



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TRATAMIENTO ACTUAL DE LA EPIFISIOLISIS CAPITAL FEMORAL
DEL NIÑO: PROCEDIMIENTO DUNN MODIFICADO.

CORONEL CALLE GALO ENRIQUE
MÉDICO

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TRATAMIENTO ACTUAL DE LA EPIFISIOLISIS CAPITAL
FEMORAL DEL NIÑO: PROCEDIMIENTO DUNN MODIFICADO.

CORONEL CALLE GALO ENRIQUE
MÉDICO

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

TRATAMIENTO ACTUAL DE LA EPIFISIOLISIS CAPITAL FEMORAL DEL NIÑO:
PROCEDIMIENTO DUNN MODIFICADO.

CORONEL CALLE GALO ENRIQUE
MÉDICO

CARDENAS LOPEZ OSWALDO EFRAIN

MACHALA, 24 DE AGOSTO DE 2021

MACHALA
24 de agosto de 2021

TRATAMIENTO ACTUAL DE LA EPIFISIOLISIS CAPITAL FEMORAL DEL NIÑO: PROCEDIMIENTO DUNN MODIFICADO

por GALO ENRIQUE CORONEL CALLE

Fecha de entrega: 03-ago-2021 11:21p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1627506325

Nombre del archivo: ISIS_CAPITAL_FEMORAL_DEL_NI_O_PROCEDIMIENTO_DUNN_MODIFICADO.docx
(30.7K)

Total de palabras: 4193

Total de caracteres: 21716

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, CORONEL CALLE GALO ENRIQUE, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Tratamiento actual de la epifisiolisis capital femoral del niño: procedimiento Dunn modificado., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 24 de agosto de 2021



CORONEL CALLE GALO ENRIQUE
0704540657

DEDICATORIA.

El presente trabajo está dedicado a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi familia por el apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron y entregaron su ayuda desinteresadamente, aportando información tanto para lo profesional y como ser humano.

AGRADECIMIENTO.

El presente trabajo se lo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas.

A mí familia quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, son pilar fundamental en cada paso de mi vida, gracias por su apoyo incondicional, por su compañía en momentos de felicidad y confort en las adversidades; gracias por su amor y cariño que me han permitido llegar hasta donde estoy.

A mis amigos que gracias a su apoyo moral me permitieron permanecer con empeño, dedicación y cariño, y a todos quienes contribuyeron con un granito de arena para culminar con éxito la meta propuesta.

Agradezco a los docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Técnica de Machala

RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: El deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral es el trastorno de cadera más común que afecta a los adolescentes de entre 9 y 16 años. Es debido a una fisis femoral proximal suavizada que da como resultado una traslación posterior y medial de la epífisis en relación con la metáfisis. Es una perturbación relativamente frecuente en atención primaria y prehospitalaria que genera dolor y limitación de cadera; sin embargo, por su sintomatología vaga es usualmente infradiagnosticada o es diagnosticada tardíamente generando consecuencias a largo plazo. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se efectuó un escudriñamiento bibliográfico basado en artículos científicos de los últimos 5 años referidos al tema. Manejando los términos epifisiolisis de la cabeza femoral, deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral diagnóstico, tratamiento y complicaciones. Asimismo, se empleó una metodología descriptiva y explicativa basada en toda la información recolectada de los artículos científicos. **OBJETIVO:** Analizar el tratamiento de la epifisiolisis de la cabeza femoral, mediante el escrutinio de artículos científicos, para una mejor comprensión del tratamiento quirúrgico y sus complicaciones. **CONCLUSIÓN:** El procedimiento de Dunn Modificado es una alternativa terapéutica de mucha aceptación actualmente que radica en la luxación quirúrgica de la cadera contribuyendo a restituir la alineación del fémur proximal con resultados favorables con respecto a las tasas de necrosis avascular y un mejor resultado funcional

PALABRAS CLAVE: Deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral, procedimiento de Dunn modificado, luxación quirúrgica de cadera, necrosis avascular, pinzamiento femoroacetabular.

ABSTRACT.

INTRODUCTION: Slipped femoral head epiphysis is the most common hip disorder affecting adolescents between 9 and 16 years of age. It is caused by a smoothed proximal femoral physis resulting in a posterior and medial translation of the epiphysis relative to the metaphysis. It is a relatively frequent disorder in primary and prehospital care that generates pain and hip limitation; However, due to its vague symptoms, it is usually underdiagnosed or it is diagnosed late, generating long-term consequences.

MATERIALS AND METHODS: A bibliographic search was carried out based on scientific articles from the last 5 years on the subject. Handling the terms femoral head epiphysiolysis, slipped femoral head epiphysis diagnosis, treatment and complications. Likewise, a descriptive and explanatory methodology was used based on all the information collected from the scientific articles.

