



**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA**

**INP**  
CENTRO DE INFORMACION  
Y DOCUMENTACION

**OPCIONES EN EL TRATAMIENTO  
CONSERVADOR DE LA ENFERMEDAD DE LEGG-  
CALVE PERTHES.**

- **ORTESIS TIPO *SCOTTISH-RITE***
- **APARATO DE DESCARGA TIPO *TACHDJIAN***

**AUTOR. *DR SALVADOR ZAPIEN AGUILAR***

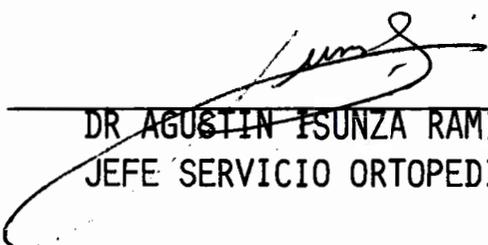
**RESIDENTE DE ORTOPEDIA PEDIATRICA**



6936

*FEBRERO 2001*

**CID**  
**NO CIRCULA**



DR AGUSTIN ESUNZA RAMIREZ  
JEFE SERVICIO ORTOPEDIA PEDIATRICA

## INDICE



TEMA	PAGINA
ANTECEDENTES.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
* <del>CRITERIOS</del> CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	15
VARIABLES OPERACIONALIZADAS.....	16
UNIVERSO DE TRABAJO.....	18
DISEÑO DE LA MANIOBRA.....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	20



## **ANTECEDENTES**

La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes (ELCP) fue descrita en 1910 separadamente por Legg, Calvé y Perthes. Todos ellos consideraron esta enfermedad de la cadera infantil como una entidad distinta de la tuberculosis de cadera, patología mucho más frecuente, en parte por la ausencia de otros signos locales o sistémicos de tuberculosis, pero sobre todo por el aspecto radiológico de la epífisis femoral proximal. La ELCP no es una entidad estática, sino una continua sucesión de cambios que comienzan con un episodio avascular de la cabeza femoral. La enfermedad, que se da en aproximadamente 1 de cada 1.500 niños, es unas seis veces más frecuente en niños que en niñas. Con pocas excepciones, la ELCP afecta sólo niños de 3 a 13 años. Más de la mitad de los afectados tienen entre 5y7 años. De ellos, aproximadamente un 15% presentan enfermedad bilateral.

Aún no se ha aclarado la causa específica de la necrosis avascular de la cabeza femoral, aunque se han implicado factores genéticos y ambientales. Se han propugnado como posibles causas enfermedades metabólicas óseas, lesiones vasculares trombóticas, traumatismos, infecciones y sinovitis transitoria. La ELCP no sigue ningún patrón genético claro, aunque varios investigadores han encontrado una alta incidencia de retraso del crecimiento y de la maduración esquelética. La ELCP es familiar en un 20-24% de los casos (8).

La historia natural de la ELCP se divide en cuatro estadios: condensación, fragmentación, (lítica), reosificación y remodelación. Una vez instaurado el compromiso vascular, por la causa que sea, el hueso de la epífisis femoral afectada, y a veces también el de la metáfisis, se necrosa. El crecimiento del hueso se detiene y en los casos más graves se forma un quiste metafisiario. La necrosis puede afectar sólo a una pequeña parte de la cabeza femoral o a toda ella, a la línea fisaria y a la metáfisis. Al mismo tiempo que el hueso muerto y los fragmentos se reabsorben, se inicia la revascularización. Durante esta fase la cabeza femoral se puede deformar y el acetábulo aplanarse. Poco a poco, la cabeza deformada se reosifica desde la periferia hacia el centro. Finalmente tiene lugar cierta remodelación de la cabeza y el acetábulo, con lo que suele mejorar algo la congruencia de la cadera. La cabeza femoral se revasculariza siempre. Pero generalmente con algún grado de deformidad.( 8)

Casi un 90% de los pacientes con ELCP Presentan retraso en la edad ósea. Se ha descrito una alta incidencia de malformaciones genitourinarias y en la ELCP hernia inguinal y también se han observado casos de raquitismo renal y glomerulonefritis crónica asociados con el ELCP.(8)

### *Hallazgos clínicos y radiológicos*

Los hallazgos clínicos en la ELCP varían y a menudo se correlacionan mal con los cambios radiológicos.

