

11245

2 ej 42



**INSTITUTO NACIONAL
DE PEDIATRIA**

Manejo Médico Quirúrgico de la Enfermedad
de Legg-Perthes, en el INP. de 1970 a 1985.



**REVISION DE CASOS EN EL
DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA**

TRABAJO DE TESIS

Para obtener el diploma de la:
ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

P r e s e n t a :

Dr. Rubén Lagunes Rivera

Tutor y Colaborador: Dr. José de Jesús Larrondo Casas



México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1987



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 está 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.

C O N T E N I D O

	Pág.
I. ANTECEDENTES	1
Definición.	
Aspecto histórico.	
Epidemiología.	
Cuadro clínico.	
Patología.	
Radiología.	
Tratamiento.	
Valoración del pronóstico.	
II. OBJETIVOS.	10
III. DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO Y METODOLOGIA.	11
IV. ANEXO DE METODOLOGIA.	13
V. RESULTADOS.	15
VI. DISCUSION.	25
VII. RESUMEN Y CONCLUSIONES.	28
VIII. BIBLIOGRAFIA.	29

MANEJO MEDICO-QUIRURGICO DE LA ENFERMEDAD DE LEGG-PERTHES,
EN EL I.N.P. DE 1970 a 1985.

A N T E C E D E N T E S

La enfermedad de Legg-Perthes está clasificada como una Osteocondrosis de tipo secundario, con afección articular y del cartilago epifisario que resulta como consecuencia de necrosis avascular de la cabeza femoral. (1)

La enfermedad no ha recibido hasta el momento ningún nombre oficial, sin embargo, se le conoce con nombres tan diversos como: Coxa plana, Osteocondrosis de la cabeza femoral, Pseudocoxalgia, Enfermedad de Perthes, etc.(2).

Actualmente hay cierta tendencia a llamarle Síndrome de Legg-Calvé-Perthes, debido al desconocimiento del proceso patológico básico que produce la necrosis ósea y la multiplicidad de factores que se han propuesto como causa del problema han motivado esta denominación. De hecho, la afección de la cabeza femoral, no es simplemente una necrosis avascular per se, además es una complicación de necrosis avascular y el factor complicante es la fractura subcondral que inicia la resorción ósea. (3).

Historicamente se sabe que en 1909 Legg, fué el primero en hacer una descripción de la enfermedad. En Francia, fué J.Calvé hacia 1910 quién describió clínica y radiológicamente la misma enfermedad. En ese mismo año, en Alemania el profesor G.Perthes la describió en seis niños pensando que se trataba de una osteoartritis de tipo juvenil. Con anterioridad, en Suecia, H.Waldenstrom reportó esta patología y la interpretó como una tuberculosis de la cadera de tipo juvenil. (2).

La incidencia de esta enfermedad se observa difernete en los diversos países que se han estudiado. (4,5). Sin embargo, se sabe que es cuatro veces más frecuente en niños que en niñas, cuyas edades fluctúan entre 2 a 12 años , siendo las edades de 5 a 10 años con más alta frecuencia. (5,6,7).

Existe diferencia racial, los grupos étnicos de piel oscura - muestran muy bajas frecuencias. En cambio, las poblaciones de piel blanca muestran frecuencia más elevada. (8).

El 90% de los casos presentan afección unilateral de la cabeza femoral, no habiendo predominio por la cadera derecha o la izquierda. (3) Se ha reportado que la incidencia de la necrosis avascular de la epífisis femoral proximal en forma bilateral tiene variaciones entre 9 y 17%. (9)

La manifestación clínica predominante es el dolor que se localiza en la ingle, la superficie anteromedial del muslo o de la rodilla del lado afectado, presentándose en forma insidiosa. El dolor es rara vez intenso y aparece inmediatamente después de alguna actividad física importante, desapareciendo con el reposo y generalmente sigue la distribución sensitiva del nervio obturador, acompañado invariablemente de una claudicación de tipo antiálgico. (2,10) El espasmo muscular se presenta después de algunos días de iniciado el dolor, produce una actividad viciosa en aducción y rotación externa, estando limitada la movilidad activa de la cadera afectada en rotación medial y abducción. La flexión suele no estar comprometida al inicio de la enfermedad, en ocasiones se presenta una rigidez franca que puede confundir el diagnóstico, dicha rigidez desaparece en algunas semanas con el reposo. (2,8)

En otras circunstancias puede haber un aumento ligero de la sensibilidad en la cadera afectada a la palpación profunda (Fase de Sinovitis aguda). Puesto que el inicio del cuadro clínico es insidioso, hay un retraso entre el primer síntoma observado y el momento en que los padres deciden llevar el niño al médico, este período puede ser variable, desde un día hasta aproximadamente un año. (8)

Se acepta en general que, cuanto más pequeño es el niño en el momento en que se inicie el padecimiento, mejora el pronóstico en función que la remodelación ósea contará con más tiempo para llevarse a cabo. Cuanto más tiempo dura la enfermedad sin tratamiento, tanto más se atrofian los músculos del muslo, de la pierna y de la región glútea, especialmente los músculos abductores glúteos mediano y menor, los cuales se debilitan condicionando la aparición del signo de Trendelenburg, en los casos de afección unilateral. (2,3)

Existen datos importantes respecto al diagnóstico inicial de la enfermedad que fueron mencionados por Ryder y cols. en 1957.

Estos autores, estudiaron catorce niños con afección bilateral, - los cuales fueron examinados radiológicamente desde que apareció el dolor en la cadera. Los síntomas fueron solamente unilaterales en doce de esos niños, y no encontraron datos clínicos o fueron mínimos en el lado asintomático. Los otros dos niños, desarrollaron la enfermedad en la segunda cadera, mientras recibían tratamiento para la ya afectada; ambos estuvieron asintomáticos y el diagnóstico fué hecho por las radiografías de rutina tomadas durante el curso de la enfermedad de la primera cadera. (3)

La lesión de la cabeza femoral no solamente afecta a la epífisis proximal, se extiende a la placa de crecimiento, como consecuencia se producen alteraciones en la metafisis ósea que más tarde darán deformidad a nivel del cuello femoral; también se han reportado cambios acetabulares, los cuales consisten en hipertrofia y bicompartimentalización lo cual produce desplazamiento lateral de la cabeza femoral pudiendo encontrarse estos cambios tres meses después de iniciados los síntomas, refiriéndose como dato de mal pronóstico. (11,12,13)

Los cambios anatómicos han sido estudiados ampliamente, siendo divididos en cuatro estadios básicos, los cuales han sido correlacionados con las fases radiológicas descritas por Waldenstrom en 1922. (14,15) (Cuadro 1).

