



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
REGION CENTRO

DELEGACION ESTADO MEXICO PONIENTE  
DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION EN SALUD

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
"LOMAS VERDES"

**"Evaluación radiográfica en pacientes con la Enfermedad de Legg-Calve-Perthes manejados con artrodistracción mediante fijadores externos en el HTO Lomas Verdes"**

TESIS  
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y  
TRAUMATOLOGIA  
PRESENTA:

DRA. BERTHA OLIVIA LARRINUA PACHECO  
Médico residente de 4to año de Traumatología y Ortopedia

ASESOR:  
DR. DAVID ESCUDERO RIVERA  
Médico adscrito del servicio de Ortopedia Pediátrica  
HTO Lomas verdes

Naucalpan de Juárez, Estado de México  
Febrero 2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Primero a Dios por haberme dado el don de la vida y llenarme de bendiciones en el camino que he llevado

A mi padre Dr. Carlos H. Larrinúa Chavira  
fuente de inspiración para ser una persona  
con metas de superación personal y profesional  
A mi madre Sra. Olivia Pacheco Paredes  
por enseñarme lo que es el amor, el perdón  
y el servicio.  
Gracias por su amor y paciencia.

A mi esposo, por su amor, apoyo y paciencia,  
por darme el regalo mas grande que tengo en  
la vida, mi hija.

A mis maestros, por sus enseñanzas, que han hecho  
de mi el medico que soy, por la paciencia en sus  
horas empleadas para mi aprendizaje, por la sabiduría  
que me mostraron para el trato con el paciente.

A mis compañeros por haberme enseñado el trabajo en  
equipo y la amistad incondicional, nunca olvidare  
los momentos compartidos, los mejores en la vida de  
un medico. Dios los bendiga a todos.

## Índice General.

Introducción.....	1
Objetivos.....	6
Material y Métodos.....	7
Resultados.....	8
Discusión.....	11
Conclusión.....	14
Referencias.....	15

## Resumen

### **EVALUACION RADIOGRAFICA EN PACIENTES CON LA ENFERMEDAD DE LEGG-CALVE-PERTHES MANEJADOS CON ARTRODISTRACCION MEDIANTE FIJADORES EXTERNOS EN UMAE HTO LOMAS VERDES**

Larrinúa Pacheco B, Escudero Rivera D

Servicio de Ortopedia Pediátrica Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes IMSS México

**Objetivo:** Conocer los resultados radiográficos mediante la clasificación de Catterall, de los pacientes posoperados en estadios II y III, mediante la artrodistracción con fijadores externos

**Diseño:** Estudio ambiespectivo, observacional, longitudinal

**Material y Métodos:** Pacientes del servicio de Ortopedia Pediátrica derechohabientes del IMSS, de 4 a 11 años de edad, con diagnóstico clínico y radiográfico de enfermedad de Legg-Calve-Perthes, captados en la consulta externa del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes manejados quirúrgicamente mediante artrodistracción con una evolución postoperatoria mínima de 3 meses con el fijador externo. Se evaluaron los pacientes posoperados mediante artrodistracción y miotomía de aductores con fijadores externos durante el periodo de enero del 2003 a noviembre del 2007, mediante el uso de controles radiográficos y la clasificación de Catterall, para determinar el estadio presente al inicio del manejo quirúrgico y la evolución posoperatoria radiográfica al mes, 2 meses y 3 meses.

**Resultados:** En los controles radiográficos, se observó cambios en la esfericidad de la cabeza femoral al mes de posoperado en 5 caderas (45.5%), en 4 pacientes (36.4%) a los 2 meses de posoperatorio y en dos pacientes (18.2%) hasta los 3 meses de posoperado, encontrando dos caderas con evolución hacia la secuela siendo una coxa magna y una coxa plana.

**Conclusiones:** Consideramos que esta técnica quirúrgica es una alternativa de tratamiento para pacientes con la enfermedad de Legg-Calve-Perthes, en estadio II de Catterall principalmente, y en estadio III, si existe presencia de dolor a pesar de manejos previos.

Nuestro estudio revela que los cambios radiográficos, de acuerdo a la clasificación de Catterall, posteriores a la colocación del sistema de artrodistracción, se dan más tempranamente a lo descrito en la literatura, acortando así la historia natural de la enfermedad

**Palabras clave:** Legg-Calve Perthes, Catterall, Artrodistracción

## Introducción.

La enfermedad de Legg-Calve-Perthes es un trastorno de la cadera, causada por isquemia con grados diversos de necrosis de la cabeza femoral.