OBJECTIVE: To analyze the treatment of epiphysiolysis of the femoral head, by scrutinizing scientific articles, for a better understanding of surgical treatment and its complications. **CONCLUSION:** The Modified Dunn Procedure is a currently widely accepted therapeutic alternative that lies in the surgical dislocation of the hip, helping to restore the alignment of the proximal femur with favorable results with respect to avascular necrosis rates and a better functional result.

KEYWORDS: Slipped epiphysis of the femoral head, modified Dunn procedure, surgical hip dislocation, avascular necrosis, femoroacetabular impingement.

ÍNDICE

DEDICATORIA.	6
AGRADECIMIENTO.	7
RESUMEN.	8
ABSTRACT.	9
ÍNDICE	10
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.	11
ÍNDICE DE TABLAS	11
INTRODUCCIÓN.	12
DESARROLLO	13
CLASIFICACIÓN	13
EPIDEMIOLOGÍA.	14
FISIOPATOLOGÍA.	14
ETIOLOGÍA	15
PREVENCIÓN.	15
DIAGNÓSTICO.	16
Historia y examen físico.	16
Radiografía.	19
TRATAMIENTO.	20
Breve historia de los tratamientos.	20
Fijación in situ.	21
Intervención de Dunn.	22
Dunn modificado.	22
COMPLICACIONES.	24
CONCLUSIONES.	26
BIBLIOGRAFÍA	27

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1: Rotación externa obligatoria de la cadera (signo de Drehmann)..16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diagnóstico Diferencial Del Dolor De Cadera en el Paciente Joven..... 17

Tabla 2 Síntomas y Hallazgos Físicos.....18

Tabla 3. Diagnóstico Por Imagen.....19

INTRODUCCIÓN.

Las fracturas que implican la placa epifisaria, o fisis, son lesiones musculoesqueléticas frecuentes que suceden en niños con placas de crecimiento abiertas. Estas representan entre el 15% y el 18% de todas las fracturas pediátricas y presentan desafíos de diagnóstico y tratamiento para los cirujanos ortopédicos. (1)

La epifisiolisis capital femoral es la perturbación más frecuente que aflige a los adolescentes de entre 9 y 16 años, este deslizamiento se debe a una fisis femoral proximal debilitada dando como consecuencia una translocación posterior y medial de la epífisis en relación con la metáfisis. (2)

La etiología es multifactorial; los factores implicados incluyen aumento de la retroversión femoral, aumento de la oblicuidad fisaria, obesidad, osteodistrofia renal, terapia posradiación de la pelvis y endocrinopatías como hipotiroidismo, hipogonadismo e hipopituitarismo. (2)

La incidencia actual fluctúa de 0,33 a 24,58 en 100.000 infantes entre las edades de ocho a quince años de edad, esto guarda relación con el sexo y etnia, en Estados Unidos, es de 10,80 en 100.000 infantes entre las edades de nueve a dieciséis años, en Reino Unido, es 4,8 casos en 100.000 infantes entre las edades de cero a dieciséis años; además fue 3,94 veces más en niños afroamericanos y 2,53 veces más en hispanos que en niños blancos.(3)

Su clasificación puede ser: en función del tiempo de evolución, menor a tres semanas aguda, mayor a tres semanas crónica y si los síntomas se presentan de manera abrupta que lleve a incapacidad para deambular es crónica reagudizada. (2) Otra clasificación definida por Loder está determinada por la tolerancia a la marcha, estable el 90 % (puede caminar) e inestables el 10 % (no puede caminar). (3)

La epífisis de capital femoral deslizada no se encuentra con frecuencia durante la práctica de rutina, su diagnóstico y tratamiento a menudo se retrasan; es significativo comprender los síntomas y sus características para evitar retrasos en el diagnóstico. (4)

La siguiente revisión bibliográfica tiene como intención analizar el diagnóstico y tratamiento de la epífisis de capital femoral, mediante la consideración de artículos científicos para estipular su eficacia, beneficios, factores de riesgo y complicaciones que trae consigo a corto y largo plazo.

DESARROLLO

En el año de 1963, Robert B. Salter y W. Robert Harris erigieron un método de clasificación de fracturas fisarias basado en la anatomía, el patrón de fractura y el pronóstico; detallaron dos tipos principales de placas epifisarias: la epífisis de presión y la epífisis de tracción. Las epífisis de presión aportan un crecimiento longitudinal, ocurren en el extremo de los huesos largos, son intraarticulares y soportan peso; por el contrario, las epífisis de tracción aportan un crecimiento aposicional, se originan en el origen o la inserción de los músculos, son extraarticulares y no soportan peso. Su clasificación se centra en lesiones en epífisis de presión; La clasificación de Salter-harris permite al personal médico atreverse a estratificar las lesiones. (1)

La fractura tipo I se extiende directamente a través de cartílago epifisario ocasionando separación entre epífisis y la metáfisis; en el tipo II la línea de fractura entra en el plano de la fisis y sale por la metáfisis. El fragmento metafisario separado creado se conoce como fragmento de Thurston-Holland; en el tipo III entran en el plano de la fisis, pero salen por la epífisis, dando lugar a una fractura intraarticular; en el tipo IV atraviesan la fisis y se extienden a través de la epífisis y la metáfisis; en el tipo V son lesiones por aplastamiento en la fisis como resultado de fuerzas de compresión.(1)

