



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
**Unidad Médica de Alta especialidad**  
**“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”**  
**Distrito Federal**

**NIVEL DE ASOCIACION DE FACTORES DEMOGRAFICO-QUIRURGICOS  
EN LOS PACIENTES CON EPIFISIOLISTESIS FEMORAL PROXIMAL NO TRAUMATICA.**

**Tesis de posgrado para obtener la especialización médica en:**  
**Ortopedia**

**No. De registro:** R-2012-3401-21

**Autor:**

Dr. Moreno Palapa Cesar Alejandro

**Tutor e investigador responsable:**

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa.

**Colaboradores:**

Dr. Horacio Villagómez Barragán



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad Médica de Alta especialidad  
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez",  
Distrito Federal

### Hoja de aprobación

---

Dr. Lorenzo Bárcena Jiménez.  
Director UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dr. José Jaime González Hernández  
Director Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dr. Uría Medardo Guevara López.  
Director de Educación e Investigación en Salud UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dr. Leobardo Roberto Palapa García.  
Jefe de División de Educación en Salud UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dr. Rubén Torres González.  
Jefe de División de Investigación en Salud UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dra. Elizabeth Pérez Hernández.  
Jefe de División de Educación en Salud Hospital de Ortopedia  
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dr. Benjamín Joel Torres Fernández  
Profesor Titular Curso Ortopedia UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

---

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa  
Tutor e investigador responsable de tesis

## Índice

I Resumen.....	
II Marco Teórico .....	5
III Justificación y planteamiento del problema.....	15
IV Pregunta de Investigación.....	15
V Objetivos.....	15
V.1 Primer objetivo	
V.2 Segundo objetivo	
VI Hipótesis general.....	16
VII Material y Métodos.....	16
VII.1 Diseño.....	16
VII.2 Sitio .....	16
VII.3 Período.....	16
VII.4 Material.....	16
VII.4.1 Criterios de selección.....	16
VII.5 Métodos.....	17
VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra.....	17
VII.5.3 Metodología.....	17
VII.5.4 Modelo conceptual.....	18
VII.5.5 Descripción de variables.....	18
VII.5.6 Recursos Humanos.....	22
VII.5.7 Recursos materiales.....	22
IX Factibilidad.....	22
X Resultados.....	22
XI Discusión.....	32
XII Conclusiones.....	33
XII Referencias.....	34
Anexo 1 Hoja de recolección de datos.....	42
Anexo 2 Tabla de Peso-Talla OMS Niños.....	43
Anexo 3 Tabla de Peso-Talla OMS Niñas.....	44
Anexo 4 Hoja de Consentimiento Informado.....	45

## I Resumen

- **Justificación** En el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F. la Epifisiolisis Proximal Femoral es la tercera causa de internamiento, sin embargo no se ha hecho un escrutinio acerca de la prevalencia de secuelas. Por lo cual se necesita recabar información de los pacientes que han presentado esta patología y su evolución para determinar que factores asociados influyen en las secuelas de la Epifisiolisis Proximal Femoral
- **Objetivo:** Identificar la prevalencia de secuelas de epifisiolisis proximal femoral en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.
- **Material:** Se incluyeron en el estudio 199 pacientes con el diagnóstico de epifisiolisis femoral proximal atendidos en el servicio de Ortopedia del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de La Fuente Narváez” IMSS, del 1ero de Abril del 2008 al 1 Abril del 2012. Se revisaron los expedientes clínicos, así como las radiografías posquirúrgicas a partir de los seis meses de la intervención quirúrgica. Se les estudio edad de inicio, Índice de Masa Corporal clasificándoles de acuerdo a su percentil para la edad (normal, sobrepeso y obesidad), Sexo (Femenino, Masculino). Tiempo de evolución (crónica y crónica agudizada). Si existía endocrinopatía en el diagnóstico. Grado de deformidad (varo, valgo). Uso de fluoroscopio. Se registro si hubo re intervención quirúrgica el lado afectado y el numero de tornillos schanz utilizados.
- **Resultados:** 115 pacientes fueron del sexo masculino. (69.69%) 50 del sexo femenino (30.30%); la edad promedio fue de 14 años (rango de 8 a 17 años); El IMC los pacientes con obesidad ocuparon el primer lugar con 41.2% 68 En base a La duración de los síntomas el 35.2% fue clasificado como crónico-agudizado En 3 pacientes correspondientes al 1-8% de la muestra se reportaron con alteraciones de la glándula tiroides. El lado izquierdo fue el lado mayormente afectado con un 54.5% correspondiente a 90 pacientes. La dirección del desplazamiento se reporto como la posteromedial como la de mayor frecuencia en las radiografías con un 69.7%. En cuanto a los factores quirúrgicos se tiene que en la mayoría de los pacientes se realizo el procedimiento quirúrgico con la ayuda del fluoroscopio para controlar la posición del clavillo y evitar la penetración articular. del total de los 165 pacientes estudiados 161 pacientes se utilizo De estos 123 pacientes se les coloco 1 solo tornillo de schanz. En cuanto al tiempo quirúrgico 91 pacientes estuvieron dentro del rango de cirugía prolongado con un tiempo quirúrgico mayor a 30min Dentro de las secuelas medibles se encontró que un 53.3% del total de la muestra presenta coxa plana vara como lo muestra la literatura. Resultando que un 66.1% fueron deformidades severas dentro de las cuales se engloban todas las deformidades en varo. Así de los 165 pacientes se obtuvo que 113 presentaron un angulo-cervico diafisario en varo y 29 pacientes en valgo.
- **Conclusiones:** Más del 70% de los pacientes están por arriba del peso ideal. El diagnóstico oportuno es un factor determinante en el pronóstico de esta patología, ya que los pacientes que presentan epifisiolisis crónica tienen más riesgo de desarrollar secuelas a largo plazo. No se detectaron factores quirúrgicos que podrían ser modificables a favor de disminuir las secuelas de epifisiolisis. Debido a que la mayoría de los pacientes se presenta en una etapa crónica, se encuentran con cierta deformidad, lo cual conlleva a un mayor tiempo quirúrgico para realizar la epifisiodesis. El presentar desplazamiento del tipo posteromedial se demostró que es un factor de riesgo 3 veces mayor de presentar secuelas a largo plazo.

## II MARCO TEORICO

La epifisiolisis femoral proximal es un trastorno de los adolescentes que afecta entre 0,2 y 10 por 100,000. La primera descripción ha sido atribuida a Ambrosio Parè <sup>(1)</sup> que en 1572 en su libro sobre las fracturas del cuello de fémur señaló «...la epífisis de la cabeza femoral algunas veces llega a desarticularse y separarse, de tal forma que el cirujano se equivoca pensando que pueda ser una luxación y no una separación de la epífisis de este hueso» Se trata de un deslizamiento epifiso-metafisario, generalmente progresivo, e íntimamente ligado a una patología previa del cartílago de crecimiento, y que causa una resistencia disminuida ante las fuerzas biomecánicas originadas en esta región anatómica y cuyo resultado sería una coxa vara que es la deformidad que la caracteriza. La definición anterior entraña dos estadios evolutivos, uno de comienzo que es el de «predeslizamiento» (epifisiolisis) y otro posterior o de «deslizamiento progresivo» (epifisiolisis). Durante el primer estadio sería cuando es mayor la dificultad diagnóstica, pero más simple el tratamiento y con menor riesgo de secuelas.<sup>(1)(2)(3)(4)(5)</sup>

Suele afectar con más frecuencia a la cadera izquierda (59,7%) que la derecha (40,3%) y la incidencia de casos bilaterales parece variar en función del seguimiento, pudiendo debutar con porcentajes entre el 9 y el 22,3%. Respecto a las formas de presentación son más frecuentes las formas crónicas (85,5%) que las agudas (14,5%). Hasta un 63,2% de los casos serán adolescentes con sobrepeso y muchos con alturas mayores que la media para su edad, estando en percentiles iguales o superiores al 90 e incluso con caracteres somáticos que pueden hacer sospechar una alteración endocrina de tipo adiposogenital, por el aparente retraso en la aparición de los caracteres sexuales primarios. Puede, pues, catalogarse como la enfermedad del pre o adolescente obeso <sup>(2)(6)</sup>

Mikko Poussa, Dietrich Schlenzka and Timo Yrjönen concluyen que el IMC se puede utilizar como un indicador del riesgo de este trastorno en niños en desarrollo. Un Aumento permanente del IMC durante el crecimiento, así como la rápida aceleración de el desarrollo en altura y el peso durante la pubertad con claridad aumenta este riesgo de presentar epifisiolisis femoral proximal.<sup>(7)</sup>

La etiología es desconocida. Las dos hipótesis que hasta el momento han prevalecido, son la de causa hormonal y la de origen mecánico <sup>(2)(4)</sup>

La *hipótesis endocrina* tomó cuerpo con el trabajo publicado por Harris en 1950, con el cual demostró que la administración de hormona de crecimiento en la rata castrada, provocaba un aumento en el grosor del cartílago de crecimiento a expensas de la capa hipertrófica. Los

estrógenos sin embargo, administrados a ratas normales provocaban el adelgazamiento fisario y aumentaba la resistencia de la fisis ante el stress de carga <sup>(8)</sup>

Existen numerosas publicaciones en las que se asocia esta enfermedad con anomalías endocrinas, tales como hipotiroidismo <sup>(8,9,10)</sup>, hipogonadismo <sup>(9)</sup>. Tratamientos con hormona de crecimiento <sup>(11,12)</sup>. Mientras Brenkel y cols. <sup>(13)</sup> no encuentran ni alteraciones tiroideas subclínicas, otros <sup>(7)</sup> encuentran entre sus pacientes un 3,6% de hipopituitarismo relativo, indicando que la alteración en el balance hormonal es en cifras relativas y no absolutas. <sup>(9)(10)(21)(14)(15)(16)</sup>

En una revisión de Loder et al. de 85 pacientes con epifisolistesis proximal femoral y endocrinopatía conocida, el 40% resultaron tener hipotiroidismo, 25% fueron deficientes de hormona de crecimiento, y el 35% tenía otras endocrinopatías como hipogonadismo, hipopituitarismo, hiperparatiroidismo, exceso de la hormona del crecimiento, y el síndrome de Turner<sup>(16)</sup>

Después de informar la influencia de la hormona paratiroidea en el desarrollo de este trastorno, se ha evaluado el impacto de muchas otras hormonas también. Las hormonas que han sido evaluado, son la: -triyodotironina (T3), tiroxina (T4) y hormona estimulante de tiroides (TSH). Los receptores para T3 y tanto T4 existen en los condrocitos de la placa de crecimiento. . La testosterona, el estradiol, la hormona folículo estimulante (FSH), la hormona luteinizante (LH) y dehydroepiandrosteronesulfate (DHEA-S). Estas hormonas están directamente relacionadas con el desarrollo sexual y los procedimientos de maduración. <sup>(17)</sup> Luego podríamos casi afirmar que dichos factores hormonales se han tenido en cuenta para explicar ciertos hechos epidemiológicos, tales como la edad en la que se produce la enfermedad, el predominio en el varón, la obesidad y altura en percentiles altos y la maduración sexual retrasada. Pero, por el momento, en la gran mayoría de casos no son clínicamente detectables tales anomalías. Fisiológicamente durante esta etapa se producen ciertas alteraciones en la morfología fisaria tales como, la disminución en el tamaño del anillo pericondrial y la pérdida en importancia de los procesos mamilares, mientras todavía es grueso y muy activo el cartílago de crecimiento

En la *hipótesis mecánica* se han valorado ciertas anomalías anatómicas de la extremidad superior femoral que podrían aumentar las fuerzas de cizallamiento a nivel fisario. Ghormley y Fairchild en 1940, ya mencionaron que el aumento en la oblicuidad fisaria a esta edad de la adolescencia, podría ser un factor que contribuyera al desarrollo de esta enfermedad. Las desviaciones de solamente algunos grados en el plano coronal, disminuirían la resistencia fisaria en un 15% y también anomalías en el plano sagital , tales como la retroversión de caderas, con solamente 10°

de disminución en la anteversión, puede bajar la resistencia de la fisis ante fuerzas de cizallamiento, hasta en un 20%.<sup>(5)(14)(15)</sup>

Todos estos hechos hacen pensar que en la articulación de la cadera se dan las condiciones anatómicas idóneas para que, sobre un cartílago de crecimiento en los límites de resistencia ante fuerzas de cizallamiento normalmente originadas, y debilitada por la acción de otros factores en algunos pacientes, las sutiles variaciones anatómicas, unidas al sobrepeso y a la lógica actividad física desarrollada a estas edades, sean motivos suficientes para ocasionar el fallo en dicha estructura, comenzar el deslizamiento y originar la deformidad que la caracteriza<sup>(5)(14)</sup>

La epifisiolisis podemos clasificarla ateniéndonos a varios criterios tales como la dirección del desplazamiento, duración de los síntomas, grado de desplazamiento y últimamente también según el grado de estabilidad.