Legg-Calve-Perthes es el nombre común dado a la enfermedad, identificada hace más de un siglo, fue hasta 1913 donde Schwarz describió el origen vascular de la necrosis de la cabeza femoral así como Green reportó una alteración en el drenaje venoso de la cabeza. Otros reportes indican una doble alteración: el infarto de hueso lamelar y áreas de formación de hueso necrótico. Se ha observado factores predisponentes como el mismo proceso de crecimiento, la maduración esquelética y en las alteraciones hormonales. Los estudios de los factores etiológicos no son concluyentes, sin embargo la anatomía patológica aceptada es una osteonecrosis con presencia de tejido óseo infartado. La evolución y los resultados de esta enfermedad son variables, múltiples investigadores reportaron los cambios degenerativos de la cadera, desde Rattlif, Mc Andrew hasta Catterall (4), quien describió en 1971 la clasificación de la enfermedad, en base al porcentaje del compromiso de la cabeza femoral.

Esta enfermedad predomina en el sexo masculino en una relación de 4:1, la frecuencia de la enfermedad es diferente, 1 en 1200 pacientes hasta 1 en 4000 en diferentes países y tipos de población, ya que es muy rara su presentación en personas de raza negra(1). El 80% de los pacientes tienen de 4 a 9 años de edad, llegando a los límites de 2 a 13 años, en la mujer el comienzo es más temprano, y solo en un 10% la afección es bilateral, la incidencia de esta enfermedad entre parientes en primer grado es muy pequeña, no existiendo un patrón de herencia identificado (1,2).

Dentro de factores constitucionales, se ha observado que el crecimiento de estos niños es anormal, su talla es menor a la promedio, descrito por Burwell y col., en 1978, lo cual sugiere que las alteraciones del crecimiento se producen durante el desarrollo de la porción distal de las extremidades (2).

La enfermedad es producida por la alteración en la vascularidad de la cabeza femoral, sin embargo no se ha definido la causa de esta disminución del riego de la estructura. Los vasos epifisarios atraviesan el cuello femoral entre el hueso y la cápsula poco elástica, este punto anatómico, hace que los

vasos retinaculares sean vulnerables a la mayor presión hidrostática presente dentro de la articulación, una teoría descrita, es que la sinovitis de la cadera incrementa la presión intraarticular y ocasiona oclusión de los vasos retinaculares y con ello obstruye la circulación (3). Los estudios de la circulación arterial y venosa del cuello del fémur han señalado que el drenaje venoso se altera en la fase activa (1,2).

Los síntomas iniciales son claudicación y dolor, de semanas a meses de evolución, el dolor suele ser leve con irradiación a rodilla inicialmente, o en la cara antero interna del muslo, siguiendo la distribución sensitiva del nervio obturador, agravado por la actividad y aliviado con reposo. Es posible identificar el antecedente de trauma en el 25%; la claudicación es antiálgica, con limitación principalmente en abducción y rotación interna, puede haber contractura en flexión-aducción de la cadera, siendo además común la atrofia de los músculos del muslo (1).

En 1922 Waldenstrom describió el curso natural en 4 fases, según sus cambios radiológicos: 1) fase incipiente, inicial o de sinovitis, la cual dura 6 meses, con un promedio de 1 a 14 meses, observado por ensanchamiento del cartílago articular, 2) fase de fragmentación, que puede durar de 2 meses a dos años, con una media de 8 meses, caracterizada por la radiopacidad homogénea de la cabeza, rarefacción subcondral y grados variables de aplanamiento de la cabeza 3) fase de regeneración, reosificación o cicatrización, donde el cuello femoral puede ensancharse y presentar diversos grados de extrusión antero lateral de la cabeza y 4) fase residual o remodelación, que continua hasta la maduración esquelética, que en un porcentaje de casos, el resultado será la coxa magna hasta en 20 % de la población afectada (15). Se identificó 3 signos radiológicos de riesgo, el primero es el tamaño menor del núcleo de osificación de la cabeza, junto al ensanchamiento del espacio del cartílago articular (secundario a la isquemia y crecimiento de la lámina de crecimiento de la epífisis); el segundo es la línea de fractura subcondral, llamado "signo de Caffey", presagia el comienzo de enfermedad clínica, signo transitorio, dura promedio 2 a 9 meses, observándose mejor en la proyección lateral de Lowestein ; y el tercer signo es la mayor radiopacidad, provocada por el hueso nuevo en aposición y en fases iniciales por el colapso trabecular avascular (1,2).