La epifisiolisis femoral capital es una de las entidades más comunes en pubescentes prepúberes, la magnitud del desplazamiento y estabilidad epifisaria son los elementos de los que va a depender el régimen a seguir. (5)

El deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral es una de las perturbaciones más frecuentes que aflige a los adolescentes de entre 9 y 16 años, este deslizamiento se debe a una fisis femoral proximal debilitada dando como consecuencia una translocación posterior y medial de la epífisis en relación con la metáfisis (2)

El deslizamiento es inicialmente posterior (coxa retrorsa) e inferior (coxa vara), y al final se produce una deformidad artrógena en el fémur proximal, que ocasiona una perturbación en la biomecánica a nivel de cadera. (5)

CLASIFICACIÓN

La clasificación del deslizamiento de la cabeza femoral está basada en la estabilidad de la fisis. (6) Clasificación definida por Loder está determinada por la tolerancia a la marcha: estables el 90 % (puede caminar) y los inestables 10% (no puede caminar). (3)

Otra manera de clasificar es en función del tiempo de evolución, menor a tres semanas aguda, mayor a tres semanas crónica y si los síntomas se presentan de manera abrupta que lleve a incapacidad para deambular es crónica reagudizada. (2)

Estas clasificaciones a pesar de ser de gran ayuda conllevan especificidad elevada (76%), y sensibilidad baja (39%), con la probabilidad de la existencia de discordancia entre la clínica y los hallazgos perioperatorios. (5)

EPIDEMIOLOGÍA.

La incidencia actual fluctúa de 0,33 a 24,58 en 100.000 infantes entre las edades de ocho a quince años de edad, esto guarda relación con el sexo y etnia, en Estados Unidos, es de 10,80 en 100.000 infantes entre las edades de nueve a dieciséis años, en Reino Unido, es 4,8 casos en 100.000 infantes entre las edades de cero a dieciséis años; además fue 3,94 veces más en niños afroamericanos y 2,53 veces más en hispanos que en niños blancos.(3)

David Peck con respecto a la epidemiología dice que la prevalencia es 10,8 casos por cada 100.000 infantes; se produce más en niños; sin embargo, la prevalencia está cambiando debido al incremento del peso corporal, lo que explica la elevación de la incidencia en los negros y los isleños del Pacífico; además establece que la edad promedio en la que se establece el diagnóstico es de 13,5 años en los niños y de 12 años en las niñas. El deslizamiento capital de fémur se presenta de forma bilateral en el 18 al 50% de los pacientes; algunos deslizamientos se presentan secuencialmente, a menudo ocurren dentro de los 18 meses entre sí; existe una variación estacional en la tasa en el norte de los Estados Unidos, con tasas mayores a fines del verano y otoño en pacientes que habitan al norte sobre los 40 grados de latitud; esto puede deberse por el aumento en la actividad física en el verano o al deterioro de la síntesis de vitamina D. (6)

FISIOPATOLOGÍA.

La mayoría de los huesos largos del cuerpo contienen al menos dos placas de crecimiento; cerca de ambos extremos del hueso, se encuentra una placa de cartílago hialino entre la epífisis y la metáfisis; una vez que un niño o adolescente completa su aceleración de crecimiento, la placa eventualmente se osificará y formará una línea epifisaria; en la fisis, se describen cuatro zonas desde la epífisis hacia la metáfisis: (1) células en reposo, (2) células en proliferación, (3) células hipertróficas / maduras y (4) calcificación provisional; las fracturas fisarias tienden a ocurrir a través de la zona de calcificación provisional, sin embargo, pueden cruzar varias zonas esto es a expensas de la lesión o fuerza externa que se aplica (p. Ej., Cizallamiento versus compresión versus

fuerzas de tensión); la zona de células hipertróficas / maduras suele verse afectada cuando se producen fracturas; en caso de fractura, el suministro de sangre, que ingresa al hueso a través de la epífisis, puede verse comprometido. (7)

ETIOLOGÍA

Por largo tiempo se ha pensado que la etiología es una sobrecarga mecánica de la fisis capital normal o cargas normales en una fisis con algún grado de alteración a causa de un trastorno metabólico o endocrino subyacente; su presentación en la adolescencia es común por el rápido crecimiento músculo esquelético, el aumento del peso y los niveles de actividad que estresan la fisis durante este periodo; la obesidad es uno de es el factor de riesgo más común identificado.(8) (9)

