



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
“LOMAS VERDES”



“EPIFISIOLISTESIS DE LA CABEZA FEMORAL PROXIMAL,  
MANEJO QUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO  
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

PRESENTA:

DR. CRISTHIAM RAIMUNDO PANTOJA CRESPO

Médico Residente de 4°. Año Ortopedia

DR. JOSE ANTONIO ORIVIO GALLEGOS

Médico Ortopedista, Asesor

Naucalpan de Juárez, Estado de México, Agosto 2011.



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.

---

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno

Titular de la UMAE: Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

Dr. Federico Cisneros Dreinhofer

Director de Educación e Investigación en Salud

Y Profesor Titular del curso universitario

---

Dra. Maria Guadalupe del Rosario Garrido Rojano

Jefe de División de Educación en Salud

---

Dr. Jose Antonio Orivio Gallegos  
Médico Ortopedista Jefe Servicio Ortopedia Pediátrica  
Asesor

---

Dr. Cristhiam Raimundo Pantoja Crespo  
Residente de 4º Año Ortopedia.

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

Por todo el apoyo, amor y educación que me han brindado a lo largo de mi vida.

Al Dr. Orivio:

Gracias por su colaboración para que este trabajo se llevara a cabo, así como todas las enseñanzas brindadas.

A todos mis familiares, amigos, personas de esta institución que de alguna manera colaboraron con mi formación como profesionista.

## ÍNDICE GENERAL

Portada

Agradecimientos

Índice

Resumen

Abstract

Introducción 8

Material y Métodos 13

Resultados 19

Discusión 23

Conclusión 24

Revisión Bibliografía 25

Anexos 26

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las complicaciones presentadas con el enclavijado in situ con clavillos steinman, en el tratamiento de la epifisiolistesis de la cabeza femoral.

**Justificación:** La técnica de fijación con tornillos de esponjosa para la fijación de la epifisiolistesis es la que usualmente se utiliza. El servicio del hospital de concentración de Ortopedia Lomas Verdes utiliza clavos Steinmann como técnica alternativa y los resultados y complicaciones no se han reportado. Será necesario recabar la información de los pacientes sometidos a esta técnica y reportar si existen o no eventualidades, complicaciones o factores que acompañan a esta técnica y es el motivo de realizar el presente trabajo

**Material y métodos:** Se realizara un estudio, serie de casos, retrospectivo, transversal, atendidos en el servicio de ortopedia pediátrica, del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes Instituto Mexicano Seguro Social, durante el periodo comprendido de 1ro de enero de 2007 a 30 de junio del 2010. Entre los 9 y 16 años de edad, de ambos sexos, con el diagnostico de epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal. Se describirá las complicaciones presentadas con el enclavijado in situ con clavillos steinman, en el tratamiento de esta patología.

**Resultados:** Se identificó un total de 78 pacientes, referente a la edad desde los 9 hasta los 16 años de edad presentaron un promedio de 12 años. Con relación a la distribución por sexo se encontró que casi las dos terceras partes (60%) correspondieron a pacientes del sexo masculino y el restante 40% del sexo femenino. En relación con la cadera afectada se observó que la mayoría (58%) correspondieron a la cadera izquierda, una tercera parte (29%) fue la cadera derecha y el resto el 13% fue bilateral. En relación al diagnóstico según el tiempo de evolución del cuadro clínico la mayoría el 91% se presentó en cuadro agudo. El implante más utilizado para el manejo quirúrgico fue con clavos steinman en el 96%. En relación a las complicaciones presentadas postquirúrgicamente, 8 presentaron infecciones locales a nivel de la herida quirúrgica, 2 presentaron acortamiento de la extremidad afectada, 5 pacientes tuvieron que realizarse una re osteosíntesis y 8 presentaron migración de los clavillos steinman.