### **Dirección del desplazamiento**

La determina la dirección y orientación del cartílago fisario, pero se suele valorar únicamente el desplazamiento dominante en el plano frontal, aun coexistiendo con un desplazamiento en sentido posterior y por ello se denomina deslizamiento en *Varo* parece ser que sólo se produciría en pacientes con coxa valga y cartílagos de crecimiento anormalmente orientados en sentido lateral<sup>(7)</sup>

### **Duración de los síntomas**

Es la más comúnmente utilizada y lo hace basándose en la duración desde la aparición de los síntomas<sup>(7)(14)(15)(16)</sup>

— El deslizamiento *Agudo* sería aquél cuyos síntomas datan de menos de 3 semanas de duración, pero existen signos de remodelamiento metafisario.

— En el deslizamiento *Crónico* la aparición de los síntomas datan de más de 3 semanas de duración. Existiendo además, fenómenos de remodelación

### **Grado de desplazamiento**

Tiene interés por valorar el grado de deformidad y plantear el posible tratamiento a seguir. La valoración se realiza en la proyección radiográfica axial

### **Grado de estabilidad**

Lo hace ateniéndose a los síntomas clínicos y duración de los mismos, puesto que no sirve basarse sólo en este parámetro, ya que en una epifisiolisis crónica los síntomas pueden haber comenzado en un período inferior a las 3 semanas<sup>(7)(14)</sup>

— *Inestables*, cuando los síntomas datan de menos de 3 semanas de duración y la cadera es dolorosa. En este grupo se incluyen las epifisiolisis agudas y las agudas sobre crónicas<sup>(14)</sup>

— *Estables*, son aquéllas que datan de más de 3 semanas de duración y es posible la carga con o

Sin bastón. Aquí se incluirían las epifisólisis crónicas. Esta última clasificación nos parece que tiene interés práctico con respecto al tratamiento, y además valor pronóstico, puesto que en el grupo de las inestables, los resultados satisfactorios son bajos, debido al riesgo de necrosis avascular.<sup>(40)</sup>

## SINTOMATOLOGIA

Varia de acuerdo al grado de presentación ya sean estables o inestables.<sup>(5)(7)(8)(18)(14)(15)</sup>

### **Estables**

Es la forma de presentación más típica y frecuente. Se caracteriza por la presencia de un dolor referido a la región inguinal, área trocantérica, muslo o rodilla del lado afecto. A veces con una historia de claudicación previa y en muchos casos ambas, dolor y claudicación. En ocasiones, las molestias las refiere desde muchos meses antes<sup>(19)</sup>. El dolor que presentan es poco intenso, calma con el reposo y se acentúan con el ortoestatismo prolongado y con la actividad, aunque el paciente no suele interrumpir sus actividades, puesto que los síntomas cursan con intermitencias. La causa del dolor en esta etapa inicial parece deberse a la sinovitis que acompaña a la patología del cartílago de crecimiento. Más de un 50% de estos niños tienen sobrepeso para su edad, generalmente por arriba del percentil 90. Puede acompañarse de un retraso en el desarrollo de los caracteres genitales primarios y es típico recoger en la historia, un brote de crecimiento reciente que hace que el adolescente además del sobrepeso tenga un aumento de talla para su edad esquelética. La exploración de las caderas pondrá de manifiesto una limitación de la movilidad de la cadera afecta, en especial de la abducción y rotación interna. También presentará claudicación a la marcha y un signo de Trendelenburg positivo, más o menos intensos según la gravedad del desplazamiento. Con el paciente en decúbito supino, al realizar la flexión de la cadera afecta, no lo podrá realizar en el plano neutro, sino en un grado variable de rotación externa (Signo de Drehman) y que Weinstein<sup>(23)</sup> lo atribuye en parte a la contractura de los músculos Obturador externo y Géminos y exploraciones radiológicas inadecuadas.

## **EXPLORACIÓN RADIOGRÁFICA**

El desplazamiento inicial es posterior y se realiza en un arco paralelo al cartílago de crecimiento. Deben siempre realizarse radiografías en proyecciones anteroposterior y axial de Lauenstein de ambas caderas

Buscando los signos de:<sup>(24)(21)(22)</sup> : Borramiento del margen metafisario, Signo de Capener: Aumento de la anchura de la fisis, Signo de Klein, Disminución de la altura epifisaria Signo del blanqueamiento metafisario.

## TRATAMIENTO

El propósito del tratamiento es detener la historia natural de la enfermedad, es decir estabilizar la epífisis para impedir el deslizamiento progresivo y favorecer el cierre de la fisis, para evitar la deformidad y conseguir la máxima función del miembro <sup>(25)(26)(27)(28)</sup>

Para conseguirlo el tratamiento es quirúrgico. Las técnicas quirúrgicas a utilizar depende fundamentalmente de dos factores, el grado de desplazamiento y el grado de estabilidad epifisaria. <sup>(2)(3)(4)(7)(8)(11)(29)(30)</sup>

### Epifisiolisis estables

Este grupo lo constituyen las epifisiolisis crónicas y las posibles técnicas quirúrgicas a utilizar son: 1) Epifisiodesis, 2) Fijación epifisaria mediante osteosíntesis, 3) osteotomías correctoras, y 4) Técnicas de salvamento. <sup>(31)(32)(33)(34)</sup>

La fijación epifisaria mediante osteosíntesis constituye la técnica más utilizada en nuestros días. Esta técnica puede realizarse a través de una pequeña incisión anterolateral o percutáneamente utilizando mesa ortopédica y control radiológico. Para la mejor orientación en la entrada y correcta situación de los clavos en la epífisis, cuando se utilizan por vía percutánea, es útil recordar la técnica de Lindaman consistente en colocar una aguja de Kirschner sobre la cara anterior del muslo, para averiguar la orientación varo-valgo del cuello femoral y marcar su trayecto sobre la piel con un lápiz demográfico y luego hacer la misma maniobra en la proyección lateral. El punto donde se crucen estas dos líneas, marcará el punto de entrada de la aguja guía y será más anterior, cuanto mayor desplazamiento posterior exista <sup>(35)(36)(37)</sup>

El tipo de osteosíntesis a utilizar puede ser muy variable y se prefieren clavos lisos (aguja de Kirschner o clavos de Hansson) en niños menores de 10 años con objeto de evitar secuelas como la «Coxa breva» por cierre prematuro de la fisis <sup>(38)</sup>. En edades superiores a los 10 años, son preferibles los clavos finos y a ser posible con espira de diámetro similar a la porción lisa, puesto que la extracción de los mismos no es intervención quirúrgica que esté exenta de riesgos <sup>(39)</sup>. Recientemente se están utilizando los tornillos canulados de acero que disminuyen las dificultades en su extracción y permiten la inyección de un contraste radiológico por su interior para saber si hay penetración articular <sup>(40)</sup>. Con respecto al número de clavos, aunque algún autor recomienda más de uno <sup>(41)</sup>, la mayoría señalan que tanto bajo el punto de vista mecánico como de la evolución clínica, es suficiente y mejor la utilización de un sólo clavo <sup>(42)</sup> puesto que el porcentaje de penetraciones ocultas y sus consecuencias asciende, en relación al número de ellos utilizado. La situación idónea del clavo debe ser la parte central o inferior de la epífisis y alejado más de 5 mm del hueso subcondral, puesto que ello evita la lesión de la vascularización epifisaria en la zona de carga de la cabeza femoral y las penetraciones articulares ocultas. <sup>(43)(44)(45)</sup>

B) *Desplazamientos graves*. Para los desplazamientos graves, mayores de 60° se recurren a la osteotomía de cadera. Dicha osteotomía puede realizarse a varios niveles: cervical, trocánterica e intertrocánterica y el fin que se pretende es conseguir restablecer lo mejor posible la anatomía normal.

### **Bilateralidad**

La incidencia global de enfermedad bilateral es variable, pero el riesgo de aparición es mayor cuando hay endocrinopatía subyacente, enfermedad renal y obesidad. <sup>(1)(31)</sup>  
El criterio del tratamiento en casos de bilateralidad no es uniforme

### **COMPLICACIONES**

Las complicaciones son la artrosis degenerativa, la necrosis avascular y la condrolisis. <sup>(48)(49)(50)(51)(52)</sup>

1. Artrosis degenerativa: es inherente con la historia natural de la enfermedad y está íntimamente relacionada con la cantidad de desplazamiento, cifrándose como valor crítico el de 50° de deslizamiento <sup>(53)</sup>. En la epifisiolisis grave, la metafisis es más prominente y se extiende más allá de la epifisis y afecta el borde acetabular, y es incapaz de entrar en la articulación. En la epifisiolisis femoral proximal con el aplanamiento y redondeo de la remodelación metafisaria la interferencia mecánica entre la metafisis y el acetábulo se vuelven a presentar, esta interferencia puede ser el principal factor de daño articular potenciando la artrosis. <sup>(54)(55)(56)</sup>

2. La condrolisis asociada a epifisiolisis fue descrita por Waldestrom en 1930 y se trata de un pinzamiento articular radiográfico, rápido y progresivo que cursa con pérdida de movilidad, claudicación y dolor en el miembro afecto. En un estudio realizado en seguimiento a largo plazo la Condrolisis se definió como una disminución, durante el primer año postoperatorio, en la anchura del espacio articular mayor del 50% en comparación con la cadera contralateral, o si es bilateral la participación, un espacio de la articulación de menos de 3 mm <sup>(15)</sup>. Su frecuencia se estima alrededor del 24% y es más frecuente en epifisiolisis inestables. <sup>(57)</sup>

3. La necrosis avascular es una complicación grave que tiene lugar por afectación de la vascularización epifisaria y se puede asociar con cualquiera de los tratamientos que hemos expuestos. La necrosis aguda del cartílago articular se caracteriza radiográficamente por la osteoporosis yuxtaarticular persistente; estrechamiento progresivo de la totalidad o una porción del cartílago el espacio, y la erosión de las corticales subcondrales de la cabeza del fémur y el acetábulo <sup>(58)</sup>. Su frecuencia se estima entre un 11 % y un 19%. Su evolución es hacia la artrosis, siendo de peor pronóstico las que aparecen en las epifisiolisis inestables. Aunque solamente un pequeño porcentaje de ellas requieren cirugía en la adolescencia, las alteraciones degenerativas en la edad adulta, deben ser tratadas mediante artroplastias. <sup>(59)(60)(61)(62)(63)(64)(65)</sup>

## Clasificación Kalamchi y MacEwen de necrosis avascular en DDH (1980)

### Grupo I. Los cambios que afectan a la osificación del núcleo

Cualquier retraso en la aparición del núcleo de osificación o moteado del núcleo de osificación.