Millis en su artículo epífisis de capital femoral deslizada: aspectos clínicos, diagnóstico y clasificación, también concuerda sobre la etiología de la rotura fisaria probablemente sea multifactorial, pero en la mayoría de los casos, una fisis relativamente débil está sujeta a cargas más allá de la tolerancia; esto ocurre típicamente en el momento de la aceleración del crecimiento preadolescente / adolescente, cuando una combinación de factores físicos hormonales y macroscópicos puede ser la causa; el sobrepeso representa un riesgo claro en la mayoría de la población, aunque existe un subgrupo interesante de pacientes “delgados con deslizamiento” con un índice de masa corporal menor que el promedio y con un riesgo relativamente alto de deslizamiento inestable. (10)

Otani también especifica que la morfología de la articulación de la cadera es un factor importante relacionado con la probabilidad de padecer un deslizamiento; las articulaciones en las que la epífisis se encuentra sometida fuerzas de cizallamiento posterior, articulaciones con retroversión o anteroversión mínima del cuello femoral, articulaciones con inclinación posterior de la línea epifisaria, articulaciones con retroversión del acetábulo y articulaciones con gran recubrimiento lateral son ejemplos de cadera con una morfología que favorece a que se produzca el deslizamiento capital femoral. (4)

PREVENCIÓN.

Toda prevención es ideal, sin embargo, no existen programas dirigidos a la prevención del deslizamiento capital femoral; la reducción de la obesidad y la corrección de los

factores metabólicos endocrinos que predisponen al deslizamiento, sería un inicio para evitar su producción; Millis señala que pacientes que perdieron peso después de sufrir una epifisiolisis tenían un riesgo mucho menor de un segundo deslizamiento que los pacientes que no perdieron peso o que presentaron ganancia de peso después del tratamiento quirúrgico. (10)

DIAGNÓSTICO.

Historia y examen físico.

El diagnóstico temprano se asocia con resultados estadísticamente mejores; Desafortunadamente, el diagnóstico tardío, con deformidad más grave y daño articular en el momento de la presentación, sigue siendo frecuente generando retrasos en la implementación del tratamiento. (11)

El diagnóstico se retrasa con frecuencia cuando se encuentran pacientes que no necesariamente informan de un dolor intenso o que se quejan de dolor alrededor de la rodilla en lugar de la articulación de la cadera; el rango de movimiento restringido en la articulación de la cadera es un hallazgo importante durante el examen físico, y la flexión y la rotación interna con frecuencia están restringidas, un hallazgo diagnóstico bien conocido es el signo de Drehmann (ilustración 1), que se refiere a la abducción y a la rotación externa de la articulación de la cadera en respuesta a una flexión pasiva. (4)



*Ilustración 1: Rotación externa obligatoria de la cadera (signo de Drehmann)
Nota: En decúbito supino, se pide al paciente que flexione la cadera afectada. La flexión con rotación externa ocurre cuando hay deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral
.Fuente: Slipped Capital Femoral Epiphysis: Diagnosis and Management*

El diagnóstico diferencial del dolor de cadera en pacientes jóvenes (Tabla 1) es amplio, los síntomas más comunes son cojera y dolor que está mal localizado en la cadera, la ingle, el muslo o la rodilla; el dolor de rodilla o muslo distal es el síntoma de presentación del 15% de los pacientes con esta patología; cerca del 88% de los pacientes tienen síntomas antes de la presentación; es importante que el facultativo considere seriamente cuando un niño presenta dolor vago de cadera o rodilla.(6)

Tabla 1. Diagnóstico Diferencial Del Dolor De Cadera en el Paciente Joven.

Diagnóstico diferencial del dolor de cadera en el paciente joven				
Condición	Edad	Características clínicas	Incidencia	Diagnóstico
Fractura por avulsión apofisiaria apófisis de la espina iliaca anterosuperior y anteroinferior	12 hasta 25	Dolor después de un movimiento repentino	Común	Historia de trauma; radiografía
Apofisitis de la columna iliaca anterosuperior y anteroinferior	12 hasta 25	Dolor de cadera relacionado con la actividad	Común	Historia de uso excesivo; radiografía para descartar fracturas
Sinovitis transitoria	<10	Cojera o dolor de cadera	Común	Radiografía, pruebas de laboratorio, ecografía.
Fractura	Todas las edades	Dolor después de un evento traumático	Menos común	Historia de trauma; radiografía
Deslizamiento de la epífisis del capital femoral	8 a 15	Dolor de cadera, ingle, muslo o rodilla; cojeando	Menos común	Radiografía bilateral de cadera

Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes	4 a 9	Dolor vago de cadera, disminución de la rotación interna de la cadera	Poco común	Radiografía de cadera o resonancia magnética
Artritis séptica	Todas las edades	Fiebre, cojera, dolor de cadera	Poco común	Radiografía; prueba de laboratorio; aspiración articular
Distensión del músculo aductor (tirón de la ingle)	12 hasta 20	Dolor en la ingle después de la actividad.	Muy poco común	Radiografía para descartar fractura; examen físico

Fuente: Slipped Capital Femoral Epiphysis: Diagnosis and Management.