Los síntomas más frecuentes son: Claudicación y dolor de cadera. Puede existir espasmo de Aductores y Psoas Iliaco y la movilización pasiva suele estar limitada y es dolorosa.

A menudo a la palpación de la articulación despierta dolor. Mas tarde se pueden desarrollar contracturas en flexión, restricción de la rotación interna y

de la aducción y el dolor puede referirse al músculo y a la rodilla. Es frecuente la positividad del signo de Trendelenburg. En casos avanzados, con importante afectación de la cabeza femoral, la aducción pasiva y la rotación pueden estar muy restringidas y a veces se aprecian diferencias en la longitud de las piernas.

Estos mismos síntomas clínicos pueden corresponder a otras alteraciones de la cadera infantil, como la sinovitis transitoria y la infección por lo que el diagnóstico lo da el aspecto radiológico de la cadera. CATTERALL Escribió cuatro signos radiológicos con valor para el diagnóstico precoz de la ELCP: Desplazamiento lateral de la cabeza femoral, línea de fractura subcondral, aumento de la densidad epifisiaria y el menor tamaño del núcleo epifisiario de la cadera afectada que en la sana. El desplazamiento lateral de cabeza femoral, inicialmente descrito por WALDENSTRÖM en 1920, aparece en la radiografía como un ensachamiento entre el borde medial de la metafisis y la lágrima del acetábulo. La línea de fractura subcondral se encuentra en un 25-33% de los pacientes y se ve mejor en la proyección lateral de LAUENSTEIN Comienza en el borde anterior de la epífisis y se dirige hacia atrás por la zona subcondral.

Se ve un pequeño núcleo epifisiario en aproximadamente la mitad de los pacientes con ELCP. Con el tiempo los cambios radiológicos se hacen más evidentes: Aspecto fragmentado del centro de osificación (quiste) metafisiario radioluciente, aplanamiento del acetábulo y deformación de la cabeza femoral. En casos graves, la cabeza femoral se puede hacer irregular o tomar forma de hongo, con grandes protuberancias laterales que limitan el movimiento (abducción en Bisagra). El crecimiento del fémur proximal puede alterarse con acortamiento y deformidad en varo del cuello femoral. La hipertrofia del trocánter puede ser llamativa. El rastreo óseo con Tecnecio es útil en el diagnóstico de la ELCP si las radiografías iniciales son normales.

Patterson y Sagave hallaron una tasa de sensibilidad del 98% al explorar 131 niños. Se trata sin embargo de un procedimiento relativamente invasivo y que puede dar falsos negativos en niños con sinovitis asociada a la necrosis de la cabeza femoral. Si se emplean técnicas especiales se debe hacer una colimación con aguja de ambas caderas 1,5-3 horas tras la inyección la resonancia magnética nuclear (RMN), También sirve en el diagnóstico precoz de la ELCP, cuando las radiografías son normales pero se han descrito falsos negativos. Sin embargo, la RNM es cara y muchas veces es muy difícil que el niño pequeño permanezca inmóvil dentro de un aparato durante 30 a 45 minutos. La RMN resulta útil al igual que la artrografía, en el diagnóstico de la abducción en bisagra. La tomografía axial computarizada tiene sus limitaciones tanto para el diagnóstico como para el pronóstico pero es útil para valorar las raras secuelas de la osteocondritis disecante de la cabeza femoral en la ELCP. Todavía no se ha establecido el puesto del rastreo óseo y de la RMN en la valoración de la revascularización de la cabeza femoral. (8)

