

FALLA DE ORIGEN
EN SU TOTALIDAD

11222
13
rej



Universidad Nacional Autónoma de México

D I F

SISTEMA NACIONAL PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

RESULTADOS DEL MANEJO CONSERVADOR DE LA
NECROSIS AVASCULAR DE LA CABEZA FEMORAL

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FISICA

Y REHABILITACION

P R E S E N T A

DRA. GUADALUPE DELIA LUNA ROMERO

MEXICO, D. F. FEBRERO DE 1995

FALLA DE ORIGEN



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.

No basta con que el médico haga cuanto sea necesario, puesto que el paciente y quienes le asisten también deben hacer lo suyo , y aún las circunstancias deben ser favorables.

HIPOCRATES

RESULTADOS DEL MANEJO CONSERVADOR DE LA NECROSIS AVASCULAR DE LA
CABEZA FEMORAL EN EL CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL DIF
JALISCO DE ENERO DE 1989 A DICIEMBRE DE 1992.

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DRA. GUADALUPE DELIA LUNA ROMERO

MEDICO RESIDENTE

ESPECIALIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

A S E S O R E S

DRA. SILVIA GABRIELA PORRAS RANGEL

DR. CARLOS FRANCISCO GALLEGOS NAVARRO

D E D I C A T O R I A

A MIS PADRES

Simbolos de Amor.

A MI ESPOSO

Por su comprensión y apoyo sin medida.

A MI HIJO

A quien tanto adoro y me motiva a seguir adelante.

A G R A D E C I M I E N T O S

A DIOS:

Por permitirme concluir esta meta.

A MIS PADRES:

Por su apoyo desinteresado.

A MI ESPOSO:

Por su incalculable comprensión.

A MIS MAESTROS:

Por todos los conocimientos que desinteresadamente me brindaron.

A DIF NACIONAL:

Por brindarme la oportunidad de continuar mi superación en el ejercicio de esta maravillosa especialidad.

A MIS ASESORES:

Mi más sincero agradecimiento por su valiosa ayuda para la elaboración del presente trabajo.

INDICE

	PAG
Resumen	7
Introducción	9
Capítulo 1	
METODOLOGIA BASICA	
1.1 Definición del problema	12
1.2 Justificación	13
1.3 Hipótesis	14
1.4 Variables:	
1.4.1 Variable dependiente	14
1.4.2 Variable independiente	14
1.5 Objetivos	
1.5.1 Objetivo general	15
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6 Definición del universo y muestra	16
1.7 Recursos:	
1.7.1 Humanos	17
1.7.2 Materiales	17
1.7.3 Económicos	17
1.8 Material y método	17
Capítulo 2	
MARCO TEORICO	
2.1 Antecedentes	19
2.2 Definición	20
2.3 Embriología de la cadera	20

FALLA DE ORIGEN

2.4	Vascularización	21
2.5	Anatomía de la cabeza femoral	22
2.6	Frecuencia	23
2.7	Factores predisponentes	24
2.8	Etiología y patogénesis	25
2.9	Ciclo anatomopatológico	26
2.10	Fisiopatología	27
2.11	Cuadro clínico	29
2.12	Evaluación radiográfica y otros estudios de gabinete	30
2.13	Deformidades de maduración	33
2.14	Diagnóstico	35
2.15	Diagnóstico diferencial	35
2.16	Pronóstico	36
2.17	Clasificación	37
2.18	Tratamiento	41
	2.18.1 Contención ortésica	45
	2.18.2 Contención quirúrgica	51
Capítulo 3		
RESULTADOS		
3.1	Análisis de los resultados	55
	3.1.1 Tablas	60
	3.1.2 Gráficas	72
3.2	Discusión	73
3.3	conclusión	76
3.4	Comentario	78
	Bibliografía	79
	Anexos	83

RESUMEN

La Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes o Necrosis avascular de la cabeza femoral es una patología que no es frecuente de presentarse por lo tanto resulta muy importante realizar su diagnóstico en forma temprana ya que afecta a un grupo de la población infantil. Por su evolución clínica, en etapas tempranas puede confundirse con otro tipo de patologías o no dársele la importancia que merece a las molestias que refiere el niño y esto hacer que el diagnóstico retardarse y por lo tanto el pronóstico es menos favorable. Por ello se considera muy útil el investigar cuales han sido los resultados que se han obtenido con el empleo del tratamiento conservador en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco dependiendo de la etapa de diagnóstico y el tiempo de evolución que lleva la enfermedad así como la instalación del tratamiento planteándose así la hipótesis.

Se trazaron una serie de objetivos entre los que destaca el determinar cuáles han sido los resultados del uso del tratamiento conservador por medio de una revisión de tipo retrospectiva de todos aquellos pacientes que acudieron a consulta de primera vez en el periodo comprendido de enero de

1989 a diciembre de 1992 lográndose obtener un total de 18 pacientes y 21 caderas afectadas, estos pacientes fueron sometidos a una revisión clínica y radiográfica para que tomando en cuenta las variables independientes se analizarán los resultados, encontrando que el sexo más afectado fue el masculino en un 83.3% y la cadera más afectada resultó ser la derecha con un 55.5% seguida de la izquierda con 27.8% y en forma bilateral en el resto. La edad promedio en que se valoraron los pacientes fue de 10 años. Una de las causas desencadenantes aparentemente de la enfermedad fue la caída de altura en un 55.5% y los síntomas que predominaron en el cuadro clínico fue la claudicación y el dolor de cadera y rodilla.

Se encontró que el tratamiento conservador es útil y da buenos resultados siempre y cuando se aplique en los casos indicados independientemente del lugar en que sea atendido el paciente, por lo que es muy importante que el diagnóstico sea realizado en forma temprana para así establecer el tratamiento oportuno lo que brinda al paciente un pronóstico favorable.

I N T R O D U C I O N

La Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes fue descrita por primera vez en 1910 simultáneamente por los 3 autores a los que debe su nombre en Boston, Francia y Alemania respectivamente y se le define como un proceso automilitado de la cabeza femoral que se caracteriza por necrosis avascular idiopática de la epifisis femoral y sus complicaciones asociadas para un niño en desarrollo. La enfermedad es más frecuente en niños que en niñas y puede aparecer entre los 4 y 8 años con una media de 7 años y cuando la afectación es bilateral, las alteraciones aparecen normalmente en una cadera al menos un año antes que en la otra. Se consideran dentro de los factores predisponentes aspectos tanto genéticos como del crecimiento y desarrollo cursando con alteraciones tanto epifisarias como de la lámina de crecimiento y metafisarias. Sus manifestaciones clínicas principales son la marcha antálgica, dolor en cadera y/o rodilla, espasmo muscular y restricción de la movilidad de la cadera con atrofia del muslo que en ocasiones presentan como antecedente de importancia un traumatismo generalmente leve que es suficiente para producir la fractura subcondral patológica.

La evaluación radiológica es esencial para llegar al diagnóstico y determinar la progresión de la enfermedad, esfericidad de la cabeza femoral, riesgo de aplastamiento o colapso epifisiario y la respuesta al tratamiento; aunque existen técnicas adyuvantes útiles como la artrografía, gamagrafía ósea y resonancia magnética nuclear. Normalmente la radiografía simple anteroposterior y de Loweinstein con las piernas en posición de rana permiten el estudio del proceso patológico completo.

Se mencionan cuatro fases de la evolución natural de la enfermedad que incluyen: necrosis, fragmentación, reosificación y remodelación; pero también según la edad de inicio, tipo de afección y lo adecuado del tratamiento la forma de la cabeza puede tener diferentes características en la etapa de maduración como son la coxa brevis, magna, irregular o incluso la osteocondritis disecante.

Catterall en 1971 describe un sistema de clasificación dividido en cuatro grados basándose en la imagen radiológica de la cabeza femoral que es útil para valorar los resultados del tratamiento y el proceso de curación. En cuanto al pronóstico éste va a depender de varios aspectos entre los que destaca el sexo, edad de inicio, extensión de la afectación epifisiaria, etc. El tratamiento va dirigido a proporcionar las circunstancias más favorables para que el proceso patológico tenga su evolución autolimitado por lo que el principio terapéutico más importante es tratar de minimizar la deformación durante la etapa activa de la enfermedad y solo se justifica llevarlo a cabo para prevenir

la deformidad de la cabeza femoral dentro del acetábulo ya sea por medio de manejo conservador o quirúrgico.

En el capítulo 1 se habla acerca de la metodología empleada para la elaboración del presente trabajo siendo un estudio analítico de tipo retrospectivo. En el capítulo 2 se relatan las características de la enfermedad, su historia natural, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento tanto conservador como quirúrgico. Mientras que en el capítulo 3 se encuentra el análisis de los resultados de la investigación ejemplificándolo por medio de tablas y gráficas y finalmente la discusión y comentarios mencionando la conclusión a que se llegó.

Este estudio no es más que un esfuerzo por establecer cuales son los resultados del manejo conservador de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco ubicado en la ciudad de Guadalajara.

CAPITULO 1 METODOLOGIA BASICA

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

Se desea determinar los resultados que se han obtenido al manejar conservadoramente a los niños que cursan con Necrosis avascular de la cabeza femoral o enfermedad de Legg-Calvé-Perthes que han estado acudiendo a tratamiento en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco, ubicado en la ciudad de Guadalajara del periodo comprendido de enero de 1989 a diciembre de 1992 para ver si el tratamiento conservador es adecuado para el manejo de esta patología.

1.2 J U S T I F I C A C I O N

La cadera se encarga de asegurar la unión del miembro inferior al tronco, es el elemento determinante de la postura erguida y la marcha bipodal, la cual queda disminuida cuando un elemento coxofemoral resulta dañado y se vuelve imposible cuando las dos articulaciones se bloquean. Esta limitación articular sucede en la necrosis avascular de la cabeza femoral conocida también con el nombre de Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes u Osteocondrosis de la cabeza femoral donde la interrupción vascular en el núcleo óseo de la cabeza femoral y de etiología

aún no clara trae como consecuencia una alteración en la conformación ósea de la misma. La articulación coxofemoral es indispensable y exige una morfología extremadamente precisa y difícil de conseguir para alcanzar una movilidad normal y una estabilidad perfecta. Desde el nacimiento hasta la completa maduración (que se logra hacia los 16 años de edad), la cadera en crecimiento tiene una larga evolución dirigida por numerosos factores, todos esenciales para su armonía y la lesión de uno solo engendra una perturbación, que cuando es detectada oportunamente, el resultado final del manejo será con buen pronóstico.

Siendo la necrosis avascular de la cabeza femoral una causa de consulta en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco se desea analizar cuales son los resultados del empleo de la rehabilitación y el uso de ortesis especiales en el manejo de estos pacientes para evitar la cirugía, que implica un método agresivo y que conlleva riesgos de diferente magnitud.

1.3 HIPOTESIS

Los pacientes que cursan con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes o necrosis avascular de la cabeza femoral atendidos en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco ubicado en la ciudad de Guadalajara tienen buena evolución cuando son manejados en forma conservadora siempre y cuando se haga el diagnóstico en forma precoz y se establezca el tratamiento oportunamente.

1.4 VARIABLE

1.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE:

Todos aquellos pacientes que hayan acudido a consulta por presentar enfermedad de Legg-Calvé-Perthes al Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco y se les haya brindado atención o aún están bajo tratamiento.

1.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Sexo, edad, cadera afectada, peso, talla, edad de inicio del padecimiento, edad de ingreso al Centro de Rehabilitación Integral, lugar que ocupa en la familia, causa desencadenante aparente, pacientes que recibieron tratamiento previo, tiempo de uso de la ortesis indicada en el Centro de Rehabilitación Integral.

- Datos clínicos: presencia de dolor y arcos de movilidad de la cadera afectada.

- Datos radiográficos: presencia de acortamiento en la extremidad afectada, forma de la cabeza femoral, presencia de subluxación, continencia acetábulo-femoral, valoración de Mose y fase de secuela de acuerdo a la valoración de Catterall.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los resultados que se han obtenido con el tratamiento conservador en los pacientes que cursan con necrosis avascular de la cabeza femoral o enfermedad de Legg-Calvé-Perthes en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1.- Identificar los pacientes con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes que han acudido a consulta al Centro de Rehabilitación Integral de enero de 1989 a diciembre de 1992 en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

2.- Mencionar cuáles han sido las probables causas aparentes que originaron la limitación funcional de la cadera.

3.- Correlacionar el grupo de edad y sexo que han sido incluidos en este estudio con los resultados que se refieren en la literatura.

4.- Señalar el o los tipos de manejo que han recibido previamente a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco

5.- Describir la Rehabilitación que se les ha brindado a estos pacientes durante su manejo en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco.

6.- Enunciar cuál o cuáles son los aparatos ortésicos que se han empleado para el manejo de esta patología.

7.- Valorar los resultados obtenidos con la Fisioterapia y los aparatos ortésicos.

8.- Establecer lineamientos de atención en el paciente con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

1.6 DEFINICION DE UNIVERSO Y MUESTRA

Se realizó acudiendo al archivo clínico del Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco para buscar las muestras del universo por lo que se revisaron los expedientes clínicos de enero de 1987 a diciembre de 1992 y se tomó la muestra seleccionando todos aquellos niños que cursaran con el diagnóstico de Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes que habían sido valorados y estaban bajo control siempre y cuando reunieran los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.- Pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes sea unilateral o bilateral.
- 2.- Pacientes del sexo masculino o femenino.
- 3.- Pacientes con edad comprendida entre los 3 y 15 años al momento de ingreso por primera vez al Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco.
- 4.- Haber estado en control y seguimiento por un mínimo de 6 meses.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1.- Pacientes sin un seguimiento de mínimo de 6 meses.
- 2.- Pacientes mayores de 16 años de edad.

1.7 RECURSOS

1.7.1 HUMANOS:

Médico investigador: residente de la especialidad en Medicina Física y Rehabilitación.

Médicos asesores: Dr. Carlos Francisco Gallegos Navarro, Dra. Silvia Gabriela Porrás Rangel, Dr. Manuel González Hernández

(asesor de estadísticas), Dr. Eduardo Catalán Domingo y Dr. Juan José Rincón Coronado (asesores en revisión de radiografías), Trabajadora social.

1.7.2 MATERIALES:

Expedientes clínicos del Centro de Rehabilitación integral
Papel, plumas, computadora y máquina de escribir.

Material bibliográfico.

1.7.3 ECONOMICOS:

Autofinanciamiento.

1.8 MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo y analítico. Se revisaron todos los expedientes existentes en el archivo del Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco que comprendió del período de enero de 1989 a diciembre de 1992 para extraer aquellos pacientes que cursaban con el diagnóstico de Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, obteniéndose un total de 24 casos clínicos. Posteriormente la trabajadora social se encargó de su localización y citarlos por medio de visitas domiciliarias y envío de telegramas lográndose captar a 19 pacientes solo que uno es dado de baja por no reunir los criterios necesarios quedando finalmente una muestra de 18 pacientes a quienes se le realizó una historia clínica completa y revisión de radiografías en posición anteroposterior de cadera y una escanometría que fue solicitada a cada uno de ellos (anexo No. 1). La información para la presente investigación se obtuvo por encuesta directa con el

familiar y paciente así como por revisión de los expedientes clínicos y las radiografías, posteriormente todos los datos se vaciaron a una hoja de recopilación y se realizaron las tablas para el análisis estadístico.