Para evitar perder un diagnóstico es de vital importancia un examen físico completo y exhaustivo ante la queja de síntomas alrededor de la cadera, muslo o la rodilla en decúbito supino y siempre comparar la movilidad de las articulaciones de la cadera y la rodilla a ambos lados (tabla 2). (4)

Tabla 2 Síntomas y Hallazgos Físicos

1. Las principales quejas incluyen dolor / malestar alrededor de las caderas, muslos y rodillas, y cojera.
2. No todos los pacientes se quejan de dolor interno.
3. Las quejas de síntomas de rodilla localizados solamente, con frecuencia causan un diagnóstico tardío o un diagnóstico erróneo.
4. El rango de movimiento restringido en las articulaciones de la cadera y la rodilla en ambos lados debe compararse con el del paciente en posición supina.
5. El signo de Drehmann, que es la abducción pasiva y la rotación externa de la cadera en flexión de la cadera, suele ser positivo.

Fuente: Diagnosis and treatment of slipped capital femoral epiphysis: Recent trends to note.

Radiografía.

Se requiere una radiografía para poder evaluar en pacientes de 8 a 15 años que presenten dificultad para caminar de inicio reciente y molestias en cadera, a nivel ingüe, en muslo o en la articulación de la rodilla; advirtiéndose siempre la sospecha de un deslizamiento ya que las imágenes deben incluir tomas anteroposteriores y laterales de ancas de rana de ambas caderas para diagnosticar si es estable, mientras que inestable, vistas laterales anteroposterior y transversal. (6)

Millis en su artículo aspectos clínicos, diagnóstico y clasificación, afirma la necesidad de la utilización de imágenes en anteroposterior supina y la vista lateral de Lauenstein o de rana ponen de manifiesto el desplazamiento anterior del cuello femoral anterior, con desplazamiento simultáneo de la epífisis femoral capital; en el predeslizamiento, puede estar presente un ensanchamiento ligero de la fisis. (10)

La ecografía, muestra un pequeño derrame y una pequeña compensación metafisaria; en el denominado “predeslizamiento”, la resonancia magnética puede mostrar anomalías fisarias características de una fisis con riesgo de deslizamiento (tabla 3). (10)

Tabla 3. Diagnóstico Por Imagen

1. Se deben realizar imágenes frontales y laterales de ambas caderas para comparar los hallazgos en ambos lados.
2. Debe seleccionarse un método adecuado de proyección lateral para visualizar el área desde la cabeza femoral hasta el cuello.
3. Las radiografías frontales y laterales pueden examinarse para detectar la presencia de ensanchamiento e irregularidad de la línea epifisaria.
4. Las vistas frontales deben examinarse para detectar una altura fisaria reducida y la presencia del signo de Trethowan.
5. Los ángulos de inclinación posteriores, medidos en proyecciones laterales, deben compararse entre ambos lados.
6. La resonancia magnética es adecuada para el diagnóstico precoz y para evaluar el estado de preslip en el lado contralateral.

Fuente: Diagnosis and treatment of slipped capital femoral epiphysis: Recent trends to note

TRATAMIENTO.

Ya realizado el diagnóstico de la presencia de un deslizamiento capital femoral, las primeras medidas a tomar es el uso de muletas o una silla de ruedas y realizar derivación urgente a un cirujano ortopédico; los objetivos primordiales del tratamiento es prevenir la progresión del deslizamiento y evitar las complicaciones. (6)

El principal objetivo que tiene el tratamiento quirúrgico es la de evitar que evolucione la basculación de la epífisis, lograr la restauración de la anatomía femoral evitando un posible conflicto artrógeno debido a lesiones a nivel del labrum, de manera concomitante se limita el riesgo de osteonecrosis. (5)

Breve historia de los tratamientos.

El tratamiento histórico del deslizamiento incluye inmovilización con yeso en espiga; esto con el tiempo fue reemplazado por clavos in situ para estabilizar las fisis con múltiples, más recientemente, se hizo uso de uno o dos tornillos canulados, esto logró reducir la tasa de complicaciones en comparación con el uso de múltiples clavijas, aunque el procedimiento continuó siendo denominado 'fijación in situ'; a los pacientes les ha ido bien con la fijación in situ en un periodo corto de tiempo, pero los estudios a largo plazo de la fijación in situ tiene altas tasas de desarrollo de osteoartritis a los 10 a 20 años de seguimiento, que afectan a pacientes de entre 20 y 30 años, especialmente en casos de deformidad severa. (8) Otani en su artículo dice que los estudios han dado resultados favorables para la fijación in situ y la remodelación de las deformidades entre la cabeza y el cuello del fémur. (4)

Se intentó la reducción cerrada y la fijación interna, similar a una fractura de cuello femoral en un adulto, pero se perdió el favor debido a un mayor riesgo de necrosis avascular; luego se propuso por primera vez una osteotomía cuneiforme para corregir la deformidad de forma aguda con la eliminación de la metáfisis anterior sin violación de la corteza posterior. Esto permitió reducir la epífisis a una posición más anatómica en la metáfisis con teóricamente un menor riesgo de necrosis avascular. (8)

Sin embargo, después de la adopción de la osteotomía cuneiforme, más tarde dejó de utilizarse, además se producían altas tasas de complicaciones. La osteotomía de Dunn se

describió originalmente en la década de 1970 y desde entonces se ha modificado a su forma actual. (12)

Fijación in situ.