**Conclusiones** El sexo masculino es el más afectado siendo la cadera izquierda la más frecuentemente lesionada, el 91% de los pacientes se le diagnosticaron en la etapa aguda. La fijación percutánea con tres clavillos steinman debe hacerse sin realizar ninguna maniobra de reducción, no hubo ninguna complicación de necrosis avascular de la cabeza femoral tratados en nuestra unidad con este tipo de implante utilizado. La epifisiodesis con tres clavillos steinman es el método más simple con un bajo costo, que requiere mínimo de hospitalización y que carece de complicaciones mencionadas en la literatura.

**Palabras clave:** adolescentes, la cadera, deslizamiento de la epífisis femoral, deslizamiento epifisario

**ABSTRAC**

**Objective:** To describe the complications with in situ pinning Steinman cloves in the treatment of femoral head epifisiolistasis.

**Justification:** The technique of fixation with canular screws for fixing the epifisiolistasis is usually used. The service of Orthopaedic Hospital Lomas Verdes concentration Steinmann nails used as an alternative technique, results and complications have been reported. It will be necessary to collect information from patients who underwent this technique and report whether there are contingencies, complications, or factors that accompany this technique and is the reason to make this work.

**Material and methods:** a study, case series, retrospective, cross, seen at the Pediatric Orthopaedic Service, Hospital of Traumatology and Orthopedics Lomas Verdes Mexican Social Security Institute, during the period in 1st de enero 2007 to 30 June 2010. Between 9 and 16 years old, both sexes, epifisiolistasis diagnosis of proximal femoral head. Describe the complications presented with in situ pinning Steinman cloves in the treatment of this disease.

**Results:** We identified a total of 78 patients concerning the age from 9 to 16 years of age had an average of 12 years. Regarding the gender distribution was found that almost two thirds (60%) were male patients and the remaining 40% were female. In connection with the affected hip was observed that the majority (58%) corresponded to the left hip, one-third (29%) was the right hip and the other 13% were bilateral. In relation to diagnosis according to the time of onset of symptoms most, 91% occur in acute disease. The most commonly used implant for the surgical management Steinman was spiked at 96%. Regarding the complications postoperatively, 8 had local infections at the surgical site, 2 had shortening of the limb, 5 patients had to be a reosteosintesis and 8 cloves showed migration of Steinman.

**Conclusions** The male is the most affected being the left hip the most commonly injured, 91% of patients diagnosed in the acute stage. Percutaneous fixation with three cloves should with Steinman without any reduction, there was no complication of avascular necrosis of the femoral head treated in our unit with this type of implant used. Three cloves Epiphysiodesis Steinman is the simplest method with low cost, requiring minimal hospitalization and has no complications mentioned in the literature.

**Keywords:** adolescents, hip, slipped capital femoral epiphysis, slipped epiphysis

## INTRODUCCION



La epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal (E.C.F.P.) es una afección de etiología desconocida que ha aumentado un 30% en los últimos 3 años y que casi siempre se da en adolescentes durante el crecimiento puberal. Se caracteriza por el desplazamiento posterior de la cabeza femoral sobre el eje del cuello femoral. La debilidad en la placa de crecimiento femoral proximal puede ser causada por una variedad de factores como la obesidad infantil, la conocida asociación con el alto índice de masa corporal, también los trastornos endocrinos (panhipopituitarismo, hipotiroidismo, hiperparatiroidismo, hipogonadismo, osteodistrofia renal, etc).

La identificación de los síntomas, los signos y los resultados radiológicos son cruciales ya que su manejo quirúrgico debe ser inmediato (urgencia relativa) consistente en reducción in situ (donde se encuentre el deslizamiento) y fijación interna con tornillos canulados o clavillos steinman, percutáneos.

El objetivo principal es estabilizar la epífisis femoral en el cuello para evitar mayor deslizamiento y promover el cierre prematuro de la fisis y reducir al mínimo los riesgos de la necrosis avascular y condrólisis. Los objetivos secundarios incluyen la reducción de la deformidad proximal del fémur para optimizar a largo plazo la función de la cadera y disminuir la probabilidad de artrosis degenerativa. La osteotomía del cuello femoral en agudo con reducción abierta y epifiodesis e injertos óseos se utilizan actualmente menos de manera habitual por los limitadas ventajas que ofrecen.