CAPITULO 2

METODOLOGIA BASICA

2.1 ANTECEDENTES

La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes fue descrita por primera vez en 1910 simultáneamente por Arthur T. Legg en Boston, Jacques Calvé en Francia y George Perthes en Alemania (1). Legg titula su trabajo como "una obscura afección de la articulación de la cadera", Calvé como "pseudocoxalgia" y Perthes como "artritis deformante juvenil" (2). Phemister en 1921 muestra que los cambios radiográficos son debidos a necrosis avascular de la cabeza femoral y Waldenström en 1922 presenta clasificación clínica de la enfermedad (3).

2.2 DEFINICION

La "Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes" es un padecimiento autolimitado de la cadera producido por isquemia y diversos grados de necrosis de la cabeza femoral. La fractura subcondral por estrés del hueso necrosado inicia la instalación clínica de la enfermedad y el proceso de resorción del hueso muerto y la reparación con alteración del crecimiento es lo que lo caracteriza.

2.3 EMBRIOLOGIA DE LA CADERA

Para su crecimiento la cadera tiene un programa de osificación endocondral dividido en tres fases:

1.- Fase mesenquimatosa que abarca los dos primeros meses de vida intrauterina.

2.- Fase cartilaginosa que va del segundo mes al final de la maduración ósea alrededor de los 14 años.

3.- Fase de osificación que se refiere a todo el periodo de sustitución y elaboración ósea, programa de crecimiento que es susceptible de ser alterado por la más mínima agresión (4).

Durante la fase prenatal se consideran dos periodos: el embrionario y el fetal. El primero es una etapa de gran diferenciación donde los miembros inferiores empiezan a aparecer, a través del mesénquima se establece la vascularización arterial rudimentaria que alimenta los tejidos, el mesodermo elabora el hueso, cartilago, músculos y tendones. El periodo fetal que es cartilaginoso, es una fase de maduración y crecimiento que comienza en el segundo mes. La osificación de la cabeza femoral es postnatal y la imagen radiográfica del núcleo óseo se descubre hasta el sexto mes después del nacimiento. Del quinto al noveno mes es una fase de crecimiento intenso y desarrollo, que interesa en particular a la cadera. En el momento del nacimiento existe el centro de osificación de la epífisis distal del fémur y 6 semanas después se forma el proximal (5). El cartilago de crecimiento es la unidad base de osificación endocondral, tiene el papel principal de la

osteogénesis siendo el lugar electivo de un crecimiento rápido y controlado (6), es avascular y se nutre por difusión. Histológicamente consta de 5 zonas: germinal, proliferativa (rica en vascularización y responsable del crecimiento del hueso), de células hipertróficas, degenerativa y de osificación.

2.4 VASCULARIZACIÓN

En el recién nacido, la cabeza femoral recibe su irrigación de la arteria femoral circunfleja medial y lateral. A los 5 o 6 meses cuando se empieza a desarrollar el cuello femoral, la contribución de la arteria femoral circunfleja lateral a la epifisis y metáfisis disminuye. La circunfleja medial se convierte en la principal responsable de la irrigación de la cabeza femoral, por tanto el compromiso de la arteria medial en los primeros meses de vida afecta el ulterior desarrollo del fémur proximal (7). Hacia los 2 a 3 años la arteria circunfleja posterior es exclusiva para el núcleo cefálico adquiriendo forma pedicular lo que la hace más susceptible a la agresión. La circunfleja anterior vasculariza la metáfisis y el trocánter mayor. Los cartilagos de crecimiento tienen una vascularización por difusión a través del liquido sinovial; el del cuello deriva del núcleo cefálico siendo mixta al nacimiento y exclusiva de la circunfleja posterior a los 2 a 3 años (antes de la circunfleja anterior, posterior, lateral y medial).

De acuerdo con Trueta la irrigación sanguínea de la cabeza femoral en el niño entre los 4 y 8 años de edad es limitada. La distribución favorece la mitad posterior de la cabeza femoral mientras que la parte anterior es la que casi siempre está involucrada en el proceso. Esta alteración en la distribución de la sangre puede explicar el por qué la cabeza femoral es más vulnerable al Síndrome de Legg-Calvé-Perthes entre los 4 y 8 años (8).

2.5 ANATOMIA DE LA CABEZA FEMORAL

Factores que intervienen en el crecimiento del cadera:

A) POTENCIAL NEONATAL que incluye los elementos femoral, cotiloideo y la adaptación entre ellos.

B) FACTORES DE INFLUENCIA que incluye:

1.- Elementos genéticos: la fecha de osificación de los núcleos secundarios, su maduración y fusión sobre la diáfisis así como su constitución depende del sexo, familia y variaciones hormonales.

2.- Elementos mecánicos: los cuales intervienen desde antes del nacimiento por la acción muscular y los movimientos, así como las condiciones del embarazo y parto, las acciones del fémur sobre la pelvis que determinan la morfología ulterior. Tras el nacimiento y durante todo el primer año se establece un equilibrio en los planos lateral (abducción-adducción), anteroposterior (flexión-extensión y axial (rotación interna y externa); el cual debe existir a lo largo de todo el crecimiento pues la mínima perturbación provocará una lesión morfológica.

De acuerdo con Trueta la irrigación sanguínea de la cabeza femoral en el niño entre los 4 y 8 años de edad es limitada. La distribución favorece la mitad posterior de la cabeza femoral mientras que la parte anterior es la que casi siempre está involucrada en el proceso. Esta alteración en la distribución de la sangre puede explicar el por qué la cabeza femoral es más vulnerable al Síndrome de Legg-Calvé-Perthes entre los 4 y 8 años (8).

2.5 ANATOMIA DE LA CABEZA FEMORAL

Factores que intervienen en el crecimiento del cadera:

- A) POTENCIAL NEONATAL que incluye los elementos femoral, cotiloideo y la adaptación entre ellos.
- B) FACTORES DE INFLUENCIA que incluye:

1.- Elementos genéticos: la fecha de osificación de los núcleos secundarios, su maduración y fusión sobre la diáfisis así como su constitución depende del sexo, familia y variaciones hormonales.

2.- Elementos mecánicos: los cuales intervienen desde antes del nacimiento por la acción muscular y los movimientos, así como las condiciones del embarazo y parto, las acciones del fémur sobre la pelvis que determinan la morfología ulterior. Tras el nacimiento y durante todo el primer año se establece un equilibrio en los planos lateral (abducción-adducción), anteroposterior (flexión-extensión y axial (rotación interna y externa); el cual debe existir a lo largo de todo el crecimiento pues la mínima perturbación provocará una lesión morfológica.

3.- Elementos vasculares : son indispensables para el crecimiento y supervivencia de los núcleos óseos.

4.- Elementos metabólicos y hormonales no tienen acción específica sobre la cadera pero su intervención se amplía por el volumen de la articulación, los factores mecánicos y vasculares.

C) CARTILAGO DE CONJUNCION: elemento esencial y determinante de todo el crecimiento metafisiario dispuesto entre la diáfisis y núcleos de osificación (9).

2.6 FRECUENCIA

La enfermedad es común en niños siendo su iniciación climax entre los 4 y 8 años con media de 7. Se ha establecido que entre menor es la edad de inicio son mejores los resultados finales. En cuanto al sexo se presenta con una relación de 1:4 o 5 (femenino-masculino) afectándose en similar proporción el lado derecho e izquierdo. La afección bilateral ocurre entre el 12 y 15% de los niños afectados. El cierre prematuro de la fisis femoral proximal ocurre en aproximadamente 21% de las caderas afectadas. Un estudio de seguimiento reporta edades entre los 4.7 a 15 años con un promedio de 8.2 años (10). McAndrew y Weinstein en 1984 encontraron que la edad llimite entre un buen y mal pronóstico a largo plazo es 8 años (11).

2.7 FACTORES PREDISPONENTES

Aspectos genéticos: la incidencia de la enfermedad es 20% más elevada en las familias de niños afectados. Estudios realizados en Inglaterra indican que la probabilidad de que los niños afectados tengan bajo peso al nacer, presentación anómala en el parto y padres de edad avanzada es mayor que en niños normales. La prevalencia de la enfermedad es superior entre los niños que han nacido en los últimos lugares especialmente del tercer al sexto hijo (12). Se menciona la presencia de anomalías genitourinarias asociadas (13). Se sugiere que una anomalía en la diferenciación embriológica del tracto genitourinario se acompaña de anomalías vasculares que subsecuentemente afectan el aporte sanguíneo de la cabeza femoral haciendo a estos individuos sujetos a necrosis avascular de esta región durante la infancia (14). Existen informes sobre la ocurrencia de la enfermedad en gemelos mono y dicigotos así como una alta incidencia en primogénitos pudiendo afectar a varios miembros de la familia (15).

Alteraciones del crecimiento y desarrollo: los niños con frecuencia son de menor estatura y su maduración esquelética se demora sobre todo en la parte distal de las extremidades excepto la circunferencia de la cabeza estando estas alteraciones ya presentes desde 2 meses después del diagnóstico de la enfermedad y observándose el "fenómeno de parada" o sea que la edad esquelética permanece constante por un periodo de 3 años (16), lo cual también recibe el nombre de "rostro ahorrativo" y lo

relacionan con factores de riesgo sanguíneo en el nacimiento y niveles séricos elevados de somatomedina. Se dice que presentan una talla de 2.5 cm más baja en el sexo masculino y hasta 7.5 cm en el femenino (17).

Factores ambientales: gran número de los niños afectados proceden de población de bajo nivel socioeconómico, no se sabe si esto es el reflejo de la influencia de factores dietéticos, ambientales o combinación de ambos.

Los factores de riesgo son raramente reconocibles antes de los 6 meses del inicio de la enfermedad y algunos llegan a ser aparentes un año después (18).

2.8 ETIOLOGIA Y PATOGENESIS

La etiología de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes es desconocida, pero se acepta que es por avascularidad de la cabeza femoral especialmente una interrupción del flujo sanguíneo en las aportaciones de las arterias retinaculares superior e inferior. Algunas teorías mencionan el traumatismo sobre estos vasos, la oclusión vascular secundaria a un incremento en la presión intracapsular producido por una sinovitis transitoria aguda, la obstrucción venosa con trombosis intraepifisiaria secundaria, la presencia de irregularidades vasculares (congénitas o del desarrollo) y un incremento de la viscosidad de la sangre que da lugar a éstasis y reducción del flujo sanguíneo (19). Los niños con historia de luxación de la cadera pueden desarrollar la enfermedad así como la presencia de displasia acetabular (20).

Trueta menciona que la posición en tensión muscular de abducción, rotación interna y extensión en forma excesiva y repetida así como la localización de los vasos sanguíneos predispone a la cadera a una interferencia en el aporte sanguíneo de la epifisis. Ponseti sugiere que puede ser una manifestación local de un transitorio desorden generalizado del cartilago epifisario (21). Salter sugiere que los cambios isquémicos no producen síntomas sino hasta que el radio no identificado de revascularización y reabsorción del hueso induce colapso de hueso subcondral necrótico y fractura (22).

2.9 CICLO ANATOMOPATOLOGICO

Existen cuatro estadios en la evaluación de la enfermedad:

a) El estadio I comienza de 6 a 18 meses después de la agresión vascular, marcado por un paro de la proliferación ósea del núcleo cefálico y por irregularidades en el hueso metafisario. Existe necrosis ósea intensa en la epifisis y deformación de las trabéculas medulares, los fragmentos óseos tienen consistencia blanda y el núcleo cartilaginoso sigue redondo y sin deformidad.

b) El estadio II de fragmentación está marcado por brotes carnosos que invaden la cabeza y reabsorben los tramos óseos. La reacción osteoclástica es intensa. El hueso destruido es reemplazado progresivamente por formaciones carnosas no osificadas. El cuello y la metáfisis están muy deformados. Hay

formación de hueso nuevo que se deposita entre y sobre la superficie de las trabéculas muertas descritas como "aposición por arrastre o resbalamiento" (23).

c) El estadio III de reparación está marcado por la osificación del núcleo cefálico deformado, la placa de conjunción trastornada y el ensanchamiento del cuello. La cabeza femoral está recuperando su resistencia normal (24).

El estadio IV de curación puede escalonarse en varios años durante los cuales hay una adaptación recíproca del núcleo cefálico y del cotilo.

2.10 FISIOPATOLOGÍA

El proceso patológico comprende la muerte de parte o la totalidad de la cabeza femoral y la revascularización gradual del área. Mientras el proceso de la enfermedad es silente y asintomático puede continuar por dos caminos: una forma potencial o la verdadera dependiendo si se produce o no una fractura subcondral.

En la forma potencial no hay fractura debido a que las tensiones y fuerzas de cizalla que actúan sobre la epifisis revascularizada de la cabeza femoral no superan la resistencia de la región subcondral debilitada. En la radiografía se observa una imagen de "una cabeza dentro de otra cabeza", imagen que representa una línea de detención del crecimiento que delimita el centro de osificación existente en el momento del infarto inicial.

En la forma verdadera la resistencia de la región subcondral debilitada se ve superada y se produce la fractura patológica que en la mayoría de los casos se produce como consecuencia de una actividad vigorosa normal más que una lesión específica. El dolor de la fractura anuncia el inicio clínico de la enfermedad y sólo esta forma produce las manifestaciones clínicas y radiológicas típicas.

Alteraciones epifisiarias: la fractura subcondral se inicia típicamente a nivel de la superficie anterolateral de la epifisis cerca de la lámina de crecimiento por ser la zona que recibe la mayor concentración de tensión cuando la articulación soporta el peso del organismo y su extensión es mínima o escasa debido a que el dolor resultante hace que el niño disminuya su actividad reduciendo así la tensión sobre la cabeza femoral. La cabeza femoral se remodela por las fuerzas que actúan en ella y adquiere su forma redonda o plana por la plasticidad biológica que dura hasta que empieza la reosificación subcondral.

Alteraciones de la lámina de crecimiento: como la irrigación de la lámina procede de la epifisis los episodios isquémicos también producen lesiones en esta zona.

Los cambios patológicos a nivel de la lámina de crecimiento y la metafisis alteran finalmente el crecimiento longitudinal del fémur proximal y da lugar a acortamiento y engrosamiento de la cabeza femoral; el trocánter mayor continúa creciendo y con el tiempo puede elevarse por encima del nivel de la cabeza femoral, lo que da lugar a claudicación (25).