Con la revascularización, no hay aplanamiento y la fragmentación de la sombra de los núcleos de osificación, pero la cabeza suele recuperar su forma esférica. Algunas cabezas femorales mostrarán la apariencia de la cabeza dentro de la cabeza. Esta es la más común, con un mejor pronóstico.

### Grupo II. Daño fisario lateral

Los cambios iniciales en el centro de osificación puede seguir exactamente los que se observan en el grupo I, pero además hay un daño en la parte lateral de la fisis. Los primeros signos radiográficos que indican daños fisarios laterales son: (1) la osificación lateral, (2) irregularidad de la fisis lateral y puente, (3) muesca lateral de la epífisis, y (4) un defecto metafisario lateral. El daño a la fisis puede permanecer latente. A la edad de diez años, sin embargo se desarrolla deformidad en valgo. (Este tipo se produjo en el 35% del total de AVN en la AIDI).

### Grupo III. El daño fisario central

Los primeros cambios en el núcleo de osificación son similares a los observados en el Grupo I y II. El daño a la placa de crecimiento es más céntrico. Comúnmente, los pacientes desarrollan un cuello femoral corto sin varo o valgo. Sobrecrecimiento relativa de la discrepancia de longitud trocánter mayor y la integridad física son los principales problemas.

### Grupo IV. El daño total a la cabeza y la fisis.

El daño de toda la cabeza femoral y la fisis son característicos de este grupo. Cambios tempranos irregulares en la cabeza femoral con varo, aplanamiento, y coxa magna. Crecimiento excesivo del trocánter mayor, discrepancia de longitud de las extremidades, y artritis temprana posterior son las principales complicaciones

Una complicación frecuente es la fractura en torno al implante tales como las fracturas subtrocantéricas se informó que se produce a una velocidad de sólo 0,3% . Incluso en los adultos se puede presentar después de la fijación con el tornillo canulado. Las fracturas es una complicación poco frecuente, con tasas en torno 3% <sup>(12)(66)(67)(68)</sup>

## **SECUELAS:**

La deformidad causada por el deslizamiento posterior de la epífisis femoral puede conducir a la disminución de la flexión de cadera, disminución de la rotación interna y anomalías en la marcha. Además, el choque causado por la prominencia metafisaria puede conducirle al daño en el cartílago y labrum en la cara anterior de la articulación, así como un contrapresión en la cara posterior de la articulación, lo que lleva a la osteoartritis final en 25-41% de los 12, 19 caderas. El objetivo de todas las osteotomías correccionales para la epifisiolistesis femoral proximal es para

mejorar la mecánica de la articulación de la cadera, lo que resulta en una mejor función de la cadera, menos dolor, y quizás menos osteoartritis. Varias técnicas de osteotomía subcapital incluyendo las subcapitales, intertrocanterea y subtrocantéreas se han desarrollado para corregir la deformidad causada por la epifisiolistesis femoral proximal. La osteotomía subcapital proporcionar la reconstrucción anatómica más precisa de la articulación de la cadera <sup>(2)(38)(39)(40)(41)</sup>

En un estudio realizado a 63 pacientes con seguimiento a largo plazo posterior a practicar cirugía con colocación de clavos steinman se encontró que 60 pacientes tenía una edad en el seguimiento de (14-30) años, con una media de 19. El tiempo de seguimiento promedio fue de 6,0 (2-16) años después de la cirugía. Una persona tenía evidencia radiográfica de necrosis avascular leve. No hay casos de progresión hacia la condrólisis o posteriores deslizamientos en el sitio de la cirugía. En el cuello del fémur había un aumento del 9% en la longitud en comparación con la longitud después de la intervención ( $p < 0,001$ ). La reducción media de  $5^\circ$  (SD = 11) en rotación interna y una media de aumento de  $9^\circ$  (SD = 9) en la rotación externa se encontró en la cadera operada. Estos no fueron estadísticamente significativas, sin embargo, La diferencia media entre la cadera operada y la cadera contralateral para los sujetos operados de manera unilateral fue de 7,3 (0-17) mm. (11) En el seguimiento, 12 pacientes (6 varones) tenían hallazgos radiográficos sugestivos de un deslizamiento contralateral (11 leve, 1 moderada) que no habían sido diagnosticados previamente. La edad media de diagnóstico de estos sujetos fue de 12 (7,2-15) años. La media del ángulo de Southwick para el deslizamiento asintomático fue de  $19^\circ$  (13-33). De este modo, 32 de los 67 sujetos (20 varones) tenían deslizamientos bilaterales en el seguimiento. <sup>(2) (11)</sup>

Como ya habíamos mencionado la justificación para el tratamiento en la epifisiolistis femoral proximal es para evitar un mayor deslizamiento epifisario. Sin embargo, esto puede llevar a la pierna a una discrepancia de longitud, presentándose mas en pacientes jóvenes, ya que tienden a presentar un crecimiento excesivo del trocánter mayor (Howorth 1966). Tal vez el crecimiento excesivo puede conducir a la compresión de la cadera con la consiguiente cojera. Se ha argumentado que la fijación profiláctica de la cadera contralateral puede reducir el riesgo de discrepancia de longitud de las piernas. La Remodelación después de la cirugía se lleva acabo con la formación ósea anteromedialmente y la absorción posterolateral. Varios autores afirman que la remodelación también se deriva de reducción del angulo Southwick. En teoría, esto reduce el ángulo resultando un mayor crecimiento asimétrico del cuello femoral. Estos resultados indican que la estabilización de la epífisis para evitar deslizamientos, es posible, sin detener el crecimiento longitudinal del cuello femoral. Esto puede conducir a una mejora biomecánica, mejora en la remodelación y reducción de la discrepancia de la longitud de la pierna. Cuando se utiliza la distancia intertrocanterica como una medida de la longitud de la discrepancia de la pierna,

debe tenerse en cuenta que es dependiente en el grado de deslizamiento inicial, la remodelación, y el crecimiento del cuello femoral.<sup>(11)</sup>

En el seguimiento realizado por Anders Wensaas • Svein Svenningsen(15) , 50 pacientes (58 caderas) fueron examinados clínicamente y radiográficamente. Evaluados con la función de la cadera basada en la Puntuación de cadera de Harris (HHS), que tiene un rango de 0 puntos (Discapacidad como máximo) a 100 puntos (sin discapacidad). En el estudio, una puntuación del HHS de 85 puntos o más se clasifican como un buen resultado clínico, mientras que una puntuación por debajo de 85 puntos se clasificó como un mal resultado. Si los pacientes habían sido operados con la artroplastia total de cadera (ATC), se clasificaron los resultados como pobres. En los pacientes con afectación bilateral, el resultado clínico se define de acuerdo a la cadera con el peor resultado

Una nueva comprensión de la biomecánica de la cadera defendido por Ganz ha permitido una mayor comprensión de las consecuencias a largo plazo tales como la deformidad femoral proximal en la epifisiolistesis femoral proximal. La ampliación o disminución del Angulo cervicodifisiriao , el exceso de cobertura local o generalizada del acetábulo, todos pueden disminuir el área de contacto y potenciar el contacto anormal entre el cuello del fémur y el borde acetabular. El contacto anormal se denomina atrapamiento o choque femoroacetabular (FAI) y este se cree que es el principal culpable en el desarrollo de la osteoartritis. En una simulación por ordenador se demostró que el mayor grado de deslizamiento conduce a una mayor área de contacto con presiones anormales en la superficie anterolateral acetábulo, la osteoartritis es probable que se potencie con esto. Clínicamente, se observa que los pacientes con desplazamiento leve hasta la madurez esquelética tienen resultados funcionales muy favorables, la artritis degenerativa es más probable que se desarrollan en pacientes con un grado más severo de deslizamiento en una edad promedio de 41 años <sup>(26)(69)(79)(71)(71)</sup>

Después del tratamiento inicial de la epifisiolistesis femoral proximal, el examen clínico generalmente mejora durante los primeros 6 meses a pesar de la ausencia de remodelación ósea significativa probablemente causado por una disminución del dolor, el espasmo y la sinovitis de la cadera con deformidad leve, la postura de la rotación externa de la pierna se resuelve con un mejoramiento del proceso inflamatorio. Incluso con deformidades moderadas, la rotación de la cadera mejora a medida que las remodelaciones de la metafisis femoral proximal femoral se presentan durante varios años. En algunos pacientes, la deformidad proximal femoral severa provoca malestar persistente y aun aumento del choque femoroacetabular y aumenta el riesgo para principios de osteoartritis. Curiosamente, el concepto del choque femoro acetabular ha motivado un nuevo examen de la deformidad aceptable en pacientes con epifisiolistesis femoral proximal. Incluso deformidades residuales leves pueden ser potencialmente

inaceptables por el riesgo de artrosis precoz. La deformidad estructural residual puede ser tratada por diversos procedimientos óseos. La Deformidad leve con choque femoroacetabular puede ser tratado a través de una luxación de cadera o cirugía artroscopia de cadera, con osteoplastia del cuello del fémur y la reparación del labrum. Deformidades sintomáticas más severas pueden ser tratadas con una serie de osteotomías. Las osteotomías intracapsulares tienen el riesgo de provocar necrosis.<sup>(26)(72)(73)(74)(75)(76)</sup>

Así se tiene cierta información acerca de las secuelas que se producen en la epifisolistesis femoral proximal tales como la coxa magna, coxa brevis, coxa vara o coxa magna residual, pero no se ha planteado el problema acerca de que factores intervienen para el desarrollo de dichas secuelas

### III Justificación y planteamiento del problema

En el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F. la Epifisiolistesis Proximal Femoral es la tercera causa de internamiento pero no se ha hecho un escrutinio acerca de la prevalencia de secuelas. Se han realizado diferentes estudios en torno a describir las secuelas a largo plazo de la epifisiolistesis, por ejemplo Trude G Lehmann<sup>(11)</sup> en su estudio de seguimiento a 67 pacientes posoperados con Clavillos de Steinman reporta las deformidades residuales que se presentan basado en el análisis radiográfico y por su parte Anders Wensaas • Svein Svenningsen<sup>(15)</sup> evalúan las deformidades en base a la funcionalidad, sin embargo ninguno hace referencia en que factores están asociados para presentar dichas deformidades. Por lo cual se recabó información de los pacientes que presentaron esta patología y su evolución para determinar que factores asociados influyen en las secuelas de la Epifisiolistesis Proximal Femoral.

### IV Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores demográfico-quirúrgicos asociados a las secuelas de Epifisiolistesis Femoral Proximal no traumática en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.?

### V Objetivo General

Identificar los factores demográfico-quirúrgicos asociados a las secuelas de Epifisiolistesis Femoral Proximal no traumática en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.

Objetivos específicos.

1. Identificar la prevalencia de las **deformidades (secuelas)** de Epifisiolistesis femoral proximal en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.
2. Identificar la prevalencia de **peso, talla e IMC (índice de masa corporal)** en la Epifisiolistesis Proximal Femoral en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.
3. Identificar la **variedad de tratamiento** en los pacientes con Epifisiolistesis Femoral Proximal en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.

4. Identificar la prevalencia de **endocrinopatías** relacionadas con la con Epifisiolistesis Femoral Proximal en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, D.F.

## **VI Hipótesis general**

Existe una relación proporcional de la cantidad de factores demográficos-quirúrgicos asociados en relación a la severidad de las secuelas de la epifisiolistesis femoral proximal no traumática.

