico con 100º de flexión, abducción según rango de seguridad 2 - 4 meses. Comprobar reducción con Rx, tomografía lineal y/oTAC.
3. Férula de Windel hasta normalización acetabular. Control Rx anual. Pelvipédico posición funcional 6 semanas. Control Rx postquirúrgica, a los 7 días y al retirar el yeso. Tracción de partes blandas hasta recuperar movilidad y consolidar osteotomías. Control Rx anual.

### Complicaciones.

1. Osteocondritis: los primeros días si hay llanto, retirar el arnés y aumentar el uso en forma progresiva. Paresia crural: discontinuar arnés hasta resolución. Luxación anterior (rara).
2. Reluxación: cambio de yeso bajo anestesia. Osteocondritis: evitar daño vascular en el acto quirúrgico. Displasia residual.
3. Reluxación: cambio de yeso bajo anestesia, eventual reexploración. Osteocondritis (evitar vasos retinaculares). Displasia residual.

### Bibliografía.

1. Groiso J.A - Candia Tapia, J; Goyeneche, R; Dello Russo, B; Campora, N" Tratamiento quirúrgico de la luxación congénita de cadera antes de los 18 meses de vida" Revista Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. Año 57. Nº2, Pag. 179 - 192 Junio - Julio, 1992.

## 4.4. Tratamiento de la enfermedad luxante de la cadera en menores de 1 año.

*Dr. Juan M. Roncoroni*

### Menores de 6 meses de edad.

Los pilares para un adecuado tratamiento son: 1) Lograr un diagnóstico temprano; 2) Reducir la luxación; 3) Mantenerla; 4) Evitar la Necrosis Avascular NAV de la epífisis Proximal del fémur.

Esta es la edad ideal para el tratamiento, por existir mayor potencial de desarrollo, menor dificultad terapéutica, menor riesgo de complicaciones y artrosis tardía.

No debe indicarse el doble o triple pañal.

El Arnés de Pavlik es el método más empleado.

### Indicaciones.

- Niño menor de 6 meses de edad
- Cadera luxada o subluxada Ortolani positivo.
- Cadera luxada Ortolani negativo.
- Displasia acetabular con cadera estable

### Contraindicaciones.

- Luxación neuropática (P. Cerebral , MMC)
- Artrogriposis
- Luxación teratológica
- Erler Dahnlos

## Detalles técnicos.

- Tira torácica bien alta a nivel de mamilas mantenida en ese nivel con las tiras de hombro.
- Tiras anteriores van en la línea axilar con tensión suficiente para flexionar caderas entre 100° y 110°
- Tiras de pierna y pie pasan anterior y posterior a la rodilla.
- Tira transversal de pantorrilla bien cercana a la rodilla.
- Las tiras posteriores deben permanecer flojas. Sólo evitan la adducción.
- La abducción debe mantenerse dentro de la Zona de Seguridad (arco existente entre la abducción no forzada, no máxima, confortable, y la luxación).
- El niño estará confortable. Si llora retirarlo.
- La reducción se logrará lentamente, generalmente de noche y en 10 días aproximadamente. No quitar el arnés para cambiar o bañar al bebé.
- Los primeros controles clínicos hacerlos cada 48-72 hs.
- Controlar reducción con exámen y ecografía. No con Rx.
- NO mantener el arnés por más de 2-3 semanas si permanece luxada la cadera. Pueden provocarse cambios patológicos secundarios por presión en el acetábulo posterior.
- Lateral que potencian la displasia, desestabilizan la cadera y reducen las chances de éxito de la reducción cerrada o abierta. (ENFERMEDAD DEL ARNES DE PAVLIK).
- Provocada por el médico tratante. Si no redujo en ese lapso. Suspender arnés y planear la reducción cerrada con yeso y anestesia.

**ATENCION:** Cuando falla el Arnés de Pavlik, el ortopedista puede llegar a pensarlo.

Luego de 7 a 14 días de uso correcto y prolijo del mismo quedarían dos posibles variantes terapéuticas para intentar.

- 1- Propuesta de Hedequist D- Kasser J (JPO/03); Implica cambiar arnés por una férula de abducción para Displasia de cadera.
- 2- Propuesta de Polanuer P. Roncoroni J (CongresoSAOTI/00).; Colocar una almohada blanda de espuma de poliuretano por encima del mismo arnés de Pavlik que estaba usando, sin llegar a forzar la abducción y controlando frecuentemente al paciente con clínica y ecografía dinámica. Indicado en la persistencia de la inestabilidad con el arnés de Pavlik en 2 semanas de tratamiento correcto. Probar por 4 semanas. Contraindicado en caderas con gran retracción de aductores y en las que tienen luxación con Ortolani negativo.

## Factores de Riesgo .

Anuncian manejo dificultoso, posible falla o un mal resultado con arnés

- A) Luxación Ortolani Negativa pre tratamiento,
- B) Luxación bilateral
- C) Niño mayor de 7 semanas

En las caderas Ortolani negativo se intentará tratamiento BREVE con el Arnés por 2 o 3 semanas. Luego pasar a reducción cerrada.

## Complicaciones del tratamiento con Arnés de Pavlik.

- Luxación inferior de cadera por hiperflexión
- Parálisis crural id..
- Parálisis plexo braquial id.
- Subluxación de rodilla
- Lesiones cutáneas
- NECROSIS AVASCULAR Por abducción (menor al 5%)

## Tiempo de uso.

6 a 12 semanas luego de lograda la estabilidad

Efectividad del tratamiento con Arnés de Pavlik

- 85% éxitos en pacientes de 0-6 meses
- 50% en mayores de 6 meses

## Entre los 6 y 18 meses.

Reducción cerrada y yeso (método preferido por la mayoría en menores de 18 m)

## **Indicaciones.**

- Falla en el tratamiento con arnés
- Mayores de 6 meses con diagnóstico tardío

Tracción previa; pocos la usan actualmente

No modifica los % de NAV

Procedimiento en quirófano con anestesia general.

Tener prevista la posibilidad de hacer en el mismo tiempo la reducción abierta si la reducción fuera insatisfactoria.

Artrografía; es conveniente efectuarla. ( Khalid/05 ) por que ayuda a tomar conductas y por ende puede llegar a bajar el % de NAV al 7,6 %.

Lateralización máxima deseable en transfondo acetabular; MENOR A 4 MM con el limbo evertido ( ver que no esté invertido ).

Tenotomía de adductor mediano; aumenta la zona segura. Puede ser necesaria.

Yeso acolchado en posición humana (flexión de 100º con abducción limitada, cuidada , no forzada, con yeso París , modelando dorsal al trocánter mayor)

## **Consejos para abducción correcta.**

- Abducción que no exceda los 55º.
- De la abducción máxima, retroceder 15º.
- Desde la reducción , abducir 30º más.
- NUNCA abducción forzada de 80º -90º

Tiempo de inmovilización; 2 meses de yeso y 3 de férula de abducción. Luego uso nocturno hasta 1y1/2 a 2 años de edad en que se corrige el acetábulo o se decide cirugía correctiva.