2.12 CUADRO CLINICO.

La enfermedad usualmente ocurre de repente en un niño sano. En algunos casos existe el antecedente de trauma (una cuarta parte) con inicio agudo desde la fecha de la lesión debido a que este traumatismo podría ser suficiente para producir una fractura subcondral patológica (26). La primer queja del niño es dolor y claudicación. El dolor puede ser agudo o insidioso, se localiza en la rodilla y superficie anterointerna de muslo e ingle, siguiendo la distribución del nervio obturador, se agrava con la actividad y alivia con el reposo. En la etapa de sinovitis se puede despertar sensibilidad local con la palpación profunda; en el 15% de los casos el dolor se localiza solo en la rodilla. La claudicación varía en severidad pero siempre es de tipo antálgica, el niño acorta el tiempo en que la extremidad afecta debe soportar el peso del cuerpo durante la marcha para poder, de este modo, reducir las molestias. El dolor producido por la cadera irritable también puede dar lugar a una inhibición refleja de los músculos abductores de la cadera con la consiguiente positividad en la prueba de trendelenburg, que es un signo precoz frecuente de la enfermedad. La claudicación se acompaña de aducción y rotación interna con contracturas en flexión y aducción de la cadera afectada. Puede existir signo de Thomas (positivo) y un dolor profundo a nivel de la superficie anterior de la articulación de la cadera. La hipotrofia por desuso de los músculos del muslo en su porción proximal aparece como consecuencia de una prolongada irritabilidad de la cadera y la

consiguiente limitación de la movilidad. Normalmente el muslo atrófico es de 2 a 3 cm menor en su circunferencia (especialmente durante las fases tempranas sintomáticas de la enfermedad). A medida que desaparecen los síntomas se resuelve la hipotrofia. La estatura es corta secundaria al retraso en la edad ósea y es otro signo típico que se observa en los niños afectados (27).

2.12 EVALUACION RADIOGRAFICA Y OTROS ESTUDIOS DE GABINETE

El estudio radiográfico es esencial para llegar al diagnóstico y determinar la progresión de la enfermedad y la respuesta al tratamiento. La radiografía simple anteroposterior y de Lowenstein con las piernas en posición de rana de las caderas permite estudiar el proceso patológico completo. El mejor método para determinar la esfericidad de la cabeza femoral durante las fases de reosificación y curación es el criterio de los círculos de Mose. Esta técnica coloca una plantilla transparente con círculos concéntricos a intervalos de 2 mm, si la variación es menor de 2 mm se considera buena, si es de 2 regular y 3 mm o más mala. Los tipos bueno y regular se consideran resultados satisfactorios mientras que el malo insatisfactorio. La esfericidad puede mejorar con el crecimiento y el desarrollo de la cabeza femoral (28).

El primer signo radiográfico es la disminución del núcleo de osificación de la cabeza femoral combinado con aumento del espacio articular. El segundo signo es la línea de fractura subcondral observada por Waldenström y es Caffey quien menciona

FALLA DE ORIGEN

que es el signo que anuncia el inicio de la enfermedad con un promedio de duración de 2 a 9 meses siendo mejor detectada en la vista lateral de Lowenstein 4 meses después del inicio de los síntomas. El tercer hallazgo es el incremento de la radiopacidad de la cabeza femoral por aposición de hueso (29).

En la etapa incipiente de sinovitis existe tumefacción, edema e hiperestesia en membrana sinovial y cápsula lo que se traduce radiográficamente como tumefacción de la sombra capsular, engrosamiento de los tejidos blandos y ensanchamiento del espacio articular cartilaginoso. Waldeström divide la historia de la enfermedad en 4 estadios de acuerdo a los cambios radiográficos: necrosis, fragmentación (resorción), reosificación y remodelación. El tiempo de duración de cada una varía de acuerdo a cada paciente pero el promedio es de 5.7 meses para la necrosis, 7 meses para la fragmentación y 24 a 30 meses para la reosificación. El estadio de remodelación continúa hasta la maduración esquelética.

Estadio necrótico: radiográficamente el signo más temprano es edema de la cápsula de la cadera secundario a sinovitis en una epifisis pequeña y subluxación medial de la cadera (signo de Waldenström). La epifisis y el platillo de crecimiento de la cabeza femoral están infartados pero el cartilago articular sigue creciendo por su nutrición a través del líquido sinovial aunque la forma asimétrica con incremento en el grosor medial y lateral de la cabeza femoral resulta en la aparición de la subluxación. La infartación inicial cura por sustitución lenta en que el hueso crece entrelazado sobre el hueso necrótico. La fractura

subcondral se ve como una zona luminosa (signo de media luna) o signo de Caffey visto en la posición de Lowenstein como una banda submarginal de menor densidad en el segmento anteroexterno del centro de osificación epifisiario (30).

Estadio de Fragmentación (resorción): continúa con la reabsorción osteoclástica de la necrosis, hueso trabecular aplastado y ocupado por fibrocartilago. Ocasionalmente ocurre marcada lisis del hueso en la porción superolateral del cuello femoral (signo de Cage). La cabeza se observa comprimida y fragmentada con zonas de rarefacción.

Estadio de reosificación: enseguida de la reabsorción de las trabéculas necróticas ocurre un sobrecrecimiento del tejido fibrovascular y su osificación. La reosificación progresa hasta la epifisis.

Estadio de remodelación: una vez que la necrosis de la epifisis se ha reosificado, la cabeza femoral continúa la remodelación hasta que el paciente alcanza su maduración esquelética. Aparece hueso normal que substituye el hueso muerto y a los rayos X se ven zonas de rarefacción óseas normales (31).

OTROS ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO: Algunas técnicas adyuvantes útiles en el diagnóstico son la artrografía, gamagrafía ósea, uso de tecnecio 99 y la resonancia magnética nuclear.

La artrografía es útil en fases iniciales para valorar la esfericidad de la cabeza femoral (32) y se puede ver la presencia de surcos. La gamagrafía con tecnecio se usa para detectar la forma potencial de la enfermedad antes de la aparición de los

signos radiológicos pues se altera la captación en la zona de necrosis (33). La resonancia magnética se emplea para detectar la extensión del infarto epifisiario y los contornos de la cabeza femoral (34) teniendo una sensibilidad del 46% (35).

2.13 DEFORMIDADES EN LA MADURACION

Según la edad de inicio, el tipo de afección (parcial o total) y lo adecuado del tratamiento la forma de la cabeza femoral puede tener las siguientes características existiendo 4 patrones de deformidad:

COXA MAGNA: articulación congruente de la cabeza femoral con deformidad de la cadera que se caracteriza por ampliación de la cabeza femoral, ensanchamiento del cuello femoral y varios grados de depresión de la altura de la epifisis. La articulación tiene tendencia hacia la enfermedad articular degenerativa temprana. Clínicamente el paciente con forma esférica es asintomático y tiene todos los arcos de movimiento de la cadera mientras que el de forma oval tiene limitada la rotación y abducción.

COXA BREVIS: resulta del arresto de la fisis femoral proximal, se caracteriza por acortamiento del cuello, relativo sobrecrecimiento del trocánter mayor en relación con la cabeza femoral y acortamiento del cuello. El cierre simétrico ocurre del centro de la fisis y progresa simétricamente resultando en cuello femoral corto, mientras que en el asimétrico el cierre es más lateral resultando en un crecimiento con inclinación lateral externa progresiva.

COXA IRREGULAR: ocurre en el 18% y resulta de una irregularidad en la forma de la cabeza con incongruencia en el área del hueso necrótico y extrusión lateral (hipertrofia) del margen anterolateral de la cabeza femoral deformada que forma un surco o cuneta (abducción en bisagra). Clínicamente hay limitación en la abducción y rotación interna de la cadera.

OSTEOCONDRIITIS DISECANTE: debido a la reosificación incompleta de la epifisis infartada y ocurre en el 3% de la población madura, siendo más frecuente en pacientes que desarrollaron la enfermedad a edad mayor. Puede ser completamente asintomática (36).

2.14 D I A G N O S T I C O

Se hace por investigación radiográfica, en los casos de dolor sin alteración radiológica se deja en observación al paciente porque puede tratarse de una condición incipiente.

2.15 D I A G N O S T I C O D I F E R E N C I A L

En la etapa inicial antes de que puedan detectarse cambios óseos radiográficos, debe considerarse la sinovitis tóxica de la cadera se descarta cuando los síntomas de cadera irritable persisten. La artritis piógena de la cabeza femoral y osteomielitis del cuello femoral pueden ser consideradas así como la artritis reumatoide juvenil que puede lesionar sólo o primariamente la cadera; la fiebre reumática ocasionalmente

puede aparecer en forma inicial en la articulación de cadera. La tuberculosis de la cadera todavía existe aunque su frecuencia ha disminuido en forma importante.

El hipotiroidismo y sus cambios epifisarios pueden confundir con la enfermedad de Perthes pues la osificación de la cabeza femoral se retrasa. La displasia epifisaria múltiple es con frecuencia error de diagnóstico y se caracteriza por afectación simétrica de la cabeza femoral y epifisis (37). Otra patología para tomar en cuenta es la epifisiolisis y la presencia de lesiones tumorales como el granuloma eosinófilo, osteoma osteoide, osteoblastoma benigno, condroblastoma y linfoma.

El diagnóstico diferencial cuando ambas caderas están afectadas llega a ser difícil, existe lesión asimétrica y cada cabeza se encuentra en estadio diferente de reparación (38).

2.16 P R O N O S T I C O

El pronóstico a corto plazo depende del grado de deformidad de la cabeza femoral al finalizar la fase de curación. A largo plazo implica el riesgo de osteoartritis secundaria de la cadera del adulto. Los factores que determinan el riesgo de deformidad de la cabeza femoral son:

- 1.- El sexo del paciente: el resultado es menos positivo en el sexo femenino que masculino debido a que ellas maduran antes que los niños y les queda menos tiempo de crecimiento esquelético desde el momento del inicio clínico.

2.- Edad de aparición clínica: cuanto mayor es el niño en el momento del inicio de los síntomas menos favorable será el pronóstico, especialmente en niños de 10 o más años.

3.- Extensión de la afectación epifisiaria: cuanto mayor sea la afectación peor será el pronóstico.

4.- Contención de la cabeza femoral: interviene el aplastamiento, subluxación o crecimiento asimétrico de la cabeza femoral.

5.- Persistencia de la pérdida de movilidad.

6.- Cierre prematuro de la lámina de crecimiento lo que provoca su crecimiento asimétrico y remodelación incorrecta (39).

Osteocondritis degenerativa tardía: el riesgo de presentarla guarda una correlación directa con la deformidad residual y edad del paciente en el momento del debut clínico. Si se detecta protusión de la cabeza femoral más allá del labio acetabular lateral este es el factor de riesgo más importante.

La forma de la cabeza continúa con cambios por 3 a 4 años después de que la fase de reosificación inicia (40). La posición de la cabeza femoral más que la esfericidad es el factor más importante en el crecimiento acetabular y remodelación (41).

2.17 C L A S I F I C A C I O N

CLASIFICACION DE CATTERALL

En 1971 Catterall describe un sistema de clasificación de la historia natural de la enfermedad de Perthes basado en la imagen radiológica de la cabeza femoral en el momento de máxima

resorción epifisiaria. Se gradúa al final el estudio en bueno, regular y malo de acuerdo a los siguientes criterios: bueno cuando la cadera no presenta síntomas, rango de movimiento completo y radiográficamente la cabeza es redonda y bien contenida dentro del acetábulo sin cambios adaptativos, el espacio articular medial no se incrementa y se acepta algo de pérdida de la altura epifisiaria. Es resultado regular cuando la cadera no causa síntomas pero los movimientos están un poco restringidos especialmente la rotación interna, radiográficamente la cabeza femoral es redonda pero descubierta con algunos cambios adaptativos en el acetábulo y siempre hay pérdida de la altura epifisiaria. Un resultado malo es aquel en que la cadera presenta síntomas y siempre hay restricción de los movimientos especialmente en rotación y a los rayos X se observa cabeza plana, ancha, irregular con al menos 1/5 parte descubierta lo que hace que se presenten cambios adaptativos en acetábulo y aumento del espacio articular medial (42).

Existen cuatro formas diferentes de enfermedad de Perthes cada una con un curso radiológico diferente aunque clínicamente son indistinguibles. En ningún caso hay cambio de un grupo a otro durante el curso de la enfermedad.

GRUPO I: sólo la parte anterior de la epifisis está involucrada. La principal característica es la presencia de fractura subcondral limitada a la porción anterior de la epifisis de apariencia quística pero mantiene su altura. El pronóstico excelente ya que la curación tiene lugar sin pérdida de esfericidad de la cabeza femoral y sin ninguna secuela.

GRUPO II: un poco más de la parte anterior de la epifisis está involucrada, existe indemnidad del margen anterolateral de la epifisis. La fractura subcondral se extiende por la porción superior y posterior de la epifisis. El segmento involucrado después de la fase de absorción sufre colapso con la formación de un segmento denso o secuestro que es separado posteriormente del fragmento viable por una "V". El pronóstico sigue siendo bueno debido a que el margen lateral de la epifisis está intacto, lo cual minimiza el riesgo de colapso y deformidad epifisiarias.

GRUPO III: solo una pequeña parte de la epifisis no está secuestrada, hay afectación del margen lateral epifisiario y en el momento de máxima resorción únicamente están preservadas las superficies posterior y medial. La fractura subcondral se extiende a través de la superficie lateral de la epifisis y afecta la superficie medial con apariencia de "una cabeza sobre una cabeza". El pronóstico es menos favorable que en los grupos I y II. Están afectadas 3/4 partes de la epifisis y la metáfisis habitualmente esta comprometida. La evolución del proceso es mas prolongada.

GRUPO IV: toda la epifisis esta secuestrada y la fractura subcondral se extiende a lo largo de toda la región subcondral. En el momento de máxima resorción se ha absorbido toda la epifisis y no queda ningún fragmento viable. La lámina de crecimiento está gravemente dañada lo cual aumenta el riesgo de una deformidad residual importante. La lámina epifisiaria no puede crecer en forma normal con gran limitación de la capacidad de remodelación lo que condiciona un mal resultado

independientemente del método terapéutico aunque el tratamiento en la mayoría de los pacientes evita deformación grosera de la cabeza (43).

L A C A B E Z A D E R I E S G O

Son cinco características que están presentes en estadios tempranos en el proceso y lo interesante es que ocurren independientemente de la edad del paciente independientemente de los grupos de Catterall los cuales son:

SIGNO DE CABE: pequeño segmento osteoporótico que forma una V transradiante en el lado lateral de la epifisis, signo visible en rayos X anteroposterior y descrito por Courthey Cage en 1933.

CALCIFICACION LATERAL EN LA EPIFISIS: con el colapso en el cartilago de crecimiento, una espicula de calcificación puede ser vista lateralmente variando de una a varias motas o todo el área de calcificación irregular.

SUBLUXACION LATERAL: del núcleo de osificación de la epifisis femoral superior, es indicativo de subluxación anterolateral de la articulación de la cadera.

LA DIRECCION DEL CRECIMIENTO DEL PLATILLO: las fuerzas de compresión a través del platillo de crecimiento pueden ser justo en los ángulos del platillo ocasionando un crecimiento horizontal (44). Se le llama también ángulo de la línea epifisiaria y uno de los efectos de la osteotomía es el producir esto.