## JUSTIFICACION

La técnica de fijación con tornillos de esponjosa para la fijación de la epifisiolistesis es la que usualmente se utiliza. El servicio del hospital de concentración de Ortopedia Lomas Verdes utiliza clavos Steinmann como técnica alternativa y los resultados y complicaciones no se han reportado. Será necesario recabar la información de los pacientes sometidos a esta técnica y reportar si existen o no eventualidades, complicaciones o factores que acompañan a esta técnica y es el motivo de realizar el presente trabajo

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### PREGUNTA DE INVESTIGACION:

Por esta razón nos planteamos la siguiente pregunta de la investigación:

¿Cuáles serán las complicaciones presentadas en el tratamiento de la Epifisiolistesis de la Cabeza Femoral Proximal que fueron manejadas quirúrgicamente?

### OBJETIVOS GENERAL

Describir las complicaciones presentadas con el enclavijado in situ con clavillos steinman, en el tratamiento de la epifisiolistesis de la cabeza femoral.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el tratamiento realizado y el implante colocado.

Analizar por grupos de edad y sexo.

Determinar que cadera es la más afectada en esta patología.

## MARCO TEORICO

Para comprender mejor la epifisiolistesis femoral proximal es de fundamental importancia saber la clasificación, cuadro clínico, diagnóstico diferencial y todas las posibles complicaciones que se puede presentar en esta tipo de patología

## CLASIFICACION

El sistema de clasificación de E.C.F.P. más habitual se basa en la duración de los síntomas: los que han tenido síntomas durante menos de 3 semanas (el grupo agudo), los que han tenido síntomas durante más de 3 semanas (el grupo crónico), los que presentan síntomas de manera prolongada pero han experimentado un empeoramiento súbito por esfuerzo o golpe (el grupo crónico-agudizado).

También se pueden clasificar según el grado de desplazamiento de la cabeza femoral en relación con el cuello del fémur. El grado I (predeslizamiento), ensanchamiento, rarefacción del cartílago de crecimiento, con actividad metafisaria, no hay desplazamiento (fig. 1). El grado II (mínimo) menor de 1/3 de ancho del cuello (fig. 2). El grado III (moderado) mayor de 1/3 pero menor al 50% (fig. 3). El grado IV (severo) más del 50% de deslizamiento (fig. 4).

## CUADRO CLINICO

### Agudo

El paciente es un adolescente con sobrepeso, refieren dolor en la ingle, cara anterior del muslo, o dolor en la rodilla. A menudo, la única queja es el dolor de rodilla. Pueden tener un antecedente de traumatismo (caída de su plano de sustentación) presentando dolor agudo, preciso, severo y persistente. Incapacidad para apoyarse en la extremidad afectada. No hay que pedirle al paciente que camine ni forzar la cadera, hay que hacer una exploración suave ya que es muy doloroso

### Crónico

Algunos pacientes con patrón crónico presentan una historia de varias semanas o meses de dolor intermitente con leve cojera. Cuando un adolescente presenta marcha claudicante inexplicable y dolor en cara antero-medial del muslo y/o rodilla, sin historia traumática, insidiosa de larga evolución, que aumenta con la actividad física y mejora con el reposo, se debe pensar en una deslizamiento crónico. Un acortamiento de 1.2 a 2 cm en el lado afectado es frecuente en los casos moderados o graves. No pasar por alto estas dolencias y hacer un diagnóstico erróneo de desgarró muscular o esguince de rodilla (ó cualquier otra patología de rodilla).