Esta técnica permite la interrupción del progreso de la basculación de la epífisis, de igual manera limita la probabilidad de osteonecrosis y aporta ayuda para una remodelación del callo vicioso con el paso del tiempo; este procedimiento se puede realizar independientemente de cuál sea el grado de basculación epifisaria; en la práctica a mayor desplazamiento, más complicada se hace la osteosíntesis técnicamente, debido a que el punto de entrada es anterior y el escaneo radiológico es complicado. (5)

Los estudios informan resultados favorables a largo plazo, por lo que hubo un movimiento para incluirla para resolución de casos graves. Sin embargo, el pinzamiento, que es causada por una deformidad de la región de la cabeza y el cuello del fémur, se entiende mejor; los estudios de seguimiento han informado también la presencia de lesiones en el labrum articular y el cartílago debido al pinzamiento femoroacetabular. (4)

En el estudio de Pamela Lang, con un total de 184 deslizamientos en 154 pacientes (64% hombres edad promedio 11.9 años) a quienes se les realizó un seguimiento medio de 27 meses; se registró la tasa de complicaciones incluida la necrosis avascular y de pinzamiento; el 90,2% de los casos eran estables y el 9,8% inestables, la duración media de los síntomas antes de que se presentaran fue de 3,2 meses, la tasa global de pinzamiento fue del 27,6% para el deslizamiento estable y del 44 % para el deslizamiento inestable, además se observaron signos radiográficos de necrosis avascular en 1,2% para el deslizamiento estable y 11,1 % para el deslizamiento inestable. (13)

Falciglia en su estudio se trató a 38 pacientes con un deslizamiento leve mediante fijación in situ, de los cuales 24 cumplieron los criterios para ser incluidos en el proceso, 17 fueron hombres y 7 fueron mujeres con una edad media de 12,7 años (entre 11 – 14,8 años); existieron 20 caderas estables y 4 inestables; no se observó deslizamiento contralateral dentro de los 12 meses posteriores a la intervención; el tiempo transcurrido desde la presentación hasta la cirugía fue de 12 a 24 horas; todos los

resultados tuvieron un excelente avance y todos retornaron a la actividad completa a los 6 y 12 meses posteriores a la cirugía; dentro de los pacientes se registró en nueve una discrepancia en la longitud de la extremidad afectada de menos un centímetro en relación a la no afectada y en dos casos se observó que el miembro afectado era más largo. (14)

Naseem en una revisión sistemática de estudios que evalúan los resultados de las intervenciones en la epífisis femoral proximal con deslizamiento estable; el estudio confirmó la tasa de necrosis avascular en los deslizamientos estables es de 5,1 % y de los deslizamientos inestables es de 21%; la colocación de clavos in situ se asoció a una tasa baja de necrosis avascular con el 1,4%, esto no se reflejó en las tasas de satisfacción de los pacientes que solo el 47 % informaron de un bienestar completo en comparación con la luxación quirúrgica de Ganz que reflejo un 87% de satisfacción. (15)

Intervención de Dunn.

Los vasos que irrigan la epífisis tienen su trayectoria a lo largo de la superficie posterior del cuello del fémur; por lo tanto no se puede confirmar la presencia o salvar estos vasos cuando la articulación se abre por vía anterior. (4)

Descrito en el año de 1964, (5) Dunn osteomizó el trocánter mayor para poder obtener una exposición amplia, examinando toda la cadera y poder salvar los vasos retináculos que pasan a lo largo de la superficie posterior del cuello femoral bajo la visualización directa y, realizaba la reducción y fijación del deslizamiento u osteotomía. (4).

Una vez llevada a cabo el procedimiento de la osteotomía y ya acortado el cuello, se obtiene una reducción cervicocefálica sin provocar tensión en los vasos, al realizar una maniobra de rotación interna; el paciente se mantiene está en tracción por 30 días y la restitución de la deambulación se inicia 6 o 12 semanas después de la intervención. (5)

Dunn modificado.