LA METAFISIS: cualquier cambio severo en la metafisis es signo de cabeza de riesgo y es debido a esclerosis subepfisiaria difusa e irregularidad o a la presencia de un gran quiste.

Los signos de riesgo son pues una serie de características asociadas con un deterioro de la forma de la cabeza y siempre son indicativos de mal pronóstico.

CLASIFICACION DE SALTER-THOMPSON:

En 1984 Salter y Thompson desarrollaron una clasificación simplificada de dos grupos: el A (grupo I y II de Catterall) se encuentra afectada menos de la mitad de la epifisis y en el B (grupos III y IV) se halla afectada más de la mitad de la epifisis. Este sistema de clasificación tiene como factor determinante la presencia (grupo A) o ausencia (grupo B) de un margen lateral epifisiario intacto y viable. Esta clasificación permite el diagnóstico precoz de la extensión de la afectación epifisiaria y proporciona un método preciso para determinar el pronóstico y tratamiento basándose en la línea de fractura subcondral (45).

Fonseti también menciona una clasificación en que divide a los pacientes en dos grupos: con compromiso de la cabeza femoral menor del 50% y con compromiso mayor del 50% (46).

CLASIFICACION DEL PILAR LATERAL

Se basa en la observación de la fragmentación de la cabeza femoral en distintos sectores anatómicos publicada en 1992 por Herring y colaboradores quienes en la toma anteroposterior dividen la cabeza en tres partes denominándolos pilares. El pilar lateral ocupa 15 a 30% de lo ancho de la cabeza, el central 50% y

el pilar medial 20 a 35% (47). Se dividen en tres grupos A en donde no involucra el pilar lateral, B en donde menos del 50% de la altura se altera y C en donde más del 50% del pilar lateral se altera en su altura (48).

2.19. TRATAMIENTO

El tratamiento debe estar dirigido a proporcionar las circunstancias más favorables para que el proceso patológico tenga su evolución autolimitada. Toda cabeza femoral afectada cura finalmente y el más importante principio terapéutico es tratar de minimizar la deformación durante las etapas activas de la enfermedad.

La única justificación para llevar a cabo un tratamiento es la prevención de esta deformidad de la cabeza femoral y la osteoartritis secundaria. Se debe interferir lo menos posible en el desarrollo psicológico y físico del niño. Los objetivos básicos del tratamiento son:

- 1.- Eliminar la irritabilidad de la articulación de la cadera.
- 2.- Prevenir el aplastamiento y subluxación de la cabeza femoral pues se incrementa el riesgo de colapso epifisiario y subsiguiente deformidad.
- 3.- Conseguir que la cabeza femoral sea esférica al final del proceso de curación con un cuello normal por lo que es necesario tener un conocimiento profundo de las técnicas de tratamiento.
- 4.- Recuperación y mantenimiento de la movilidad a base de fisioterapia con movilizaciones pasivas y activas.

5.- Prevenir la artritis degenerativa de la cadera tardía en la vida adulta.

Los resultados finales dependen de la edad del paciente, tipo y porcentaje de afección y el estado de la cadera así como el tipo y suficiencia del tratamiento (49). Entonces las bases principales del tratamiento son el llevar a cabo una buena contención, buena congruencia y reducción del peso del área afectada de la cabeza femoral.

El tratamiento se divide por fases:

Fase inicial o periodo de irritabilidad: se restablece el movimiento de cadera valorándose esta última clínica, radiográfica o arteriográficamente para planear el tratamiento.

Segunda fase o periodo activo: se refiere a la contención por ortesis o cirugía con mantenimiento de la movilidad de cadera hasta que se establece la curación.

Tercera fase o de reconstrucción: se lleva a cabo cirugía para corregir una deformidad residual, mejorar la biomecánica e incrementar la longevidad de la cadera.

En todos los casos del grupo I de Catterall y la mayoría del grupo II en niños mayores de 7 años las metas se pueden alcanzar sin tratamiento. Los pacientes del grupo II de 8 años o más y todos los del grupo III y IV requieren de tratamiento para obtener una cadera satisfactoria ya sea con la ortesis o la operación. En los casos severos la meta del tratamiento es prevenir o minimizar la deformidad. En estos casos después de la curación y en el estadio residual se puede requerir la cirugía reconstructiva.

CLASE I

El objetivo es disminuir el dolor y completar los arcos de movimiento ya sea con la aplicación de tracción de tipo Russell por 1 a 2 semanas (50) en que se inmoviliza la cadera en abducción, flexión y rotación interna liberando las contracturas y disminuyendo la tensión del tendón iliopsoas y músculos. Se retira por la noche para realizar los ejercicios a base de fortalecimiento de abdominales, espalda baja y todos los arcos de movimiento de miembro inferior (51), o solo indicar reposo en cama y uso de drogas antiinflamatorias. Se puede requerir el uso de yesos para reposo por unas semanas e incrementar gradualmente la abducción cada 2 a 3 días. La cadera con alta posibilidad de deformidad se trata con contención hasta que el aspecto anterolateral de la epifisis se reosifica mientras que si son pocas las posibilidades solo se indica programa intensivo de arcos de movilidad, radiografías periódicas para evaluar el progreso y en la mitad de los casos se requiere de contención.

CLASE II

El proceso de contención se usa para prevenir la deformación de la cabeza femoral necrótica durante la fase de revascularización o resorción. Todo paciente con esta clase requiere de tratamiento de contención ya sea con abrazadera, ortesis o cirugía. Es importante la movilización para estimular la osteogénesis, revascularización y reosificación biológica. Los pacientes con extrusión lateral y bisagra se pueden tratar con tracción cutánea en abducción y algunos requieren tenotomía de aductores para permitir que la porción extruida se reduzca en el

acetábulo. La contención no quirúrgica se recomienda en pacientes menores de 6 a 7 años y se retira cuando la reosificación de la porción anterolateral de la epifisis tiene lugar (13 meses). El tratamiento se dirige a la reducción de las fuerzas que actúan en la cabeza femoral.

CLASE III

Estos pacientes se presentan cuando la cabeza femoral está bajo la reosificación pero antes de la maduración. La cabeza es irregular y de mayor volumen el acetábulo con abducción en bisagra. La cadera se puede colocar en tracción cutánea hasta que la epifisis puede ser reducida dentro del acetábulo por abducción gradual. Después de la intervención quirúrgica se mantiene la pierna en abducción con yeso por 6 semanas y al removerlo se inicia la marcha con muletas sin cargar peso y terapia de movilización para la cadera. La fractura subcondral, colapso y aplanamiento de la epifisis aumenta el acortamiento y la osteotomía varizante del fémur proximal puede fomentar el incremento del acortamiento epifisiario en el 21% de los casos con sobrecrecimiento del trocánter mayor y coxa breve.

CLASE IV

Los pacientes de esta clase son maduros o se aproximan a la maduración, se presentan con deformidad residual de la enfermedad incluyendo claudicación, discrepancia en la longitud de las extremidades o un trastorno interno de la cadera. El tratamiento está encaminado a corregir la deformidad que causa síntomas. Una marcha de trendelemburg se trata con transferencia lateral y distal del trocánter mayor. Una operación efectuada tardamente

para corregir la deformidad femoral puede servir para cubrir la cabeza femoral y modificar su forma al llevar el movimiento hacia un rango más útil. Si no queda potencial para el crecimiento lo mejor es no efectuar ningún procedimiento a menos que exista dolor significativo.

CONTENCIÓN ORTESICA

BIOMECANICA DE LAS ORTESIS:

Los conceptos empleados en el tratamiento de la enfermedad son básicamente:

- 1.- Reducción de las cargas sobre la articulación para evitar el deterioro por aplastamiento.
- 2.- Colocación del miembro pélvico en una posición determinada para que la cabeza femoral quede mejor recubierta por el acetábulo.
- 3.- Libertad de movimiento articular para remodelar la cabeza.

La posición de cobertura se obtiene con la pierna en abducción, flexión y rotación interna. El objetivo ideal de la ortesis es conseguir una cabeza femoral esférica y bien centrada por lo que se requiere descargar la cadera para:

- Prevenir la extrusión de la cabeza femoral dándole buena cobertura.
- Permitir una perfecta remodelación de la cabeza al mantenerla bien centrada dentro de la cavidad cotiloidea de modo que se conserven los límites normales de movimiento de la cadera.

- Dar al paciente una articulación indolora y útil para la carga peso en los futuros años.

- Prevenir el confinamiento prolongado en cama o en casa y permitirle andar y que ejecute sus actividades de la vida diaria de una manera lo más normal posible y con el mínimo de molestias.

Los factores más importantes del tratamiento para obtener una cadera normal son:

1) Conservación dinámica de la cabeza femoral en el acetábulo con la cadera en abducción moderada y cierta rotación interna.

2) Eliminación de las tensiones de la carga de peso corporal sobre la cabeza femoral avascular en todo lo posible.

PRERREQUISITOS PARA LA CONTENCIÓN ORTÉSICA:

1. Arco de movimiento de cadera completos, alivio del espasmo muscular antes de su uso (requisito que nunca debe ser violado).

2. Cabeza femoral contenida completa y concéntrica en el acetábulo documentado por radiografía anteroposterior de cadera con la ortesis. Si existe extrusión superolateral de la cabeza femoral y restricción persistente del movimiento de cadera se realiza un arteriograma.

Los pacientes con fuerza muscular y balance deben usar la ortesis. Los pacientes menores de 4 años tienen dificultada para deambular con ortesis de contención por lo que es más conveniente la ortesis de Scottish-Rite con revisiones cada 4 a 8 semanas para valorar patrón de marcha, arco de movimiento, radiografías de cadera con y sin ortesis en toma anteroposterior y lateral.

PROBLEMAS DURANTE EL TRATAMIENTO CON ORTESIS:

La persistencia o recurrencia de la pérdida de movimiento es un problema común debido a infartaciones repetidas y colapso de la cabeza femoral o deformación de la misma que bloquea la abducción y rotación interna por lo que se requiere de la tracción de Russell y o el uso de movilizador pasivo de cadera.

INTERRUPCION DEL TRATAMIENTO:

Cuando en el curso de la enfermedad el estadio de reparación y curación se ha establecido, el tratamiento de contención puede ser gradualmente descontinuado porque no hay más deterioro de la forma de la cabeza femoral. En general el promedio de tiempo para que se establezca la curación es 8 meses para el grado II, 12 meses para el grupo III y 10 meses para el grupo IV.

Para deshabituarse a un niño de un programa de soporte se sugiere dejar de usarlo unas pocas horas al día. Al cabo de una semana se evalúa. Si aún conserva la totalidad del movimiento, el tiempo sin soporte se incrementa verificando siempre los arcos de movimiento en forma frecuente, si se pierden constituye una indicación para usar el soporte por tiempo completo y más prolongado. En cualquier etapa del proceso de la enfermedad la conservación de un rango de movimiento es probablemente el signo más importante de que la situación está bajo control (32). Los periodos sin aparato se incrementan y si a los rayos X no hay colapso y la cadera completa los arcos de movimiento se descontinúa totalmente la ortesis. Hay que evitar las actividades como brincar, correr y pasear en bicicleta hasta que la curación sea completa y en la radiografía se observe osificación

subcondral con cabeza femoral reemplazada por hueso trabecular normal.

CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE UN SOPORTE:

Pacientes que no cumplen con las indicaciones médicas.

Padres o pacientes para quienes el soporte resulta psicológicamente inaceptable.

Compromiso bilateral pero en diferentes momentos tornando necesario el uso prolongado de un soporte.

Los tipos de ortesis que existen para tratar esta enfermedad son diferentes, la decisión es individual de cada médico tomando en cuenta el costo, ligereza, facilidad de aplicación y menor necesidad de reparación. Salter menciona que la plasticidad biológica de la regeneración de la epifisis femoral es responsable de las fuerzas de moldeamiento del acetábulo cuando la epifisis es propiamente centralizada (53).

YESO DE PETRIE.

Proporciona una contención continua fijando las extremidades inferiores en abducción de 30 a 40° con aproximadamente 50° de rotación interna. Es útil en tratamientos de corta duración y no debe permanecer por más de 2 a 3 meses, para evitar daño al cartilago articular de rodilla. Su desventaja es que se desarrolla rigidez de la articulación de rodilla y tobillo, restricción significativa de la deambulación, necesidad de frecuente cambio de yeso o su reparación y el peso excesivo. Actualmente se reserva como tratamiento posterior a la liberación muscular y capsulotomía (54). El yeso puede o no incluir el tobillo y pie. Cada vez que se cambia el yeso el paciente debe

FALLA DE UNTOLIN

recibir terapia física con fortalecimiento de glúteo medio y cuádriceps así como a rodilla con movilización pasiva y activa asistida por la atrofia que se presenta.

ORTESIS DE SCOTTISH-RITE

Es el más comúnmente conocido desde 1971. Su fin es conseguir que la cabeza femoral se mantenga dentro del acetábulo, prevenir deformidades y favorecer su remodelación. El paciente tiene gran posibilidad de mover las piernas lo que le permite actividades como montar bicicleta, patinar, jugar, etc. Las barras laterales pasan por cadera, muslos y terminan 6 cm por arriba de la rodilla teniendo un ángulo adecuado para que las piernas queden situadas en abducción (55). Proporciona una contención únicamente mediante abducción de caderas sin rotación interna. Es conocida también como abrazadera de Atlanta.

ORTESIS EN ABDUCCION DE NEWINGTON:

Las caderas se mantienen en 45º de abducción y 20º de rotación interna permitiendo solo la flexo-extensión. Es una ortesis ligera y asegura una contención concéntrica de la cabeza femoral.

ORTESIS DE ROBERTS

Controla la rotación de cadera e incluye rodillas que son mantenidas en 20 a 30º de flexión con pies y tobillos libres.

FERULA DE THOMAS

Se consigue descarga con abducción y rotación y una buena cobertura de la cabeza femoral, mediante la marcha se logra una remodelación articular el niño puede realizar prácticamente una vida normal. Es la ortesis más clásica para la descarga de la

extremidad inferior. Consta de un anillo circular en el extremo superior que queda acoplado alrededor de la parte proximal de la raíz del muslo, de la zona lateral y medial del anillo parten hacia abajo barras verticales que a 7 cm de la planta del pie se unen formando una V invertida, que sirven de punto de fijación a los sistemas de tracción (56).

FERULA DE TORONTO

Permite la carga del peso del cuerpo pero disminuye las sollicitaciones mecánicas de la cadera, con rotación interna de 10 a 15 grados. Se compone de musleras, abarca 5 cm por abajo del periné hasta 2.5 cm por arriba de rodilla para permitir flexionarla.