Aún se desconoce la etiología exacta de la ELCP pero en cierta medida se relaciona con la interrupción de la irrigación, en su totalidad o en parte, de la cabeza femoral en crecimiento. Los cambios en la distribución de los vasos, como fue demostrado por Trueta, son a lo sumo factores contribuyentes. El compromiso de los vasos propiamente dichos puede causar el problema; sin embargo, no existe ningún modelo animal en donde ocurra esto, ya que se ha desarrollado natural o inducido quirúrgicamente. Freeman y England reprodujeron con bastante precisión los cambios de la ELCP, en la cabeza femoral de animales de experimentación mediante la interrupción vascular repetida a intervalos.(7)

Otras Investigaciones demostraron la presencia de un trombo en la arteria circunfleja inferior de un niño con ELCP en el examen autopsico. Este trombo se habia originado demasiado recientemente como para producir las alteraciones óseas del síndrome ya presentes, lo cual apoya

nuevamente el concepto de que es necesaria más de una interrupción vascular.

Legg considero el traumatismo de la cabeza femoral como la causa de esta enfermedad, aunque probablemente es solamente un factor secundario. La teoría traumática continúa siendo atractiva, como lo demuestran las observaciones de Petrie y otro en niños tratados con métodos de abducción, en quienes, cuando la cabeza femoral no afectada se mantiene profundamente dentro de la cavidad cotiloidea, nunca desarrolla las alteraciones de la enfermedad de Perthes; esto se torna significativo si se considera que aproximadamente el 12% de los niños afectados por esta enfermedad presentan compromiso bilateral.

La sinovitis con aumento de la presión intraarticular parece ser una teoría atractiva como etiología de esta enfermedad. Sin embargo, solo en raras veces (1-2%) existe el antecedente que sugiere el diagnóstico de sinovitis en pacientes que más tarde desarrollan la ELCP.(7)

El reconocimiento clínico de los estadios iniciales de la deformidad progresiva de la cabeza del fémur es obviamente importante. Para que el tratamiento resulte efectivo se le debe de iniciar lo más tempranamente que sea posible. Para identificar estos casos, el autor acuñó el concepto de (cabeza en riesgo). En vistas de la discusión precedente sobre patología se comprenderá que estos casos son identificados por una cantidad de signos clínicos y patológicos. Los signos clínicos reflejan la progresiva pérdida de movimiento, particularmente de la abducción y el cambio en el eje de flexión a medida que se aplana la cabeza del fémur. Los

signos radiológicos están asociados con cambios epifisarios y metafisarios y con el proceso de subluxación. Los signos epifisarios son el signo de Gage en el cual hay un área de lisis sobre la cara externa de la epifisis y de la metafisis adyacente y calcificación lateral respecto de la epifisis: ambos sugieren hipertrofia lateral del cartílago articular. Las lesiones metafisarias reflejan la perturbación del crecimiento presente en el cuello femoral y la inclinación de la cabeza del fémur sobre el cuello, que ocurrirán con el correr del tiempo. El disco de crecimiento horizontal refleja la posición de aducción y de rotación externa y es otro signo temprano de artulación en cojinete de rodillos. En una revisión acerca del valor de estos signos se demostró que la presencia de dos o más signos afecta adversamente el pronóstico y que no se verá un mal resultado en casos no tratados a menos que uno o más de los signos radiológicos hayan estado presentes durante el curso de la enfermedad ( 11 ).

En una enfermedad en la cual el 57% de los casos cursan bien sin tratamiento alguno, obviamente es importante poder delinear los factores que se inciden sobre el pronóstico para el 40% de los enfermos que requieren tratamiento. Durante muchos años se aceptó que hay una cantidad de factores que el clínico puede hallar de valor para expedirse en un caso en particular. Estos factores se pueden dividir entre los de corto plazo y los de largo plazo.

Se acepta que cuanto menor sea el niño al alcanzar el trastorno, mejor es el pronóstico, y en los varones es aun mejor que en las niñas. En apariencia la explicación radica en que en los niños más pequeños es menos probable la lesión de la epifisis y tienen más tiempo para remodelar la cabeza femoral luego de la curación. El pronóstico desfavorable en las niñas se debe a que presentan una forma más severa del trastorno.