Más recientemente se han efectuado estudios radiológicos diversos, entre los que se cuentan: Artrografía, la Venografía, la Artrografía, y otros como la Gammagrafía ósea y la Resonancia nuclear magnética. (16,17,18,19,20,21) Con dichos estudios especializados se ha tratado de esclarecer la patogenia de la enfermedad y los cambios que ocurren en su evolución, tratando con algunos de ellos establecer un pronóstico. Sin embargo, con los estudios radiológicos simples en proyecciones anteroposterior de pelvis y la lateral de ambas caderas, Catterall estableció una clasificación de cuatro grupos, basada en el grado de extensión de la necrosis avascular de la cabeza femoral y además introdujo el concepto de la "cabeza en riesgo", basándose en signos radiológicos encontrados en dichos estudios. Esta clasificación es aceptada en la actualidad como una guía terapéutica y de índice pronóstico en los casos de afección unilateral de la cabeza femoral. (22,23) (Cuadro 2).

CUADRO 1. (*)

ENFERMEDAD DE LEGG-CALVE-PERTHES

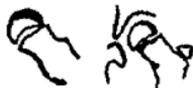
CAMBIOS ANATOMICOS	CAMBIOS RADIOLOGICOS
<p>FASE I DE SINOVITIS O INCIPIENTE</p> <p>Membrana sinovial y cápsula están tumefactas, edematosas e hiperémicas. El líquido articular puede ser excesivo. El núcleo de osificación <u>da</u> ja de crecer.</p>	<p>Aumento de la densidad de partes blandas. Ensanchamiento del espacio articular. La cabeza femoral es más pequeña que la del lado sano, y hay una falsa imagen de aumento de la densidad del núcleo de crecimiento.</p>
<p>FASE II NECROSIS AVASCULAR</p> <p>Toda la cabeza o la mitad anteroexterna del núcleo de osificación están necróticos. Continúa la tumefacción de los tejidos blandos y el cartílago articular está engrosado.</p>	<p>La cabeza femoral tiene una opacidad aumentada, homogénea sin zonas de rarefacción, con un grado variable de aplanamiento. Hay aumento de la distancia entre la cabeza y el acetábulo. Hay cambios metafisarios y acetabulares.</p>
<p>FASE III FRAGMENTACION O REGENERACION</p> <p>Hay una reparación ósea a partir de tejido conectivo vascular y celular que <u>inva</u> de el hueso muerto, que es resorbido y restituido por hueso inmaduro. El cartíla go articular continúa engr^o sado.</p>	<p>El núcleo de crecimiento de la cabeza femoral está comprimido y fragmentado, con zonas de rarefacción. El cuello femoral está engrosado. Puede encontrarse subluxación de la cadera.</p>
<p>FASE IV RESIDUAL O DE SECUELAS</p> <p>Aparece hueso normal que <u>sub</u>stituye al hueso muerto. La cabeza está deforma en algunas zonas, con un <u>crec</u>imiento excesivo y aplanada. Puede haber incongruencia articular.</p>	<p>El núcleo de crecimiento muestra un aumento en su tamaño, con aplanamiento. Hay ensanchamiento del cuello femoral. El trocánter mayor puede estar aumentado de tamaño.</p>

(*)-(10). Modificada. Basada en los estudios de Jonsater y Waldenstrom. (14,15).

CLASIFICACION DE CATTERALL.

(CUADRO 2).

GRUPO I. Lesión aislada del sector antero-externo de la cabeza femoral. Hay reacción osteoporótica difusa. La reconstrucción del núcleo sigue rápidamente a la reabsorción ósea, iniciándose en la periferia.



GRUPO II. La lesión es más extensa, está localizada en la mitad anterior del núcleo esférico. Hay reabsorción ósea, colapso y secuestro. En la metafisis puede haber imágenes quísticas, aunque limitadas, que desaparecen después de la curación.



GRUPO III. Solo una pequeña parte de la epifisis no está secuestrada. Hay una pequeña zona anteroexterna y -postero-interna viva. El segmento externo está calcificado cuando aparece el colapso en estos segmentos osteoporóticos, y la fisís; se produce desviación hacia afuera y el cuello se ensancha. Es difícil delimitar la zona normal y lesionada del hueso en la Rx. lateral, ya que se confunden con una zona de esclerosis.



GRUPO IV. La epifisis está completamente lesionada. Hay disminución de la altura entre el cartilago de crecimiento y el techo acetabular, que traduce el aplastamiento de la cabeza. Hay reacción metafisaria intensa.



"LA CABEZA EN RIESGO"

(CUADRO 2).**

SIGNOS RADIOLOGICOS.

1. Presencia de osteoporosis lateral sobre la epífisis y la metáfisis adyacente. (Signo de Courteney-Cage).
2. Presencia de una espícula calcificada en la parte externa de la epífisis femoral proximal.
3. Desplazamiento lateral del núcleo
4. Reacción metafisaria difusa.
5. Cartilago de crecimiento horizontal.
6. Subluxación de la cabeza femoral.

****** . Ref. (22,23).

Los objetivos del tratamiento son: obtener y mantener una movilidad de la articulación de la cadera completa o casi completa. Obtener y mantener el centraje o contención de la cabeza femoral en posición de carga de peso, para prevenir o corregir la subluxación de la cadera, y prevenir la deformidad. (22,23,24).

Dentro del tratamiento conservador o no quirúrgico se acepta actualmente el manejo con ortesis de abducción de tipo dinámico, y se descarta el uso de dispositivos en abducción fijos (yeso tipo Petrie); ya que la restitución anatómica es superior cuando se emplean aquellos. (25).

Existen actualmente esquemas de tratamiento que han sido valorados con series importantes de pacientes a diferentes edades, - algunos de ellos se ilustran en el Cuadro 3. (26,27).

En la fase tardía de la enfermedad (Fase de secuelas), se han encontrado lesiones que desde el punto de vista radiológico corresponden a: Coxa magna, Coxa brevis, Coxa irregularis y Osteocondritis disecante, dichas deformidades conducen invariablemente a una artritis degenerativa secundaria cuando no reciben ningún tratamiento. (28,29).

Existen índices pronósticos fundamentales para decidir un tratamiento apropiado en la enfermedad de Legg-Perthes, dentro de los cuales se consideran:

A). EDAD DE INICIO DEL PADECIMIENTO. Un niño en edad temprana, (menos de 5 años de edad) con inicio del padecimiento sugiere un buen pronóstico, pero no en todos se resuelve bien. (30,31).