ABRAZADERA DE ABDUCCION TACHDJIAN

Fue ideada por Tachdjian y Jovett. Es una ortesis de marcha con la extremidad descargada en moderada abducción y rotación interna. El artefacto es dinámico y el paciente es ambulatorio y capaz de participar en actividades de la vida diaria. Se coloca la cadera en abducción de 45º y 60º y con rotación interna de 20 a 30º. Es imperativo que haya congruencia y reducción concéntrica entre la cabeza femoral y cavidad acetabular. El reborde interno es bastante alto para que produzca presión incómoda en la rama púbica y la cadera, la porción posteroexterna del reborde tiene por objeto hacer presión contra el glúteo mayor lo que hace que la extremidad entre en rotación interna. La carga de peso se hace a través del isquion en el soporte y se transmite por el montaje interno hasta la unidad de extensión de marcha de talón sin afectar cadera, rodilla y tobillo. La ortesis para niños menores

de 6 años no se articula a nivel del eje de la rodilla mientras que en los niños mayores si se articula para que la pueda flexionar libremente al sentarse. Se coloca una alza de 6 cm bajo la suela y el tacón del calzado del pie contralateral cuidando de conseguir la necesaria horizontalidad de la pelvis del paciente durante su deambulaci3n con la ortesis (57).

C O N T E N C I O N Q U I R U R G I C A

La contenci3n quir3rgica se puede lograr por osteotomía femoral innominada, osteotomía femoral o la combinaci3n de ambas. La ventaja de la operaci3n es la r3pida reanudaci3n de las actividades pero una desventaja definitiva es la necesidad de una segunda intervenci3n para remover el material de fijaci3n interna met3lica, adem3s de los riesgos de la anestesia y la infecci3n.

Las indicaciones de la cirugía son:

- 1.- En los casos en que el temprano proceso patol3gico para evitar el desarrollo de deformidad y reemplazar un m3todo de contenci3n no quir3rgico.
- 2.- M3s tarde en el proceso para mejorar una deformidad establecida pero a3n reversible pues su objetivo es contener la cabeza femoral profundamente dentro de la cavidad cotiloidea ya sea proporcionando un mayor grado de cobertura o reduciendo el 3ngulo del f3mur proximal.

3.- Cabeza femoral malformada en un paciente del grupo III avanzado o del grupo IV residual en cuyo caso puede usarse la queilectomía de Garceau.

4.- Cabeza femoral grande y malformada con subluxación lateral, en este caso se puede considerar la osteotomía pelviana de Chiari.

5.- Detención del crecimiento de la lámina epifisiaria de la cabeza femoral, situación que puede tratarse con un avance trocantérico.

El niño debe tener un arco completo de movimiento antes de llevar a cabo la intervención quirúrgica (58).

OSTEOTOMIA INNOMINADA DE SALTER:

Es una osteotomía desrotadora, su meta es corregir o prevenir el desbordamiento externo y la subluxación. Las desventajas son la debilidad postoperatoria de cadera con prolongada o persistente pérdida de la movilidad articular. Se realiza cuando hay menos de 20% de extrusión anterolateral. Las ventajas son la cobertura anterolateral de la cabeza femoral y el alargamiento de la extremidad así como la falta de necesidad de una segunda intervención para la extracción de la placa. Después de la cirugía el paciente es inmovilizado por 10 a 12 semanas. Luego comienza con ejercicios de movilización y ambulación con soporte total del peso corporal y se repite la evaluación radiográfica (59).

OSTEOTOMIA DESROTADORA VARIZANTE DEL FEMUR PROXIMAL

El objetivo es recentralizar el núcleo cefálico bajo el techo del cotiloideo para evitar su exteriorización. Tiene la

ventaja de que se puede obtener máxima cobertura de la cabeza femoral, así como corregir una anteversión femoral excesiva. Las desventajas son que hay excesiva angulación en varo, mayor acortamiento de una extremidad ya corta, una marcha glútea, la posibilidad de pseudoartrosis y la necesidad de una segunda operación para la extracción del dispositivo de fijación. Está indicada en todos los casos de riesgo, grupos II y III arriba de los 7 años en riesgo, grupo IV con severo aplanamiento que no ha ocurrido como se demuestra en la artrografía.

El procedimiento de Gareau comprende la extirpación de la porción de la cabeza femoral extruida más allá de la cavidad cotiloidea en tal grado que traba el muslo en adducción o posición neutra. También se le conoce como queilectomía. La cadera incongruente: en los adolescentes la cabeza femoral descubierta con incongruencia de la articulación de la cadera y dolor podría requerir la osteotomía pélvica de Chiari para cubrir la cabeza, ampliar la capacidad acetabular y aliviar el dolor. Se usa como procedimiento de salvaje para lograr la cobertura de una cabeza femoral grande y aplanada en el niño mayor en los casos en que se subluxable y es dolorosa.

OSTEOCONDRIITIS DISECANTE

Una secuela tardía y rara es la osteocondritis disecante de la cabeza femoral que ocurre primariamente en niños, en promedio a los 9 años, después de la curación de la enfermedad el paciente presenta cadera dolorosa y limitación del movimiento. El fragmento osteocondrítico se localiza en el aspecto superolateral de la cúpula de la cabeza femoral, aparece como una área

localizada de hueso subcondral separado por un área de rarefacción de la cabeza femoral remanente. El tratamiento consiste en prolección de la cadera afectada con marcha con muletas en tres puntos hasta que los síntomas hayan cedido. El tratamiento quirúrgico se indica si los síntomas lo justifican.

En concreto la deformidad de la cabeza femoral que se desarrolla en la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes se cree que ocurre durante la fase de fragmentación de la enfermedad. Una vez que la fase de curación inicia más deformación de la cabeza no ocurre. El problema clínico más significativo en la enfermedad de Perthes es la artritis tardía presentándose entre los 6 y 9 años en un 38% y mayores de 10 años en el 100% (60).

CAPITULO 3

RESULTADOS

3.1 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Durante el periodo comprendido de enero de 1989 a diciembre de 1992 ingresaron 24 pacientes con el diagnóstico de Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes en la consulta de primera vez del Centro de Rehabilitación Integral DIF, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco de los cuales se logró entrevistar a 19 de ellos y siendo dado de alta uno por no reunir los criterios necesarios incluidos en el protocolo (Gráfica 1).

Se citó a los pacientes por medio de visitas domiciliarias y envío de telegramas para realizar encuesta y valoración clínica encontrándose del total de 18 pacientes 15 (83.3%) fueron masculinos y 3 femeninos (16.7%) con la edad media de 10 años (rango de 5 a 16 años) y moda de 10 años en el momento de la valoración (Gráfica 2).

La edad de inicio del padecimiento fue de 5 a 8 años en 9 pacientes (50%) y la edad de ingreso para su atención en el Centro de Rehabilitación Integral también correspondió a este rango de edad con 12 pacientes (66.7%) siguiendo en frecuencia de 0 - 4 años con 6 pacientes (33.3%) al inicio y solo ingresaron 2 de 9 - 12 años con 3 pacientes tanto al principio como al ingreso correspondiendo a 16.7%; finalmente de 13 años y más incluyó solo

un paciente (5.5%) con media de 6 años al inicio de la enfermedad (Tabla No. 3).

De acuerdo a la revisión de los expedientes clínicos y la revisión de Rayos X la cadera derecha fue la más afectada con un 55.5%, correspondiendo un 27.8% a la izquierda y en forma bilateral abarcó un 16.7% con un total de 21 caderas en 18 pacientes predominando en el sexo masculino en una proporción de 5:1 (Tabla No.4).

El número de hijo que ocupó en la familia el paciente predominó en el producto del quinto embarazo o más en 6 pacientes, el primogénito en 5 pacientes y el tercero en 4 pacientes, correspondiendo al segundo y cuarto hijo en 2 y 1 pacientes respectivamente (Tabla No. 5).

En relación al peso del paciente en el momento de la valoración clínica se encontró un predominio en el rango de 20 - 25 kg en 7 pacientes (38.9%), entre 26 - 30 kg y 31 - 35 kg fue de 3 pacientes cada uno así como en 51 kg o más y de 30 - 40 kg, 41 - 45 y 46 - 50 fue sólo un paciente en cada uno (Tabla No. 6).

En lo que se refiere a la talla ésta predominó entre el 1.31 - 1.40 mts en 7 pacientes, de 1.21 - 1.30 en 4 pacientes, 1.10 - 1.20 en 3 pacientes, de 1.61 - 1.70 en 2 y entre 1.41 - 1.50 y 1.51 - 1.60 en un paciente en cada uno (Tabla No. 7).

De los pacientes que se revisaron en el Centro de Rehabilitación Integral un 44.4% ya había recibido tratamiento previo de tipo conservador (ortesis y terapia física) y uno quirúrgico para reducción de fractura; el 55.6% restante nunca

había sido atendido. El tratamiento recibido fue a base de terapia física y Rehabilitación y/o ortopédico (Tabla No. 8).

Dentro de la causa desencadenante aparentemente del padecimiento se menciona en primer lugar la caída de altura en 55.5%, seguida de origen desconocido en 22.2%, luxación de cadera en 11.2% y traumatismo o el estar jugando en 5.5% (Tabla No. 9).

Los síntomas que fueron referidos por los padres y/o el paciente de acuerdo al cuadro clínico fueron la claudicación en primer lugar con 83.3%, dolor en cadera en 50%, dolor en rodilla en 22.2% y la limitación en la movilidad en el 27.7% (Tabla No.9A).

Los tipos de ortesis empleados por los pacientes previo a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral fue el aparato de descarga en 5 pacientes, el atlanta en 2 pacientes y el tipo alaska en un solo paciente (Tabla No.10).

Uno de los métodos de valoración de la respuesta al tratamiento es el método de Mose el cual fue revisado radiográficamente encontrando que un 47.6% tuvo buena respuesta, 19.9 regular y 33.3 mala (Tabla No.11).

Respecto al ángulo cervico-diafisiario en el momento de la valoración radiográfica se hizo la medición en la toma anteroposterior encontrando un ángulo normal en el 42.8%, con tendencia al varo en 14.4% y tendencia al valgo en 42.8% (Tabla No. 12), aunque hay que tomar en cuenta que la medición de este ángulo es más fidedigno cuando se realiza en el plano frontal con una rotación interna de 20 grados para evitar la visualización del trocánter menor.

En cuanto al tratamiento ortésico que fue brindado en el Centro de Rehabilitación Integral el tipo de aparato empleado fue el de descarga unilateral tipo Tachdjian el cual se indicó de 13 a 18 meses en el 47.6%; de 7 a 12 meses en 23.8%, en los 19 a 24 meses y 25 así como los que no utilizaron ningún tipo de ortesis abarcó el 9.5% y en 0 a 6 meses o de 25 a más meses en 4.8% cada uno (Tabla No. 13).

El tipo de terapia física que se les brindó a los pacientes atendidos en el Centro de Rehabilitación Integral consistió en movilizaciones activo asistidas a cadera afectada, fortalecimiento muscular y reeducación de la marcha en el 100% de los casos, termoterapia en el 44.4% y solo 16.7% de hidroterapia (Tabla No. 14).

Se realizó una valoración de las radiografías para ver en que etapa de la clasificación de Catterall se encontraban las caderas de los pacientes que se ingresaron al estudio encontrando que en el 71.4% pertenecieron a la clase IV, 23.8% a la fase III y solo 4.8% a la fase II sin encontrar pacientes que correspondieran a la fase I (Tabla No. 15).

En la tabla número 16 se exponen todas las variables que fueron tomadas en cuenta para determinar el resultado final en que se encuentran los pacientes y se observó que de las 21 caderas afectadas por la Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes 8 tienen un buen resultado, 4 regular y 9 malo, lo cual depende del tiempo que transcurrió entre el inicio del padecimiento y el inicio del tratamiento, el tipo de tratamiento que fue otorgado así como la conducta de los padres y el paciente en cuanto a

llevar a cabo las indicaciones del médico al pie de la letra lo cual si se hace en forma positiva se ve reflejado en los resultados finales siendo de mayor valor la presencia de dolor, claudicación secundaria al acortamiento del miembro pélvico, la movilidad articular, forma de la cabeza femoral, congruencia acetabulofemoral y la subluxación.

3.1.1 T A B L A S

T A B L A No. 1

Porcentaje de pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes que ingresaron al Centro de Rehabilitación Integral en el periodo de comprendido de enero de 1989 a diciembre de 1992 en Guadalajara, Jalisco.

	Pacientes	%
Ingresaron al estudio	18	75.0
No ingresaron	5	20.8
Se dieron de baja	1	4.2
	<hr/>	<hr/>
TOTAL	24	100

Fuente: Expedientes clínicos del archivo del Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco.

T A B L A No. 2

Porcentaje de pacientes que ingresaron al estudio de acuerdo a edad y sexo al ser encuestados.

Edad (años)	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
0 - 4	-	-	-	-	-	-
5 - 8	5	27.8	-	-	5	27.8
9 - 12	9	50.0	1	5.5	10	55.5
13 - más	1	5.5	2	11.2	3	16.7
TOTAL	15	83.3	3	16.7	18	100

Fuente: encuesta a pacientes del estudio.

T A B L A No. 3

Pacientes de acuerdo a edad de inicio de la enfermedad y edad de ingreso al Centro de Rehabilitación Integral.

Edad (años)	inicio	%	ingreso	%
0 - 4	6	33.3	2	11.1
5 - 8	9	50.0	12	66.7
9 - 12	3	16.7	3	16.7
13 - más	-	-	1	5.5
TOTAL	18	100	18	100

Fuente: expedientes clínicos.

T A B L A No. 4

Porcentaje de caderas afectadas de acuerdo a su localización y sexo en los pacientes estudiados.

Sexo	derecha	%	izquierda	%	bilateral	%	total %
Masculino	9	50.0	5	27.8	1	5.5	83.3
Femenino	1	5.5	-	-	2	11.2	16.7
TOTAL	10	55.5	5	27.8	3	16.7	100

Fuente: Expedientes clínicos y radiografías

T A B L A No. 5

Número de hijo que ocupa en la familia en los pacientes con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes de acuerdo a sexo.

No. de hijo	Masculino	Femenino	Total	%
Primero	4	1	5	27.8
Segundo	1	1	2	11.1
Tercero	4	-	4	22.2
Cuarto	1	-	1	5.5
Quinto o más	5	1	6	33.3
TOTAL	15	3	18	100

Fuente: encuesta a el familiar del paciente.

T A B L A No. 6

Porcentaje de pacientes de acuerdo a sexo y peso.

Peso (kg)	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
20 - 25	7	38.9	-	-	7	38.7
26 - 30	3	16.7	-	-	3	16.7
31 - 35	3	16.7	-	-	3	16.7
36 - 40	-	-	1	5.5	1	5.5
41 - 45	1	5.5	-	-	1	5.5
46 - 50	-	-	-	-	-	-
51 - más	1	5.5	2	11.2	3	16.7
TOTAL	15	83.3	3	16.7	18	100

Fuente: Exploración física de los pacientes en estudio.

T A B L A No. 7

Porcentaje de pacientes de acuerdo a sexo y talla.

Talla (metros)	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
1.10 - 1.20	3	16.7	-	-	3	16.7
1.21 - 1.30	4	22.2	-	-	4	22.2
1.31 - 1.40	6	33.4	1	5.5	7	38.9
1.41 - 1.50	1	5.5	-	-	1	5.5
1.51 - 1.60	1	5.5	-	-	1	5.5
1.61 - 1.70	-	-	2	11.2	2	11.2
TOTAL	15	83.3	3	16.7	18	100

Fuente: exploración física de los pacientes en estudio.