Se acepta que en cuanto antes comience el tratamiento en el curso del patológico mejor será el pronóstico, ya que posiblemente se habrá producido menos deformidad. También se afirma que una vez establecida radiológicamente la curación, ya no habrá más deterioro de la forma cefalofemoral. Los signos de curación son: aumento de la altura y del tamaño del hueso vital del lado interno de la epifisis y aumento en cantidad, tamaño y calidad de hueso de la cara exterior. Esta etapa de la enfermedad el tratamiento está indicado solo si se puede demostrar que mejora la congruencia de la cabeza del fémur. Esto debe de ser demostrado mediante artrografía. Si no se logra la congruencia, el tratamiento debe de dar por resultado presiones anormales que llevan a lesiones del disco de crecimiento y a la deformidad cefalofemoral adicional y progresiva.

La literatura acerca del pronóstico a largo plazo está creciendo y sus conclusiones son claras. El 86% de los pacientes desarrollarán artrosis hacia los 65 años de edad, pero en la mayoría los síntomas no serán problemáticos hasta la quinta o sexta década de la vida. Un tercio de los casos mejora después de la curación de la enfermedad, aunque una pequeña porción sufre deterioro, de modo que el 9% requiere cirugía reconstructiva hacia los 35 años de edad. En el niño que habrá de desarrollar síntomas artrosicos tempranos la enfermedad se inicia tardíamente, por lo general alrededor de los 9 años de edad, resultando en una cabeza femoral irregular y no cubierta (incongruencia anesférica o no esférica), en la cual hay suspensión parcial del disco de crecimiento y reducción de la gama de movimiento. En esencia se trata de la persistencia de los síntomas de la cabeza en riesgo que se dan en casos tempranos. Sin embargo, en ocasiones se presenta una cabeza ovoidea que a pesar de estar deformada muestra congruencia con el acetábulo en posición neutra de soporte de cargas. A esto se le ha denominado "incongruencia congruente" o congruencia no esférica.

Sobre la base de estos factores a largo plazo , el tratamiento efectivo iniciado tempranamente activaría el proceso de curación , reduciría la parte descubierta lateral de la cabeza femoral y restauraría el movimiento normal de la articulación de la cadera , sin lesionar el disco de crecimiento .En casos presentados tardíamente con deformidad ya instalada la realineación de la cadera y la pierna para producir congruencia en la posición neutra de soporte de cargas mejora los resultados en el largo plazo.  
(11)

## INDICACIONES Y PRINCIPIOS DE TRATAMIENTO.

El tratamiento conservador que deja al niño libre de toda terapia restrictiva está indicado cuando la alteración del crecimiento es leve o cuando o cuando ya se ha producido, en los casos de presentación tardía. Se requiere de tratamiento definitivo cuando es probable que la alteración del crecimiento sea grave ( todos los casos de riesgo y niños de mas edad) o cuando la deformidad en sus estadios finales se asocia con dolor y con el fenómeno de la abducción abisagrada. En el pasado se consideraba la contención como principio importante del tratamiento. Si se acepta que existe una coxa magna, la contención de la cara anterior de la cabeza del fémur genera descubrimiento de la parte posterior y por eso se cuestiona si este sería o no sería más un método de tratamiento que un principio.

Al entender la patología del proceso de deformación de la cabeza femoral, podemos redefinir los principios de tratamiento como: restauración de movimiento, alivio del estrés en la articulación de la cadera, revascularización del hueso necrosado y prevención de isquemia adicional. Para evitar la deformación progresiva de la cabeza femoral y para estimular el remodelado se requiere de movimiento normal. La abducción de la pierna tiene dos efectos sobre la cadera: primero, reduce las fuerzas que pasan a través de la articulación de la cadera y segundo, reubica la cara anteroexterna descubierta del fémur, dentro del campo de influencia remodeladora del acetábulo. Esta reducción de fuerzas que atraviesa la articulación de la cadera debería promover la revascularización del hueso infartado y el restablecimiento del crecimiento normal. Asimismo, la eliminación de las fuerzas anormales de la cara externa cartilaginosa del

acetábulo le permite recobrar una apariencia y un crecimiento mas normales . la hipertrofia del cartílago parece estar relacionada con el grado de isquemia presente en la cabeza del fémur y en consecuencia deben prevenirse episodios ulteriores . Cuando estos episodios se aplican es estadios tempranos o tardío de la enfermedad, el resultado son métodos de tratamiento diferentes .