B). EXTENSION DE LA NECROSIS AVASCULAR DE LA CABEZA FEMORAL, - SEGUN LA CLASIFICACION DE CATTERALL. Hay una garantía de buen pronóstico en niños menores de 4 años de edad, quienes han sido clasificados como Catterall grupos I ó II. Para los grupos III y IV, el resultado no es seguro, aún para los niños de corta edad. (23,30).

C). ESTADIO DE LA ENFERMEDAD EN LA PRIMERA CONSULTA ORTOPEDICA. Este es ahora considerado sin importancia, ya que el diagnóstico es establecido tempranamente y el tratamiento es más apropiado para la edad. (30).

D). LA CABEZA EN RIESGO. Ha sido considerada como uno de los criterios de más valor pronóstico y en la determinación del mane

CUADRO 3. ***

INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO EN LA
ENFERMEDAD DE LEGG-PERTHES.

(I).+

Grados de alteración de la contención epifisaria	Edad del paciente al inicio de los síntomas		
	(AÑOS)		
	6	7 - 9	10
CONTENIDA	O ó NQ	NQ u OS	NQ u OS
SUBLUXADA	O u OF	OF	Q
APLASTADA	OF	Q	Q

(II).⁺⁺

Estado de la epifisis	Edad del paciente al inicio de los síntomas	
	(AÑOS)	
	7 - 9	10 ó más.
CONTENIDA	NQ	OS
LIGERAMENTE SUBLUXADA	NQ u OF	OF
APLANADA Y LISA	OCH	OCH
SEVERAMENTE SUBLUXADA	OF	OCH, Q, ETM (FASE III)
APLASTADA Y EN FORMA DE SILLA DE MONTAR	Q y ETM (FASE III)	Q y ETM (FASE III)

Abreviaturas: O=Observación, NQ=Conservador
 OF=Osteotomía femoral.
 OS=Osteotomía de Salter
 OCH=Osteotomía de Chiari
 ETM=Epifisiodesis del trocánter mayor.
 Q=Queilectomía.

+ (26.)

++(27.)

Jo terapéutico. (30,31).

ii Entre los signos de riesgo más importantes, se han considerado la subluxación lateral y la osificación anteroexterna de la epífisis femoral -- proximal. Dichos signos se ha observado que ocurren con más frecuencia -- entre las edades de 5 a 8 años de edad dentro del grupo III de Catterall. (30).

En cuanto a la valoración de los resultados finales de tratamiento, se han descrito muchos métodos de medición, los cuales hacen un análisis comparativo entre la cabeza femoral lesionada y la cabeza femoral sana, en los casos de afección unilateral. (2,32).

En los casos de enfermedad de Legg-Perthes; la progresión de los cambios de la epífisis femoral proximal tienen un potencial de remodelación, sin embargo, los resultados no son regularmente predecibles; en algunos casos por aquella razón mejora el pronóstico a largo plazo. (33,34).

Los métodos de medición en la enfermedad de Legg-Perthes, valoran especialmente el pronóstico, cuya finalidad es básicamente:

1. Predecir el curso de la enfermedad primaria desde las radiografías iniciales.
2. Determinar el resultado primario al final de la enfermedad.
3. Comparar los resultados de métodos alternativos de tratamiento y 4. Después de la curación primaria, predecir el riesgo futuro de osteoartritis temprana. (32).

- OBJETIVOS:**
1. Valorar la concordancia de la edad de inicio de los síntomas en la enfermedad de Legg-Perthes.
 2. Valoración de la concordancia de la enfermedad de Legg-Perthes de acuerdo a la clasificación de Catterall, (Incluso signos de riesgo).
 3. Valoración de la concordancia del manejo médico-quirúrgico de la enfermedad de Legg-Perthes, tomando en consideración el Método de Mose, el Índice epifisario y el Cociente epifisario.

HIPOTESIS: No hay una hipótesis de trabajo por tratarse de una revisión de casos clínico-radiológicos.

DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO: (Criterios de inclusión, exclusión y eliminación):

1. Se incluirán en el estudio los casos de niños(as) preescolares y escolares con diagnóstico de enfermedad de Legg-Perthes, que fueron tratados en el servicio de Ortopedia del Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de 1970 a 1985.
2. Se excluirán aquellos expedientes en los que se encuentre que el curso de la enfermedad pudo alterarse por algún agente externo (tratamiento con esteroides, trauma o infección).
3. Se eliminarán los casos clínicos y radiológicos que se encuentren incompletos para poder realizar la valoración del estudio.

RESUMEN DE LA METODOLOGIA : Se revisarán los expedientes clínico-radiológicos de los niños diagnosticados como enfermedad de Legg-Perthes, en base a la población objetivo definida.

Se emplearan formas de captación de la información, de acuerdo a los siguientes apartados:

VARIABLES:

1. DATOS GENERALES

1.1 Edad de inicio de los síntomas.

- a). Preescolares.
- b). Escolares.

1.2 Edad del diagnóstico.

- a). Menos de un mes.
- b). Más de un mes.
- c). Un año o más.

1.3 Sexo.

- a). Masculino.
- b). Femenino.

2. DATOS CLINICOS.

2.1 Forma de afección clínica.

- a). Unilateral.
- b). Bilateral.

2.2 Antecedentes relacionados.

- a). Traumatismo.
- b). Sin traumatismo.

3. DATOS RADIOLOGICOS.

3.1 Grado de Catterall: I, II, III o IV.

3.2 Signos de riesgo: 1,2,3,4,5,6.

3.3 Índice epifisario.

3.4 Cociente epifisario.

3.5 Esfericidad de la cabeza femoral (método de Mose).

4. TRATAMIENTO (*).

4.1 No quirúrgico.

- a). Ortesis de abducción (Tachdjian, etc.)
- b). Otro.

4.2 Quirúrgico.

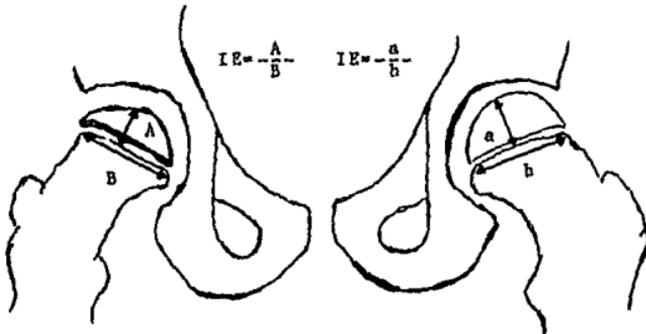
- a). Miotomía de aductores y tenotomía del psoas iliaco.
- b). Osteotomía varizante femoral.
- c). Osteotomía varizante y desrotadora femoral.
- d). Osteotomía del iliaco innominada de Salter.
- e). Osteotomía del iliaco tipo Chiari.
- f). Quilectomía.
- g). Epifisiodesis del trocánter mayor.
- h). Trocanteroplastia.