Catterall mismo describió el curso radiológico de la enfermedad, en base a las siguientes fases: 1) Fase inicial que se subdivide en inicio y de fragmentación, siendo el periodo en que probablemente este deforme la cabeza femoral; 2) fase de curación, durante la cual ocurre la osificación de la cabeza biológicamente deforme y puede durar incluso 2 años; 3) periodo de crecimiento, en el cual se lleva a cabo la remodelación y 4) periodo definitivo en que la cadera puede ser normal o deforme y tener diversos grados de artrosis (6,11)

En base a lo anterior, la clasificación de Catterall se basa en las proyecciones radiográficas antero posterior y lateral (4), dividiendo en 4 grupos: I) afectación de la porción anterior de la epífisis, es la forma mas leve, en la proyección anteroposterior con área radiolucida en la porción superior y media de la epífisis, se conserva la altura, epífisis vecina con esclerosis leve, pronóstico bueno; II) afección de la mitad de la cabeza femoral, línea de fractura subcondral del borde anterior hasta el tercio o la mitad anterior de la epífisis, en la radiografía anteroposterior el pilar externo e interno alrededor del fragmento secuestrado y tales pilares conservan la altura de la epífisis, curso gradual y pronóstico satisfactorio; III) afectación del 50 al 75%, la fractura subcondral en la lateral va del borde anterior de la epífisis a los  $\frac{3}{4}$  posteriores, aparecen calcificaciones y la rarefacción metafisaria es notable, su evolución provoca el colapso de la cabeza del fémur, su pronóstico es insatisfactorio en casos no tratados; IV) Totalmente afectada la epífisis, colapso de toda la cabeza temprano, con aparición de una línea densa en la radiografía anteroposterior, descenso del crecimiento de la cabeza femoral y con ello la posibilidad de remodelación, hay rarefacción metafisaria notable, con remodelación posterior, pronóstico insatisfactorio (5); Otra clasificación que merece mención es la de Salter, para la extensión de la fractura subcondral, y se basa en la extensión de la misma en base a la mitad mayor o menor de la afección de la cabeza (1).

Es importante indicar los factores pronóstico, mencionados por Salter y Catterall (4,5,11), marcando 4 factores de riesgo principales, siendo el primero la fractura subcondral, importante signo radiográfico en la etapa inicial de la enfermedad. Otro de los factores de riesgo es el conocido como extrusión o subluxación de la cabeza, que conlleva un mal pronóstico, esto inicialmente por



la hiperplasia del cartílago articular, el aplastamiento de las trabéculas y el aplanamiento de la epífisis, lo cual hacen que la cabeza del fémur se desplace hacia arriba y antero lateral, haciendo que sobresalga parte de la epífisis, agregando el espasmo y contractura de los aductores que se presenta posteriormente se descubre mas la cabeza, en la radiografía el cartílago engrosado y extruido por fuera del núcleo, adquiere la forma de pequeños flecos, siendo uno de los primeros signos de "descubrimiento" de la cabeza femoral, valorado por medio del método de Green, el cual valora el porcentaje de la cabeza femoral afectada, que se encuentra por fuera de la línea de Perkins, es posible determinar que sin la extrusión excede del 20%, el pronóstico es insatisfactorio.; otro de los factores de riesgo es la disminución del crecimiento de la fisis o una fisis horizontal, existiendo una relación directa entre la intensidad de la afección de la fisis y la deformidad definitiva de la cabeza; y por último la presencia de una reacción metafisaria difusa, especialmente si abarca la cortical antero lateral, es un elemento de mal pronóstico, manifestada en forma de una banda radiolucida en zona yuxtafisaria o por un defecto quístico, esta reacción surge en la etapa de fragmentación inicial sana por osificación en la regeneración(1,4,5).

El objetivo del tratamiento, es que la cabeza y cuello femoral sean normales, así como el acetábulo, lograr una articulación congruente, móvil, evitándose la artrosis; debe evitarse la extrusión lateral reteniendo la cabeza en el acetábulo y la reanudación de la movilidad de las extremidades, en base a esto, y utilizando las pautas terapéuticas, en el grupos II, en mayores de 8 años o mas y todos los grupos III y IV requieren tratamiento de forma inmediata, el cual se lleva en tres fases: 1ª) Inicial o periodo de irritación, se restaura el movimiento de la cadera; 2ª) periodo activo, es la contención y conservación o restauración del arco completo del movimiento de la cadera, ya sea por ortesis o cirugía, hasta que se haya consolidado la curación y la 3ª) periodo residual, métodos quirúrgicos para corregir deformidades residuales del extremo superior del fémur, mejorar longevidad y biomecánica de la cadera (1,2,13).