T A B L A No. 8

Porcentaje de pacientes que recibieron tratamiento previo a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral.

Tratamiento previo	No. de Pacientes	%
Si	8	44.4
No	10	55.6
TOTAL	18	100

Fuente: Expedientes clínicos y encuesta a familiar del paciente.

T A B L A N o. 9

Causa desencadenante (aparente) del inicio de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

Causa aparente	No. de pacientes	%
Traumatismo	1	5.5
Caida de altura	10	55.5
Desconocida	4	22.3
Luxación de cadera	2	11.2
Otras (jugando)	1	5.5
T O T A L	18	100

Fuente: interrogatorio a familiar del paciente y revisión de expedientes clínicos.

T A B L A No. 9A

Sintomatología referida por los pacientes de acuerdo al cuadro clínico.

Sintoma o signo	Número de pacientes	%
Claudicación	15	83.3
Dolor de cadera	9	50
Dolor de rodilla	4	22.2
Limitación en la movilidad	5	27.7

Fuente: encuesta a paciente y/o familiar. revisión de expediente clínico.

T A B L A No. 10

Tipo de ortesis empleado previo a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral.

Ortesis	No. de pacientes	%
Aparato de descarga	5	27.8
Atlanta	2	11.2
Alaska	1	5.5

Fuente: encuesta a los pacientes y familiar.

T A B L A No. 11

Respuesta al tratamiento de acuerdo a la valoración de Mose

Respuesta	cadencia	%
Buena	10	47.6
Regular	4	19.1
Mala	7	33.3
T O T A L	21	100

Fuente: Revisión de Radiografías.

Nota: el total de pacientes fue 18 y 3 de ellos presentaron afectación bilateral.

T A B L A No. 12

Tipo de ángulo cérico-diafisiario al momento de la valoración de los pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

Tipo de ángulo	No. de caderas	%
Normal	9	42.8
Varo	3	14.4
Valgo	9	42.8
T O T A L	21	100

Fuente: revisión de radiografías

Nota: rango normal de 133º más menos 39.

T A B L A No. 13

Tiempo de uso de ortesis con aparato de descarga para la cadera o caderas afectadas en pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Ferthes en el Centro de Rehabilitación Integral.

Tiempo (meses)	No. de caderas	%
0 - 6	1	4.8
7 - 12	5	23.8
13 - 18	10	47.6
19 - 24	2	9.5
25 - más	1	4.8
no utilizó	2	9.5
T O T A L	21	100

Fuente: expedientes clínicos y encuesta a el familiar y paciente.

T A B L A No. 14

Tipo de terapia física recibida por los pacientes estudiados en el Centro de Rehabilitación Integral.

Tipo de terapia	No. de pacientes	%
Hidroterapia	3	16.7
Termoterapia	8	44.4
Movilizaciones activo		
asistida de cadera	18	100
Fortalecimiento	18	100
Reeducación de la		
marcha	18	100

Nota: el fortalecimiento incluyó a músculos abdominales, antigravitatorios, abductores y rotadores de cadera así como flexo-extensores de rodilla. Dándosele a todos programa de casa.

Fuente: expedientes clínicos de los pacientes estudiados.

T A B L A No. 15

Fase de secuela en la que se encontraron los pacientes al momento de valoración de acuerdo a la tabla de Catterall.

Fase de secuela	No. de caderas	%
I	—	—
II	1	4.8
III	5	23.8
IV	15	71.4
	—	—
T O T A L	21	100

Fuente: Revisión de las radiografías de los pacientes estudiados.

T A B L A No. 16

Agrupación de las variables que se tomaron en cuenta para la valoración y determinación del resultado.

No.	sexo	Cadera	1	2	3	4	5	6	7	resultado
1	M	D	/	/	/	-	/	-	-	REGULAR
2	F	I	/	/	+	+	/	/	/	REGULAR
3		D	/	/	-	/	/	/	/	BUENO
4	M	D	/	/	/	-	/	/	/	BUENO
5	M	D	/	/	-	/	-	/	-	REGULAR
6	M	D	/	/	/	/	/	/	/	BUENO
7	M	D	/	/	-	+	+	-	+	MALO
8	M	I	/	/	-	+	+	+	+	MALO
9	F	D	/	/	-	/	-	-	-	REGULAR
10		I	/	/	/	/	+	+	+	MALO
11	M	I	/	/	/	+	+	+	-	MALO
12	M	D	/	/	/	-	+	-	-	MALO
13		I	/	/	/	/	+	-	-	MALO
14	M	D	/	+	/	-	+	-	-	MALO
15	F	D	/	/	/	+	-	/	/	BUENO
16	M	D	/	/	/	+	+	+	+	MALO
17	M	I	/	/	/	+	-	/	/	BUENO
18	M	D	/	/	/	-	-	/	/	BUENO
19	M	I	/	/	+	-	+	-	-	MALO
20	M	D	/	/	/	+	/	/	/	BUENO
21	M	I	/	/	-	/	-	/	/	BUENO

/ BUENO - REGULAR + MALO. 1 Edad. 2 Dolor. 3 Arcos de movilidad. 4 Acortamiento. 5 Forma de la cabeza. 6 Congruencia acetábulo-femoral. 7 Subluxación. Edad de inicio 4-8a /; 9-12 -, más de 12 +. Dolor si +, no -. Arcos:/ completos o limitación menos 10%, - limitación 10-15%, + limitación más de 15% Acortamiento / 0-5 mm, - 6-10mm, + más 10 mm. 7 Cabeza esférica, - redonda, + aplanada. Congruencia acetábulo-femoral /buena, - regular, +mala. Subluxación / no, -25%, + 50%.

3.1.2 GRAFICAS

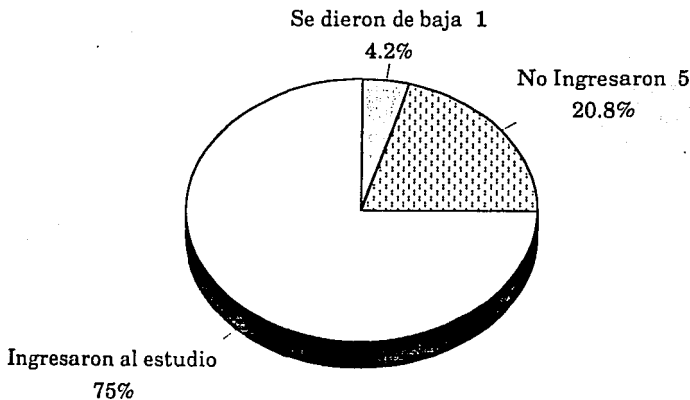
RESULTADOS

TABLAS Y GRAFICAS

GRAFICA No. 1

Porcentaje de pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes que ingresaron al Centro de Rehabilitación Integral en el periodo comprendido de enero de 1989 a diciembre de 1992 en Guadalajara, Jalisco.

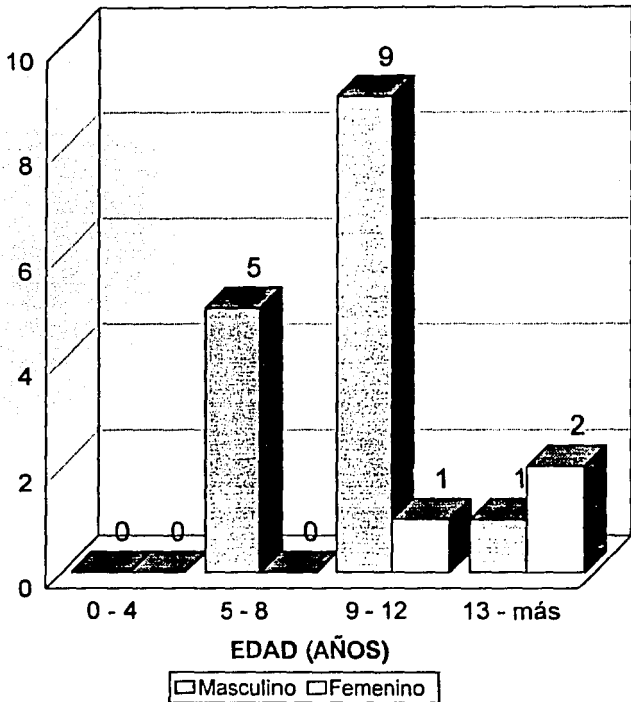
Ingresaron al estudio



Fuente: Expedientes clínicos del archivo del Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco.

GRAFICA No. 2

Pocentaje de pacientes que ingresaron al estudio de acuerdo a edad y sexo al ser encuestados.

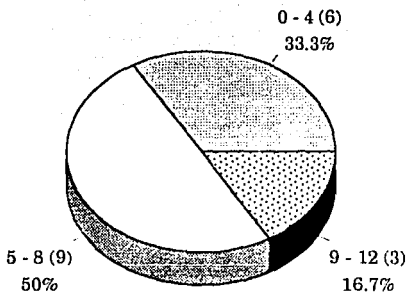


Fuente: Encuesta a pacientes del estudio

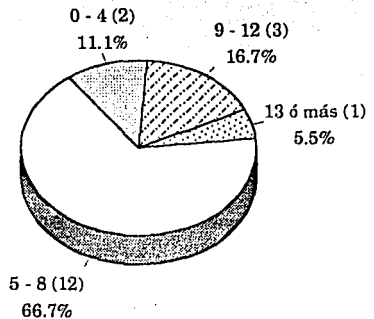
GRAFICA No. 3

Pacientes de acuerdo a edad de inicio de la enfermedad y edad de ingreso al Centro de Rehabilitación Integral.

Inicio



Ingreso

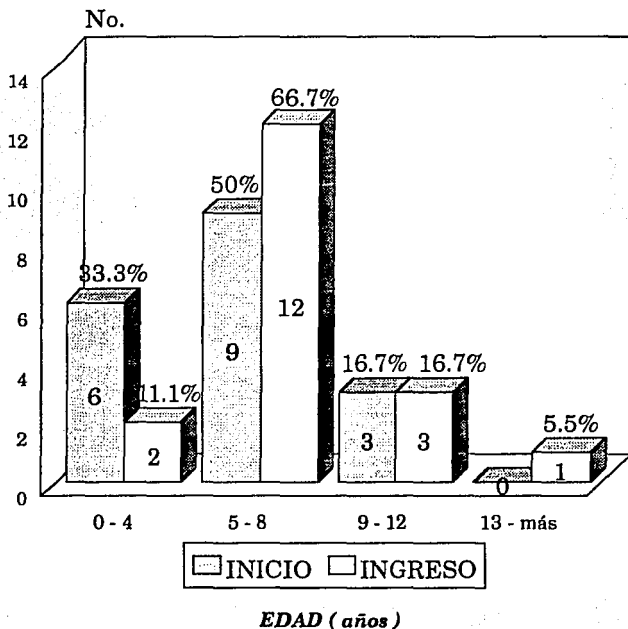


Fuente: Expedientes clínicos

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 3

Pacientes de acuerdo a edad de inicio de la enfermedad y edad de ingreso al Centro de Rehabilitación Integral.

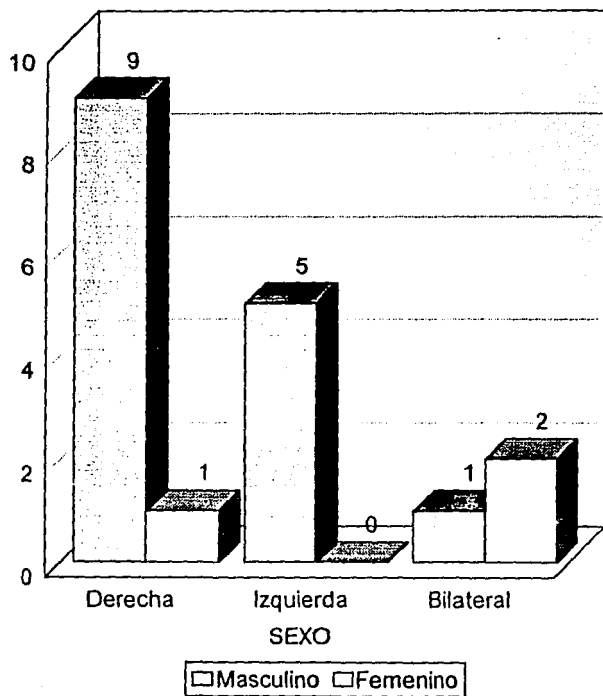


Fuente: Interrogatorio y revisión de expediente clínico

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 4

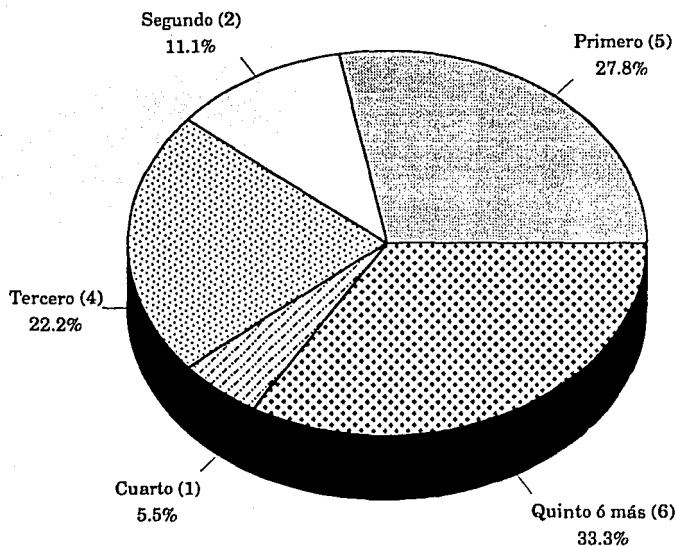
Porcentaje de caderas afectadas de acuerdo a su localización y sexo en los pacientes estudiados.



Fuente: Expedientes clínicos y radiografías

GRAFICA No. 5

Número de hijo que ocupa en la familia en los pacientes con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes de acuerdo a sexo.