En los estadios donde la patología predominante es la hipertrofia del cartílago , el método de elección es la restauración de movimiento con la cabeza femoral reubicada o contenida dentro del acetábulo . En los estadios mas avanzados , cuando ya se produjo la deformidad cefalofemoral y se estableció la curación , la restauración de movimiento con congruencia articular en posición neutra de soporte de cargas permitirá el mejor remodelado a largo plazo y evitará los efectos a largo plazo de la abducción en abisagrada.(11).

La valoración de los resultados finales en casos tratados y sin tratar ( testigos, ha demostrado que no todos los pacientes necesitan ser tratados de la enfermedad que nos ocupa. Las pautas para la selección terapeutica son las siguientes : en todos los casos del grupo I de Catterall y en muchos del grupo II en niños menores de 7 años de edad pueden lograrse las metas mencionadas sin tratamiento : Los niños del grupo II que tienen 8 años de edad o mas y todos los de los grupos III y IV de Catterall necesitan de tratamiento para que su cadera quede en estado satisfactorio. En el comienzo hay que señalar con toda claridad a los padres que a pesar de los esfuerzos terapéuticos por contención con ortesis o cirugía , es imposible obtener una cadera normal en un porcentaje particular de los pacientes de los dos grupos mencionados , especialmente en el niño de 8 años o mas . Ello se debe a la naturaleza de la detención del crecimiento por isquemia , y a la biología patológica de la cicatrización del hueso avascular en la ELCP.

## JUSTIFICACIÓN

La enfermedad de Legg Calve Perthes, es una de las patologías frecuentes e importantes, que ocurren durante la primera década de la vida, su importancia deriva de las secuelas, que puede producir, la incidencia de esta enfermedad varia según los diferentes autores, pero suele afectar entre los 2 – 12 años de edad. En el pasado, la mayor parte del tratamiento del síndrome de Perthes estaba dirigido hacia el no soporte del peso corporal. No obstante en los últimos años se ha reconocido que si la cabeza femoral puede quedar contenida en la profundidad de la cavidad cotiloidea durante la fase blanda y vulnerable del proceso patológico, se obtiene una cabeza femoral más normal. Debe recordarse que en la fase temprana de la enfermedad, el acetábulo no se encuentra afectado y, en consecuencia, puede servir como excelente molde. Sin embargo, el médico como la familia debe reconocer que incluso con un programa terapéutico total (ortesis de contención o cirugía) Debe esperarse un resultado menos que excelente cuando el niño es mayor de 8 años, presenta compromiso importante de la cabeza femoral o si la lámina se cierra antes de la madurez esquelética. (7).

Es importante identificar el tiempo ideal para iniciar el tratamiento en la ELCP, tanto para la técnica Aparato de Descarda y para la Ortesis de Scottish Ritte. A través de ésta revisión bibliográfica podremos analizar, de manera comparativa ventajas y desventajas con ambas técnicas. El tratamiento a base de aparato de descarga evita el soporte de peso corporal, por medio de soporte isquiático y abducción. El concepto del tratamiento de contención consiste en mantener la cabeza femoral profundamente dentro de la cavidad cotiloidea durante la totalidad del periodo vulnerable y conservar un rango completo de movimiento para ofrecer una mejor atención a los pacientes con ELCP.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se comento anteriormente que la ELCP es por naturaleza una enfermedad de evolución autolimitada, la cual requiere de diferente tratamiento según la etapa en la cual se encuentre en el momento de su diagnóstico, que comprende fisioterapia, ortesis y cuando existen secuelas de la enfermedad establecidas, se hace necesario tratamiento quirúrgico. Se han pregonizado diferentes tipos de ortesis como método de tratamiento conservador según la etapa de la enfermedad, siendo algunos de ellos el aparato de descarga de Tachdjian y la Ortesis de Scottish Ritte.