(*) NOTA : Dentro de los datos radiológicos, los incisos 3.3 a 3.5 , serán empleados para la valoración en la concordancia del tratamiento, considerándose como mínimo de tiempo de seguimiento para la valoración del tratamiento en los casos quirúrgicos un año de evolución postoperatoria y los manejados con tratamiento no quirúrgico un año de seguimiento después de haber suspendido el empleo de una ortesis de abducción.

ANEXO DE METODOLOGIA:

En el estudio actual, se valorarán por comparación los métodos alternativos de tratamiento que se efectuaron en los pacientes, además valorar el riesgo futuro para desarrollar osteoartritis temprana, tomando en consideración los siguientes métodos de medición:

1. INDICE EPIFISARIO. Se obtiene midiendo la altura de la epífisis desde la línea epifisaria, hasta el punto más alto del contorno de la epífisis (A), y luego se divide por la anchura de la epífisis (B), teniendo así el valor que corresponde al lado afectado; de la misma manera se toma en consideración el lado sano representándole con letras minúsculas (a) y (b).



2. COCIENTE EPIFISARIO. Se obtiene aplicando la siguiente ecuación una vez que se conoce el IE.

$$\text{Co. E} = \frac{A}{B} \div \frac{a}{b}$$

El resultado se expresa en porcentaje (%).

3. METODO DE MOSE. Valora tres aspectos:

- a). Forma de la cabeza en el momento de la curación primaria.
- b). Tamaño de la cabeza en el momento de la curación primaria.
- c). Cubierta de la cabeza cuando se completa la curación.

La forma de la cabeza se califica empleando una plantilla de círculos concéntricos cuya distancia es de 2mm entre cada círculo. El resultado es BUENO, cuando la cabeza femoral es circular tanto en la proyección radiográfica anteroposterior, como en

la lateral de la cadera afectada, la cabeza es ESFERICA. El resultado es REGULAR, cuando el contorno de la cabeza femoral entre dos círculos tiene una variación de 2mm entonces la forma es ELIPTICA. Y finalmente cuando el resultado es HALO, existe una variación mayor de 2 mm de longitud en el contorno de la cabeza femoral afectada en las radiografías, siendo de esta manera IRREGULAR.

El resultado se puede considerar BUENO o REGULAR cuando, el Co.E. es MAYOR DE 60%.

_____ * * * _____

R E S U L T A D O S

Se revisaron 50 expedientes clinico-radiológicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad de Legg-Perthes, que asistieron al servicio de Ortopedia del Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo comprendido de Enero de 1970 a Diciembre de 1985. Se eliminaron 3 casos de los revisados por haberse encontrado incompletos para el estudio. También se excluyeron dos casos, de los cuales el primero estaba bajo tratamiento con medicamentos antituberculosos, y el segundo caso estaba con tratamiento esteroideo.

De los 45 pacientes restantes, hubo 38 masculinos y 7 femeninos (Cuadro 1)

Pacientes con enfermedad de Legg-Perthes
del I.N.P. del año 1970 a 1985.*

SEXO	N.º de pacientes	%
Masculino	38	84.4
Femenino	7	15.6

* Fuente: Archivo clínico del I.N.P.

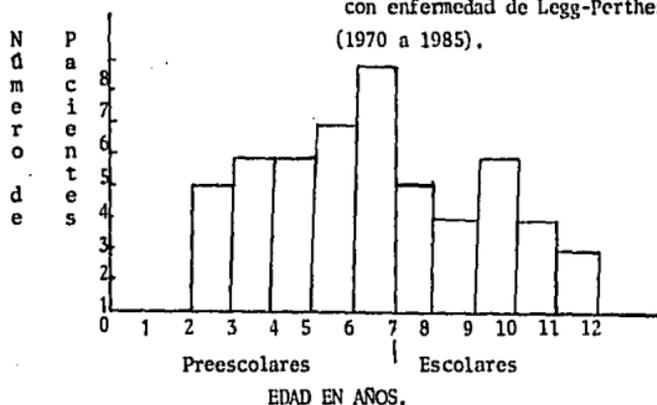
CUADRO 1.

La distribución por sexos se observó con predominio para el masculino, sobre el femenino en relación de 8:1 . La cual es un poco mayor para los hombres en nuestro estudio , en relación a lo reportado en la literatura, - que es de 4:1 .(5,6,7).

Respecto a la edad de inicio de los síntomas , se observó que el promedio de los pacientes se encuentran en la edad de 8 años, es decir es más frecuente en preescolares que en escolares, (Gráfica I),

Lo encontrado en nuestro estudio concuerda con lo reportado, ya que -- -- también la edad de fluctuación fué entre 2 a 12 años.

Gráfica I. Edad de inicio de los síntomas en pacientes con enfermedad de Legg-Perthes, en el INP. (1970 a 1985).



La proporción encontrada de casos en edad preescolar fué de 62.3% en comparación con los escolares que fueron un 37.7%

En cuanto a la edad en que se efectuó el diagnóstico de la enfermedad, en relación con la edad de inicio de los síntomas, se observó una proporción importante de casos en los cuales se retardó (Cuadro 2). Es importante mencionar que el mayor porcentaje de los casos en nuestro estudio, el diagnóstico se efectuó un mes después del inicio de los primeros síntomas. Este hallazgo no va de acuerdo con lo referido por Vilaverde y cols. en 1985 (30). El cual refiere que el diagnóstico actualmente se establece tempranamente.

En cuanto a la afección de la cadera, no hubo predominio en la presentación en ningún lado (derecho o izquierdo), y solo un caso fué bilateral, cabe mencionar que de los 3 casos eliminados del estudio, 2 eran pacientes con Displasia epifisaria múltiple además habían estado bajo tratamiento como enfermedad de Legg-Perthes, lo que debe tenerse en consideración en el diagnóstico diferencial como se ha reportado, para los casos con afección bilateral.

El antecedente traumático estuvo presente en nuestro estudio en el 29.0% de los casos. El trauma ha sido considerado por algunos como factor etiológico; sin embargo el porcentaje en este estudio no es de valor significativo, por el pequeño número de casos.

CUADRO 2. Evolución de la enfermedad de Legg-Perthes desde el inicio de los síntomas hasta el momento del diagnóstico.
INP, 1970 a 1985.