El método de artrodistracción utilizado por este servicio, es mediante la colocación del fijador externo orthofix diseñado específicamente para la distracción de la articulación de cadera, es necesario contar con intensificador

de imágenes para su colocación, se realiza previamente la miotomía de aductores y tenotomía del psoas, posteriormente se coloca el fijador externo, de modo que el eje axial del mismo, se halle cuidadosamente alineado con el eje de flexión/extensión de la cadera, se da una posición de abducción a la cadera de 20 grados aproximadamente para la cobertura total de la cabeza femoral, se insertan los clavos por arriba del techo acetabular (periacetabulares), posteriormente se colocan los tornillos femorales utilizando los lechos del sistema, se procede al cierre del mismo con la llave en L, y se coloca la unidad de compresión-distracción, a la cual se da la distracción hasta observar mediante el intensificador de imágenes, un espacio articular de 5 mm aproximadamente, fijando todo el sistema en dicha posición y terminando el procedimiento; el paciente se deja en observación de 2 a 3 días, para posteriormente seguir el control en la consulta externa cada 3 o 4 semanas, solicitando controles radiográficos para valorar su evolución, durante el tratamiento con el fijador externo, se difiere la marcha pero no así el movimiento que se inicia a las 24 o 48 hrs del postoperatorio, se continua el control hasta observar radiográficamente (en proyecciones antero posterior y axial) cambios de remodelación de la cabeza femoral. Aproximadamente a los 3 meses de colocado el fijador, observando los cambios de remodelación en las proyección radiográficas, el paciente es programado para el retiro de los fijadores, indicando ejercicios específicos de fortalecimiento muscular en miembro pélvico afectado inmediatamente, con envío a medicina física y rehabilitación.

## **Objetivo.**

Conocer los resultados radiográficos mediante la clasificación de Catterall, de los pacientes posoperados en estadios II, III y IV, mediante la artrodistracción con fijadores externos

## **Material y Métodos.**

Se realizó un estudio ambispectivo, observacional, longitudinal.

Pacientes del servicio de Ortopedia Pediátrica derechohabientes del IMSS, de 4 a 11 años de edad, con diagnóstico clínico y radiográfico de enfermedad de Legg-Calve-Perthes, captados en la consulta externa del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes manejados quirúrgicamente mediante artrodistracción con una evolución postoperatoria mínima de 3 meses con el fijador externo.

Se evaluaron los pacientes posoperados mediante artrodistracción y miotomía de aductores con fijadores externos durante el periodo de enero del 2003 a noviembre del 2007, mediante el uso de controles radiográficos y la clasificación de Catterall, para determinar el estadio presente al inicio del manejo quirúrgico y la evolución posoperatoria radiográfica al mes, 2 meses y 3 meses.

## **Resultados.**

Se estudiaron 11 caderas con la enfermedad de Legg-Calve-Perthes en 10 pacientes, presentándose en 9 pacientes masculinos (90.9%) y 1 femenino (9.1%), con afección de 5 caderas derechas (45.5%) y 6 caderas izquierdas (54.5%). La edad promedio de presentación de la enfermedad fue de 6.4 años, siendo los rangos desde los 4 a los 11 años de edad.

Una vez con manejo quirúrgico indicado, consistente en la colocación de los fijadores externos (artrodistractor), se determinó los días de estancia intrahospitalaria para el evento quirúrgico, para 7 pacientes (63.6%) del estudio, esta fue 4 días, 2 pacientes (18.2%) con 5 días de estancia, uno (9.1%) con 9 días, no relacionado al procedimiento, sino debido a proceso infeccioso de vías respiratorias, que requirió impregnación antimicrobiana y finalmente un paciente mas con 6 días, no se reportaron complicaciones transoperatorias o postoperatorias.

El retiro de los fijadores externos, requirió nuevamente la hospitalización de 9 pacientes para llevarlo a cabo bajo anestesia o sedación, se encontró un promedio de 3 días en 8 de ellos (72.7%) y uno (9.1%) de dos días, un tercer paciente visto en la consulta externa del servicio en su cita control, debido al aflojamiento del material de osteosíntesis en los clavos proximales y al contar con datos radiológicos de remodelación, se le determinó el retiro del fijador en el consultorio. En todos los procedimientos no se reportaron complicaciones inmediatas al evento quirúrgico.

Los pacientes permanecieron con los fijadores por un periodo de 16.6 semanas en promedio, la duración mínima fue de 9.2 semanas, esto debido a la solicitud del material de osteosíntesis a nivel de clavos periacetabulares a las 6 semanas de colocado el sistema, en dicho paciente se determinó la recolocación del aparato de artrodistracción, el cual se dejó por 3 semanas mas, pero debido a aflojamiento de los clavos ya contando con datos de remodelación de la cabeza referidos en el expediente clínico se determinó el retiro del mismo.