No existe ningún estudio donde se demuestre la efectividad de cada sistema de tratamiento tomando en cuenta la lesión final establecida posterior al tratamiento con cada uno de los dos tipos de aparatos y con base a lo anterior se plantea la siguiente interrogante.

¿ Es posible instituir un tratamiento a base de un sistema ortesico, basándonos en la edad, sexo del paciente y la etapa de la enfermedad en el momento de su diagnóstico?

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar cual es el tratamiento ideal para la enfermedad de Legg Calvé Perthes; a base de el Aparato de descarga de Tachdjian, y la Ortesis de Scottish Ritte, de acuerdo a la edad,sexo del paciente y la etapa de la enfermedad en el momento de su diagnostico.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. - Conocer las secuelas de la ELCP en la cabeza femoral y acetábulo posterior al tratamiento con ambos tipos de ortesis, de acuerdo a la etapa de la enfermedad en la cual se instituye el tratamiento.
2. -Establecer indicaciones precisas de tratamiento con el uso de los diferentes tipos de orstesis.
3. -Determinar cuales son las ventajas y desventajas del tratamiento conservador para la E.L.C.P. ,establecidas posterior al tratamiento con las diferentes ortesis.

# CRITERIOS DE SELECCIÓN

## *CRITERIOS DE INCLUSIÓN*

- Pacientes de ambos géneros
- Diagnostico establecido de ELCP
- Edad de 4-12 años
- Pacientes manejados por medio de Ortesis de Scottish Ritte y Aparato de descarga de Tachdjian
- Seguimiento mínimo de 18 años
- Expediente clínico y radiológico completo
- Pacientes sin patologías agregadas

## *CRITERIOS DE EXCLUSIÓN*

- \* Pacientes que hayan sido manejados quirúrgicamente
  - \* Pacientes manejados en otra institución
  - \* Pacientes manejados con otro tipo de ortesis diferentes a las consideradas en el estudio
- Pacientes con patología ortopédica agregada

## VARIABLES OPERACIONAL IZADAS

### *Variables independientes.*

#### Edad:

tiempo transcurrido desde el nacimiento.

Escala de medición: de acuerdo a la hoja de recolección de datos se consideraran años y meses al momento de instituir el tratamiento a base de las ortesis consideradas.

#### Género:

Diferencia física y constitutiva entre el hombre y la mujer

Escala de medición: Cualitativa

Instrumento de medición: con los datos de la hoja de recolección de datos se formaran dos grupos, masculino y femenino.

#### Etapa de la enfermedad:

Se refiere al compromiso de la cabeza femoral en el momento del diagnostico de la enfermedad, de acuerdo a la clasificación radiológica de

Catterall, quien los clasifica en cuatro grupos según el compromiso de la cabeza femoral.

Escala de medición: Cualitativa

Instrumento de medición: con el expediente radiológico se clasificara la etapa de la enfermedad de acuerdo a la clasificación de Catterall.

### Magnitud de las secuelas:

Deformidades de la cabeza femoral establecidas posterior al tratamiento, valoradas por medio de control radiológico.

Escala de medición: Cuantitativa, ordinal continua

Instrumento de medición: con el expediente radiológico del paciente se determinara la magnitud de las secuelas o beneficios obtenidos, los datos obtenidos se consignaran en la hoja de recolección de datos.

### Porcentaje de limitación de la movilidad de la cadera:

La cantidad de grados de limitación tomando en consideración el rango de movilidad normal de la cadera sana.

Escala de medición: Cuantitativa, ordinal continua.

Instrumento de medición: se determinara el porcentaje de movilidad limitante, de acuerdo a la cantidad de grados de movilidad comprometidos en la cadera.

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

El presente estudio se llevara acabo en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido entre el 1 de marzo y 30 de abril del año 2001, en las instalaciones de la consulta externa, archivo radiológico, archivo clínico de esta institución, en pacientes con diagnostico de ELCP, que hayan sido atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría en los años 1980 a 2000, que hayan recibido tratamiento por medio de Aparato de descarga tipo Tachdjian y Ortesis tipo Scitish Ritte y que cumplan los criterios de selección descritos en el protocolo.