## **Reducción abierta en niños de 6 a 18 meses de edad.**

- Vía anterolateral Smith Petersen modificada por Salter (Bikini )
- Vía anteromedial Iowa (entre vasos y pectíneo) 14% NAV
- Vía adductora de Luddloff ( entre pectíneo y add menor)
- Vía medial de Ferguson ( entre add menor y mayor)

## **Bibliografía.**

1. Arness use . J.P.O. 2003; 23(2) 175
2. Headquist D Kasser J. Use of abduction brace for DDH alter failure of Pavlik
3. Khalid I The role of arthrography-guided closed reduction in minimizing the incidence of AVN in DDH. J.P.O.B. 2005, 14;256
4. Lovell Winter Pediatric Orthopedic Fourth edition 2006 Lippincott-Raven
5. Montgomery G ,Harcke T Management of Dislocated hips with Pavlik Harness and U.S. Monitoring J.P.O. 17; 189 . 1997
6. Polanuer P. Roncoroni J Groiso J . Arnès de Pavlik. Persistencia de la inestabilidad.Congreso de Soc Arg. Ortopedia Traumatología Infantil 2000.

#### 4.5. Tratamiento en enfermedad luxante de cadera luego del año de vida.

Dra. Silvana Fiscina

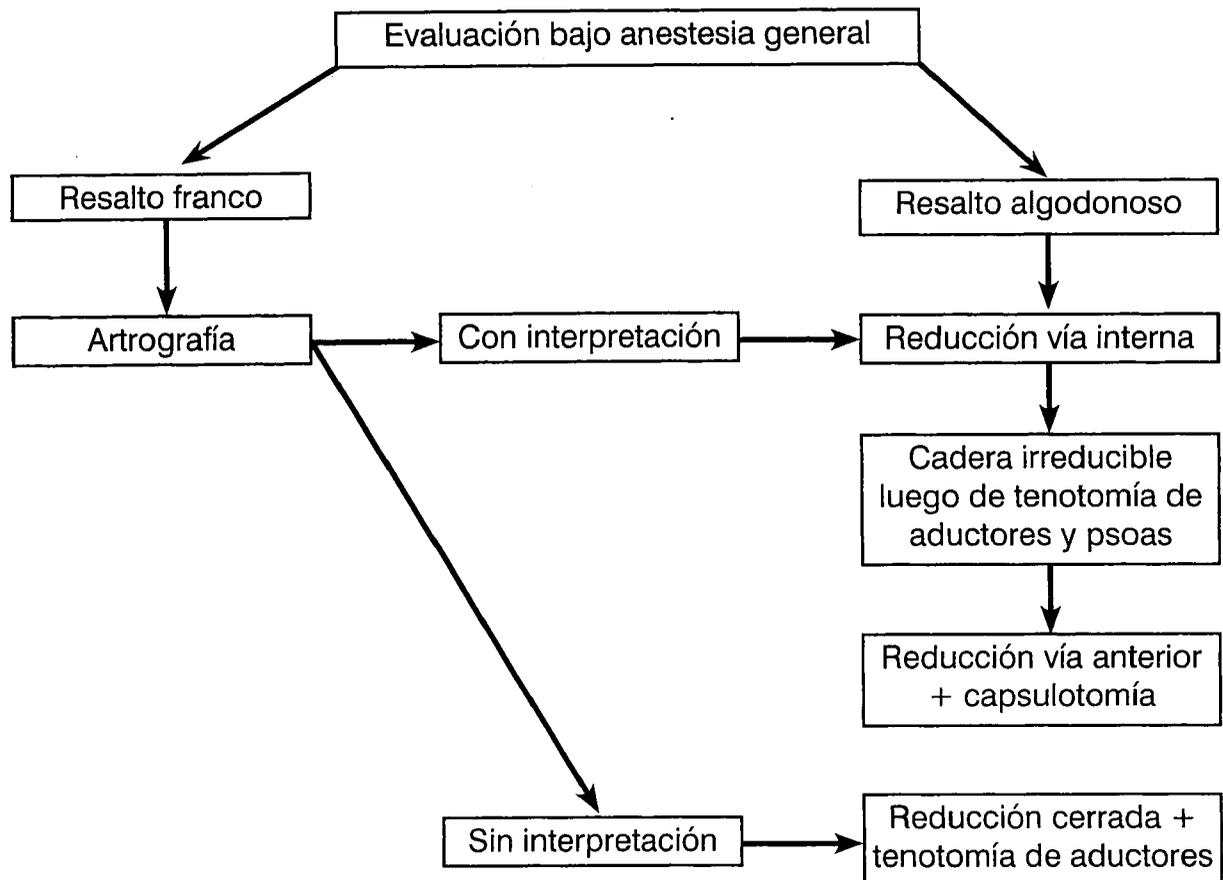
##### De 12 a 18 meses.

Presentación clínica:

- Asimetría de pliegues ( no patognomónimo)
- Limitación de la abducción pasiva
- Claudicación de la marcha
- Signo Galeazzi +

##### Estudios complementarios.

Rx de ambas caderas ( frente y perfil )



##### Nota:

(1) Yeso pelvipédico en posición humana, 90-100° flexión y abducción según rango de seguridad (< 60°)

Comprobar reducción con Rx, tomografía lineal o TAC

(2) Reluxación: cambio de yeso bajo anestesia general. Osteocondritis: evitar daño vascular en el acto quirúrgico

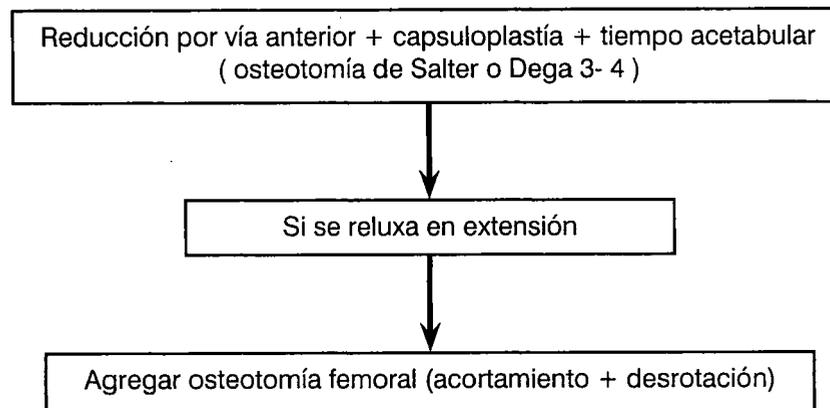
##### De 18 meses a 4 años.