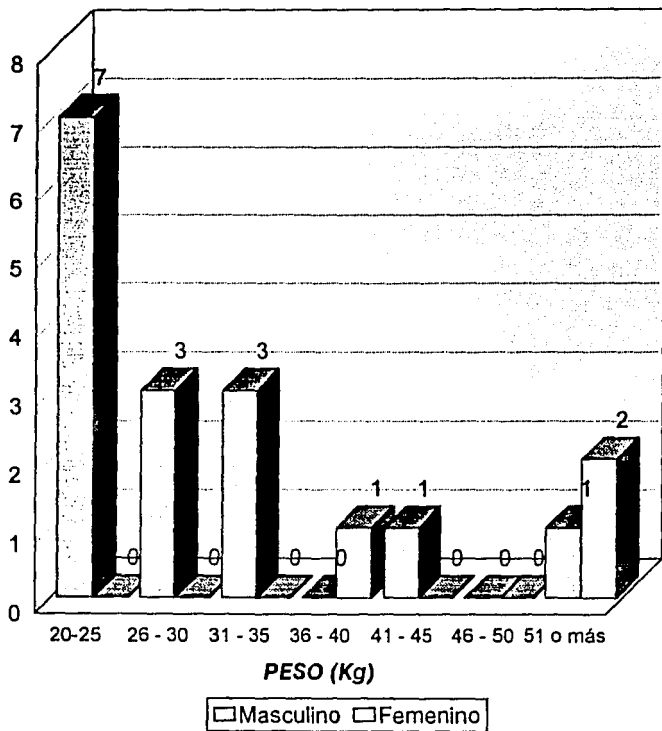


Fuente: Encuesta a el familiar del paciente

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 6

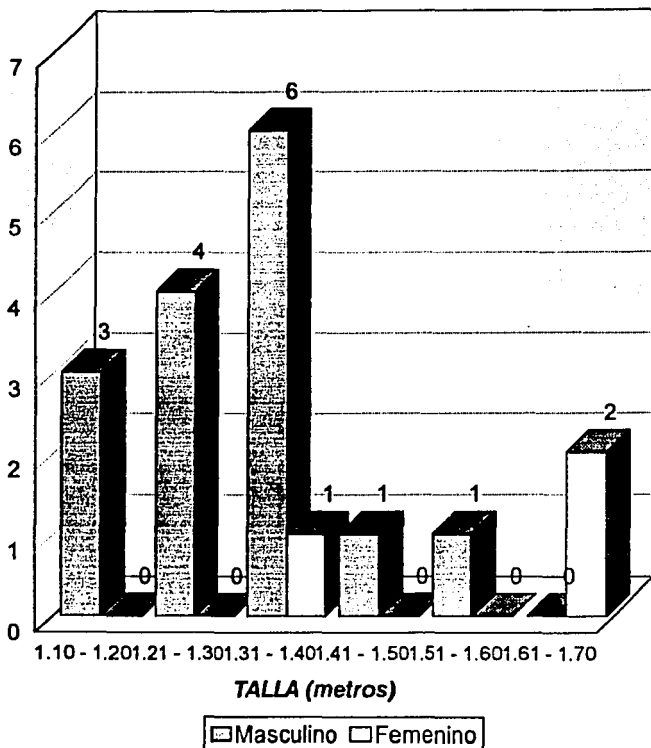
Porcentaje de pacientes de acuerdo a
sexo y peso



Fuente: Exploración física de los pacientes en estudio

GRAFICA No. 7

Porcentaje de pacientes de acuerdo a
sexo y talla



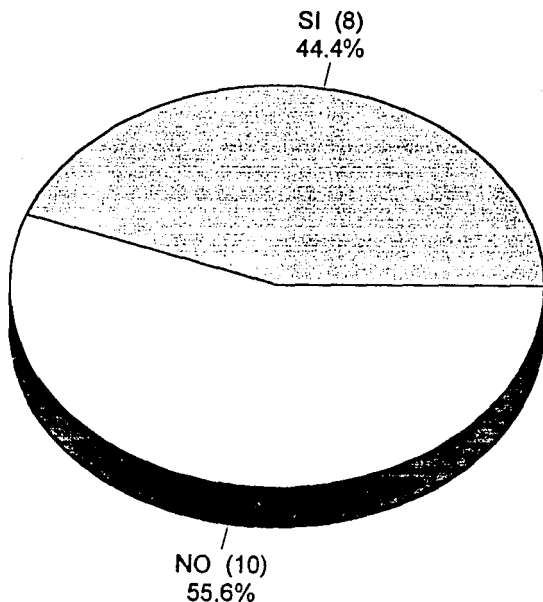
Fuente: Exploración física de los pacientes en estudio

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 8

Porcentaje de pacientes que recibieron
tratamiento previo a su ingreso al Centro de
Rehabilitación Integral.

Tratamiento previo

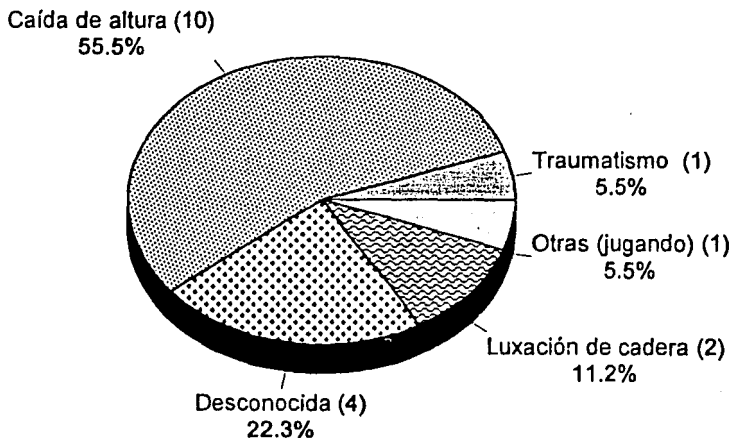


Fuente: Expedientes clínicos y encuesta a familiar del paciente

GRAFICA No. 9

Causa desencadenante (aparente) del inicio de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes

Causa aparente

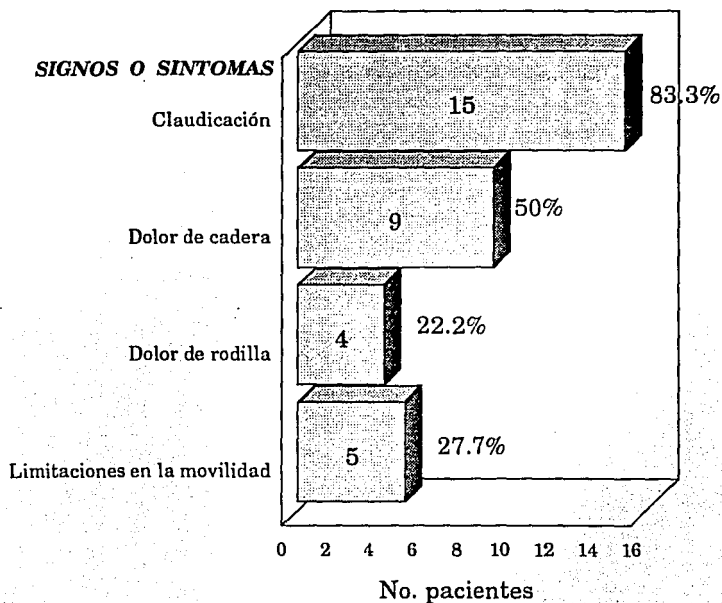


Fuente: Interrogatorio a familiar del paciente y revisión de expedientes clínicos.

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 9A

Sintomatología referida por los pacientes al inicio del cuadro clínico.

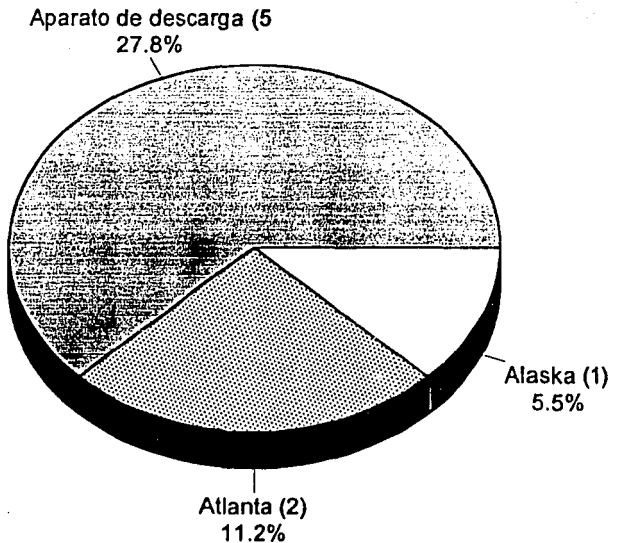


Fuente: Interrogatorio y revisión de expediente clínico

GRAFICA No. 10

Tipo de ortesis empleado previo a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral.

Ortesis



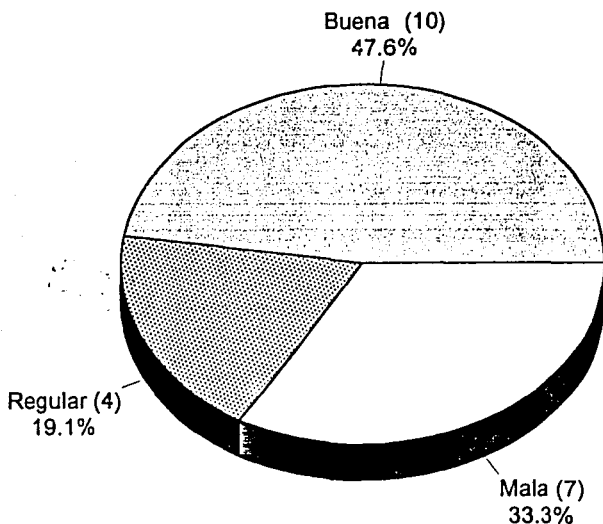
Fuente: Encuesta a los pacientes y familiar

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 11

Respuesta al tratamiento de acuerdo a la valoración de Mose

Respuesta Cadera



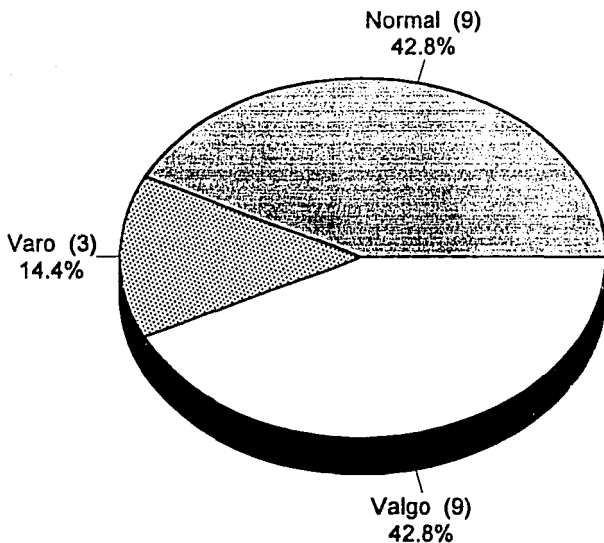
Fuente: Revisión de Radiografías

Nota: El total de pacientes fue 18 y 3 de ellos presentaron afectación bilateral.

GRAFICA No. 12

Tipo de ángulo cervico-diafisiario al momento de la valoración de los pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

Tipo de ángulo



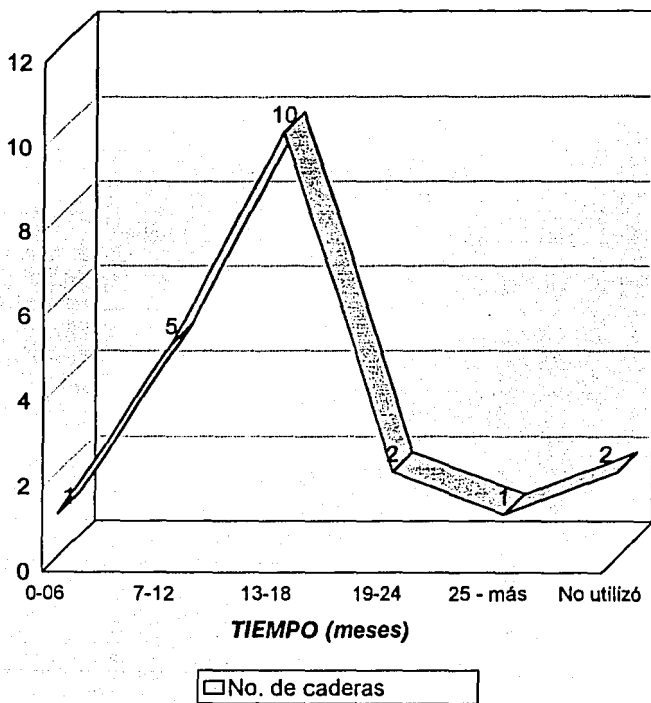
Fuente: Revisión de Radiografías

Nota: Rango normal de 133 más menos 3

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 13

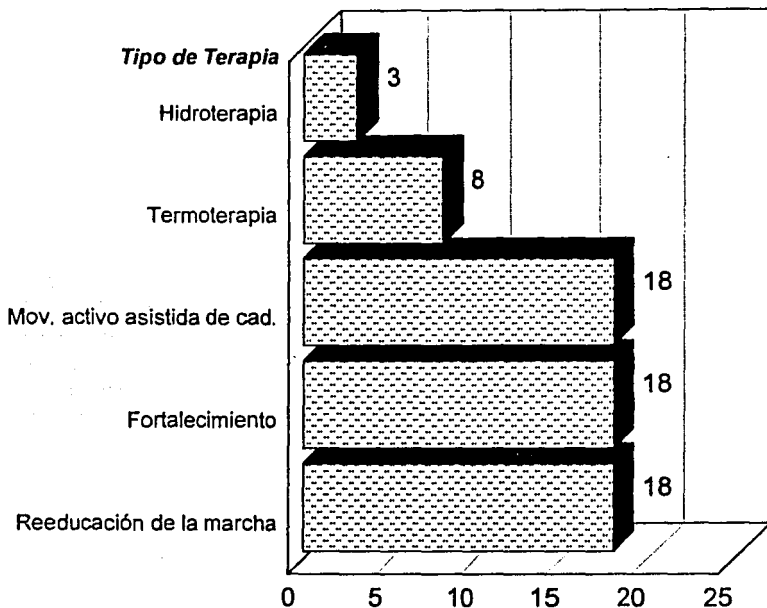
Tiempo de uso de ortesis con aparato de descarga para la cadera o caderas afectadas en pacientes con Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes en el Centro de Rehabilitación Integral.



Fuente: Expedientes clínicos y encuesta a el familiar y paciente

GRAFICA No. 14

Tipo de terapia física recibida por los pacientes estudiados en el Centro de Rehabilitación Integral



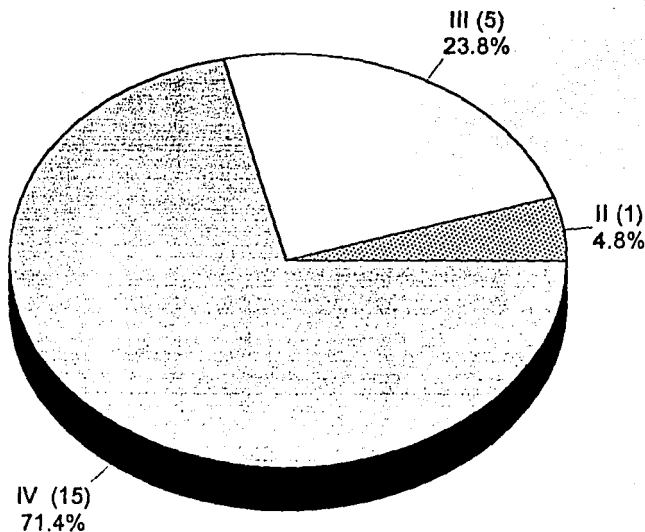
Nota: el fortalecimiento incluyó a músculos abdominales, antigraavitatorios, abductores y rotadores de cadera así como flexo-extensores de rodilla. Dándosele a todos programa de casa.