## **VII Material y Métodos**

### **VII.1 Diseño**

**Temporalidad:** retrospectivo.

**Maniobra:** observacional.

**Tipo de estudio:** Casos y controles

**CASOS:** Serán aquellos pacientes que presenten secuelas con deformidad en varo.

**CONTROLES:** Serán aquellos pacientes los cuales presentan secuelas sin deformidad de angulo cervico-diafisario o con deformidad en valgo.

### **VII.2 Sitio**

- Unidad Medica de Alta Especialidad Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Ortopedia Servicio de Ortopedia Pediátrica, Consulta externa y hospitalización.

### **VII.3 Período**

Enero 2012 a Agosto 2012

### **VII.4 Material**

- Se estudiara a todos aquellos expedientes de los pacientes que fueron atendidos y tratados en Unidad Medica de Alta Especialidad Victorio de la Fuente Narváez Servicio de Ortopedia Pediátrica , Consulta externa y hospitalización con el diagnostico de Epifisiolistesis Femoral Proximal de un periodo del 1 abril del 2008 a 1 diciembre 2011

#### **VII.4.1 Criterios de selección**

##### **INCLUSION**

- Derechohabientes del Instituto mexicano del Seguro Social.
- Todos los pacientes con epifisiolistesis proximal femoral crónica no traumática que hayan recibido tratamiento de 1 abril del 2008 a 1 diciembre del 2011 Unidad Medica de Alta Especialidad Victorio de la Fuente Narváez Servicio de Ortopedia Pediátrica , Consulta externa y hospitalización

- Edad de 7-17 años. Masculino y femenino

#### **EXCLUSION**

- Pacientes que no acudieron a consulta de seguimiento posoperatorio
- Pacientes con Síndrome de Down.

#### **ELIMINACION**

Debido a que la maniobra se tomara en una sola ocasión no se consideran los criterios de eliminación.

### **VII.5 Métodos**

#### **VII.5.1 Técnica de muestreo**

Es de tipo No probabilístico, de casos consecutivos.

#### **VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra**

Incidencia de epifisilistesis 1 a 10 casos por cada cien mil habitantes en edades comprendidas entre los 7 y 17 años.

En relación a esta incidencia de 0.01%. Se Calcula un tamaño de muestra para una variable dicotómica de un estudio descriptivo con un nivel de confianza de 95% y una amplitud de 0,10 mediante las tablas de Hulley es de 138 pacientes, calculando un 20% de perdidas resulta completar un total de 165 pacientes.

#### **VII.5.3 Metodología**

1. Se inicio con el registro de los pacientes con diagnostico de Epifisiolistesis Proximal Femoral en el periodo comprendido de 1 abril del 2008 a 1 diciembre del 2011 de la Unidad Medica de Alta Especialidad Dr Victorio de la Fuente Narváez Servicio de Ortopedia Pediátrica.
2. Se recabaron de los expedientes clínicos los datos tales como sexo, edad, peso, talla, IMC. También las variables de grado de epifisiolistesis, variedad de tratamiento, uso de fluoroscopio y la información se vació en las hojas de recolección individual.
3. Búsqueda en Carestream Pacs (sistema de visualización de imágenes) radiografías de pacientes seleccionados.
4. Se Identifico secuelas mediante la medición de Angulo cervicodiafisario y valoración cualitativa de los diversos tipos de secuelas de la epifisilistesis.
5. Con los datos obtenidos se realizo la base de datos.
6. Se realizo el Análisis estadístico descriptivo, de homogeneidad y análisis inferencial.
7. Con los datos obtenidos se llevo a cabo la discusión y las conclusiones.

## VII.5.5 Descripción de variables

### Demográficas

#### - EDAD:

**Definición conceptual:** Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana.

**Definición operacional:** edad en número de años anotado y registrado en la hoja de ingreso al servicio.

**Tipo de variable:** cuantitativa.

**Unidad de medición:** se medirá en años

**Modo de medición:** edad en número de años anotado y registrado en la hoja de ingreso al servicio.

#### - GENERO

**Definición conceptual:** características morfológicas, masculinas o femeninas que presenta el sujeto.

**Definición operacional:** Se anota el sexo anotado en la hoja de historia clínica corroborando con el agregado del número de seguridad social del expediente.

**Tipo de variable:** cualitativa, dicotómica.

**Unidad de medición:** masculino, femenino

#### - PESO

**Definición conceptual:** composición corporal , de acuerdo a sus características: sexo, edad.

**Definición operacional:** La medición en kilogramos anotada en la historia clínica del expediente clínico.

**Tipo de variable:** cuantitativa

**Unidad de medición:** kilogramos

#### - TALLA

**Definición conceptual:** Estatura, altura de los sujetos.

**Definición operacional:** La medición en metros anotada en la historia clínica del expediente clínico.

**Tipo de variable:** cuantitativa.

**Unidad de medición:** se medirá en Centímetros.

#### - INDICE DE MASA CORPORAL

**Definición conceptual:** es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo

**Definición operacional:** Se obtendrá con la ecuación del peso entre el cuadrado de la estatura.

**Tipo de variable:** cuantitativa.

**Categoría de variable:** Un IMC por encima de la percentil 85 y menor de 95 es indicativo de sobrepeso. Un IMC por encima de la 95 percentil es indicativo de obesidad de acuerdo a las tablas de edad y sexo de la OMS.

## INDEPENDIENTES

### **Epifisiolistesis Proximal Femoral.**

**Definición conceptual:** Deslizamiento epifiso-metafisario, generalmente progresivo, e íntimamente ligado a una patología previa del cartílago de crecimiento

**Definición operacional:** Diagnostico registrado en la base de datos de ingresos al servicio de Ortopedia pediátrica del 1 Abril de 2008 al 01 diciembrel 2011.

**Tipo de variable:** cualitativa

**Categoría de Variable:**

Dirección (posteromedial, posterolateral)

## DEPENDIENTES

### **Coxa valga:**

**Definición conceptual:** La coxa valga (CV) describe una deformidad en la que el ángulo cervicodifisario Está aumentado por arriba de los 135

**Definición operacional:** Medición realizada en la radiografía mayor a 6 meses de tratamiento quirúrgico en el sistema de visor digital. Cuando el ángulo cervicodifisario sea mayor de 140 grados

**Tipo de variable:** cuantitativa

**Unidad de medición:** Angulo cervico-difisario <140grados)

### **Coxa Vara.**

**Definición conceptual:** La coxa vara (CV) describe una deformidad en la que el ángulo cervico-difisarioEstá reducido por debajo de los 110

**Definición operacional:** Medición realizada en la radiografía mayor a 6meses de tratamiento quirúrgico en el sistema de visor digital. Cuando el Angulo cervicodifisario sea menor de 110 grados

**Tipo de variable:** cuantitativa

**Unidad de medición:** Angulo cervico-difisario >110grados.

### **Coxa Magna**

**Definición conceptual:** Trastorno caracterizado por ensanchamiento de la cabeza y el cuello femorales.

**Definición operacional:** Medición realizada en la radiografía mayor a 6 meses de tratamiento quirúrgico en el sistema de visor digital. Cuando el ángulo cervicodiafisario sea mayor de 140 grados

**Tipo de Variable:** Cualitativa nominal.

**Unidad de Medicion:** 1. Si. 2 no

### **Coxa Plana**

**Dfinicion Conceptual:** Alteración del núcleo de la cabeza del fémur que provoca su aplastamiento en el niño en edad de crecimiento. Provoca dolor y cojera al andar.

**Definición Operacional:** Medición realizada en la radiografía mayor a 6 meses de tratamiento quirúrgico en el sistema de visor digital. Cuando el ángulo cervicodiafisario sea mayor de 140 grados

**Tipo de Variable:** cualitativa nominal.

**Unidad de Medición:** 1. SI 2.NO

### **Necrosis avascular de la cabeza femoral.**

**Definición conceptual:** es la pérdida temporal o permanente del flujo de la sangre a los huesos. El hueso trabecular se necrosa conduciendo a menudo al colapso de la articulación.

**Definición operacional:** cambios morfológicos observados en la radiografía de control mayor a 2 años de tratamiento quirúrgico en el sistema de visor digital.

**Tipo de variable:** cualitativa, categórica dicotómica.

**UNIDAD DE MEDICION:** Clasificación Kalamchi y MacEwen de necrosis avascular

### **- TIEMPO DE EVOLUCION**

**Definición conceptual:** Desarrollo del organismo, por medio del cual pasan gradualmente de un estado a otro.

**Definición operacional:** se anota el tiempo del padecimiento en la hoja de historia clínica del inicio de la sintomatología al tiempo de referencia al hospital.

**Tipo de variable:** cuantitativa.

**Unidad de medición:** Se contempla la evolución cuantificada en meses

### **- ENDOCRINOPATIA**

**Definición conceptual:** Afecciones de las glándulas endocrinas o de secreción interna. Una enfermedad típicamente endocrina por falta de síntesis y secreción de una hormona específica

**Definición operacional:** se anota si existe antecedente de endocrinopatía de la hoja de historia clínica apartado de antecedentes personales patológicos.

**Tipo de variable:** cualitativa. Dicotómica

**Unidad de medición:** 1. Si 2. No 3. Probable

#### - **VARIEDAD DE TRATAMIENTO**

**Definición conceptual:** aplicación de medidas terapéuticas necesarias para producir la recuperación total del paciente.

**Definición operacional:** se anota en la hoja quirúrgica variedad de tratamiento.

**Tipo de variable:** cuantitativa.

**Unidad de medición:** 1 clavillo, 2 clavillos, 3 clavillos.

#### - **TIEMPO DE CIRUGIA**

**Definición conceptual:** duración de cualquiera de los tratamientos, procedimientos desarrollados y aplicados en la cirugía

**Definición operacional:** se anota en la hoja quirúrgica el tiempo quirúrgico.

**Tipo de variable:** cuantitativa.

**Unidad de medición:** minutos.

#### - **USO DE FLUOROSCOPIA**

**Definición conceptual:** Instrumento empleado para examinar la forma y el movimiento de las estructuras internas del cuerpo mediante rayos de roentgen

**Definición operacional:** se anota en la hoja quirúrgica si durante el acto quirúrgico se utilizó el fluoroscopio.

**Tipo de variable:** cualitativa. Dicotómica

**Unidad de medición:** 1. SI. 2. NO.

#### **VIII 5.6 Recursos Humanos:**

Para el presente estudio se tiene contemplado y existe la disponibilidad del equipo de investigación que está conformado por el Investigador asociado (Dr. Horacio Villagómez

Barragán), el Tutor e investigador responsable (Dr. Silvestre Fuentes Figueroa) y por un el autor y alumno del estudio para tesis Dr. Moreno Palapa Cesar Alejandro.