El examen clínico general, muestra asimetría el rango de movimiento de la cadera. Los pacientes con un patrón crónico han disminuido la rotación interna de la cadera afectada a la rotación externa con flexión de la cadera. Malestar con rotación interna más allá de neutro es típico. Dolor es difuso, puede durar semanas a meses, incrementa con la actividad física extenuante (correr). El dolor referido a la rodilla. (compromiso del obturador a nivel de L2-L3-L4)

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Fracturas: Si existen antecedentes reportados de trauma significativo. Las radiografías pueden mostrar un aumento suave tejido de sombra y el desplazamiento de la epífisis en cualquier dirección (en E.C.F.P. es postero-inferior). Des-hilachamiento de hueso, hemorragia severa, el paciente generalmente no camina.- Sinovitis inespecífica de cadera.- Artritis séptica, las radiografías simples pueden mostrar un aumento del espacio articular, tumefacción tejidos blandos, aumento distancia interarticular, v.s.g. aumentada, áreas líticas de hueso involucrado, la Fiebre puede definir el diagnóstico o su exclusión. Osteomielitis, Incluyen niveles elevados de las células blancas de la sangre (leucocitos y polimorfonucleares), la proteína C reactiva.- Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes: Las radiografías simples pueden mostrar esclerosis, signo Caffey, quistes ó necrosis de la cabeza femoral.

## COMPLICACIONES

Condrólisis es una complicación poco conocida del E.C.F.P., que se caracteriza clínicamente por pérdida de movimiento de la cadera acompañado de dolor y radiográficamente por el estrechamiento del espacio articular. El diagnóstico radiográfico de condrolisis se hace si hay una reducción del espacio articular de más del 50% en comparación con el lado no afectado, en caso de ser bilateral un espacio total de la articulación coxofemoral inferior a 3 mm. La incidencia global es de 7% de condrolisis. Los factores asociados con el desarrollo de condrolisis es la penetración de los clavos en la articulación coxofemoral, el tratamiento con yeso tipo espica, osteotomía intertrocanterea y deformidad proximal severa del fémur.

La necrosis avascular de la cabeza femoral es una complicación devastadora con pérdida progresiva de la arquitectura normal de la articulación y una rápida disminución de la función articular a finales de la adolescencia, con pocas opciones de rescate. Su incidencia varía en los informes publicados 0-50%. El primer síntoma es dolor, acompañado de pérdida de la movilidad y dolor en los extremos de la amplitud de movimientos, especialmente en la rotación interna y abducción.

Los implantes casi nunca penetran en la articulación coxofemoral, pero a veces la hacen a pesar de que el médico haya tomado todas las precauciones. A veces, la penetración se observa en las radiografías tomadas en la sala de recuperación; otras veces, se descubre al cabo de unas semanas, cuando el paciente refiere sinovitis persistente. Cuando se identifica la penetración en la articulación, el paciente tiene que volver al quirófano para retirar el tornillo de la articulación, extrayéndolo completamente y sustituyendo por uno más corto.

La infección después de una osteosíntesis percutánea es extremadamente infrecuente. En presencia de transparencia alrededor del tornillo, dolor y un aumento leve de la velocidad de sedimentación globular y la concentración de proteína c reactiva habría que pensar en una posible infección.

Otras complicaciones que pueden presentar son acortamientos de la extremidad, gibas, deformidad proximal de la cabeza femoral en varo o rotación lateral.

## TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS.

### TECNICA

En el hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS, nosotros utilizamos la siguiente técnica para el enclavijado in situ. El paciente bajo efectos de anestesia regional, se coloca en una mesa de Maquet, no se realiza maniobras de reducción, solo de colocación de paciente para la introducción de los tornillos ó clavillos, se efectúa suavemente abducción de 45 grados y rotación medial de 15 a 20° del miembro afectado, con extensión de cadera y rodillas, posteriormente se procede a la colocación del intensificador de imágenes o aparato portátil de rayo x corroborando la posición de la cadera afectada en las proyecciones AP y axial, se efectúa asepsia y antisepsia de la cadera, muslo y abdomen, colocación de campos quirúrgicos, localización de la prominencia del trocánter mayor mediante la palpación, incisión de aproximadamente 5 mm para cada tornillo ó clavillo, disección en forma roma por planos, introducción de un clavo de steinman de 3 a 3.5mm ó tornillo canulado de aprox. 50 mm de longitud y de 5.8, 6.5 ó 7.5 de diámetro, con rosca 16 mm. por debajo de la prominencia externa del trocánter mayor, a 2 cm de la inserción del vasto lateral, verificar mediante el intensificador de imágenes la posición y longitud del clavo, en las proyecciones AP y axial, si fuese necesario rectificar la posición del mismo, así como su longitud, cuidando de que no sobresalga de la superficie articular de la cabeza femoral, que este dentro del cuello de la 1/2 hacia la parte del calcar para no lesionar la arteria posterolateral, y que atraviese la placa de crecimiento, a 1-2 mm de la superficie articular, colocar dos-tres clavos steinman con los mismos cuidados anotados anteriormente en forma de T, en caso de tornillo canulado solo uno, en la literatura cuando se coloca solo un tornillo (refieren que es lo ideal y suficiente) y se desliza ó rota, se deberá colocar otro tornillo (nosotros hemos colocado uno ó dos dependiendo el cirujano) por lo antes expuesto, cortar los clavos para dejarlos por debajo de la piel, suturar por planos y colocar apósito estéril, como precaución los clavos no deben de introducirse en la porción supero lateral y posterior del cuello y cabeza femoral con el fin de no lesionar los vasos nutricios.

Cuidados postoperatorios : Al paciente se le indican ejercicios de cadera, rodilla del miembro afectado pero sin apoyo. Puede deambular con muletas, el apoyo se difiere de 3 a 9 meses hasta tener datos de epifisiodesis, la cual puede ocurrir de 3 meses a un año aproximadamente. Los clavillos ó tornillos se retiran posterior al cierre de la placa de crecimiento.

## MATERIAL Y METODOS

Lugar donde se realizará el estudio

Se realizara el estudio en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, ubicado en Naucalpan, Estado de México, el cual es un Hospital de concentración el que tiene un área de influencia en los estados de Guerrero, Morelos, Hidalgo, Querétaro, Estado de México Poniente y cerca de la mitad del Distrito Federal.

Periodo en estudio

Este estudio se realizara con una revisión de expedientes, que se presentaron en el servicio de Ortopedia Pediátrica, durante el periodo comprendido de 1° de enero de 2007 al 30 de junio del 2010.

Tipo de estudio

Serie de casos, Retrospectivo, Transversal.

Grupo de estudio

Se estudiara a todos aquellos pacientes que fueron atendidos en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, diagnosticados y tratados en el servicio de Urgencias y/o en el servicio de Ortopedia Pediátrica de la unidad, los cuales contaron con el diagnóstico de epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal y se identificó como tratamiento realizado el enclavijado in situ percutáneo, con clavillos de steinman, evolución y cuales fueron las complicaciones postquirúrgicas de los pacientes.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social entre los 9 y 16 años de edad, masculinos o femeninos, con el diagnostico de epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal, tratados mediante enclavijado in situ percutáneo.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes no derechohabientes.

Pacientes los cuales se perdieron durante el seguimiento o no acudieron a consulta.

Pacientes menores de 9 años y mayores de 16 años, con epifisiolistesis cabeza femoral proximal traumática, pacientes tratados en otra institución.

VARIABLES

Son aquellas características que le estudiaremos a un fenómeno, sujeto o acontecimiento.

Utilizaremos la clasificación metodológica de las variables.

## VARIABLE INDEPENDIENTE

Fijación in situ percutáneo de la epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal

Tipos de implantes utilizados: Variable nominal, dicotómica.

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Se establecerá que tipos de implantes se utilizó para el manejo quirúrgico de esta patología

## DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Se identificó como tratamiento realizado el enclavijado in situ percutáneo, con clavillos de steinman

Tipos de implantes utilizados: Variable nominal, dicotómica.

## VARIABLE DEPENDIENTE

Se revisara los expedientes de los pacientes con el diagnóstico de epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal que recibieron manejo quirúrgico mediante colocación de clavillos steinman

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Se define como complicación son los problemas inesperados que pueden producirse durante la intervención o después de la misma y que habitualmente alteran el pronóstico.