Todos los pacientes presentaron dolor preoperatorio, principal causa de atención primaria con servicio médico. Una vez manejados quirúrgicamente, se observó, al día siguiente del evento quirúrgico, control del dolor completo en 7

pacientes (63.6%), los 3 pacientes restantes (entre ellos el paciente con procedimiento bilateral de cadera) refirieron control del dolor hasta 30 días posterior del procedimiento quirúrgico.

La presencia de marcha claudicante, también se presentó en todos los pacientes de forma preoperatoria, con mejoría posterior al retiro de los fijadores y rehabilitación indicada, en un lapso de 1 mes posterior al retiro de los fijadores en 7 pacientes (63.6%) y 3 pacientes (entre ellos el paciente bilateral) aun con persistencia de claudicación. La contractura en abducción observada en esta patología, se observó preoperatoriamente en 6 pacientes (54.5%), en control postoperatorio posterior a ejercicios de rehabilitación solo persiste en 2 pacientes (18.2%)

Dentro de la valoración radiográfica, se recabaron las radiografías en proyecciones antero posterior preoperatorias, así como los controles transquirúrgicos, los controles a las 4, 8 y 12 semanas, encontrando las siguientes etapas radiológicas en las proyecciones radiográficas preoperatorias: etapa II en 5 caderas (45.5%), 4 caderas (36.4%) en etapa III y 2 caderas (18.2%) en etapa IV, importante mencionar que estas se sometieron al manejo quirúrgico debido al dolor persistente a pesar de haber sido manejadas con miotomía y tenotomía previa y colocación de aparato de yeso. En el control postoperatorio del mes, se observó progresión de 3 caderas (27.3%) de etapa II a etapa III, regresando a la etapa II, dos de ellas al mes siguiente de control. Se encontró modificaciones de una cadera (9.1%) de la etapa III a IV regresando a etapa III a los 3 meses postoperatorio. En el control postoperatorio de los 2 meses, hubo cambios radiográficos de 2 caderas (18.2%) etapa III con mejoría a etapa II, sin modificación en algún otro grupo o progresión a etapas IV. Finalmente en el control postoperatorio de los 3 meses, se observó mejoría en una cadera (9.1%) de la etapa IV hacia la etapa III, obteniendo así como resultado final 5 caderas en etapas II (45.5%), 5 caderas en etapas III (45.5%) y una cadera con persistencia en etapa IV (9.1%) durante todo el tratamiento, pero con control del dolor completo.

En los controles radiográficos, se observó cambios en la esfericidad de la cabeza femoral al mes de posoperado en 5 caderas (45.5%), en 4 pacientes (36.4%) a los 2 meses de postoperatorio y en dos pacientes (18.2%) hasta los 3 meses de posoperado.

Se presentaron 3 pacientes (27.3%) con complicaciones, entre las cuales se encontraron un proceso infeccioso de tejidos blandos, a nivel de los orificios de entrada de los clavos del aparato de artrodistracción, observado en la primera cita control de la consulta, observando falta de aseo adecuado en los tornillos, proceso que se controló en 1 semana con antimicrobianos, en este mismo paciente a las 23 semanas se encontró un aflojamiento de los clavos proximales del aparato artrodistracción, pero ya con cambios de remodelación a nivel de la cabeza se determinó el retiro de los fijadores en el consultorio. Un segundo paciente presentó ruptura de los clavos proximales, determinando una segunda intervención quirúrgica para la recolocación de los mismos, con posterior retiro del sistema a las 3 semanas y el tercer paciente presentó una fractura supracóndilea femoral al sufrir una caída de su plano de sustentación, aunque no es una complicación propia del procedimiento, la tomamos en consideración debido a que retraso considerable en la rehabilitación de la extremidad afectada debido a la fractura femoral.

Solo se encontraron 2 pacientes (18.2%) del grupo de estudio con secuelas, pacientes con etapa IV quienes se ingresaron para control del dolor.

## Discusión.

La presentación de esta enfermedad en el género masculino, de acuerdo a la literatura mundial según Tachdjian, es de 4:1 (1,2), predominio en el género masculino encontrado en nuestro grupo de estudio; así como el rango de edad reportado, que va desde 2 o 3 años a los 12 años de edad, en nuestro grupo promedio siendo desde los 4 años a los 11 años de edad. Otro dato significativo a la literatura mundial (1,2), es la afección bilateral de la cadera, llegando a ser de hasta el 10% de los paciente, presentando en nuestro grupo el 9.09%.