#### **VIII 5.7 Recursos Financieros:**

Por el tipo de diseño de investigación, se requiere la aceptación por el comité local de investigación para autorizar el uso de expedientes en archivo así como el visor de imágenes y expediente electrónico en su caso. El software para el análisis estadístico (SPSS) las hojas para recolección de los datos y computadora para redacción del manuscrito serán solventados por el medico residente de 4to año de la especialidad de traumatología y ortopedia Dr. Moreno Palapa Cesar Alejandro

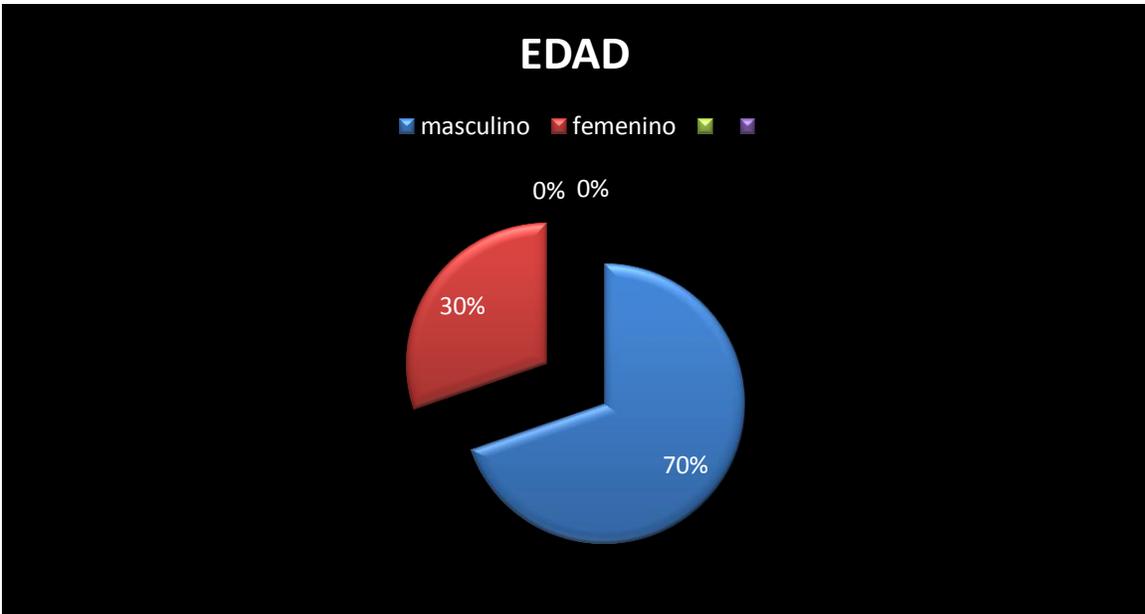
#### **IX. Material:**

Se incluyeron en el estudio 199 pacientes con el diagnostico de epifisiolistesis proximal femoral atendidos el Hospital de Ortopedia Victorio de La Fuente Narváez, servicio de ortopedia pediátrica IMSS, del 1ero de Abril del 2008 al 1 Abril del 2012. Se revisaron los expedientes clínicos, así como las radiografías posquirúrgicas a partir de los seis meses de la intervención quirúrgica. Se excluyeron 34 por no contar con radiografías de control o no contar con expediente completo. Se les estudio edad de inicio, Índice de Masa Corporal clasificándoles de acuerdo a su percentil para la edad (normal, sobrepeso y obesidad), Sexo (Femenino, Masculino). Tiempo de evolución (crónica y crónica agudizada). Si existía endrocrinopatía en el diagnóstico. Grado de deformidad (varo, valgo). Uso de fluoroscopia. Se registro si hubo re intervención quirúrgica el lado afectado y el numero de tornillos schanz utilizados.

El análisis de los datos de se llevo acabo con el Programa SPSS, además de la estadística descriptiva

#### **X. Resultados:**

De la muestra incluida 115 pacientes fueron del sexo masculino. (69.69%) 50 del sexo femenino (30.30%); la edad promedio fue de 14 años(rango de 8 a 17 años); (Figura 1)



El IMC los pacientes con obesidad ocuparon el primer lugar con 41.2% 68 pacientes en total. El sobrepeso ocupó el segundo lugar con 39.4% 65 pacientes y pacientes que se encontraban dentro de parámetros normales fueron 32 correspondiente al 19%. Figura 2

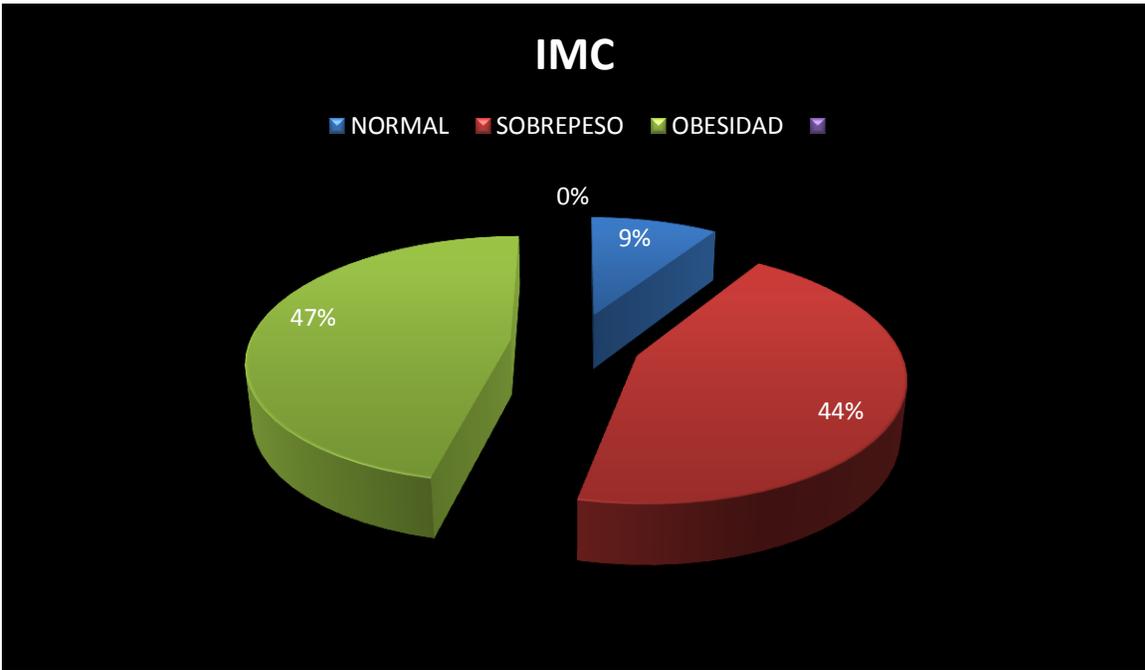


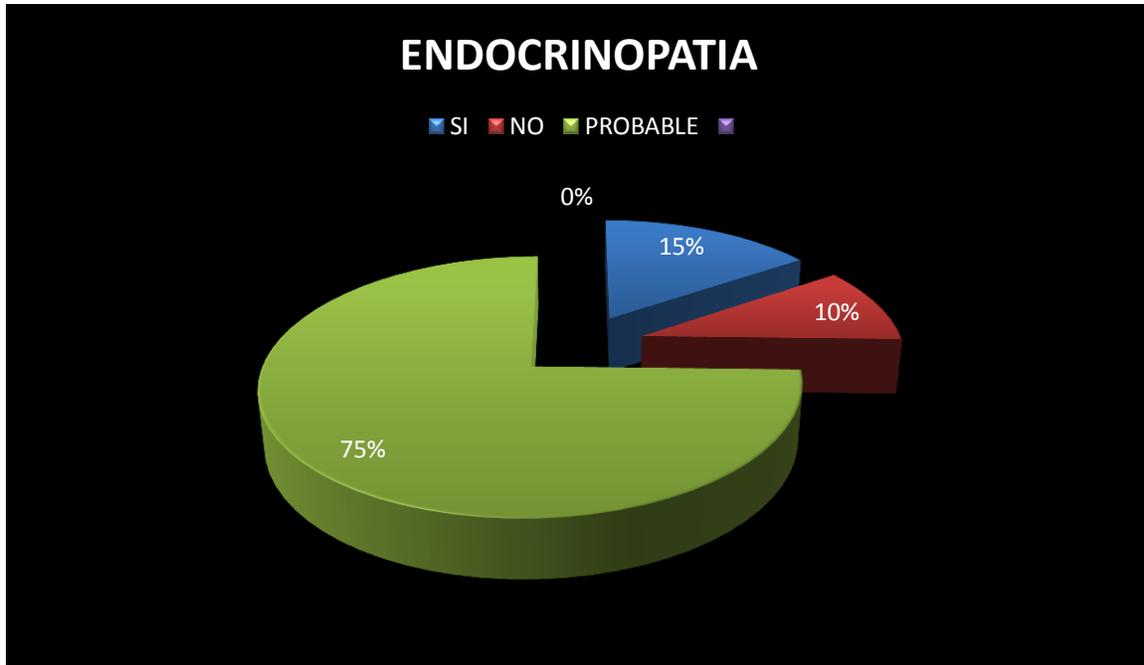
Figura 2

En base a La duración de los síntomas el 35.2% fue clasificado como crónico-agudizado, 63% como crónica, y el 1.8% como aguda. Figura 3



Figura 3.

En 3 pacientes correspondientes al 18% de la muestra se reportaron con alteraciones de la glándula tiroides, el 11.5% de los pacientes se enviaron a estudio por probable alteraciones endocrinológica y el 86.7 no se reportan alteraciones endocrinológicas. Figura 4



El lado izquierdo fue el lado mayormente afectado con un 54.5% correspondiente a 90 pacientes. Seguido del lado derecho con un 38.2% correspondiendo a 63 pacientes y solo el 7.3% 12 pacientes se presentaron de forma bilateral. Figura 5



La dirección del desplazamiento se reporto como la posteromedial como la de mayor frecuencia en las radiografías con un 69.7% y un 30.3% con desplazamiento posterolateral. Figura 6



En cuanto a los factores quirúrgicos se tiene que en la mayoría de los pacientes se realizo el procedimiento quirúrgico con la ayuda del fluoroscopio para controlar la posición del clavillo y evitar la penetración articular. del total de los 165 pacientes estudiados 161 pacientes se utilizo fluoroscopio y solo un 2.4% no se utilizo fluoroscopio esto es en 4 pacientes la cirugía se llevo solo con la ayuda de radiografía convencional. Figura 7