Presentación clínica:

- Trendelenburg +
- Claudicación de la marcha
- Hiperlordosis lumbar, abdomen prominente
- Contractura en aducción de caderas con genu valgo compensador.
- Signo de Galeazzi +

### Estudios complementarios.

- Rx de ambas caderas ( frente y perfil ) disrupción del arco de Shenton, imagen en lágrima ensanchada, acetábulo verticalizado y poco profundo.
- TAC de cadera: brinda información más precisa para la elección de la osteotomía pélvica.



### Abordaje anterior.

- ✓ 18 meses
- ✓ Caderas no reductibles
- ✓ Luxaciones teratológicas

#### Ventajas:

- ✓ La cadera requiere una posición funcional para el yeso
- ✓ Permite la plicatura capsular

### Osteotomía de Salter.

- ✓ Provee cobertura: lateral de 20-25º anterior de 10-15º

#### Requiere.

- ✓ Sínfisis pubiana móvil
- ✓ Déficit de cobertura ántero-lateral
- ✓ Completa y concéntrica reducción de cadera
- ✓ Buena movilidad de cadera
- ✓ Ausencia de contractura de psoasíliaco y aductores
- ✓ Fijación interna ( Kirschner- tornillos) por desestabilización de la escotadura ciática

### Osteotomía de Dega.

- ✓ Brinda cobertura ántero-lateral

#### Requiere:

- ✓ Cadera incongruente esférica
- ✓ Cótulo amplio y cabeza pequeña
- ✓ Reducción concéntrica
- ✓ Buena movilidad de cadera
- ✓ No requiere cartílago trirradiado abierto

#### Ventajas:

- ✓ Permite realizar procedimiento en forma bilateral
- ✓ No cambia la configuración pelviana
- ✓ No requiere 2º cirugía
- ✓ No requiere estabilización por estabilidad de la osteotomía

#### Desventajas:

- ✓ Necesita control con intensificador de imágenes
- ✓ Disminuye volumen acetabular

### Osteotomía femoral.

- ✓ Complemento de reducción de la vía anterior
- ✓ Subtrocantérica: 1-2 cm de acortamiento + desrotación, si existe excesiva anteversión. Estabilización con placa 1/3 de tubo con 4 orificios, por abordaje lateral.

**Nota:****Tratamiento post-operatorio.**

- ✓ Yeso pelvipédico en posición funcional por 6 semanas.
- ✓ Control radiográfico post-quirúrgico inmediato, a los 7 días y antes de retirar el yeso
- ✓ Tracción de partes blandas hasta recuperar movilidad y consolidar las osteotomías.
- ✓ Control radiológico anual hasta la madurez esquelética
- ✓ Reluxación: cambio de yeso bajo anestesia general, eventual re-exploración
- ✓ Osteocondritis (evitar vasos retinaculares)
- ✓ Displasia residual

**Bibliografía.**

- 1- Deluca P " Orthopaedic knowledge update" OKU Chapter 14, 179-197.
- 2- Seringe R " Displasia y luxación congénita de la cadera" Enciclopedia Médico- Quirúrgica 2003; 14-507
- 3- Staheli L, " Ortopedia Pediátrica" Ed Marbán, 2003:136-145
- 4- Tachdjian M, 2 Atlas orthopaedic surgery" vol 1, 336-385.
- 5- Weinstein S " Pediatric orthopaedics" Lovell and Winter's 2006.

**4.6. Algoritmo en Enfermedad luxante de más de 4 años.**

*Dr. Mariano Dortignac*

**Introducción.**

Los casos de luxación del desarrollo de la cadera que comprenden este grupo étareo, se deben principalmente a; falla de tratamientos previos, conservadores y/o quirúrgicos; falla en el diagnóstico, siendo este demorado o concurrencia tardía del paciente. Esto nos lleva a encontrarnos con dos situaciones diferentes a resolver, caderas vírgenes de tratamiento y caderas que han tenido un tratamiento quirúrgico anteriormente fallido, que deberían ser abordadas por cirujanos de experiencia en cirugías de reconstrucción de la cadera.

A diferencia de las edades más tempranas, las dificultades que posee el manejo de la luxación displásica de la cadera comprenden; alteraciones del fémur proximal, como cabeza femoral alta, aplanada, cuello anteverso; alteración de las partes blandas, contracturas y acortamientos de los músculos principalmente psoas y glúteos, elongación y estrechamiento capsular; alteraciones del acetábulo displásico, poco profundo, verticalizado y anteverso.

El tratamiento quirúrgico en este grupo es reducción a cielo abierto por un abordaje anterior en bikini combinado con osteotomías femoral de acortamiento y acetabular en un solo tiempo.

**Forma de presentación.**

En este grupo los pacientes se presentan con claudicación de la marcha y discrepancia de longitud de los miembros, siendo el arma fundamental los antecedentes y el examen físico, complementándose con un estudio radiológico de las caderas y los miembros inferiores.

Debemos tener en cuenta que nos podemos encontrar con dos tipos de caderas para tratar; las que concurren por primera vez al tratamiento vírgenes de cirugías y las que llegan ya con tiempos quirúrgicos anteriores fallidos.

**Planificación prequirúrgica.**

Antes de realizar cirugía para tratar la luxación displásica de la cadera, se debe realizar un análisis meticuloso, radiografías de frente con rótulas al cenit y muslos paralelos de ambas caderas, radiografías de frente en abducción de 30º con rotación interna, tomografías computadas axiales con reconstrucción tridimensional, si son posibles. El índice acetabular, el ángulo de Sharp, la clasificación de Tonnis, el ángulo cervicodiafisario, el ángulo de anteversión femoral y acetabular por TAC, tienen que ser medidos y analizado, en caso de tener RNM determinar las anomalías patológicas del labrum, cápsula articular, ligamento redondo, transverso y tejidos que ocupan el acetábulo, la congruencia o la incongruencia esférica o anesférica deben ser determinadas.

De acuerdo con estos resultados, se planea la cirugía y el mejor método para alcanzar la reconstrucción óptima de la cadera, planificando el tipo de acetabuloplastia u osteotomía pelviana y si la osteotomía femoral de acortamiento debe ser o no acompañada de desrotación y varismo.

El valgus femoral se lo considera excesivo cuando el ángulo cervicodiafisario excede los 140º aunque casi siempre es normal (130º a 140º) y no se debería alterar con el acortamiento femoral, la anteversión del fémur se lo considera excesivo y necesario de corrección cuando excede los 60º comparados con el normal de 20º medidos en una TAC para perfil rotatorio, sin embargo no es siempre necesario realizarla en un paciente sin tratamiento anterior en el cual se puede determinar en el intraoperatorio. Generalmente se requieren la

desrotación y el acortamiento femorales que debe ser utilizado en las caderas totalmente luxadas que en la mayoría de los casos corresponden a los grados 3 y 4 de la clasificación de Tonnis.

### **Técnica quirúrgica.**

El paciente es colocado en mesa radiolúcida en decúbito dorsal con inclinación de 40º, antisepsia y campos quirúrgicos correspondientes.