Se refirió en resultados, los días de estancia intrahospitalaria, esto de importancia debido a la capacitación que se da a los padres y a los pacientes que ya comprendan el cuidado del aparato de artrodistracción, así como los ejercicios de rehabilitación inmediatos para mantener el tono muscular de la extremidad afectada, siendo un promedio de 4.3 días.

El promedio de 16.6 semanas encontrado en la duración con el aparato artrodistractor en los pacientes hasta su retiro, no concuerda con la indicación de aproximadamente 12 semanas de duración del tratamiento con artrodistracción determinado por el servicio de Ortopedia Pediátrica, esta indicación debido a datos de aflojamiento observados en dicho tiempo en los clavos propios del sistema, ya que se presentó un paciente con un máximo de 26.2 semanas de duración debido a retardo en los datos de remodelación presentes en proyección radiográficas, así como el no haber acudido en dos ocasiones a las citas control de la consulta externa.

Estadísticamente todos los pacientes en cuanto el control del dolor, presencia de claudicación y contracturas se comportaron de una forma similar, ya que para este tipo de variables dicotómicas o categóricas se utilizó la prueba de  $X^2$ , con un valor de  $p > 0.05$  lo cual no tiene valor estadístico, solo se obtuvo valor significativo  $p < 0.05$  en la presentación de género y en los pacientes con secuelas.

Es importante remarcar, que el dolor que se refirió por la presencia de los fijadores, era de una naturaleza diferente, al dolor previo del evento quirúrgico, secundario a la alteración en la cabeza femoral.



Cabe mencionar que en la valoración del parámetro de marcha claudicante, la persistencia actual de la claudicación en dos de los pacientes de este grupo, es manejada por parte del servicio de medicina física y rehabilitación, entre ellos se encuentran el paciente con afección bilateral, quien presentó hipotrofia muscular en glúteos, actualmente con inicio de la marcha sin apoyo y un paciente en quien no se llevo a cabo las indicaciones medicas para su rehabilitación en el postoperatorio inmediato.

En comparación con lo descrito en la literatura mundial según Catterall (3), en la enfermedad de Legg-Calve-Perthes, la progresión de la fase de necrosis a los datos de la fase de remodelación puede durar de 12 meses a 2 años, dependiendo de la edad del diagnóstico y del manejo establecido, por nuestra parte hemos observado en estos pacientes, con el uso de la clasificación radiológica de Catterall, que obtenemos datos de remodelación desde las 4 semanas postoperatorias, observando en un promedio 16.6 semanas una mejoría en la remodelación de la cabeza femoral en las proyecciones radiográficas anteroposterior y axial, lo cual acorta significativamente la historia natural de la enfermedad y con ello los síntomas y signos presentes, sobre todo, que la colocación del sistema de artrodistracción mejora el dolor articular referido por los pacientes preoperatoriamente.

En los pacientes con etapa IV, en quienes se colocó el fijador por dolor persistente a pesar de manejos previos, presentan secuelas, siendo esta la coxa magna, cabe mencionar que en este paciente el control del dolor fue completo, actualmente debido a presentar falta de cobertura acetabular se valora un segundo procedimiento quirúrgico. En el segundo caso, el paciente se encuentra en vigilancia, por presentar indicios de una coxa plana, en su evolución radiográfica, se observó preoperatoriamente un estadio IV (indicación de manejo quirúrgico el dolor), con datos de remodelación al mes mínimos sin progresión de los mismos, clínicamente y por radiometría con acortamiento de la extremidad de 2 cm., con rangos de movimientos dentro de parámetros normales.

Es importante señalar, que las complicaciones presentes dentro de nuestro estudio pueden deberse a una mala técnica quirúrgica, ya que es muy importante la colocación sobre todo de los clavos periacetabulares de primera

intención, para no dejar un brazo de palanca y presentar aflojamientos posteriores del implante.

## **Conclusión.**

Consideramos que esta técnica quirúrgica es una alternativa de tratamiento para pacientes con la enfermedad de Legg-Calve-Perthes, en estadio II de Catterall principalmente, y en estadio III, si existe presencia de dolor a pesar de manejos previos.

Nuestro estudio revela que los cambios radiográficos, de acuerdo a la clasificación de Catterall, posteriores a la colocación del sistema de artrodistracción, se dan más tempranamente a lo descrito en la literatura, acortando así la historia natural de la enfermedad.