En los últimos años la técnica de Dunn se ha mejorado para aminorar la probabilidad de necrosis postoperatoria; esta técnica a diferencia de la Dunn clásica, se completa mediante un tiempo de luxación en la cadera y una constante vigilancia perioperatoria de la vascularización; esta teoría se basa en los trabajos que han demostrado que la

luxación completa de la cadera permite preservar el músculo obturador externo protegiendo la rama media de la arteria circunfleja. (5)

Ebert en su estudio utilizó 150 pacientes con deslizamiento estable tratados entre 2001 y 2014, 15 pacientes con una media de 12.9 años, (rango 11,8 – 15) fueron sometidos a la intervención Dunn modificado, de los cuales ocho fueron crónicos y siete agudos sobre crónicos; se midieron los resultados radiográficos y clínicos; el tiempo de seguimiento fue de 3,8 años; en todos se logró la reducción anatómica, solo en 4 se pudo apreciar necrosis avascular, en los 11 restantes tuvieron buenos resultados. (16)

Bin Zuo en su estudio se revisaron 20 pacientes con una media de 31,2 meses (rango 12 a 57 meses) de seguimiento, la media en edad de los participantes era de 13,2 años, (rango de 10 17 años) todos fueron sometidos a la intervención Dunn modificado; de las 20 caderas intervenidas sólo una presentó problemas con falla del implante dentro de los tres meses posteriores a la osteotomía. (17)

Caroline Passaplan en su estudio se trabajó con 17 pacientes (15 varones frente a 2 mujeres) estaban disponibles para evaluación clínica y radiográfica, la edad promedio de la aplicación de la intervención fue 12,9 años; el seguimiento medio alcanzó los 9,4 años, 16 pacientes con deslizamiento unilateral y un paciente bilateral y fue intervenido con intervalo de 1,8 años en ambos lados, 14 caderas (77,8%) se clasificaron como estables y tres (22,2%) como inestables; todos los pacientes recuperaron totalmente el caminar, en tres pacientes existió una discrepancia en la longitud entre 3,5 cm y 2 cm, fuerza y tono muscular conservados. (18)

Ziebarth en su estudio evaluaron a 43 pacientes sometidos a intervención Dunn modificado, la media fue de 13 años, (rango de 9 a 18 años); 23 pacientes eran hombres y 20 mujeres, con un seguimiento de 10 años; la prevalencia de cojera disminuyó del 47% al 0%, la prevalencia de un signo de Drehmann positivo disminuyó del 50% al 0%; en el seguimiento a término de los 10 años en el 93% de las caderas se encontró con resultados excelentes sin progresión a osteoartritis y ninguna cadera presentó necrosis avascular. (12)

Masquijo en su estudio se evaluaron a 21 pacientes sometidos a intervención Dunn modificado, con una media de seguimiento de 40,4 meses (rango 12 a 84 meses); el 65 % de los pacientes obtuvieron resultados funcionales excelentes, se pudo observar una

tasa alta de complicaciones del 51%, un paciente presentó una infección superficial que se resolvió con antibióticos orales. Seis pacientes tenían osteonecrosis completa con afectación grave y 4 necrosis parciales de la cabeza femoral con mínima deformidad. (19)

Tannast en su estudio en 30 pacientes sometidos al procedimiento Dunn modificado con una media de 5 y 10 años de seguimiento en una primera serie tomada a partir de 1998 no se presentó casos de necrosis avascular; en una segunda serie que incluyó a 23 pacientes entre el 2001 y el 2007, se pudo apreciar un caso de necrosis avascular; con base a los dos series la incidencia global de complicaciones es del 2 %. (20)

COMPLICACIONES.

Las más habituales son la necrosis avascular y la condrolisis; la necrosis avascular puede estar presente hasta en un 50% de los deslizamientos inestables; se pueden observar en lesiones agudas que no han sido reducidas, en pacientes que han pasado por varios intentos de reducción o después de realizarse osteomias; la necrosis es el camino a la deformidad de la cabeza del fémur, provocando dolor en la cadera, articulaciones rígidas, osteoartritis, dando como resultado con el paso del tiempo en artroplastia total de cadera. (3)

Condrolisis es la pérdida aguda de cartílago articular, produce rigidez y artralgiás, es una complicación que suele ser reportada después del tratamiento quirúrgico, pero también se puede presentar por la utilización de un yeso en espiga de la cadera y en un deslizamiento crónico sin tratar; su causa es la penetración reconocida de un clavo en la cabeza femoral. (6)

Mathew en su artículo refiere que la mayoría de los deslizamientos son bien tolerados a larga data y – 5% llega a una artroplastia total de cadera a los 20 años de seguimiento, además también nombra a la necrosis avascular continúa siendo un riesgo muy común en los pacientes, que ocurre en el 15% - al 50% después de un deslizamiento agudo e inestable. (2)

Naseem en su artículo nombra seis estudios que dieron datos útiles referentes al pinzamiento femoro-acetabular (364 caderas); estos estudios se realizaron en postintervenciones, colocación de clavos in situ, la osteotomía fisiaria y la luxación de

Ganz; las tasas fueron 29,8, 1,5 y 6 % respectivamente; un estudio reportó la presencia de signos radiológicos de pinzamiento en 30 de 37 pacientes que fueron tratados con fijación de clavos in situ. (15)

En el mismo estudio Naseem reporta una tasa general de osteoartritis de un 11% y una tasa del 0% en pacientes que se sometieron a una luxación quirúrgica de Ganz, y la fijación in situ demostró un 3,1%; la espiga de cadera obtuvo una tasa alta de osteoartritis con un 52%. (15)

CONCLUSIONES.