## DEFINICION OPERACIONAL

Se revisara los expedientes de los pacientes con el diagnóstico de epifisiolistesis de la cabeza femoral proximal que recibieron manejo quirúrgico, se identificara desde su captación hasta el año de evolución del tratamiento las complicaciones presentadas.

## Infección

Definición conceptual: es la acción y efecto de infectar o infectarse. Se refiere a la colonización de un organismo por parte de especies exteriores que resultan perjudiciales para el funcionamiento del organismo huerped.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa,categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

## Migracion de clavillos

Definición conceptual: es la presencia de material de osteosíntesis en la articulación coxofemoral que inicialmente no se encontraba durante la cirugia.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa,categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

Reosteosintesis

Definición conceptual: Pacientes que tuvieron que ser denuevo intervenidos ya sea por que los clavillos no atravesaron la fisis o por que los clavillos quedaron en la articulación y fueron desapercibidos transquirurgicamente.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa,categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

Necrosis avascular de la cabeza femoral

Definición conceptual: Es la perdida 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: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa,categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

Gibas

Definición conceptual: Protuberancia o deformidad, en forma anormalmente abultada o curcada a nivel de la cabeza femoral acompañada de molestias e incomodidad con limitación de la movilidad a nivel de la articulación coxofemoral.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa,categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

Condrolisis

Definición conceptual: se caracteriza clínicamente por pérdida de movimiento de la cadera acompañado de dolor y radiográficamente por el estrechamiento del espacio articular.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa,categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

Acortamiento



Definición conceptual: Consiste en una discrepancia de la longitud de los miembros inferiores.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró

Tipo de variable: cualitativa, categorica, dicotómica

Unidad de medición. Si/no

Variable Genero

Definición conceptual: Características morfológicas masculinas o femeninas que presente el sujeto.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró el grupo al que pertenece: masculino o femenino.

Tipo de variable: cualitativa, dicotómica

Unidad de medición: masculino/femenino

Variable Edad

Definición conceptual: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: A través de la hoja de recolección de datos se registró la edad del sujeto.

Tipo de variable: cuantitativa discreta

Unidad de medición: Se medirá en años

\_Extremidad lesionada

Definición conceptual: es la extremidad inferior en la que se presenta la epifisiolisis de la cabeza femoral proximal.

Definición operacional: se registró en la hoja de recolección de datos la extremidad lesionada, ya sea izquierda o derecha

Tipo de variable: dicotómica, nominal.

Unidad de medición: izquierda/derecha

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

### a. Características del grupo (muestra).

Integrada por el conjunto de individuos que cumplan con los criterios de inclusión mencionados previamente seleccionados del universo de trabajo. Pacientes diagnosticados de epifisiolisis de la cabeza femoral proximal tratados quirúrgicamente en nuestro servicio con reducción in situ y colocación percutánea de clavillos steinman.

b. Determinación estadística de la muestra.

Pacientes de casos consecutivos no aleatorizados

c. Procedimiento para obtener la muestra.

Revisión de fichas de registro diario del servicio de Ortopedia Pediátrica, solicitud de expedientes al archivo clínico y toma de datos del expediente clínico.

Transferencia de la información a hoja de recolección de datos (anexo 1), y vaciamiento de los mismos a sistema de cómputo mediante hoja de Excel para su registro estadístico.

d. Sistema de captación de la información.

Hojas de registro de pacientes del servicio de Ortopedia Pediátrica así como los expedientes clínicos correspondientes.

Hoja de recolección de datos personal elaborada por el investigador así como paquetería de computo Suite Office 2007®.

Revisión de expediente clínico.

Entrevista.

#### CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS

e. Análisis estadístico de la información.

Revisión y recolección de información.

Clasificación y tabulación de datos

Elaboración de cuadros

Estadística descriptiva y elaboración de gráficos mediante el uso de Microsoft EXCEL Office®, como hoja de cálculo para el análisis inicial de la variables mediante las fórmulas de estadística disponibles.