#### ***Incisiones y exposición capsular:***

Primero se comienza con la tenotomía de aductores, luego un abordaje en bikini, identificar espacio entre sartorio y tensor de fascia latta, identificación del nervio femorocutáneo, apertura de la cresta ilíaca, denudación subperióstica del iliaco, tenotomía del recto anterior, disección capsular meticulosa con liberación de la musculatura glútea, tenotomía de la porción tendinosa del psoas.

#### ***Capsulotomía:***

Apertura de la cápsula en T, el primer corte hecho paralelo al borde acetabular y a algunos milímetros debajo del labrum, este corte se extiende posterior a un punto detrás de la cabeza femoral, un segundo corte capsular se hace a un ángulo recto del primero y alineado con el cuello femoral, se colocan ya los puntos capsulares de reparo, eliminación del ligamento redondo, sección del ligamento transversal, limpieza acetabular, luego es el tiempo de la reducción de la cadera que no es posible debido al grado de luxación, por lo que se realiza abordaje lateral femoral.

#### ***Osteotomía femoral:***

Por abordaje lateral, se realiza desinserción en L del vasto lateral, determinar el sitio de colocación del material de osteosíntesis, placa de 3,5 AO recta o angulada a 90º, marcado longitudinal sobre el borde anterior de la diáfisis para orientar la desrotación. Fijación con el material de osteosíntesis, todo bajo control con arco en C, reducción de la cadera, evaluar cobertura, estabilidad y definir osteotomía acetabular a realizar.

#### ***Osteotomía acetabular:***

El tipo de osteotomía pelviana o acetabuloplastia a elegir va a depender de la edad del paciente, la anomalía patológica del acetábulo, si es una intervención primaria o revisión de reconstrucción de la cadera.

Cuando tenemos un acetábulo displásico, oblicuo, anteverso, se prefiere la osteotomía de Salter, esta no modifica la forma ni el volumen acetabular, sí lo reorienta dando cobertura anterior hasta 25º y lateral hasta 15º. Recomendable hasta los 4 años, debiendo tener la sínfisis púbica móvil, aunque algunos autores han extendido la edad de la indicación, tener en cuenta la modificación de Calamchi en casos donde no se quiera alargar el miembro.

La osteotomía de Dega preferible cuando existe una displasia acetabular, siendo este de mayor radio que la epífisis femoral, ya que achica el volumen del acetábulo, puede realizar con un cartílago trirradiado abierto o cerrado, ofrece mayor cobertura lateral o anterior dependiendo hasta donde se extienda la osteotomía siendo su bisagra en la cortical posteromedial.

La osteotomía de Pemberton actualmente en la displasia de la cadera esta siendo reemplazada por la anterior, ya que hay un cierto riesgo de disminuir tamaño acetabular porque la técnica incluye como bisagra el cartílago trirradiado teniendo como riesgo un mayor potencial para lesión del mismo, este riesgo disminuye si realizamos en pacientes mayores de 6 años.

#### ***Capsulorrafia:***

Luego de haber hecho la osteotomía acetabular u acetabuloplastia, comprobado nuevamente la estabilidad y la reconstitución del arco de Shenton controlado con arco en C, realizamos la plástica capsular, resección de la cápsula redundante, puntos de sutura sueltos anteroinferiores y posterosuperiores, con la cadera en abducción y flexión de 30º, rotación interna de 15º a 20º.

Sutura del recto anterior, cierre de la apófisis ilíaca, sutura de celular y piel.

Yeso pelvipédico por seis semanas, seguido por tracción de partes blandas cuatro semanas y apoyo cuando consolidan osteotomías, aproximadamente 3 meses.

### **Complicaciones.**

Pueden ocurrir parálisis del nervio ciático, del nervio crural, migración o penetración de clavijas, colapso del injerto, fractura femoral, necrosis avascular de la cabeza femoral, subluxación y luxación.

### **Conclusión.**

Siempre existen niños que llegan a la consulta a edad ambulatoria con luxación displásica de la cadera o con fallas de tratamientos anteriores, cualquiera de las dos posibilidades se pueden presentar.

Aunque las técnicas quirúrgicas del tratamiento varía de acuerdo a los autores, los méritos de reducción abierta en un solo tiempo son muy claros.

El consenso actual es que una reducción abierta, combinación de osteomías acetabular y femoral son un tratamiento agresivo pero necesario e incluye el intento de profilaxis a una necesidad de cirugías futuras.

## Bibliografía.

1. Ganger Rudolf, Radler Christof. Treatment options for developmental dislocation of the hip after walking age. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2005, Vol. 14 No 3.
2. Grudziak Jan S. MD, PhD; Ward W. Timothy MD .Dega Osteotomy for the Treatment of Congenital Dysplasia of the Hip. *Journal of Bone and Joint Surgery, Incorporated* Volume 83-A (6), June 2001.
3. Onley Brad, MD; Latz, Kevin. Treatment of hip dysplasia in older children with a combined one – stage procedure. *Clinical orthopaedic and related research*. Number 347, feb. pp 215-223, 1998.
4. Radler C, Ganger R. Treatment of developmental dislocation of the hip after walking age. *Journal of Bone and Joint Surgery - British Volume, Orthopaedic Proceedings*. Vol 88-B, Issue SUPP I, 123. Copyright © 2006 by British Editorial Society of Bone and Joint Surgery.
5. Ryan, Michael G; Johnson lyle O. One-Stage Treatment of Congenital Dislocation of the Hip in Children Three to Ten Years Old: Functional and Radiographic Results. *Copyright 1998 by The Journal of Bone and Joint Surgery, Incorporated* Volume 80-A (3), March 1998, pp 336-344.
6. Samir B, Mahamoud S. Preliminary results of surgical treatment of developmental dislocation of the hip in older children. *Tunis Med*. 2005 Sep; 83(9):541-6.
7. Staheli Lynn t, M.D. Surgical Management of Acetabular Dysplasia *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 264:111-121, March 1991.
8. Tezeren G, Tukenmez M. The surgical treatment of developmental dislocation of the hip in older children: a comparative study. *Acta Orthop Belg*. 2005 Dec; 71(6):678-85.
9. Vallamshetla V. R. P; Mughal E. Congenital dislocation of the hip: a re – appraisal of the upper age limited for treatment. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume*. 88-B (8):1076-1081, August 2006.
10. Weinstein Stuart L, md, Scott j. Mubarak, md. Developmental hip Dysplasia and dislocation part 1. *The Journal of bone and joint surgery*. Volume 85 (A) - number 9 – September 2003.
11. Weinstein Stuart L, md, Scott j. Mubarak, md. Developmental hip Dysplasia and dislocation part 2. *The Journal of bone and joint surgery*. Volume 85 (A) - number 10 – September 2003.