TIEMPO	N.º de pacientes	%
1 mes	5	11.1
>1 mes	28	62.2
≥1 año	12	26.7
Total.	45	100,0

De los 45 pacientes estudiados, solamente 37 se calificaron con la valoración de Catterall, ya que se encontraban en la etapa evolutiva de la enfermedad (Fase de necrosis); y en los 8 pacientes restantes, no se efectuó dicha valoración debido a que la enfermedad estaba ya en la última fase de su evolución, es decir a la de secuelas.

Al Grupo I de la clasificación de Catterall correspondieron 6 casos, de los cuales 5 fueron masculinos y uno fue femenino. El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas a la fecha en que se efectuó el diagnóstico en este grupo fue de 2,5 meses.

El tratamiento que se estableció en 5 casos de este grupo, fue conservador con ortesis de abducción tipo Tachdjian, siendo la duración del tratamiento en promedio de 15,5 meses.

El caso N.º 6 correspondió inicialmente a este grupo, sin embargo, posteriormente evolucionó a un grado III, (necrosis más extensa de la cabeza femoral), habiéndose encontrado con signos de riesgo también en la valoración radiográfica, por lo que se manejó quirúrgicamente con una Osteotomía femoral varizante y en el postoperatorio tardío empleó una ortesis de abducción tipo Tachdjian durante 3 meses. (Cuadro 3). El tiempo de seguimiento en este grupo de pacientes fue en promedio de 4 años.

El resultado final fue valorado de acuerdo al método de Mose, y con los índices y cociente epifisario. (Cuadro 3). Considerándose de esta manera 3 casos con buen resultado y 3 casos como regulares.

De esta manera estos pacientes al termino de su crecimiento lograran quizá un resultado mucho mejor de lo esperado, ya que no debemos olvidar el poder de remodelación ósea que tienen los niños en crecimiento, en particular nos referimos a lo ya descrito por Katz (34).

CUADRO 3. Tipo de manejo y valoración final de los pacientes con enfermedad de Legg-Perthes. Grupo I Catterall. I.N.P. 1970 a 1985.

Nº de paciente	TRATAMIENTO		Mose	Co.E.
	Conservador	Quirúrgico		
1	Ort.Abd.	—	Elípt.	76%
2	Ort.Abd.	—	Elípt.	75%
3	Ort.Abd.	—	Irreg.	58%
4	Ort.Abd.	—	Irreg.	52%
5	Ort.Abd.	—	Elípt.	87%
6	Ort.Abd. (P.op).	OF.v.	Irreg.	54%

En nuestro estudio al Grupo II de la clasificación de Catterall correspondieron 8 casos, de los cuales 6 fueron masculinos y 2 fueron femeninos. El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas de la enfermedad, hasta el momento en que se hizo el diagnóstico fue en promedio de 13 meses. En solo, 7 casos el manejo que se estableció fue con ortesis de abducción -- tipo Tachdjian. La duración del tratamiento en promedio fue de 15.5 meses -- es decir de un año tres meses.

El resultado final se valoró igualmente que en el grupo anterior, es decir por el método de Mose y Cociente e Índice epifisarios. (Cuadro 4).

En este grupo cabe considerar que el diagnóstico se estableció en forma -- tardía, y el caso que se diagnóstico más tardíamente tuvo una evolución de 24 meses, desde el inicio de los síntomas.

*Abreviaturas. Ort. Abd.= Ortesis de abducción.
OF.v.= Osteotomía femoral varizante.
Elípt.= Elíptica. Irreg.=Irregular.
Co. E= Cociente epifisario.

En el caso N^o 8 del Grupo II de la clasificación de Catterall de este estudio fue manejado quirúrgicamente por medio de un Osteotomía femoral desrotadora y varizante, ya que se encontraron signos de riesgo y datos de ante versión femoral.

El seguimiento en los casos manejados conservadoramente con ortesis de - abducción fué de 1 año 8 meses, y el caso quirúrgico tuvo un seguimiento de - un año.

Aunque el manejo establecido fue adecuado, los resultados se consideran pobres en relación a la valoración final. Debe considerarse que el tiempo de -- evolución de la enfermedad en muchos de estos casos curso sin tratamiento, lo cual debe ser considerado en relación a los resultados finales, como factor de tipo condicionante empobreciendo el pronóstico.

CUADRO 4. Tipo de manejo y valoración final de los pacientes con enfermedad de Legg-Perthes.Grupo II Catterall. I.N.P. 1970-1985.

N ^o de paciente	TRATAMIENTO		Mose	Co.E.
	Conservador	Quirúrgico		
1	Ort.Abd.	————	Irreg.	58%
2	Ort.Abd.	————	Irreg.	55%
3	Ort.Abd.	————	Elípt.	71%
4	Ort.Abd.	————	Irreg.	51%
5	Ort.Abd.	————	Irreg.	52%
6	Ort.Abd.	————	Irreg.	48%
7	Ort.Abd.	————	Irreg.	50%
8	————	OF.dv	Irreg.	51%

* Abreviaturas: Ort.Abd.= Ortesis de abducción.
OF. dv. = Osteotomía femoral desrotadora y varizante.
Elípt.= Elíptica.
Irreg.= Irregular.

Respecto al Grupo III de la clasificación de Catterall en la enfermedad de Legg-Perthes, en este estudio, se encontró un total de 14 pacientes, de los cuales 12 fueron masculinos y 2 fueron femeninos.

El tiempo de evolución de la enfermedad desde el inicio de los síntomas, a la fecha en que se estableció el diagnóstico fue en promedio de 8 meses.

El tratamiento fue conservador en 10 casos, de los cuales fueron 9 manejados con ortesis de abducción tipo Tachdjian durante un promedio de 16 meses. Un caso de este grupo, tuvo afección bilateral de las caderas y fue manejado con yeso tipo Petrie durante 4 meses, habiendo sido eliminado del estudio por no ser valorable el resultado final.

De los 4 casos manejados quirúrgicamente, se efectuaron dos Osteotomías femorales varizantes, dos queilectomías y una epifisiodesis del trocánter - - mayor.

El tiempo de seguimiento en los casos con manejo conservador fue de 2.5 años en promedio, y en los casos tratados quirúrgicamente el seguimiento fue por un año. El resultado final se representa en el Cuadro 5.

En el Grupo IV de la clasificación de Catterall de la enfermedad de Perthes, en este estudio, 7 de los pacientes fueron masculinos y solamente 2 femeninos.

El tiempo de evolución de la enfermedad desde el inicio de los síntomas, al momento en que se efectuó el diagnóstico de la enfermedad fue de 7 meses en promedio.