Lo cual nos indica ser un tratamiento novedoso para el manejo de la patología de Legg-Calve-Perthes, comparado a procedimientos quirúrgicos ya descritos en la literatura.

Debido a que la muestra de estudio es pequeña, este estudio no puede ser concluyente, pero deja la posibilidad de continuar la valoración de estos pacientes a largo plazo y realizar una comparación con otros pacientes manejados con técnicas diferentes por el servicio de Ortopedia Pediátrica

Paciente	Edad	Sexo	Cadera	Días estancia	Semanas Tratamiento	Complicaciones	Secuelas
1	6	H	Izq	4	12.1	No	Si
2	6	H	Der	9	10	No	No
3	5	H	Izq	5	12.1	No	Si
4	7	H	Der	4	23	Si	No
5^	5	H	Der	4	24	No	No
6^	5	H	Izq	4	24	No	No
7	6	H	Der	5	26.2	No	No
8	11	H	Izq	4	9.2	Si	No
9	11	H	Izq	4	14.2	No	No
10	8	H	Der	6	16	Si	No
11	4	M	Izq	4	1.6	No	No

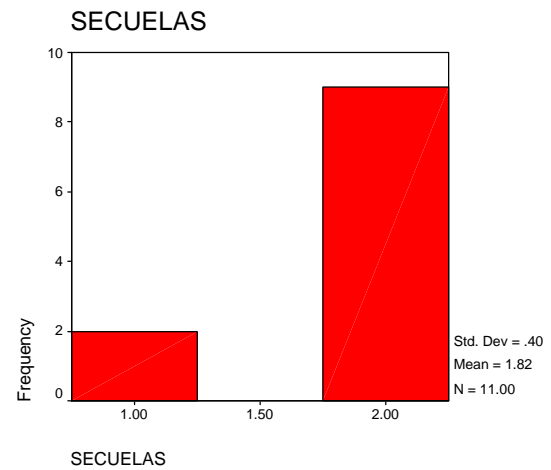
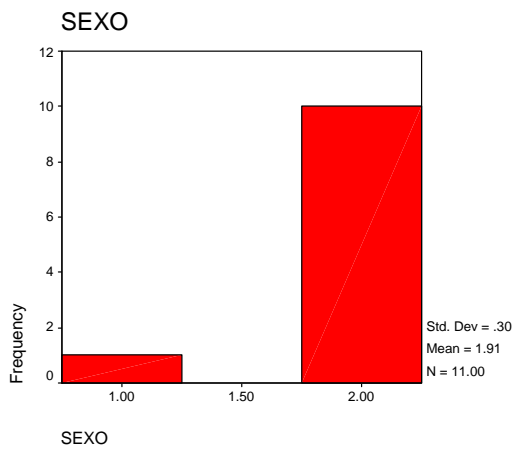
Fuente archivo clínico UMAE HTOLV

### SEXO

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	1	9.1	9.1	9.1
2	10	90.9	90.9	100.0
Total	11	100.0	100.0	

### SECUELAS

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	2	18.2	18.2	18.2
2	9	81.8	81.8	100.0
Total	11	100.0	100.0	



## ANEXO I

### CLASIFICACION DE CATTERALL

#### **Grado I:**

- Afectación de la porción anterior de la epífisis
- Área radiolúcida en la porción superior y media de la epífisis
- Se conserva la altura de la cabeza
- Epífisis vecina con esclerosis leve

#### **Grado II:**

- Afección de la mitad de la cabeza femoral
- Línea de fractura subcondral del borde anterior hasta el tercio o la mitad anterior de la epífisis.
- Pilar externo e interno alrededor del fragmento secuestrado
- Los pilares conservan la altura de la epífisis.

#### **Grado III:**

- Afectación del 50 al 75%,
- La fractura subcondral en la radiografía lateral va del borde anterior de la epífisis a los  $\frac{3}{4}$  posteriores
- Aparecen calcificaciones
- Rarefacción metafisaria notable.