Deslizamiento de la epífisis de la cabeza del fémur, representa la anomalía de cadera más común en los adolescentes de entre 9 y 16 años. El conocimiento de los síntomas dentro del primer nivel de atención es imprescindible para una rápida captación y una aplicación pronta del tratamiento y evitar complicaciones.

El tratamiento del deslizamiento epifisaria femoral proximal aún es controversial y los resultados clínicos y radiológicos están directamente relacionados con la severidad y el tipo de tratamiento realizado.

La fijación in situ a pesar que por mucho tiempo es el tratamiento de elección para tratar los deslizamientos, los estudios demuestran que las complicaciones a largo plazo tienen una mayor incidencia.

La técnica Dunn Modificada representa una alternativa en el tratamiento de mucha aceptación actualmente, debido a sus excelentes beneficios que otorga con el paso del tiempo, contribuyendo a restituir la alineación del fémur proximal con resultados favorables con respecto a las tasas de necrosis avascular y un mejor resultado funcional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cepela DJM, Tartaglione JPM, Dooley TPM, Patel PNM. Classifications In Brief: Salter-Harris Classification of Pediatric Physeal Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2016; 474(11).
2. Mathew SEM, Larson ANM. Natural History of Slipped Capital Femoral Epiphysis. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2019; 39(6).
3. Bateca CJG. Epifisiólisis femoral proximal. *REVISTA MED.*. 2020; 28(1).
4. Otani T, YasuhikoKawaguchiKeishiMarumo. Diagnosis and treatment of slipped capital femoral epiphysis: Recent trends to note. *JOURNAL OF ORTHOPAEDIC SCIENCE*. 2018; 23(2).
5. C. Mallet BI. Tratamiento de las epifisiólisis. *ELSEVIER MASSON SAS*. 2017; 9(1).
6. David M Peck LMVTTV. Slipped Capital Femoral Epiphysis: Diagnosis and Management. *American Family Physician*. 2017; 95(12).
7. Levine RH, Foris LA, Nezwek TA, Waseem. M. Salter Harris Fractures. *statpearls*. 2021.
8. Wylie JD, Novais EN. Evolving Understanding of and Treatment Approaches to Slipped Capital Femoral Epiphysis. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2019; 12(2).
9. Perry DC, Metcalfe D, Lane S, Turner S. Childhood Obesity and Slipped Capital Femoral Epiphysis. *PEDIATRÍA*. 2018; 142(5).
10. MILLIS MB. SCFE: clinical aspects, diagnosis, and classification. *Journal of children's orthopaedics*. 2017; 11(2).
11. Mathew D Schur LMAAMBKKBCABHLRYGNDFMBMRRDLS. Continuing Delay in the Diagnosis of Slipped Capital Femoral Epiphysis. *The Journal of pediatrics*. 2016; 177.
12. Kai Ziebarth MMTDLS DSTSKAS. High Survivorship and Little Osteoarthritis at 10-year Followup in SCFE Patients Treated With a Modified Dunn Procedure. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2017; 475(4).
13. Pamela Lang HPEMDMS. The outcome of in-situ fixation of unstable slipped capital femoral epiphysis. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2019; 28(5).
14. Francesco Falciglia AGAMGVG. Fixation in slipped capital femoral epiphysis avoiding femoral-acetabular impingement. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2017; 12(1).
15. H. Naseem SCKTMHACSA. Treatment of stable slipped capital femoral epiphysis: systematic review and exploratory patient level analysis. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*. 2017; 18(4).
16. Ebert N, Rupprecht M, Stuecker R, Breyer S, Stiel N, Priemel MH, et al. Outcome of the modified Dunn procedure in severe chronic or acute on chronic slipped capital femoral epiphysis. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2019; 14(1).

17. Bin Zuo JFZXYWCLWFM&XDC. Outcome of the modified Dunn procedure in severe slipped capital femoral epiphysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2020; 15(1).
18. Caroline Passaplan LGEG. Long-term follow-up of patients undergoing the modified Dunn procedure for slipped capital femoral epiphysis. *Bone & Joint Open*. 2020; 1(4).
19. Julio Javier Masquijo 1 VA1MD2GM3CAF. Treatment of Slipped Capital Femoral Epiphysis With the Modified Dunn Procedure: A Multicenter Study. *Journal of Pediatric Orthopedics*. 2019; 39(2).
20. Tannast M, Jost LM, Lerch TD, Schmaranzer F, Ziebarth K, Siebenrock KA. The modified Dunn procedure for slipped capital femoral epiphysis: the Bernese experience. *Journal of children's Orthopaedics*. 2017; 11(2).
21. Vidyadhar V Upasani OB2KEK3MBM. Iatrogenic Hip Instability Is a Devastating Complication After the Modified Dunn Procedure for Severe Slipped Capital Femoral Epiphysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*.