El tratamiento en este grupo incluyó la ortesis de abducción tipo Tachdjian en 6 casos, 4 de ellos manejados en forma conservadora exclusivamente, y los 2 restantes como método de manejo en el tratamiento postoperatorio. Además en un caso se empleó también el yeso tipo Petrie en el manejo postoperatorio después de haber efectuado miotomía de aductores y tenotomía del músculo psoas ilíaco en forma bilateral. Las muletas se emplearon en un paciente sometido a Osteotomía femoral desrotadora y varizante, durante el curso del - - periodo postoperatorio tardío.

El tiempo de seguimiento en los casos con manejo conservador fue en promedio de 15 meses. Y en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos el seguimiento duró 3 años en promedio. Los resultados finales están de acuerdo con el - - manejo que se empleó en cada caso. Cabe mencionar que los procedimientos quirúrgicos en estos pacientes se hicieron en base a los hallazgos radiológicos y clínicos. De los primeros no se tomó en consideración la clasificación de Catterall, - se valoró más bien la contención, subluxación y aplastamiento de la cabeza los cuales deben modificarse para mejorar la biomecánica de la cadera y conseguir de esta manera: CONGRUENCIA, CONTENCIÓN y COBERTURA en los casos en los cuales el fac

CUADRO 5. Tipo de manejo y valoración final de los pacientes con enfermedad de Legg-Perthes. Grupo ITT Catterall, I.N.P. 1970 a 1985,

Caso N°.	TRATAMIENTO		Mose	Co,E.
	Conservador	Quirúrgico		
1	Ort.Abd.	—————	Elípt.	62%
2	Ort.Abd.	—————	Esfer.	78%
3	Ort.Abd.	—————	Irreg.	45%
4	Ort.Abd.	—————	Irreg.	45%
5	Ort.Abd.	—————	Elípt.	78%
6	Ort.Abd.	—————	Irreg.	58%
7	Ort.Abd.	—————	Irreg.	50%
8	Ort.Abd.	—————	Irreg.	56%
9	Ort.Abd.	—————	Elípt.	60%
10	Petrie	—————	*	*
11	—————	Q.	Irreg.	56%
12	—————	Q. OF.v.	Irreg.	58%
13	—————	OF.v.	Irreg.	52%
14	—————	ETM	Elípt.	62%

* * Caso bilateral no valorado.

Abreviaturas: Q. Queilectomía.

OF.v. Osteotomía femoral varizante.

ETM Epifisodesis del trocánter mayor.

Ort.Abd.= Ortesis de abducción.

Esfer.= Esférica.

Elípt.= Elíptica.

Irreg.= Irregular.

tor en desventaja es femoral.

Si observamos el Cuadro 6, veremos que, los primeros 4 casos -- fueron manejados con ortesis de abducción tipo Tachdjian exclusivamente ; y los 5 casos restantes fueron intervenidos quirúrgicamente. El resultado final parece mejor para estos últimos casos, en relación a la valoración conjunta que ofrece el método de Mose y el -- cociente epifisario. Y en los primeros 4 casos, el porcentaje de -- calificación obtenido por el cociente epifisario está lejano a lo -- que se considera un resultado regular o bueno (60%).

Finalmente se encontraron 8 casos, los cuales representan los -- pacientes que fueron vistos en la fase final de la enfermedad de -- Legg-Perthes, es decir en la fase de SECUELAS.

Todos los pacientes fueron masculinos. El momento en que se estableció el diagnóstico fue de 2,5 años en promedio. El tiempo de evolución citado ofrece una explicación objetiva a los hallazgos clínico-radiológicos en cada uno de los pacientes de este grupo.

Los resultados finales de este grupo con secuelas de la enfermedad, observa lo siguiente: Los casos 1,2,4,6,7 y 8 fueron manejados con procedimientos quirúrgicos a nivel femoral o del ilíaco. Dichos procedimientos fueron efectuados para mejorar las condiciones de congruencia articular y la dinámica de fuerzas actuantes en la cadera previamente lesionada, tomando en consideración los hallazgos - clinikoradiológicos, en cada caso haciendo una valoración precisa y pensando además en mejorar el pronóstico.(Cuadro 7)

En los casos 3 y 5 se encontró necesario efectuar procedimientos quirúrgicos también los cuales mejorarían la movilidad articular al eliminar factores dinámicos (musculares) y cambiar el apoyo de superficie de carga de la cadera (caso 3). En el caso 5 el factor que -- obstaculizaba la movilidad era estático (óseo), y también se cambió el apoyo de carga. El resultado final en ambos casos fue bueno.

CUADRO 6. Tipo de manejo y valoración final de los pacientes con enfermedad de Legg-Perthes. Grado IV Catterall. I.N.P. 1970 a 1985.

Caso N.º	TRATAMIENTO		Mose	Co. E.
	Conservador	Quirúrgico		
1	Ort.Abd.	—————	Irreg.	48%
2	Ort.Abd.	—————	Irreg.	52%
3	Ort.Abd.	—————	Irreg.	46%
4	Ort.Abd.	—————	Irreg.	54%
5	Ort.Abd. (P.op)	OF.v	Irreg.	42%
6	Muletas	OF.dv.	Irreg.	56%
7	Ort.Abd.	OF. dv. TP.	Irreg.	50%
8	Petrie	MIAd.PI.	Irreg.	58%
9	—————	OF. vd.	Elípt.	60%

Abreviaturas: Ort,Abd, Ortesis de abducción,
 OF dv, Osteotomía femoral desrotadora varizante,
 TP Trocanteroplastia,
 MIAd.PI Miotomía de aductores y tenotomía del músculo
 psoas ilíaco.

CUADRO 7. Tipo de manejo y valoración final de los pacientes con enfermedad de Legg-Perthes, SEQUELAS, E.N.P., 1970 a 1985,

Caso N.º	Tratamiento quirúrgico	Mose	Co.E.
1	TP	Irreg.	54%
2	OCH	Irreg.	46%
3	MIAd, PF, OP, y,	Elípt.	58%
4	OCH	Irreg.	48%
5	Q, OP, y,	Elípt.	62%
6	MIAd, PF, OP, y,	Irreg.	52%
7	OCH	Irreg.	54%
8	Q, OP, y,	Irreg.	50%

Abreviaturas: TP, Trocanteroplastia,
 OCH Osteotomía del húmero tipo Chiari,
 Q, Queilectomía
 OP,y, Osteotomía femoral varizante,
 MIAd, PF, Miotomía de aductores y tenotomía del
 psoas húmero,

DISCUSION:

La enfermedad de Legg-Perthes en nuestro medio no puede ser reconocida desde el punto de vista epidemiológico, ni determinarse su frecuencia real, debido a que solo se llevo a cabo este estudio en el INP, institución que concentra grupos de pacientes de diversas partes del país (grupo heterogeneo).