## 4.7. Tratamiento en enfermedad luxante de más de 6 años.

*Dr. Jaime Candía Tapia*

Luxación de la cadera que no fue diagnosticada en edad adecuada.  
Déficit sanitario y bajo nivel de educación.  
Difícil solución, requiere múltiples procedimientos.  
Alteraciones severas a nivel de acetábulo, fémur y superficie articular

### Diagnóstico.

- Clínica:

- Claudicación severa de la marcha
- Discrepancia de longitud de miembros
- Trendelemburg positivo

- Rx:

- Frente:
  - 1- Altura de la cabeza
  - 2- Presencia de neoacetábulo

- TAC 3-D: Permite evaluar

- Estado articular
- Profundidad del acetábulo original
- Anteversión acetabular y femoral

### Principios del tratamiento.

- A) Normalizar mecánica de la cadera
- B) Realignar cartílago hialino
- C) Estabilizar cadera eliminando incongruencias
- D) Corregir en el sitio de la deformidad acetábulo, fémur
- E) Utilizar fijación sólida
- F) No alterar futuras cirugías
- G) Poco tiempo de inmovilización
- H) Rehabilitación intesiva

### Tratamiento.

De acuerdo a los estudios radiológicos y TAC 3-D planificación quirúrgica.

- Acetábulo original amplio y/o en continuidad con el neoacetábulo, osteotomía de íliaco similar a Pemberton
- Acetábulo original muy pequeño y neoacetábulo alejado, difícil conservar cartílago original; cirugía de aumentación de acetábulo tipo Chiari.
- En todo los casos osteotomía femoral de acortamiento y desrotadora
- Utilizar fijaciones sólidas.
- Evitar transfusiones (autotransfusiones)
- Yeso pelvipédico 6 semanas.
- Rehabilitación intensiva.

#### 4.8. Displasia acetabular.

*Dr. Jaime Candía Tapia*

- Déficit de cobertura de la cabeza femoral
- Puede ser anormal en cuanto a profundidad, orientación o configuración.
- Coexiste anomalía fémur proximal (Anteversión)

##### **Etiología.**

- Primario: Origen genético
- Secundario:
  - A) Displasia congénita de la cadera (DCC)
  - B) Enfermedades neuromusculares
  - C) Vasculares: DCC
  - D) Infecciones
- Cadera originalmente displásica
- Displasia congénita de la cadera causa más común de displasia acetabular
  - Acetábulo poco profundo
  - Subluxación
  - Ausencia de efecto de moldeo
- Bases neuromusculares, desbalance muscular entre aductores y abductores (PC)

##### **Diagnóstico.**

- Clínica:
  - Hallazgos mínimos
  - Dolor tardío, secundario a artritis degenerativa
  - Congruencia no esférica (Perthes): Incongruencias, sinovitis, dolor
  - Síndrome del reborde acetabular
  - Insuficiencia severa provoca Trendelenburg +
- Examen clínico:
  - Test de pinzamiento, lesión de Labrum
  - Test de aprensión, inestabilidad por falta de cobertura anterior
- Rx: El pronóstico y diagnóstico evolutivo es radiológico, permite evaluar: Cobertura y congruencia articular
  - Frente:
    - A) Medir índice acetabular normal  $15^\circ$
    - B) Ángulo centro borde normal  $20$  a  $40^\circ$
    - C) Imágen en lágrima evalúa pared interna
    - D) Anteversión acetabular, orientación de la cavidad en el plano horizontal
  - Rx en abducción de  $30^\circ$  y rotación interna  $20^\circ$  : Permite evaluar cobertura y congruencia
  - Rx falso perfil: Evaluar déficit cobertura anterior
  - Estudios especiales:
    - Artrografía: Osificación del acetábulo
    - TAC 3-D: Permite evaluar anteversión, déficit de cobertura, anteversión femoral. Permite planificar tipo de osteotomías
    - RNM: Evalúa Labrum

##### **Tratamiento.**

- Congruencia esférica (DCC)  $\Rightarrow$  Osteotomía redireccional , Triple, Salter
- Incongruencia esférica: radio de curvatura del acetábulo aumentado  $\Rightarrow$  Osteotomía de Pemberton o Dega según la edad.
- Congruencia no esférica  $\Rightarrow$  Osteotomía Chiari

- Incongruencia no esférica (Perthes) ⇒ Acetábulooplastia

### **Elección de procedimiento.**

- Corregir deformidad primaria
- Corrección adecuada modificando componente acetabular y femoral
- Conservar el cartílago hialino
- Mejorar congruencia articular
- No debe alterar futuros procedimientos

### **Osteotomías redireccionales.**

- Provee cartílago hialino
- No modifica forma del acetábulo
- Requiere congruencia esférica
  - A) Salter
  - B) Sutherland
  - C) Triple
  - D) Ganz

Complicaciones:

- A) Mala posición del injerto
- B) Subluxación
- C) Lesión nerviosa

## **4.9. Usos y abusos de la ecografía de cadera.**

*Dr. Claudio Primomo*

Las ventajas de la ecografía de caderas en neonatos es la no radiación, definir el cartílago, realizar cortes en distintos planos y hacer examen dinámico con las maniobras universales.

Desde su aparición el punto fundamental de la ecografía en contraste con la radiografía es que hacía posible visualizar directamente una cadera luxada tempranamente después del nacimiento del niño.

El rol de este método es diagnóstico, guía de tratamiento y prevención.

En el estudio de la displasia de cadera es un tema controvertido, entonces se plantea realizar ecografía de caderas a los pacientes de riesgo (antecedentes familiares, presentación podálica, asociación con pie bot, etc) o rastreo poblacional a todos los recién nacidos.

Un compromiso sería usar la ecografía en todos los neonatos con riesgo de displasia de cadera, pero la relación entre los factores de riesgo y los hallazgos de la ecografía están pobremente establecidos.

La pesquisa, por su definición en si, apunta a descubrir todos los casos potenciales.

Se dice frecuentemente, que la ecografía es factible de error y que no hay acuerdo en lo que corresponde a una cadera normal en un examen ecográfico.

Se han formulado instrucciones para disminuir la variabilidad del operador como identificar estructuras anatómicas, colocar puntos de referencia y clasificar caderas.

El tema de la ecografía de caderas para el diagnóstico de la displasia ha sido una cuestión de constante debate. La credibilidad y relevancia de la evidencia ha tomado más importancia en la práctica ortopédica diaria.

Entre otras cosas, queda por establecer evidencia sólida en la efectividad de la prevención y datos a largo plazo en la relación entre anomalía ultrasonográfica en neonatos con displasia acetabular tardía y osteoartritis de comienzo temprano.

El método nos ha proporcionado una poderosa herramienta clínica, pero nosotros no hemos determinado todavía como hacer el mejor uso de ella, y deberíamos definir cual es el límite entre usos o abusos de los recursos médicos.