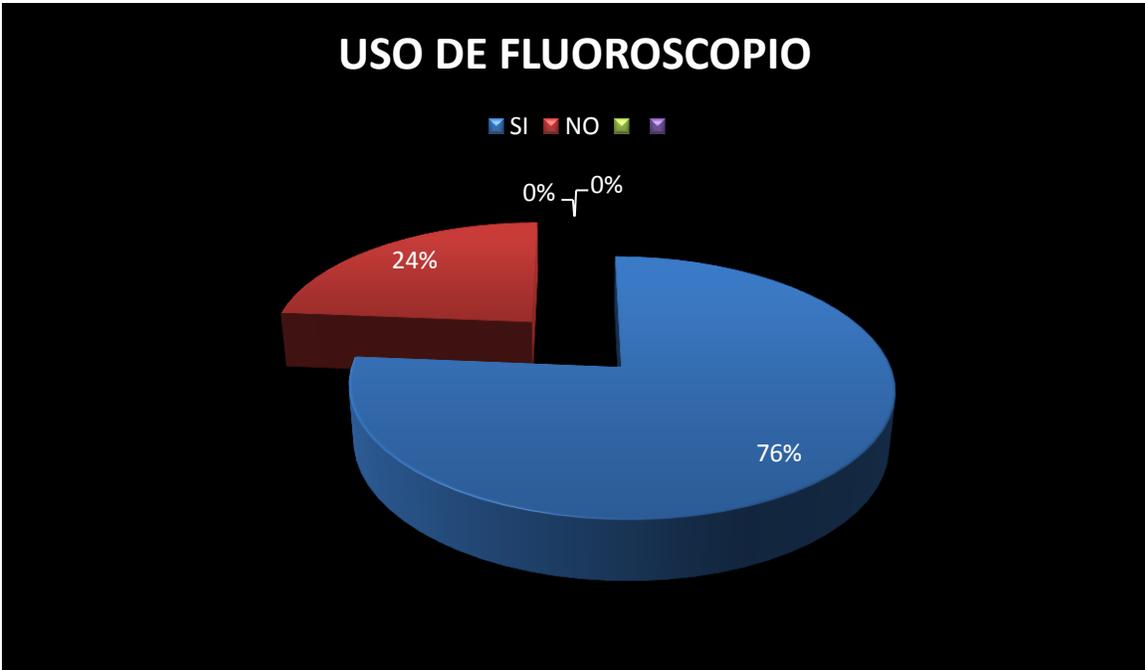
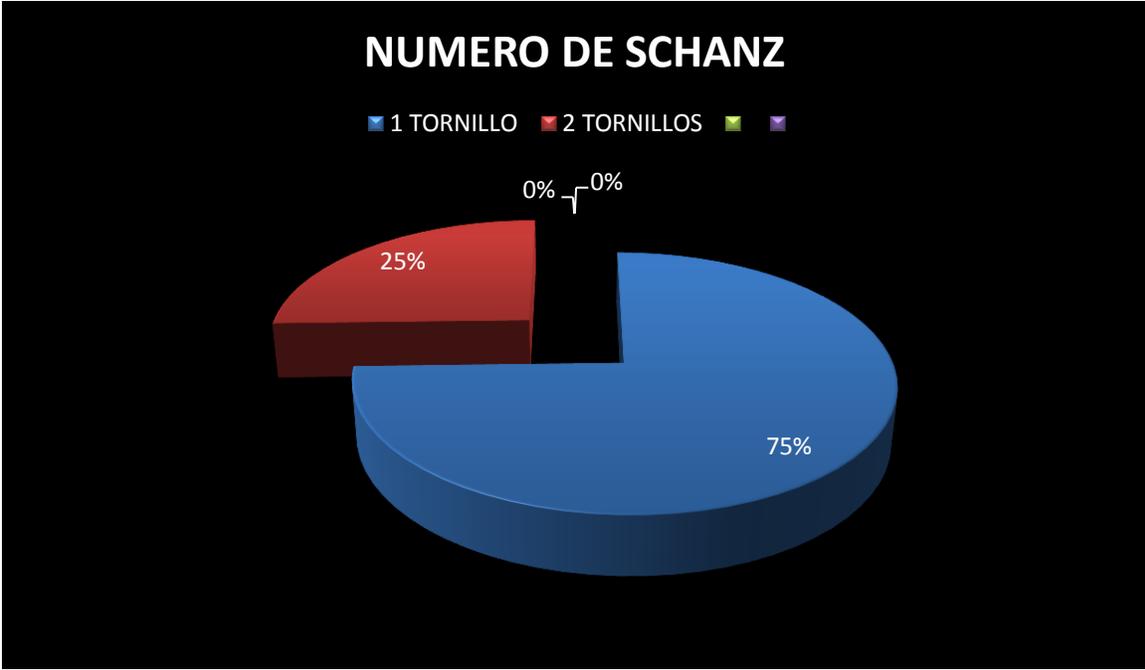


Figura 7

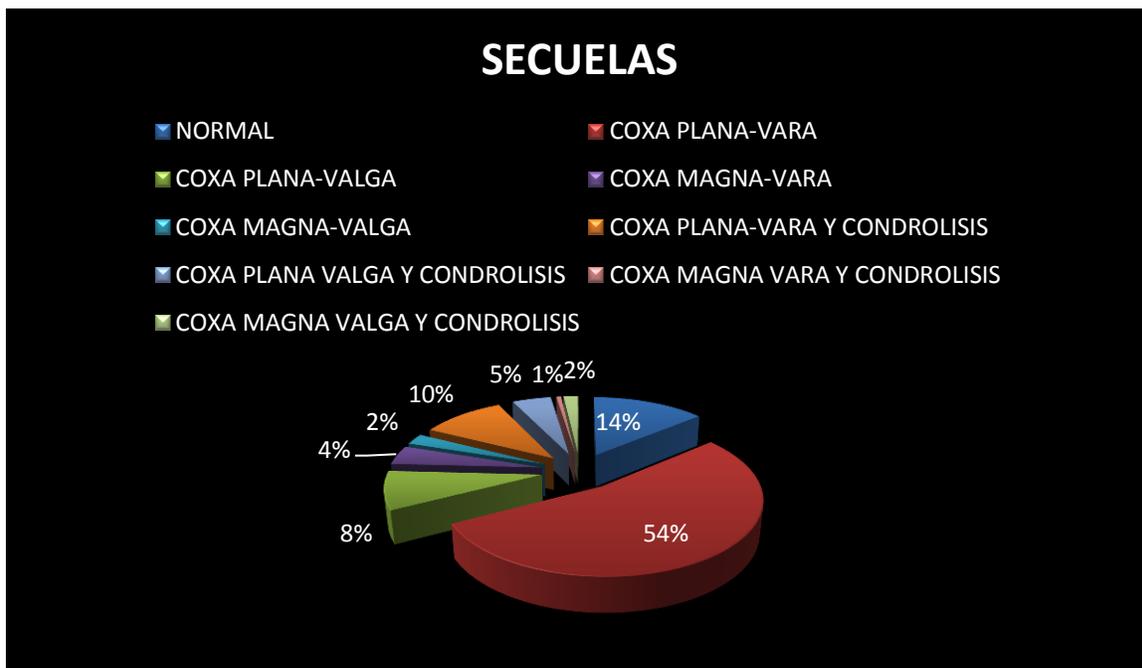
De estos 123 pacientes se les colocó 1 solo tornillo de schanz. Y a 42 pacientes dos tornillos durante el acto quirúrgico. La fijación in situ se llevó a cabo de la manera recomendada por la mayoría de los autores es decir los tornillos se introducen en la cara anterolateral del cuello femoral. 29 pacientes fueron reintervenidos por fijación insuficiente correspondiendo al 17.6%.



En cuanto al tiempo quirúrgico 91 pacientes estuvieron dentro del rango de cirugía prolongado con un tiempo quirúrgico mayor a 30min. 74 pacientes estuvieron dentro del rango promedio de cirugía figura 9



Dentro de las secuelas medibles se encontró que un 53.3% del total de la muestra presenta coxa plana vara como lo muestra la literatura. 17 pacientes coxa plana vara-condolisis y 14 pacientes coxa plana valga. Resultando que un 66.1% fueron deformidades severas dentro de las cuales se engloban todas las deformidades en varo. Así de los 165 pacientes se obtuvo que 113 presentaron un angulo-cervico diafisirio en varo y 29 pacientes en valgo.



## Secuela

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulativo
Valid	Normal	23	13.9	13.9	13.9
	Coxa plana - vara	88	53.3	53.3	67.3
	Coxa plana - valga	14	8.5	8.5	75.8
	Coxa magna - vara	7	4.2	4.2	80.0
	Coxa magna - valga	4	2.4	2.4	82.4
	Coxa plana - vara y condrolisis	17	10.3	10.3	92.7
	Coxa plana - valga y condrolisis	8	4.8	4.8	97.6

Coxa magna - vara y condrolisis	1	.6	.6	98.2
Coxa magna - valga y condrolisis	3	1.8	1.8	100.0
Total	165	100.0	100.0	

Análisis de homogeneidad.

Se realizo en base a la prueba de Levene, considerando dos variables demográficas que son Edad y Sexo. Cuadro 2

Prueba de homogeneidad de varianza

	Levene Estadística	df1	df2	Sig.
Edad Con base en promedio	.012	1	163	.913
Basado en Mediana	.031	1	163	.861
Sobre la base de Mediana y ajustado con df	.031	1	161.143	.861
Sobre la base de media truncada	.019	1	163	.891

Análisis inferencial.

Luego de realizar el análisis de homogeneidad se realizo comparación de variables nominales mediante la prueba de Chi cuadrada, siendo estadísticamente significativo solo para dos relaciones, que son severidad con el tipo de desplazamiento, así como con la evolución. Cuadro 3.

**Análisis Inferencial Evolución vs Severidad.**

		Severidad		
		Leve	Severo	Total
Evolución	Crónica Agudizada	20	38	58
	Crónica	33	71	104
	Aguda	3	0	3
	Total	56	109	165

**Prueba de Chi-Cuadrada**

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Cuadrada	6.073 <sup>a</sup>	2	.048
Razón de verosimilitud	6.720	2	.035
Asociación línea por línea	.289	1	.591
Numero de casos Validados	165		

### Prueba de Chi-Cuadrada

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Cuadrada	6.073 <sup>a</sup>	2	.048
Razón de verosimilitud	6.720	2	.035
Asociación línea por línea	.289	1	.591
Numero de casos Validados	165		

### Análisis Inferencial Deslizamiento vs Severidad

		Severidad		
		Leve	Severo	Total
Deslizamiento	Posteromedial	30	85	115
	Posterolateral	26	24	50
	Total	56	109	165

Prueba de Chi-Cuadrada

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.437 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuidad de Corrección	9.313	1	.002		
Razón de Verosimilitud	10.162	1	.001		
Prueba exacta de Fisher				.002	.001
Asociación Línea por Línea	10.374	1	.001		
Numero de Casos Validados	165				

RESULTADOS DE IMPACTO.

Realizando la ecuación para obtener el OR de la tabla tetracórica de severidad con el tipo de desplazamiento, resultó ser 3 veces más probable que el desplazamiento de tipo posteromedial evolucione a una secuela severa.

## **XI. Discussion**

En este estudio se demuestra que el tiempo de evolución crónico, es un factor determinante en la aparición de secuelas.

En el estudio realizado por T.C. Mamisch, MD, Young-Jo Kim, MD, PhD, Christoph Zilkens, MD, et al y 11. Trude G Lehmann, Ingvild Engesæter, Lene B Laborio, Karen Rosendahl (2)(11) realizaron un seguimiento posquirúrgico a 60 pacientes de los cuales encontraron que no había progresión hacia la condrolisis y no se presentaba deslizamiento posterior a la cirugía, sin embargo no lo encontraron estadísticamente significativo, en el presente estudio se encontró con que 17 pacientes presentaron coxa plana vara y condrolisis 8 pacientes coxa plana-valga y condrolisis, 1 paciente coxa magna-vara y condrolisis y finalmente 3 pacientes coxa magna-valga condrolisis aunque estadísticamente no fueron significativas representan un total de 17% lo que supone que en la mayoría de los pacientes existe cierto grado de secuela a largo plazo.

La Remodelación después de la cirugía se lleva a cabo con la formación ósea anteromedialmente y la absorción posterolateral. Varios autores afirman que la remodelación también se deriva de reducción del ángulo Southwick. Así este estudio demuestra que hay una variación considerable en cuanto a la medición radiográfica del ángulo cervicodiafisario ya que un 86% de los pacientes presentan alteraciones en las mediciones radiográficas de estos 113 pacientes presentan una angulación en varo. Lo que concuerda con lo reportado en la literatura.

No se han podido encontrar anomalías específicas endocrinas que fueran comunes a todos los pacientes afectados de epifisiolisis, aunque existan numerosas publicaciones en las que se asocia esta enfermedad con anomalías endocrinas, tales como hipotiroidismo (8, 9,10). El resultado reportado en este estudio demuestra que 3 pacientes correspondientes al 1-8% de la muestra se reportaron con alteraciones de la glándula tiroidea, el 11.5% de los pacientes se enviaron a estudio por probable alteraciones endocrinológicas. Sin ser del todo concluyentes.

El lado izquierdo es el más afectado como lo demuestran la mayoría de los autores. Coincidiendo con esto ya que se encontró con un 54.5% con afectación del lado izquierdo correspondiente a 90 pacientes.

Mikko Poussa, Dietrich Schlenzka and Timo Yrjönen concluyen que el IMC se puede utilizar como un indicador del riesgo de este trastorno en niños en desarrollo y queda confirmado en este estudio, ya que los pacientes con obesidad que presentaban el diagnóstico de epifisiolisis ocuparon el primer lugar con 41.2% 68 pacientes en total.