El aspecto de frecuencia por grupos de edad ya fue valorado previamente por lo que no haremos repeticiones innecesarias.

Lo que si cabe resaltar es la importancia que tiene el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno que debe darse a los pacientes. Los cuales no pudieron ser llevados a cabo por diversos factores; dentro de los más importantes, está la deficiencia en la cultura médica que se presenta en áreas alejadas a los sistemas de atención para la salud (hospitales, clínicas rurales, etc).

Otro factor conocido por nosotros, es lo insidioso en la presentación del cuadro clínico, Siendo el dolor el síntoma más importante (a veces acompañado de claudicación), el cual desaparece con el reposo; esa característica hace que ni el niño ni los padres le den la importancia adecuada. Esto condiciona el retraso en el diagnóstico, y no es sino hasta que el dolor se hace crónico en forma intermitente , y la claudicación y la limitación de la movilidad articular de la cadera afectada son ostensibles, cuando los padres deciden llevar al niño al médico para que reciba atención.

En cuanto a la valoración radiológica, es necesario que se tenga conocimiento también de la EVOLUCION NATURAL de la enfermedad, para poder determinar con precisión en que etapa de ella nos encontramos cuando se valora a un niño afectado.

La clasificación de Catterall de gran utilidad para determinar el grado y extensión de la necrosis de la cabeza femoral debe ser siempre valorada en la primera consulta ortopédica, habiendo solicitado las radiografías de ambas caderas en proyecciones anteroposterior y lateral.

Con el control de la evolución clinico-radiológica del enfermo, podrá valorarse en que momento es necesario algún procedimiento quirúrgico (por aparición de una "cabeza en riesgo").

La determinación de los arcos de movilidad de ambas caderas en cada consulta, es indispensable para valorar adecuadamente la -- respuesta al tratamiento, cuando se emplean dispositivos de abducción dinámicos (Tachdjian, Newington, Toronto, etc.).

La utilización del aparato de yeso tipo Petrie, debe quedar proscrito ya que los resultados con dicho tipo de manejo no son deseables.

En cuanto al manejo quirúrgico, cada uno de los procedimientos tiene indicaciones precisas. Así tenemos por ejemplo lo que se mencionó en el tratamiento de los casos 3 y 5 del Grupo con secuelas de la enfermedad; en el caso 3 se efectuó una Trocanteroplastia cuya finalidad era mejorar el poder abductor de la cadera cambiando el sitio de inserción de los músculos para ejercer ese movimiento, en mejores condiciones y además se cambió la superficie de apoyo de carga de la cadera para disminuir la aparición del proceso de artritis degenerativa secundario a la necrosis avascular de la cabeza -- femoral.

En el caso 5 una exostosis ósea impedía una movilidad articular adecuada, su resección quirúrgica mejora notablemente la movilidad, al ser seguida en el postoperatorio de una fisioterapia oportuna. También se cambió la superficie de carga de apoyo de la cadera para prevenir la artritis degenerativa temprana secundaria.

En cuanto al objetivo a valorar en este trabajo sobre el método de tratamiento elegido en cada Grupo de pacientes, empleando el método de Mose y el índice y cociente epifisario, podemos decir lo siguiente: Para el Grupo I (valorado con clasificación de Catterall), se observó que en los casos 1, 2 y 5 el resultado final fue BUENO. Los casos 3 y 4 se encontraron con un resultado pobre, influido seguramente por la edad de inicio. Ya que como sabemos la edad de inicio, también tiene implicación en el pronóstico. Y finalmente el caso 6 -- sobre el cual ya comentamos previamente de un Grado I evolucionó a un Grado III de Catterall, debiendo manejarse quirúrgicamente.

En el Grupo II de Catterall en este estudio, los resultados finales para los casos 2, 4, 5, 6, 7 y 8 se consideran pobres ya que el porcentaje obtenido del cociente epifisario y la valoración de la esfericidad de la cabeza femoral así lo demuestran.

En el caso 8 del Grupo II de Catterall de este estudio - - (Cuadro 4), el resultado es pobre; vemos que fue tratado quirúrgicamente, respecto a esto pensamos que quizá la evolución clínico-radiológica estaba en fase de necrosis y debido al retraso del diagnóstico evolucionó a un Grado III de Catterall. Esto podría ser factible, si recordamos que a veces la valoración con radiografías simples no es totalmente satisfactoria y se tiene que recurrir en algunos casos a otros métodos de ayuda diagnóstica, como la Artrografía para observar el grado de aplastamiento de la epifisis femoral proximal o a la Gammagrafía ósea, para valorar la extensión de la necrosis.

En el Grupo III de Catterall de este estudio podemos observar que de los 9 casos manejados con ortesis de abducción tipo Tachdjian 6 casos (1,2,5,6,8,y 9) los resultados son buenos de acuerdo a la valoración conjunta establecida con el método de Mose y el Co.E y los resultados fueron pobres para los casos 3,4 y 7.(Cuadro 5).

De los casos quirúrgicos en este mismo grupo, podemos observar que definitivamente los procedimientos quirúrgicos empleados condujeron a la mejoría en la esfericidad de la cabeza femoral, mejorándose la movilidad articular, la forma de la cabeza y en los casos 12 y 13 evitar la evolución hacia la luxación de la cadera.

Lo dicho previamente respecto a la observación en el Cuadro 6 es que debemos poner en la balanza la valoración individual en cada caso analizando bien el aspecto clínico y radiológico para decidir que es mejor en aquellos pacientes con una necrosis total de la cabeza femoral, un manejo exclusivamente conservador o un procedimiento quirúrgico que mejore las condiciones biomecánicas de la cadera lesionada (CONGRUENCIA, CONTENCIÓN, COBERTURA). Definitivamente es mejor en estos casos efectuar el manejo quirúrgico(Cuadro 6).

Lo mismo podemos decir de aquellos pacientes que llegan en fase de Secuelas de la enfermedad de Legg-Perthes.

RESUMEN:

Se revisaron 50 expedientes clínico-radiológicos de pacientes con el diagnóstico de enfermedad de Legg-Perthes del servicio de Ortopedia del Instituto Nacional de Pediatría, durante el periodo comprendido de Enero de 1970 a Diciembre de 1985.