#### **Grado IV:**

- Totalmente afectada la epífisis
- Colapso de toda la cabeza, con aparición de una línea densa en la radiografía AP
- Descenso del crecimiento de la cabeza femoral y con ello la posibilidad de remodelación.
- Rarefacción metafisaria notable

**ANEXO II**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

*NOMBRE DEL PACIENTE:* \_\_\_\_\_

*NUMERO DEL SEGURO SOCIAL (NSS):* \_\_\_\_\_

*EDAD:* \_\_\_\_ *a* \_\_\_\_ *m* *FECHA NACIMIENTO:* \_\_\_\_\_ *SEXO:* \_\_\_\_\_

*NUMERO TELEFONICO:* \_\_\_\_\_ *MEDICO DE BASE:* \_\_\_\_\_

*CADERA AFECTADA:* \_\_\_\_\_

*FECHA CIRUGIA:* \_\_\_\_\_

*FECHA RETIRO MATERIAL:* \_\_\_\_\_

*TIEMPO DE EVOLUCION CON FIJADORES EXTERNOS:* \_\_\_\_\_

*ESTADIO DE CATTERALL*

*PREOPERATORIO:* \_\_\_\_\_

*POSOPERATORIO: 1 mes* \_\_\_\_\_

*2 meses* \_\_\_\_\_

*3 meses* \_\_\_\_\_

*TIEMPO DE RETORNO AL APOYO:* \_\_\_\_\_

*MOVIMIENTOS:*

*ABDUCCION*

*PREOPERATORIO:* \_\_\_\_\_

*POSOPERATORIO (AL RETIRO DEL APARATO)* \_\_\_\_\_

*ROTACION INTERNA*

*PREOPERATORIO:* \_\_\_\_\_

*POSOPERATORIO:* \_\_\_\_\_

## Bibliografía.

1. Tachdjian M. Ortopedia Pediátrica. ED Interamericana-McGraw-Hill; 2ª ed., 1990; 2:1008-1069
2. MAPFRE. Current Practice in Perthes Disease. EPOS. MAMME6 6(supl.III)1-276(1995)
3. Trueta J. La estructura del cuerpo humano. Ed. Labor., 1975; 129-176
4. Catterall A. " Natural history, classification , and X ray signs in Legg Calve Perthes disease", Act Orthop Belg 1980; 46:346-51
5. Catterall A, Pringle J;" A review of the morphology of Perthes disease; J Bone Joint Surg Br. 1982;64:269-75
6. Herring J MD, Hui T MD, Browne R PhD; Part I "Classification of radiographs with use of the modified lateral pillar and Stulberg Classifications", J Bone Joint Surg Am., 2004; Vol. 86 A (10)2103-2120
7. Herring J MD. Neustadt J MD, Williams J MD, Early J MD †, Browne R PhD; The lateral Pillar Classification of Legg Calve Perthes Disease", Journal of Pediatric, 1992; 12(2) 143-150
8. Herring J MB, "The treatment of Legg Calve Perthes Disease", J Bone Joint Surg AM., 1994; Vol 76 A (3) 448-458
9. Rahmican A MD, Yazici M MD, Aksoy C MD, Cil A MD, Alpaslan MMD, Turner Y MD, The Accuracy and Reliability of Estimation of lateral pillar Height in determining the Herring grade in Legg Calve Perthes" , Journal of Pediatric 2004; 24(6)651-653
10. Grzegorzewski A MD, Bowen R MD, Guille J MD, Glutting J PhD, "Treatment of the collapsed femoral head by containment in Legg Calve Perthes", Journal of Pediatric, 2002; 25(1)15-19
11. Gigante C MD, Frizziero P MD, Turra S MD, "Prognostic Value of Catterall and Herring Classification in Legg Calve Perthes Disease: Fallow-up to skeletal maturity of 32 patients", Journal of Pediatric 2002; 22(3)345-349
12. Podeszwa D MD, Stanitsku C MD, Woo R MD, Mendelow M MD, "The effect of pediatric Orthopedic experience on interobserver and intraobserver reliability of the herring lateral pillar classification of Perthes Disease", Journal of Pediatric, 2000; 20(5) 562-565
13. King E MD, Fisher R MD, Gage J MD, Gossling H MD, "Ambulation-Abduction treatment in Legg Calve Perthes disease", Clin Orthop Relat Res, 1980;150: 43-48
14. Wang L MD, Bowen R MD, Punial M MD; Guille J BA, Glutting J PhD, "An evaluation of various Methods f Treatment for Legg Calve Perthes Disease", Clin Orthop Relat Res, 1995; 314:225-233
15. Sung M et al, Sun E MD, Kyoo E MD, "The correlation between coax magna and final outcome in Legg- Calve-Perthes", Journal of Pediatric Orthopaedics, 2005; 25 (1) 22-27
16. Herring J MD, Hui T MD, Browne R PhD, Part II " Prospective multicenter study of effect of treatment on outcome"; J Bone Joint Surg Am., 2004; 86A(10) 2121-2134
17. Akira I MD, Kuwajima S MD, Laredo J MD, "Salter innominate osteotomy in treatment of severe Legg-Calve-Perthes disease", Journal fo Pediatric, 2004; 24 (3) 257-264