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes estudiados.

GRAFICA No. 15

Fase de secuela en la que se encontraron los pacientes al momento de valoración de acuerdo a la tabla de Catterall.

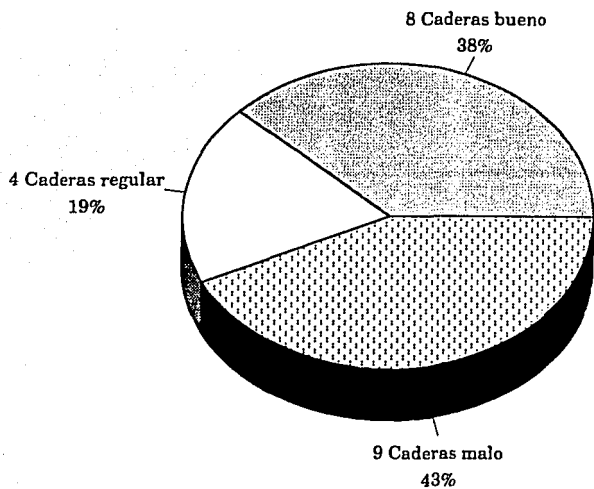
Fase de secuela



Fuente: Revisión de las radiografías de los pacientes estudiados

GRAFICA No. 16

Resultados del tratamiento



FALLA DE ORIGEN

3.2 D I S C U S I O N

La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes es un padecimiento que se presenta comúnmente en niños en edad escolar, iniciando entre los 4 y 8 años lo que se encuentra similar en el presente estudio, ya que la edad de presentación fue de los 5 a 8 años con 9 pacientes y de 0 a 4 años con 6 pacientes. En cuanto al sexo el masculino se afecta con mayor proporción que el femenino siendo la relación 5:1 con mayor afectación de la cadera derecha y en forma bilateral en un 16.7% de los pacientes estudiados, lo que confirma los datos reportados en la literatura (10). De acuerdo a la prevalencia en los informes médicos se observa una cierta predisposición en los hijos que ocupan los últimos lugares al nacimiento, con predominio en el 3ro al 6to hijo, y en este trabajo se evidenció que el primero, tercero y quinto o más lugar tuvo una frecuencia del 27.8, 22.2 y 33.3%. Se considera que esta enfermedad ocasiona alteraciones en el crecimiento y desarrollo siendo los pacientes de menor estatura, lo que no se pudo confirmar ya que la mayor parte de los pacientes tuvieron una estatura dentro de los límites normales, con respecto al peso resultó ser menor con rango de 20 a 25 kg y una media de 34 kg, puesto que el peso que corresponde de acuerdo a edad y talla es de 30 a 38 kgs. Un 44.4% de los pacientes ya habían recibido tratamiento previo a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral, el cual vario desde manejo quirúrgico (en un caso para

reducción de fractura) hasta ortesis y rehabilitación que incluyó el uso de aparato de descarga tipo Tachdjian en 27.8%, atlanta 11.2% y alaska 5.4%. En cuanto a la etiología ésta aún es desconocida, sin embargo el trastorno se produce por necrosis avascular de la cabeza femoral debido a una falta de vascularización, usualmente de forma espontánea o con antecedente de algún traumatismo. en el grupo de estudio 10 pacientes (55%) presentaron la sintomatología posterior a una caída de altura. El cuadro clínico reportado es de dolor en cadera en un 50%, en rodilla en 22.2%, claudicación en 83.3% y limitación de la movilidad en 27.5%. Uno de los métodos de medición para valorar el resultado del tratamiento es el descrito por Mose, el cual consiste en una revisión de las características y forma de la cabeza femoral de acuerdo a los hallazgos radiográficos (pag. 30) con buena evolución en un 47.6% con e tratamiento prescrito, 19.1% regular y 33.3% malo lo que tuvo una p de 0.3 (con significancia estadística de p menor de 0.005). Sin embargo el dolor es una variable importante, el cual cedió en el 95.2% de los casos. Este método no es el único de valoración de resultados del tratamiento, por lo que en la tabla 16 se demuestran las variables que se tomaron en consideración para decidir el resultado final encontrando que 8 caderas tuvieron buen resultado, 4 regular y 9 malo. Se solicitó una radiografía anteroposterior para la medición del ángulo cervicodifisiario obteniendo en 9 caderas un ángulo normal (133 ± 3 grados, en valgo 9 caderas y el resto de tipo varo. El tiempo promedio de uso de la ortesis es variable, sin haber un mínimo y máximo, ya

que la resolución del problema es independiente y particular en cada caso y depende de la mejor formación de la cabeza femoral obteniendo en esta investigación una frecuencia de uso entre 13 y 18 meses en un mayor número de pacientes (47.6%). La terapia física se realiza para lograr mantener los arcos de movilidad de cadera completos, dar mayor fortalecimiento muscular para evitar la hipotrofia por desuso y debilidad muscular aunado al manejo ortésico (28) lo cual estuvo indicado en todos los pacientes que se ingresaron al estudio. De acuerdo con la historia natural de la enfermedad, los niños se encontraron en el momento de la valoración en las últimas etapas de acuerdo a la clasificación de Catterall: fase III 23.8% y fase IV 71.4%. El acortamiento del miembro pélvico afectado se midió radiográficamente encontrando que en 6 pacientes hubo un acortamiento de 6 a 10 mm, 8 pacientes con más de 10 mm y el resto sin alteración o un acortamiento de menos de 5 mm.

3.3 CONCLUSIONES

Se logró identificar a los pacientes con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes con mayor incidencia en los escolares de 5 a 8 años, siendo el sexo masculino el más afectado con una proporción de 5:1 y con predominio en cadera derecha.

No se pudieron delimitar en forma específica las causas de la enfermedad, el único antecedente que se corroboró en este estudio fue la caída en un 55% ni hubo trastornos del crecimiento y desarrollo en forma significativa.

Los manejos que recibieron previo a su ingreso al Centro de Rehabilitación Integral fueron variados desde ortesis, tracción hasta el quirúrgico en un caso de fractura de cadera que ocasionó el desarrollo de la enfermedad.

El tratamiento de rehabilitación especialmente el ortésico demostró mejoría en el 66.7% de los pacientes aunque no fue significativamente estadístico con p de 0.3 de acuerdo a la ecuación de Fisher, de acuerdo al número de pacientes que se logró captar.

Lo más importante es la detección oportuna del paciente para lograr el diagnóstico específico, por lo que se sugiere que a

todo paciente con dolor en cadera y/o rodilla que se acompañe de claudicación, solicitar radiografías para descartar esta enfermedad.

El programa de tratamiento en rehabilitación debe incluir hidroterapia, termoterapia, movilización y fortalecimiento muscular; prescribiéndose en forma específica en cada caso.

3.4 COMENTARIO

Todo paciente con dolor en cadera y/o rodilla acompañado de claudicación, debe valorarse cuidadosamente para descartar una necrosis avascular de la cabeza femoral, especialmente en los pacientes mayores de 4 años. Y al realizar el diagnóstico preciso se debe enfatizar sobre la importancia del manejo en rehabilitación para prevenir la invalidez.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

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

- 1.- Peltier, Leonard. "LEGG CALVE PERTHES DISEASE HISTORICAL NOTE". Clinical Orthopaedics and Related Research. 1980; 150: 3.
- 2.- Tachdjian, Mihran. "PEDIATRICS ORTHOPEDICS" Souders company. USA. 1992; 933.
- 3.- Ob cit (2) pp 933.
- 4.- Jean Gabriel y Alan Dimeglio. "LA CADERA EN CRECIMIENTO PROBLEMAS ORTOPEDICOS". Jims. Barcelona. 1978:17.
- 5.- Cañeda, José y Julio de Pablos. "LESIONES DEL CARTILAGO DE CRECIMIENTO". Salvat. Barcelona. 1988:17.
- 6.- Ob cit (4) pp 21.
- 7.- Ibid pp 24-25.
- 8.- Lovell-Winter. "ORTOFEDIA PEDIATRICA". Panamericana. 2da edición. Barcelona. 1993:757.
- 9.- ob cit (4) pp 25.
- 10.- Mark, P. et al. "A LONG TERM FOLLOW UP LEGG CALVE PERTHES DISEASE". The Journal of Bone and Joint Surgery. 1984; 66A No. 6:861.
- 11.- Jean, Lutz. "RESULTS OF THREE DIFFERENT THERAPEUTICS GROUPS IN PERTHES DISEASE". Clinical Orthopaedics and Related Research. 1980; 150 jul-aug: 88-90.
- 12.- Netter, Frank. "SISTEMA MUSCULOESQUELETICO". Tomo VIII parte 2. Salvat. Barcelona. 1992:59.

- 13.- Wynne, Davies et al. "THE AETIOLOGY OF PERTHES' DISEASE". The Journal of Bone and Joint Surgery. 1978; 60B No. 1:7-8.
- 14.- Catterall A. "ASSOCIATION OF PERTHES DISEASE WITH CONGENITAL ANOMALIES OF GENITOURINARY TRACT AND INGUINAL REGION". The Lancet. 1971; 15:996-97.
- 15.- Ob cit (8) pp 753.
- 16.- H. Max, M. Harrison et al. "PERTHES DISEASE A CONCEPT OF PATHOGENESIS". Clinical Orthopaedics and Related Research 1981; 156: 117.
- 17.- Tachdjian, Mihran. "ORTOPEDIA PEDIATRICA". Tomo I. Interamericana. España. 1976:381.
- 18.- Ob cit (11) pp 60-61.
- 19.- Ob cit (12) pp 60-61.
- 20.- Buewell, Geoffrey. "PERTHES' DISEASE". The Journal of bone and Joint Surgery. 1978; 60B No. 1:1.
- 21.- Dennis, R y Wenge M.D. "CURRENTS CONCEPTS REVIEW LEGG CALVE PERTHES DISEASE". The Journal of Bone and Joint Surgery. 1991; 73A:779.
- 22.- Balderton, Richard et al. "THE HIP". Lea & Febiger. Philadelphia. 1992; 144-45.
- 23.- Ibid pp 143-44.
- 24.- Ob cit (8) pp 756.
- 25.- Ob cit (12) pp 60-61.
- 26.- Gruebel, Lee David. "DISORDERS OF THE HIP". Lipincott company. Philadelphia. 1983:141.
- 27.- Ob cit (12) pp 62.
- 28.- Ob cit (21) pp 778.

- 29.- Ibid pp 62-63.
- 30.- Mose, Knud. "METHODS OF MEASURING IN LEGG CALVE PERTHES DISEASE WITH SPECIAL REGARD TO THE PROGNOSIS". Clinical Orthopaedics and Related Research. 1980; 150 jul-aug: 103.
- 31.- Ob cit (17) pp 394.
- 32.- Katz, Jacob. "LATE MODELLING CHANGES IN LEGG CALVE PERTHES DISEASE (LCPD) WITH CONTINUING GROWTH TO MATURITY.". Clinical Orthopaedics and Related Research. 1980; 150 jul-aug:115.
- 33.- Ob cit (12) pp 60.
- 34.- Ibid pp 63.
- 35.- Egund, Niels. "LEGG CALVE PERTHES DISEASE:IMAGING WITH MR. Radiology. 1991; 179: 89.
- 36.- Ob cit (26) pp 142-144.
- 37.- Ob cit (2) pp 956-58.
- 38.- Ob cit (22) pp 135.
- 39.- Gershuni, David. "PRELIMINARY EVALUATION AND PROGNOSIS IN LEGG CALVE PERTHES DISEASE". Clinical Orthopaedics and Related Research. 1980; 150 jul-aug:20.
- 40.-Kamegaya, Makoto. "ACETABULAR REMODELLING IN PERTHES DISEASE AFTHER PRIMARY HEALING". Journal of Pediatric Orthopaedics. 1992; 12: 308-14.
- 41.- Curtis, Bur. "TREATMENT FOR LEGG PERTHES DISEASE WITH THE NEWINGTON-AMBULATION-ABOUCION BRACE". The Journal of Bone and Joint Surgery. 1974; 56A No. 1: 1135-38.
- 42.- Catterall, A. "THE NATURAL HISTORY OF PERTHES' DISEASE". THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY. 1971; 53B No. 1 Feb:37-39.
- 43.- Ibid pp 39-52.

- 44.- Ob cit (26) pp 147.
- 45.- Ob cit (12) pp 64.
- 46.- Herring, John et al. "THE LATERAL PILLAR CLASIFICATION OF LEGG CALVE PERTHES DISEASE". Journal of Pediatric Orthopaedics. 1992; 12: 142, 144, 150
- 47.- Ibid pp 143.
- 48.- Ob cit (8) pp 759.
- 49.- Ob cit (17) pp 394-95.
- 50.- Serlo, Willy et al. "PREOPERATIVE RUSSELL TRACTION IN LEGG CALVE PERTHES DISEASE". Journal of Pediatric Orthopaedics. 1987; 7: 288-90.
- 51.- perpich, Mark. "LONG-TERM FOLLOW-UP OF PERTHES DISEASE TREATED WITH SPICA CASTS". JOURNAL OF PEDIATRIC ORTHOPEDICS. 1983; 3: 160-65.
- 52.- Ob cit (22) pp 149.
- 53.- Ob cit (8) pp 768-69.
- 54.- King, Edward. "AMBULATION-ABDUCTION TREATMENT IN LEGG CALVE PERTHES DISEASE (LCPD)". Clinical Orthopaedics and Related Research. 1980; No. 150 jul-aug: 43-46.
- 55.- Ob cit (12) pp 67.
- 56.- Viladot Pericé, Ramón. "ORTESIS Y PROTESIS DEL APARATO LOCOMOTOR EXTREMIDAD INFERIOR". Masón. Barcelona. 1988; 153-179.
- 57.- Crenshaw, A. "CAMPBELL CIRUGIA ORTOPEDICA". Tomo 1. Panamericana. Buenos Aires. 1991. 971-72.
- 58.- Ob cit (2) pp 950.
- 59.- Ob cit (57) pp 153-57.
- 60.- Ob cit (50) pp 218.

A N E X O S

No. 1

RECOPIACION DE DATOS

Nombre No. de expediente
 Sexo Edad Ocupación Escolaridad
 Peso Talla Fecha de nacimiento
 Diagnóstico Cadera afectada
 Causa aparente
 Fecha de ingreso Fecha de inicio del padecimiento
 Motivo de consulta
 Cuadro clínico
 Antecedentes de importancia
 Tratamiento previo
 Tratamiento proporcionado en el Centro de Rehabilitación Integral del DIF Jalisco.
 Terapia física Tiempo de tratamiento
 Tratamiento ortésico Tiempo de uso de ortesis
 Evolución clínica
 Evolución radiológica
 Otros tratamiento de tipo no ortésico
 Otros exámenes de gabinete (RMN, arteriografía, etc).