Con respecto al número de clavos, aunque algún autor recomienda más de uno (41), la mayoría señalan que tanto bajo el punto de vista mecánico como de la evolución clínica, es suficiente y mejor la utilización de un sólo clavo (42). Lo que coincide con lo observado en el estudio en donde 123 de los 165 pacientes se les colocó 1 solo tornillo de schanz. La deformidad de la cabeza femoral es un factor determinante para el desarrollo de la coxartrosis y una de las causas de deformidad del fémur proximal es la epifisiolisis, según los estudios de Murray (9) el 40% de los pacientes con coxartrosis tienen un grado de deformidad que puede ser atribuible a la epifisiolisis. Stulberg(15) menciona que el 15% de los pacientes con epifisiolisis proximal femoral requerirán en algún momento de su vida remplazo articular. Estos datos destacan la importancia de identificar oportunamente los grados de deformidad.

## **XII. CONCLUSIONES**

Más del 70% de los pacientes están por arriba del peso ideal, esto toma importancia en el ámbito de la salud pública con la finalidad de desarrollar programas de salud enfocados en la Obesidad infantil, y así disminuir este factor de riesgo determinante en la aparición de la epifisiolisis.

El diagnóstico oportuno es un factor determinante en el pronóstico de esta patología, ya que como el estudio lo demuestra los pacientes que presentan epifisiolisis crónica tienen más riesgo de desarrollar secuelas a largo plazo.

No se detectaron factores quirúrgicos que podrían ser modificables a favor de disminuir las secuelas de epifisiolisis.

Debido a que la mayoría de los pacientes se presenta en una etapa crónica, se encuentran con cierta deformidad, lo cual conlleva a un mayor tiempo quirúrgico para realizar la epifisiodesis.

El presentar desplazamiento del tipo posteromedial se demostró que es un factor de riesgo 3 veces mayor de presentar secuelas a largo plazo.

### XIII BIBLIOGRAFIA

1. Yi Jia Lim Khee Sien Lam Eng Hin Lee. "Review of the Management Outcome of Slipped Capital Femoral Epiphysis and the Role of Prophylactic Contra-lateral Pinning Re-examined". *Ann Acad Med Singapore* 2008;37:184-7
2. T.C. Mamisch, MD, Young-Jo Kim, MD, PhD, Christoph Zilkens, MD, et al." Range of Motion after CT based simulation of Intertrochanteric Corrective Osteotomy in cases of Slipped Capital Femoral Epiphysis (SCFE): Comparison of uniplanar flexion osteotomy and multi - planar flexion-, valgisation and rotational osteotomy." *J Pediatr Orthop.* 2009 June ; 29(4): 336–340.
3. Kai Ziebarth MD, Christoph Zilkens MD, Samantha Spencer MD, Michael Leunig MD, Reinhold Ganz MD, Young-Jo Kim MD, PhD." Capital Realignment for Moderate and Severe SCFE Using a Modified Dunn Procedure". *Clin Orthop Relat Res* (2009) 467:704–716
4. Melinda M. E. H. Witbreuk Æ M. Bolkenbaas M. G. Mullender Æ I. N. Sierevelt Æ P. P. Besselaar. "The results of downgrading moderate and severe slipped capital femoral epiphysis by an early Imhauser femur osteotomy". *J Child Orthop* (2009) 3:405–410
5. S. García-Mata, MD; A. Hidalgo-Ovejero, MD\*. "Valgus Slipped Capital Femoral Epiphysis" *The Iowa Orthopaedic Journal* 2010; vol (30) 191-194.
6. David Peck, MD. "Slipped Capital Femoral Epiphysis: Diagnosis and Management." *American Family Physician* August 1, 2010 Volume 82, Number 3 pag 258-262
7. Michael Leunig MD, Kevin Horowitz MD, Hannes Manner MD, Reinhold Ganz MD. "In Situ Pinning With Arthroscopic Osteoplasty for Mild SCFE". *Clin Orthop Relat Res* (2010) 468:3160–3167
8. C.M. Beukhof, F.C. van Biezen<sup>2</sup>, W.W. de Herder. "Slipped capital femoral epiphysis as manifestation of a rare endocrinological disease". *The journal of medicine.* f e b r u a r y 2 0 1 1 , v o l . 6 9 , n o 2. Pag 84-94.
9. Flavio Moutinho Souza<sup>1</sup>, Paulo Ferrez Collett-Solberg. "Adverse effects of growth hormone replacement therapy in children". *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011;55/8

10. Trude G Lehmann, Ingvild Engesæter , Lene B Laborio, Karen Rosendahl, Stein Atle Lie, and Lars B Engesæter. "In situ fixation of slipped capital femoral epiphysis with Steinmann pins". *Acta Orthopaedica* 2011; 82 (3): 333–338
11. Michael Paloski, Benjamin C. Taylor, and Mark Willits. "Subtrochanteric Femur Fracture after Slipped Capital Femoral Epiphysis Pinning: A Novel Treatment." *Advances in Orthopedics* Volume 2011, Article ID 809136, 4 pages
12. R. J. A. Sonnega J. A. van der Sluijs . A. M. Wainwright . A. Roposch . F. Hefti. "Management of slipped capital femoral epiphysis: results of a survey of the members of the European Paediatric Orthopaedic Society". *J Child Orthop* (2011) 5:433–438
13. Pedro Carlos MS Pinheiro. "Nonoperative treatment of slipped capital femoral epiphysis: a scientific study". *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2011, 6:10
14. Anders Wensaas Svein Svenningsen. "Long-term outcome of slipped capital femoral epiphysis: a 38-year follow-up of 66 patients." *J Child Orthop* (2011) 5:75–82
15. Daniel W. Green, MS, MD, FACS, Ngozi Moge kwu, MD, David M. Scher. "A Modification of Klein's Line to Improve Sensitivity of the Anterior-Posterior Radiograph in Slipped Capital Femoral Epiphysis". *J Pediatr Orthop* 2009;29:449–453
16. Amy Beth Goldman, Robert Schneider, and William Martel. "Acute Chondrolysis Complicating Slipped Capital Femoral Epiphysis" *Am J Ro.ntg.nol* 130:945-950, May 1978.
17. Francesco Falciglia, Angelo Gabriele Aulisa, Marco Giordano, Renata Boldrini, and Vincenzo Guzzanti. "Slipped capital femoral epiphysis: an ultrastructural study before and after osteosynthesis". *Acta Orthopaedica* 2010; 81 (3): 331–336
18. James Richard Bowen, MD, Morcello Assis, MD, Kumar Sinha, MD, Sandra Hassink, MD, and Aaron Littleton, BS. "Associations Among Slipped Capital Femoral Epiphysis, Tibia Vara, and Type 2 Juvenile Diabetes". *J Pediatr Orthop* 2009;29:341Y344
19. Amer Nisar, Amir Salama, Jennifer V. Freeman and Anthony G. Davies. "Avascular necrosis in acute and acute-on-chronic slipped capital femoral epiphysis". *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2007, Vol 16 No 6.

20. Mikko Poussa, Dietrich Schlenzka and Timo Yrjö nen. "Body mass index and slipped capital femoral epiphysis". *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2003, 12:369–371
21. Edward Abraham, MD, Mark H. Gonzalez, MD, Surya Pratap, MS, Farid Amirouche, PhD, Prasant Atluri, MD, and Patrick Simon, BS. "Clinical Implications of Anatomical Wear Characteristics in Slipped Capital Femoral Epiphysis and Primary Osteoarthritis". *J Pediatr Orthop* 2007;27:788Y795
22. Daniel Rahme, Andrew Comley, Bruce Foster and Peter Cundy."Consequences of diagnostic delays in slipped capital femoral epiphysis." *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2006, 15:93–97
23. R. S. Kearney, M. L. Costa. "Current concepts in the rehabilitation of an acute rupture of the tendo Achillis". *J Bone Joint Surg Br* 2012;94-B:28–31..
24. Daniel Purcella, Arya Varthib and Mark C. Lee. "Slipped capital femoral epiphysis: current concepts review." *Current Orthopaedic Practice* Volume 22 Number 1 January/February 2011
25. Richard A.K. Reynolds MD. "Diagnosis and treatment of slipped capital femoral epiphysis". *Current Opinion in Orthopedics* 2000, 11:141–144.
26. Michael Leunig, Mark M Casillas, Marc Hamlet. "Slipped capital femoral epiphysis Early mechanical damage to the acetabular cartilage by a prominent femoral metaphysis". *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (4): 370–375
27. David P. Huberty, MD and Elizabeth A. Szalay. "Evaluation of Bone Density in Children With Slipped Capital Femoral Epiphysis". *J Pediatr Orthop* 2006;26:13–15
28. Tallal C. Mamsch MD, Young-Jo Kim MD, PhD, Jens A. Richolt MD, Michael B. Millis MD, Jens Kordelle. "Femoral Morphology Due to Impingement Influences the Range of Motion in Slipped Capital Femoral Epiphysis". *Clin Orthop Relat Res* (2009) 467:692–698
29. Noelle Larson, Elizabeth M. Yu, L. Joseph Melton III, Hamlet A. Peterson and Anthony A. Stans. "Incidence of slipped capital femoral epiphysis: a population-based study". *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2010, 19:9–12

30. Darin Davidson Arvinder Ghag Richard D. Beauchamp Stephen J. Tredwell Kishore Mulpuri. "Inter-observer and intra-observer agreement in the radiographic diagnosis of avascular necrosis of the femoral head following slipped capital femoral epiphysis". *J Child Orthop* (2010) 4:327–330.
31. Sasigarn A. Bowden<sup>1</sup> and Kevin E. Klingele. "Chronic Bilateral Slipped Capital Femoral Epiphysis as an Unusual Presentation of Congenital Panhypopituitarism due to Pituitary Hypoplasia in a 17-Year-Old Female". *International Journal of Pediatric Endocrinology* Volume 2009, Article ID 609131, 3 pages.
32. Salah Fallath, MD; Merv Letts. "Slipped capital femoral epiphysis: an analysis of treatment outcome according to physeal stability". *Canadian Medical Association*. Vol. 47, No 4, 2004
33. Mohammad Diab, Sanjay Daluvoy, Brian D. Snyder and James R. Kasser. "Osteotomy does not improve early outcome after slipped capital femoral epiphysis". *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2006, 15:87–92
34. Kyriakos A. Papavasilio, John M. Kirkos, George A. Kapetanios and John Pournaras. "Potential influence of hormones in the development of slipped capital femoral epiphysis: a preliminary study". *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2007, 16:1–5.
35. Chin-En Chen, MD, Jih-Yang Ko, MD, Ching-Jen Wang. "Premature Closure of the Physeal Plate after Treatment of a Slipped Capital Femoral Epiphysis". *Chang Gung Med J* Vol. 25 No. 12. December 2002
36. Jonathan R. Jones, Dennis C. Paterson, Terence M. Hillier, Bruce K. Fosterremodelling "After Pinning For Slipped Capital Femoral Epiphysis" *J Bone Joint Surg [Br]* 1990; 72-B :568-73.
37. Jean Breaud, Amandine Rubio, Julien Leroux and Jacques Griffet. "Residual hip growth After Pinning Of Slipped Capital Femoral Epiphysis". *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2009, 18:7–9.
38. Purushottam A. Gholve, Danielle B. Cameron<sup>b</sup> and Michael B. Millis." Slipped Capital Femoral Epiphysis Update". *Current Opinion in Pediatrics* 2009, 21:39–45