Como consenso se realiza el estudio sobre niños entre 3 semanas de nacimiento y 6 meses, siendo el ideal entre el primero y cuarto mes de vida para el diagnóstico, da la patología de cadera en forma dinámica a diferencia de la forma estática de la radiografía. Siempre debe ser acompañado por el examen clínico-ortopédico independientemente del resultado ecográfico, dado que ambos procedimientos son complementarios y evitan diagnósticos erróneos.

Se realiza sobre el niño distintos cortes ecográficos para descartar patología de la cadera.

**CORTE CORONAL**

**CORTE CORONAL POSTERIOR**

**CORTE TRANSVERSAL**

**CORTE ANTERIOR**

Entonces podemos establecer en el estudio si hay patología, su gravedad y posterior tratamiento:

- ✓ ESTABLE
  
- ✓ LAXITUD      Mínima  
                    Moderada  
                    Severa (luxable o inestable)
  
- ✓ LUXADA      Reductible (con o sin interposición)  
                    Irreductible

El uso de arnés de Pavlik como tratamiento es facilitado para interpretar su evolución con la ecografía, dado que se puede visualizar sin retirar el mismo.

En cambio el seguimiento de una displasia de cadera es de mayor relevancia el control de la evolución con estudio de radiografía.

#### **Indicaciones.**

- 1- Examen clínico positivo
  - Ortolani
  - Barlow
  - Limitación de la abducción
- 2- Factores de riesgo presentes
- 3- Examen clínico o radiológico dudoso
- 4- Seguimiento de pacientes en tratamiento

#### **Otras Patologías.**

Coxa vara en pacientes con alteraciones congénitas del fémur leves y coxa vara idiopática, donde se hace imposible establecerlo radiográficamente.

Líquido articular en sinovitis de cadera y más importante artritis de cadera como estudio de imágenes colaborador del examen clínico.

#### **Bibliografía.**

1. Harcke HT; Grissom LE "Infant hip sonography: current concepts. Semin Ultrasound" CT MR 1994 Aug;15(4): p256-63
2. Harcke HT; Kumar SJ. "The role of ultrasound in the diagnosis and management of congenital dislocation and dysplasia of the hip" J.B.J.S. (Am) 1991;73-A:662-8
3. Kobler E., Hell A."Experiences in diagnosis and treatment of hip dislocation and dysplasia in populations screened by the ultrasound method of Graf." Swiss Med WKLY 2003;133:484-487
4. Polanuer PA, Harcke HT, Bowen JR. "Effective use of ultrasound in the management of congenital dislocation and/or dysplasia of the hip" Clin Orthop Relat Res. 1990 Mar;(252):176-81.
5. Roposch, A."Twenty Years of Hip Ultrasonography: Are We Doing Better Today? "J.P.O.;2003, 23 (6):691-792.

### **4.10. Indicaciones de Pemberton, Salter, Triple y Staheli.**

*Dr. Jaime Candia Tapia*

#### **Osteotomía de Pemberton.**

##### **Principios:**

- Mantiene pared interna intacta
- Dirección semicircular
- Comienza a nivel de corteza lateral
- Distancia a 1.15 cm. del borde superior
- Termina en cartílago trirradiado (bisagra)
- Osteotomía de Dega termina 0.5 cm cartílago trirradiado

##### **Indicaciones:**

- Pacientes mayores de 6 años (Cierre de cartílago trirradiado, no afecta demasiado el crecimiento del acetábulo)
- Displasia acetabular residual
- Requiere cartílago trirradiado abierto
- Se puede utilizar en PC
- Caderas incongruentes esféricas

- Cotilo amplio y cabeza femoral menor diámetro
- Reducciones concéntricas
- Luxación congénita de la cadera (LCC)

#### Estudios preoperatorios:

- Rx frente:
  - A) Índice acetabular
  - B) Ángulo centro borde
  - C) Arco de Shenton
- Rx falso perfil
- TAC 3-D
  - A) Evalúa déficit anterior lateral o posterior

#### Técnica quirúrgica:

- Se puede asociar a reducción de la cadera, osteotomía femoral
- Osteotomía periacetabular, siguiendo la forma del acetábulo.
- Termina en cartílago trirradiado
- Colocación de injerto en relación al mayor déficit de cobertura (anterior, lateral o posterior)
- Artrografía intraoperatoria, permite ver borde acetabular a nivel de la línea de Hilgenreiner
- Llevar índice acetabular a 10°
- Pemberton modificada en las luxaciones altas.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
1) Posibilidad de procedimiento bilateral 2) Mantiene configuración pelviana 3) Osteotomía de acuerdo al tipo de descobertura 4) No requiere 2º cirugía	1) Indicación precisa 2) Incongruencia esférica 3) Diámetro acetabular mayor que el cefálico 4) Intensificador de imágenes 5) Disminuye el volumen acetabular 6) Cambia la forma del acetábulo

#### Complicaciones:

- Colapso de injerto
- Necrosis del reborde acetabular
- Expulsión del injerto
- Infección

#### Osteotomía de Salter.

##### Principios:

- Osteotomía de reorientación
- No modifica la forma ni el volumen del acetábulo
- Cambia posición del acetábulo
- Corrige la displasia acetabular hasta 15°

##### Indicaciones:

- Tratamiento primario de la DCC
- Mayores de 18 meses hasta los 3 años
- Subluxación en pacientes mayores ¿? (No ideal)
- Tratamiento secundario de subluxación o displasia residual hasta los 3 – 4 años

##### Requisitos:

- Reducción concéntrica
- Edad 18 meses a 3 – 4 años
- Sínfisis pubiana móvil
- Rango de movilidad amplia
- Ausencia de contracturas: adductores, psoas.
- Congruencia articular

**Estudios preoperatorios:**

- Rx frente:
  - A) Índice acetabular
  - B) Ángulo centro borde
  - C) Arco de Shenton
  - D) Altura de la cabeza femoral

**Técnica quirúrgica:**

- Abordaje anterior, incisión tipo bikini
- Reducción de la cadera
- Evaluar acortamiento femoral
- Comprobar estabilidad, cobertura, tensión de partes blandas
- Osteotomía innominada según técnica, colocación de injerto tomado de cresta o femoral, fijación con 2 clavijas
- Plicatura capsular
- Evaluar estabilidad de la cadera
- Yeso pelvipédico 6 semanas
- Rehabilitación intensiva

**Complicaciones:**

- Parálisis nervio ciático, crural
- Migración de las clavijas
- Colapso de injerto
- Necrosis avascular
- Subluxación o luxación
- Infecciones

**Triple osteotomía.****Indicaciones:**

- Inestabilidad de la cadera
- Trendelenburg dinámico +
- Condensación ósea anormal en el techo del acetábulo
- Dolor no es requisito para la reconstrucción de la cadera displásica
- Indicación primaria en la displasia de cadera en pacientes que requieren  $> 30^\circ$  de abducción para centrar la cabeza femoral en el acetábulo