Solamente 45 casos fueron incluidos en el estudio. Se valoro en cada caso la Edad de inicio de los síntomas de aparición de la enfermedad, el tiempo de evolución de efectuado el diagnóstico desde que se presentó el primer síntoma. Se analizo la frecuencia por edad y sexo, encontrandose que es mas frecuente en el sexo masculino y sobre todo en edad preescolar. Respecto al lado afectado no hubo predilección por alguno en especial, y el antecedente traumático estuvo presente en el 29% de los casos estudiados.

De acuerdo a la valoración radiológica con la clasificación de Catterall, se observó una mayor proporción de casos calificados como Grado III, correspondiendole el 31.1%.

Los signos de riesgo de la cabeza femoral fueron tomados en consideración para indicar el tratamiento quirúrgico en los casos en que se presentaron.

La valoración final de los casos se efectuó en base al método de Mosec, el cual valora la esfericidad de la cabeza; y se tomaron en consideración - también el Índice y el Cociente epifisarios para los casos unilaterales afectados por la enfermedad de Legg-Perthes.

CONCLUSIONES:

1. La incidencia de la enfermedad de Legg-Perthes en nuestro país, se desconoce.
2. La clasificación de Catterall es un buen método de valoración radiológica que orienta para el manejo y el pronóstico.
3. Se debe promover el conocimiento de patología ortopédica como la Enfermedad de Perthes para hacer diagnóstico y tratamiento tempranos.
4. Debe individualizarse el estudio de cada paciente clínica y radiológicamente para descartar por medio del diagnóstico diferencial patologías como la Displasia epifisaria múltiple, secuelas de LCC, etc. Y seleccionar en cada caso el manejo óptimo.
5. La valoración final debe efectuarse para emitir un pronóstico en base a los hallazgos clínicos y radiológicos en los pacientes con enfermedad de Legg-Perthes, por el riesgo de artritis degenerativa temprana.

B I B L I O G R A F I A

1. Siffert R.S. 1981. Classification of the Osteochondroses. Clin. Orthop. 158:10-18.
2. Lauritzen J. 1975. Legg-Calvé-Perthes Disease. A comparative study. Acta Orthop. Scand. Suppl. 159.
3. Salter R.D., and Thompson G.H. 1984. Legg-Calvé-Perthes Disease. JBJS. 66A(4):479-489.
4. Hall A.J., Barker J.P. 1984. The age distribution of Legg-Calvé-Perthes Disease. Am. J. Epidemiol. 120(4):531-536.
5. Niclasen S.D. 1978. Family studies of relation between Perthes Disease and congenital dislocation of the hip. J. Med. Genet. 15:296-299.
6. Barker D.J.P., Dixon E. and Taylor J.F. 1978. Perthes' Disease of the hip in three regions of England. JBJS. 60B(4):478-529.
7. Fisher R.L. 1972. An Epidemiological study of Legg-Calvé-Perthes Disease. JBJS. 54A(A):769-778.
8. Ryder T.Ch., Le Bouvier D.J. and Kane. R. 1957. Coxa plana. J. Pediatr. 19(6):979-992.
9. Schulnd F. and Hoekman P. 1984. Legg-Calvé-Perthes Disease: A new method for measurement of roentgenographic results of bilateral cases. JPO. 4(4):431-435.
10. Tachdjian H. Pediatric Orthopedics W.B. Saunders Co. / p:396-399. 1972.
11. Keret D., Harrison M.H.M. et al. 1984. Coxa plana - The fate of the physis. JBJS. 66A(6):870-877.
12. Smith S.R., Ions G.K. and Greeg P.J. 1982. The radiological features of the metaphysis in Perthes Disease. JPO. 2(4):401-404.
13. Ynge D.A. and Roberts J.M. 1985. Acetabular hypertrophy in Legg-Calvé-Perthes Disease. JPO. 5(4):416-421.
14. Jonsater S. 1953. Coxa plana: A histopathologic and arthrographic study. Acta Orthop. Scand. Suppl. 12.
15. Waldenstrom H. 1922. The definite form of Coxa plana. Acta Radiol. 1:384. Op. Cit. Ref 8.

16. Bensahel H., Bok., Cavallioles F., Csukony Z. 1983. Bone - - Scintigraphy, In Perthes Disease. JPO, 3(3):302-305.
17. Bluemm R.G., Falke T.H.M., et al. 1985. Early Legg-Perthes - Disease (ischemic of the femoral head) demonstrated by Magnetic Resonance Imaging. Skeletal Radiol, 14:95-98.
18. Camargo F.P., De Godoy R.M., Toro R. 1984. Angiography In -- Perthes Disease, CORR, 191:216-220.
19. Gallagher J.M., Welner D.S., et al, 1983. When is arthrography Indicated in Legg-Calvé-Perthes Disease? JBJS, 65A(7):900-905.
20. Iwasaki., Suzuki R, et al. 1982. The Haemodynamics of the -- Perthes Disease. Int. Orthop. (SICOT); 6:141-148.
21. Theron J. Angiography In Legg-Calvé-Perthes Disease. Radiology 135:81-92.
22. Catterall A. 1981. Legg-Calvé-Perthes Syndrome. CORR, 158:41-52.
23. Catterall A. 1971. The natural history of Perthes Disease. JBJS, 53B(1):37-53.
24. Salter R.B. 1984. The present status of surgical treatment Legg-Calvé-Perthes Disease. Current concepts review. JBJS, 66A(6):961-966.
25. King E.W., Fisher R.L. et al. 1980. Ambulation-Abduction -- Treatment In Legg-Calvé-Perthes Disease (LCPD), CORR, 150:43-48.
26. Klisić P., Blažević U. and Seferović O. 1980. Approach to - - Treatment of Legg-Calvé-Perthes Disease, CORR, 150:54-59.
27. Klisić P. 1983. Treatment of Perthes Disease in older children, JBJS, 65B(4): 419-427.
28. Bowen J.R. et al. 1984. Legg-Calvé-Perthes Disease. CORR, 185:97-108.
29. Mc Andrew M.P., Weinstein S.L. 1984. A long-Term Follow up - of Legg-Calvé-Perthes Disease. JBJS, 66A(6):860-869.
30. Vilaverde V.M.R., et al. 1985. Value of the head at risk concept In assessing the prognosis in LCPD. JPO, 5(4):422-427.

31. Kelly F.B., Canale S.T., Jones R.R. 1980. LCPD. Long term evaluation non-containment treatment. JBJS, 62A:400-407.
32. Mose K. 1980. Methods of measuring in LCPD. with special regard to the prognosis. CORR, 150:103-109.
33. Reinker. K.A., Larsen I.J. 1983. Patterns of progression in LCPD. JPO, 3(4):455-460.
34. Katz J.F. 1980. Late modellin changes in LCPD. with continuing growth to maturity. CORR, 150:115-124.