39. Henry J. Iwinski Jr. "Slipped Capital Femoral Epiphysis". *Curr Opin Orthop* 17:511–516. 2006
40. Michael Paloski,<sup>1</sup> Benjamin C. Taylor,<sup>2</sup> and Mark Willits . "Subtrochanteric Femur Fracture After Slipped Capital Femoral Epiphysis Pinning" *Orthopedics* Volume 2011, Article ID 809136,
41. Mark C. Cullen, M.D. Alvin H. Crawford, M.D. "The Management Of Severe Avascular Necrosis Following Slipped Capital Femoral Epiphysis by Transtrochanteric Rotational Osteotomy". *The Iowa Orthopaedic Journal*. Volume 15. Pg 109-216.
42. Melinda M. E. H. Witbreuk Æ M. Bolkenbaas M. G. Mullender Æ I. N. Sierveelt Æ P. P. Besselaar. "The Results Of Down Grading Moderate And Severe Slipped Capital Femoral Epiphysis by an Early Imhauser femur osteotomy". *J Child Orthop* (2009) 3:405–410
43. Wudbhav N. Sankar, MD, Thomas G. McPartland, MD, Michael B. Millis, MD,<sup>z</sup> and Young-Jo Kim, MD, PhD. "The Unstable Slipped Capital Femoral Epiphysis Risk Factors for Osteonecrosis". *J Pediatr Orthop* 2010;30:544–548)
44. S. García-Mata, MD A. Hidalgo-Ovejero. "Valgus Slipped Capital Femoral Epiphysis" . *The Iowa Orthopaedic Journal*. Volume 30 pag 191-194
45. Randall T. Loder, M.D.<sup>‡</sup>, David D. Aronsson, M.D.<sup>§</sup>, Matthew B. Dobbs, M.D.<sup>#</sup>, And Stuart I. Weinstein, M.D.. "Slipped Capital Femoral Epiphysis". *The Journal Of Bone And Joint Surgery*. Vol. 82-a, no. 8, August 2000
46. Parè A. "Fracturas del cuello del fémur en Cinc livres de Chirurgie". Paris.
47. Bloom ML, Crawford AH. "Slipped capital femoral epiphysis An assessment of treatment modalities". *Orthopedics* 1985; 8;36-40
48. Wells D, King JD, Roe ThF, Kaufman FR. "Review Of Slipped Capital Femoral Epiphysis Associated With Endocrine Disease". *J Pediatr Orthop* 1993; 13: 610-4.
49. Benjamin B, Miller PhR. "Hypothyroidism as a cause of disease of the hip". *Am J Diseases Child* 1938;55: 1190-211.

50. Lindsay AN, Voorhess MI, Young LW. "Slipped Capital Femoral Epiphysis I Hypothyroidism". *Am J Dis Child* 1984; 138:1149-50.
51. Rappaport EB, Fife D. "Slipped Capital Femoral Epiphysis In Growth Hormone-Deficient Patients". *Am J Dis Child* 1985; 139: 396-9.
52. Puel O, Dufillot D, Guillard JM. "Maladies De Hanche et Deficit En Hormone de Croissance". *Arch Fr Pediatr* 1992; 49: 437-9.
53. Brenkel IJ, Dias JJ, Iqbal SJ, Gregg PJ." Thyroid Hormone Levels in Patients With Slipped Capital Femoral Epiphysis". *J Pediatr Orthop* 1988; 8: 22-5.
54. Ghormley RK, Fairchild RD. "Diagnosis And treatment of slipped epiphyses". *J Am Med Assn* 1940; 114: 229-35.
55. Pritchett JW, Perdue KD, Dona GA. "The Neck Saft-Plate Saft Angle In Slipped Capital Femoral Epiphysis". *Orthop Bev* 1989; 18: 1187-92.
56. Gelberman RH, Cohen MS, Shaw BA, Kasser JR, Griffin PP, Wilkinson RH. "The Association Of Femoral Retroversion With Slipped Capital Femoral Epiphysis". *J Bone Joint Surg* 1986; 68A: 1000-7.
57. Lacroix P, Verbrugge J. "Slipping of upper femoral epiphysis: a pathological study". *J Bone Joint Surg* 1951; 33A: 371-81.
58. Ponseti TV, McClintock R. "The Pathology Of Slipping Of The Upper Epiphysis". *J Bone Joint Surg* 1956; 38A: 71-83.
59. Howorth MB. "Slipping Of The Capital Femoral Epiphysis". *Clin Orthop* 1966; 48: 33-48.
60. Mickelson MR, Ponseti IV, Cooper RR, Maynard LA. "The Ultrastructure Of The Growth plate In Slipped Capital Femor Epiphysis". *J Bone Joint Surg* 1977; 59A: 1076-81.
61. Agamanolis DP, Weiner DS, Lloyd JK. "Slipped Capital Femoral Epiphysis: a Pathological Study. I. A Light Microscopic and Histochemical Study of 21 cases". *J Pediatr Orthop* 1985; 5: 40-6.

62. Agamanolis DP, Weiner DS, Lloyd JK "Slipped capital femoral epiphysis: a pathological study. II. An ultrastructural study of 23 cases". J Pediatr Orthop 5: 47-58.
63. Carter JR, Leeson MC, Thomson GH, Kalamchi A, Kelly ChM, Makley JT. "Late-onset Tibia Vara: A histopathologic analysis. A comparative evaluation with infantile tibia vara and slipped capital femoral epiphysis". J Pediatr Orthop 1988; 8:187-95.
64. Ippolito E, Bellocci M, Farsetti P, Tudisco, Perugia D. "An ultrastructural study of slipped capital femoral epiphysis: pathogenetic considerations". J Orthop Res 1989; 7: 252-9.
65. Cowell HR. "The significance of early diagnosis and treatment of slipping of the capital femoral epiphysis". Clin Orthop 1965; 48: 89-94.
66. Chaumien JP, Themar Noel C, Bensahel H. "Depistage precoce de la coxa vara des adolescents" Ann Pediatr 1987; 34: 829-31.
67. Ledwith CA, Fleisher GR. "Slipped capital femoral epiphysis without hip pain leads to missed diagnosis". Pediatrics 1992; 89:660-2.
68. Jones JR, Paterson DC, Hillier TM, Foster BK. "Remodelling after pinning for slipped capital femoral epiphysis". J Bone Joint Surg 1990; 72B: 568-73.
69. Lindaman LM, Canale ST, Beaty JH, Warner WC. "A fluoroscopy technique for determining the incision site for percutaneous fixation of slipped capital femoral epiphysis". J Pediatr Orthop 1991; 11: 397-401.
70. Segal LS, Davidson RS, Robertson WW Jr, Drummond DS. "Growth disturbances of the proximal femur after pinning of juvenile slipped capital femoral epiphysis" J Pediatr Orthop 1991; 11: 631-7.
71. Kramer WG, Craig WA, Noel S. "Compensating osteotomy at the base of the femoral neck for slipped capital femoral epiphysis". J Bone Joint Surg 1976; 58A: 796-800.
72. Barmada R, Bruch RF, Gimbel JS, Ray RD. "Base of the neck extracapsular osteotomy for correction of deformity in slipped capital femoral epiphysis." Clin Orthop 1978; 132: 98-101
73. Southwick WO. "Osteotomy through the lesser trochanter for slipped capital femoral epiphysis". J Bone Joint Surg. 1967; 49A; 807-35
74. Imhauser G. Ziir "Pathogenese und Therapie der jugendliche Hüftkopflösung." Z Orthop 1956; 88: 3-41.

75. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad

XIV. ANEXO I HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**HOSPITAL DE ORTOPEDIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NÁRVAEZ**

>>>>>>>>> **HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS** <<<<<<<<<<

<b>NOMBRE:</b>	<b>FOLIO:</b>
<b>AFILIACION:</b>	<b>FECHA:</b>

- SEXO  1. Hombre  
 2. Mujer
- EDAD  Años
- TALLA  Metros
- PESO  Kilogramos
- IMC  Percentil

- 1. Normal
- 2. Sobrepeso
- 3. Obesidad

TIEMPO DE EVOLUCION  MESES

- ENDOCRINOPATOLOGIA  1.SI  2.NO  3. PROBABLE

TORNILLOS  1  2  3

ANGULO CERVICODIAFISIARIO  Grados.

- 1. Coxa Valga
- 2. Coxa Vara.
- 3. Normal.

DEFORMIDAD

- 1. Coxa Magna.
- 2. Coxa Brevis
- 3. Normal.
- 4. Coxa Plana
- 5. Necrosis avascular

DIRECCION DESPLAZAMIENTO  Posteromedial  Postelateral

TIEMPO QUIRURGICO  1. 0-30MIN. 2. >31MIN

USO DE FLUOROSCOPIO  1.SI  2.NO

REINTERVENCION QUIRURGICA EVOLUCION  1.SI  2.NO  
1 AGUDO 2 CRONICO







**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**HOSPITAL DE ORTOPEDIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NÁRVAEZ**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**NIVEL DE ASOCIACION DE FACTORES DEMOGRAFICO-QUIRURGICOS EN  
LOS PACIENTES CON EPIFISIOLISTESIS FEMORAL PROXIMAL NO  
TRAUMATICA**

El estudio propuesto es un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal (por el número de mediciones) cuya fuente de información será el expediente del paciente motivo por el que no se requiere un consentimiento informado firmado por el paciente. Sin embargo el investigador expresa:

Que el objetivo es Identificar la prevalencia de secuelas de epifisiolistasis proximal femoral en el servicio de Ortopedia Pediátrica del hospital de Ortopedia "Dr. Víctorio de la Fuente Narvárez", IMSS, D.F

Que no existe ningún riesgo potencial para los pacientes debido a que no se realizarán maniobras invasivas que intervengan o modifiquen la historia natural de la enfermedad.

Además el investigador se compromete a:

Mantener en todo momento el anonimato de los pacientes involucrados así como informar de cualquier eventualidad al comité local de investigación para que se tomen las medidas pertinentes en su caso.

## Anexo Normas Éticas

Dado que la investigación para la salud, es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y la sociedad en general; para desarrollar la tecnología e instrumentos clínicos mexicanos en los servicios de salud para incrementar su productividad. Conforme a las bases establecidas, ya que el desarrollo de la investigación debe atender los aspectos éticos que garanticen la libertad, dignidad y bienestar de la persona sujeta a investigación, que a su vez requiere de establecimientos de criterios técnicos para regular la aplicación de procedimientos relativos a la correcta utilización de los recursos destinados a ella; que sin restringir la libertad de los investigadores en la investigación en seres humanos de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación, debe sujetarse a un control de seguridad, para obtener un mayor eficacia y evitar riesgos a la salud de las personas. Por lo que el presente trabajo de investigación se llevara a cabo en pacientes mexicanos, sin alterar la atención medica, la cual se realizara con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentre en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

Título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación de Seres Humanos, capítulo I, Disposiciones generales. En los artículos 13 y 27.

Título tercero: De la investigación de Nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos, y de Rehabilitación. Capítulo I: Disposiciones comunes contenido en los artículos 61 a 64. Capítulo III: De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, contenidos en los artículos 72 al 74.

Título Sexto: De la Ejecución de la Investigación de las Instituciones de Atención a la Salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, Y enmendada por la 29ª Asamblea Médica de Tokio, Japón, Octubre 1975 52ª Asamblea General de Edimburgo, Escocia, Octubre 2000 y la ultima enmienda de Corea 2008.

Debido a que el presente trabajo requiere la revisión de expedientes de pacientes con un tratamiento específico no modificado por los objetivos del estudio si no la evaluación clínica del paciente en su periodo posquirúrgico considero un estudio que éticamente no afectara la integridad del paciente, de los cuales, sus datos serán manejados de manera anónima.