**Requisitos:**

- Cadera congruente, reducción concéntrica en abducción
- Cartílago articular conservado
- Movilidad completa o funcional
- Edad: Preferible  $>$  de 8 años
- Rango de movilidad amplia

**Estudios preoperatorios:**

- Rx frente:
  - A) Índice acetabular
  - B) Ángulo centro borde
  - C) Arco de Shenton
  - D) Altura de la cabeza femoral
- Rx frente:
  - A) Ambas caderas en bipedestación, otra apoyado en miembro afectado, evaluar arco de Shenton
  - B) Abducción de  $30$  a  $40^\circ$  y rotación interna de  $30^\circ$ . Evaluar línea de Shenton se normaliza y cabeza femoral centrada en acetábulo
- TAC 3 – D :
  - A) Evaluar anteversión femoral y acetabular
  - B) Deficiencia del acetábulo anterior, lateral o posterior

**Contraindicaciones:**

- Pérdida de movilidad
- Pinzamiento articular
- Acetábulo aplanado

### **Técnica quirúrgica:**

- Doble abordaje:
  - A) Inguinal: Osteotomía de las ramas isquiopubiana e iliopubiana
  - B) Anterior: Osteotomía innominada, deslizamiento del acetábulo hacia lateral anterior, lateral y/o posterior según déficit de cobertura.  
Fijación sólida con tornillos canulados
- Rehabilitación intensiva

### **Complicaciones:**

- Parálisis nervio ciático, crural
- Necrosis avascular
- Pseudoartrosis de la rama isquiopubiana

### **Osteotomía Chiari.**

Descrita por Chiari en 1955.

Osteotomía entre espinal ilíaca ántero inferior y escotadura ciática mayor.

Medialización del segmento inferior, interposición capsular entre cabeza femora y fragmento proximal.

### **Indicaciones:**

- Técnica de último recurso, no es reconstructivo
- Fibrocartílago cubre la cabeza y no cartílago hialino
- Cadera luxadas, subluxadas en niños mayores de 8 – 10 años
- Acetábulo displásicos o aplandados que no permite otro tipo de reconstrucción, la osteotomía de Chiari, mejora la capacidad acetabular , corrige la inestabilidad progresiva en caderas displásicas
- Coxa vara

### **Contraindicaciones:**

- Osteoartritis grave
- Pérdida de movilidad

### **Estudios preoperatorios:**

- Rx frente:
  - A) Índice acetabular
  - B) Ángulo centro borde
  - C) Arco de Shenton
  - D) Altura de la cabeza femoral
- TAC 3 – D

### **Técnica quirúrgica:**

- Abordaje anterior, legrado de ambas caras de la cresta
- Artrotomía mínima para ubicar el borde superior del acetábulo original
- Control radiológico intraoperatorio
- Colocación de clavija de abajo hacia arriba y de adelante hacia atrás con una inclinación de 15°
- Osteotomía siguiendo la forma del acetábulo
- Medialización del fragmento distal, si esta supera el 50% de deslizamiento agregar injerto óseo hacia anterior
- Interposición capsular
- Fijación sólida de la osteotomía
- Yeso pelvipédico 6 semanas, si está asociado a reducción de cadera
- Rehabilitación intensiva

### **Complicaciones:**

- Parálisis nervio ciático, crural
- Rigidez de la cadera
- Retardo de consolidación si el deslizamiento fue > de 50%
- Infecciones

### **Acetabuloplastia: Técnica de Staheli.**

Descrita por Staheli.

Técnica de incremento acetabular en base a un estante para crear una extensión acetabular congruente.

**Indicaciones:**

- Congruencia no esférica
- Coxa vara
- Subluxación progresiva
- Acetábulo deficiente que no se puede corregir por osteotomía pelviana de reorientación

**Contraindicaciones:**

- Displasias con congruencia esférica
- Reducción abierta + estabilización
- < de 8 años

**Estudios preoperatorios:**

- Rx frente:
  - A) Índice acetabular
  - B) Ángulo centro borde
  - C) Arco de Shenton
  - D) Altura de la cabeza femoral
- Rx frente dibujar ángulo centro borde normal, medir ancho necesario que debe agregarse para que el acetábulo alcance el ángulo normal 20 a 40°, esta medida agregada a la profundidad del estante indica la profundidad del injerto a colocar
- TAC 3 – D

VENTAJAS	DESVENTAJAS
1) Cirugía extraarticular 2) Injerto de acuerdo al déficit 3) No hiperpresión 4) No requiere osteosíntesis	1) Lesión del labio acetabular 2) Fibrocartílago

**Técnica quirúrgica:**

- Abordaje anterior, tipo bikini
- Legrado de la cara externa del ilíaco
- Preservar tendón reflejo del recto anterior
- Control radiológico introoperatorio, localizar reborde acetabular, es preferible mínima artrotomía para asegurarse reborde acetabular
- Marcar la dirección correcta del lecho de abajo hacia arriba
- Perforaciones siguiendo la forma del acetábulo en forma de ranura
- Colocación de injertos tomados de la cresta, suturar algunos injertos a la cápsula
- Fijación con tendón reflejo
- Cierre por planos
- Yeso pelvipédico 6 semanas
- Apoyo una vez consolidados los injertos
- Rehabilitación intensiva

**Complicaciones:**

- Infecciones
- Disminución de la flexión por injerto excesivo en la parte anterior

**Bibliografía.**

1. Ito, H.; Matsuno, T.; Minami, A. Comparison of the surgical approaches for a Chiari pelvic osteotomy. JBJS 85 B March 2003 pp 204 -208.
2. Ko, jih-yang md; wang, ching-jen md; lin, chien-fu jeff md, phd; shih, chun-hsiung md Periacetabular osteotomy through a modified ollier transtrochanteric approach for treatment of painful dysplastic hips. JBJS 84 A Sep 2002 pp 1594 – 1604.
3. Bohm, Paul MD; Brzuske, Annemarie MD Salter Innominate Osteotomy for the Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip in Children: Results of Seventy-three Consecutive Osteotomies After Twenty-six to Thirty-five Years of Follow-up. JBJS 84 A Feb 2002 pp 178 – 186.
4. Siebenrock, Klaus A. MD; Leunig, Michael MD; Ganz, Reinhold MD Periacetabular Osteotomy: the

Bernese Experience. JBJS 83 A March 2001 pp 449 - 455.

5. Bursal, Aysegul Lateral shelf acetabuloplasty in the treatment of Legg-Calve-Perthes disease. JPO B Vol 13 (3) pp 150 – 152 May 2004.
6. Erkula, Gurkan a; Bursal, Aysegu False profile radiography for the evaluation of Legg-Calve-Perthes disease. JPO B Vol 13 (4) pp 238 – 243 July 2004.
7. O'Connor, Philip A.; Mullhall, Kevin J.; Kearns, Stephen R.; Sheehan, Eoin; McCormack, Damien. Triple pelvic osteotomy in Legg-Calve-Perthes disease using a single anterolateral incision. JPO B 12 (6) pp 387 – 389 Nov. 2003.