## **DISEÑO DE LA MANIOBRA**

Se revisaran todos los expedientes clínicos de los pacientes que hayan sido atendidos en el servicio de Ortopedia del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo entre 1980 y 2000, con diagnóstico de ELCP confirmado por este servicio, se llevara acabo una selección de los expedientes de aquellos pacientes que hayan recibido tratamiento por medio de Aparato de descarga de Tachdjian y por medio de Ortesis de Scitish Ritte y además de que cumplan el resto de los criterios de selección marcados en el protocolo.

Mediante la hoja de recolección de datos, se obtendrán del expediente clínico los datos pertinentes como genero del paciente, edad al momento de instituir el tratamiento; del expediente radiologico se obtendrán los datos siguientes: Etapa de la enfermedad de acuerdo a la clasificación de Catterall al momento del diagnostico, así como las alteraciones residuales al finalizar el tratamiento presentes en la cabeza femoral por un mínimo de tiempo de 18 años. Registraremos además la presencia de deformidades secundarias al uso de los diferentes tipos de ortesis . Una vez obtenidas estas mediciones se realizaran un análisis estadístico de las mismas para determinar el grado de significancia de las variaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. - W: N: W: Keenan, F: R: C: S. (Ed.), and J. Clegg F.R.C.S. Perthes' Disease After  
"Irritable Hip": Delayed Bone Age Shows the Hip Is a "Marked Man"  
Journal of Pediatric Orthopedics  
16:20-23 1996 Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia
  
- 2.- kent A. Reinker,M.D. Early Diagnosis and Treatment of Hinge Abduction in Leeg-Perthes Disease.journal of Pediatric Orthopedics  
16:3-9 1996 Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia
  
3. - Hae-Ryong Song, M.D. \*Seok-Hyun Lee, M.D. Gabriela I. Tymowski,M.S., Se-Hyun Cho,M.D., and Kyung-Hoi Koo,M.D.
  
4. - Takahito Kitakoji, MD, Tadashi Hattori, M.D. and Hisashi Iwata, M.D. Femoral Varus Osteotomy in Leeg-Calvé-Perthes Disease: Points at Operation to Prevent Residual Problems  
journal of pediatric Ortophedics  
19:76-81 1999 Lippincott Williams & Wilkins,Philadelphia
  
5. - Randall T. Loder, M.D., Frances A. Farley, M.D.\*M.Anthony Schork, Ph.D., and\*Yu Shyr, M.S. Bone Age Determination in Children With Leeg-Calve-Perthes disease Comparison of Two Methods  
Journal of Pediatric Orthopedics  
15:90 1995 Raven Press, Líd., New York

6.- Mirha O. Tachjian  
Enfermedad de Legg Calve Perthes  
Tachjian Ortopedia Pediatrica  
Vol. 2 , pp 1009 1068, Segunda edición 1990  
Editorial :Panamericana

7. - Wood W. Lovell, Robert B. Winter  
Ortopedia Pediatrica  
1986 Editorial panamericana, segunda edición  
Capitulo 16 La cadera, pp. 75

8. - S. Terry Canale, Tratado de Ortopedia pediátrica 1992  
Capítulo 14, pp. 743-760

9.- Roger Dee, Lawrence C. Hurst , Martin A. gruber , Stephen A. Kottmeier  
Principles of Orthopaedics Practicel  
Second Edition  
International edition  
Editorial Mc Graw Hill  
Chapeter 42  
pp. 723-33

10.- Jean Gabriel Pous , Alain Dimeglio, Julio Gonzalez Ferre  
Problemas Ortopedicos  
Editorial JIMS 1978  
Capitulo 1 Quinta parte  
pp. 141-59

11.- Marvin E. Steinberg  
La cadera diagnostico y tratamientgo de su patologia  
A. Catterall  
Editorial medica Panamericana  
Capitulo 23 , pp. 466-88