#### **4.11. Conducta quirúrgica de la epifisiolisis de cadera.**

*Dr. Claudio Primomo*

##### **Introducción.**

Muchos autores concuerdan que una vez diagnosticada una epifisiolisis de cadera el tratamiento temprano es la indicación para prevenir la progresión del deslizamiento y su severidad está directamente relacionada con la duración de los síntomas.

Estudios a largo plazo realizados luego de la fijación in situ, han demostrado que ocurre remodelación y que la pérdida de rotación interna no es clínicamente significativo.

La realineación de la cabeza femoral en base a osteotomías no están indicadas en el deslizamiento inicial leve o moderado de una epifisiolisis de cadera.

##### **Tratamiento en Epifisiolisis de Cadera Estable.**

Los tratamientos temprano de la Epifisiolisis de Cadera Estable incluyen:

- 1- Fijación con tornillo canulado único
- 2- Epifisiodesis con injerto óseo
- 3- Fijación con múltiples clavijas
- 4- Inmovilización de cadera con yeso

##### **1- Fijación con tornillo canulado único.**

Este tratamiento es el método más aceptado para los pacientes con epifisiolisis de cadera estable.

Las ventajas del procedimiento incluye la colocación percutánea del un tornillo con mínima injuria sobre partes blandas, alta tasa de éxito, alta tasa de satisfacción del paciente y baja incidencia de progresion de deslizamiento epifisario, osteonecrosis y condrolisis.

El utilizar un segundo tornillo, su rigidez no disminuye el riesgo de complicaciones y dificulta la colocación.

Recomendamos la colocación con mesa ortopédica para lograr observar en forma biplanar simultánea el frente y perfil de la cadera. Puede también utilizarse mesa transparente en manos experimentadas y lograr disminuir los tiempos de cirugía.

##### **La técnica:**

Dado el procedimiento realizamos una mínima incisión, es importante localizar el punto apropiado de comienzo. Con una clavija guía colocada sobre la piel proyectada al centro de la epífisis perpendicular a la fisis. Trazamos una línea a lo largo de la guía en una imagen anteroposterior y efectuamos el mismo procedimiento en la imagen de perfil. En el entrecruzamiento de dichas líneas es la incisión de piel.

Colocación del clavo guía desde la cortical lateral observando en lo posible el ingreso del mismo al centro de la fisis en la imagen anteroposterior y perfil. Colocar cuidadosamente e intentar no realizar múltiples perforaciones porque aumenta el riesgo de fractura en el postoperatorio.

Medir la longitud del tornillo y sobre el clavo guía se coloca un tornillo canulado de acero inoxidable de 7.3 mm, intentando pasar de 4 a 5 espiras a través de la fisis.

Cuando el tornillo se acerca al hueso subcondral de la cabeza femoral, visualizar bajo intensificador de imágenes la movilización de la cadera en todo su recorrido para evitar una penetración del tornillo y la posterior condrolisis.

Es el tratamiento de elección este método

##### **2- Epifisiodesis con injerto óseo.**

La epifisiodesis con injerto óseo evita las complicaciones asociadas con la fijación interna.

La cirugía consiste en un insición anterolateral de la cadera, realizando una ventana ósea rectangular sobre la cara anterior del cuello femoral, crear un túnel a través de la fisis y colocar injerto de cresta iliaca en forma de tiras hasta la epífisis. Tiene mayor cicatriz, mayor anestesia , mayor pérdida de sangre y no es claro si tiene mayor porcentaje de redeslizamiento que el anterior procedimiento.

### **3- Fijación con múltiples clavijas.**

Su colocación es como en una fractura de cadera, entrando las clavijas en la epífisis anterosuperior. El efecto mecánico no es siempre el adecuado fijación.

Posee alto riesgo de protrusión y de condrólisis. La colocación de varios de ellos complica la posibilidad de visión en el intensificador de la imagen sobre la cabeza femoral.

Por su alta tasa de complicaciones no recomendamos esta técnica.

### **4- Inmovilización de cadera con yeso.**

La inmovilización bilateral de cadera con yeso evita las complicaciones de los procedimientos quirúrgicos, sin embargo existen complicaciones de condrólisis y de progresión del deslizamiento.

Recomendamos este método si no se cuenta con elementos adecuados como son: Tornillos canulados, intensificador de imágenes.

### **Tratamiento Tardío.**

- 1- Osteotomía intertrocantérica flexora
- 2- Osteotomía cuneiforme del cuello femoral
- 3- Luxación controlada de la cadera con remodelación del cuello femoral

### **Epifiolisis de la cadera inestable.**

En el tratamiento de la cadera inestable se realiza el mismo procedimiento que las estables, pero los resultados poseen resultados con mayor controversia.

Consideramos una urgencia, es una urgencia.

Maniobras de reducción mínimas sobre la mesa de operaciones o reducción completa.

Colocar un tornillo canulado.

No hay discusión en el alto riesgo de necrosis en estos pacientes.

El servicio recomienda reducción antes de las 24 hs. mediante maniobras suaves sobre mesa de cirugía, aspiración del hematoma y colocación de un tornillo canulado, evaluar hasta las 3 semanas el mismo procedimiento..

En la rehabilitación aconsejamos uso de muletas con descarga entre 6 a 8 semanas.

La profilaxis de la cadera contralateral no la indicamos; en pacientes que no tienen Risser I, cartílago trirradiado en vía de cierre o cerrado, indicación precisa en pacientes con patología endócrina o metabólica demostrada.

Dentro de las complicaciones la osteonecrosis es la más devastadora. Su etiología puede ser:

- La evolución de una epifisiolisis inestable
- La sobre corrección de la epifisiolisis inestable
- El tratamiento de una reducción en una epifisiolisis estable
- El colocar el tornillo en el cuadrante posterosuperior de la epífisis
- Posterior al tratamiento con osteotomía cuneiforme del cuello femoral.

La posibilidad de condrólisis puede ser favorecida por múltiples intentos de colocación del clavo guía en la cabeza femoral, el tiempo de cirugía prolongado y por fenómenos autoinmunes.

La historia natural en las caderas no tratadas tiene un elevado riesgo de enfermedad articular degenerativa.

### **Bibliografía.**

1. Aronson D., and col. "Slipped Capital Femoral Epiphysis: Current Concepts." Journal of the AAOS ; 2006 vol 14 nº12.
2. Carney BT, Weinstein SL, Noble J. "Long-term follow-up with slipped capital femoral epiphysis". J. B.J. S.; 1991; 73:667-674.
3. Loder RT. "Unstable slipped capital femoral epiphysis" J. P.O. 2001;21(5):664-699.
4. Mooney JF, Sanders JO, et al. "Management of unstable/acute slipped femoral epiphysis: Results of a survey of the POSNA membership". J. P. O.; 2005; 25(2): 162-166.