#### NORMAS ETICAS Y REGULATORIAS

El presente trabajo se apega a la Ley General de salud Art. 103 al 107, al Manual de Investigación de la Coordinación de Investigación en Salud y a la declaración de Helsinki.

El objetivo de este trabajo no es promover algún procedimiento quirúrgico o alguna marca de material ortopédico, ni mucho menos cuestionar los procedimientos terapéuticos realizados en Servicio de Ortopedia Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social; se pretende Evaluar los resultados obtenidos en el H.T.O.L.V. con el enclavijado in situ con los clavillos steinman, en el tratamiento de esta patología y analizar la presencia de complicaciones que se presenta con este método de tratamiento, en una de

las Instituciones de mayor prestigio y dar a conocer la información obtenida con una perspectiva objetiva y honesta.

#### MONITOREO DEL ESTUDIO

La Dirección del presente trabajo de Investigación estará a cargo del Dr. Jose Antonio Orivio Gallegos, Jefe de Servicio de Ortopedia Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La ejecución estará a cargo del Médico Residente de 4º año de la Especialidad de Traumatología y Ortopedia, Crithiam Raimundo Pantoja Crespo.

#### RECURSOS FINANCIEROS

Por el tipo de diseño de investigación, no requiere financiamiento institucional ya que el costo del presente proyecto de investigación será solventado por el investigador responsable y por el Médico Residente de 4º año de la Especialidad de Traumatología y Ortopedia Crithiam Raimundo Pantoja Crespo.

#### FACTIBILIDAD

El proyecto es factible sin lugar a dudas ya que se cuenta con el apoyo del Servicio de Ortopedia Pediátrica para obtener la información necesaria de los pacientes a quien se desea examinar, además de que no representará gasto alguno al Hospital y finalmente el universo de pacientes es muy adecuado para el tiempo en el que se desea realizar el estudio.

#### RESULTADOS

Durante el periodo Enero 2007 - Julio 2009 se identificó un total de 78 pacientes con diagnostico de epifisiolistesis de la cabeza femoral tratados mediante la fijación in situ percutáneo con colocación de clavillos steinman en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.

En lo referente a la edad, los 78 pacientes desde los 9 hasta los 16 años de edad presentaron un promedio de 12 años. El paciente mas joven contaba con 9 años y el paciente de mayor edad con 16 años, dando un rango de 8 años. Con relación a la distribución por sexo se encontró que casi las dos terceras partes (60%) correspondieron a pacientes del sexo masculino y el restante 40% del sexo femenino. (ver tabla nº 1). En relación con la cadera afectada se observó que la mayoría (58%) correspondieron a la cadera izquierda, una tercera parte (29%) fue la cadera derecha, (ver tabla nº 2) y el resto que seria el 13% fue bilateral.

En relación al diagnostico según el tiempo de evolución del cuadro clínico la mayoría el 91% se presento en cuadro agudo, el 6 % crónico agudizado, y solo un 3% crónico. El implante mas utilizado para el manejo quirúrgico fue con clavos steinman en el 96% y solo el 4% se utilizo tornillos canulados o 6.5.

Las enfermedades asociadas a este patología, un paciente presento hemofilia con alteración en el factor de coagulacion VIII, 2 pacientes presentaron síndrome de Down, 2 pacientes presentaron hipotiroidismo, 1 paciente presento purpura trompocitopenica y el resto de los pacientes 72 no presentaron ninguna enfermedad asociada.

En relación a las complicaciones presentadas postquirúrgicamente, 8 presentaron infecciones locales a nivel de la herida quirúrgica, 2 presentaron acortamiento de la extremidad afectada, 5 pacientes tuvieron que realizarse una reosteosintesis y 8 presentaron migración de los clavillos steinman.

#### Tabla No. 1

Distribución por sexo de los pacientes con Epifisiolisis de la Cabeza Femoral Proximal, en el Servicio de Ortopedia Pediátrica, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes  
Enero 2007 – Julio 2010

SEXO	No.	%
MASCULINO	47	60
FEMENINO	31	40
TOTAL	130	100

Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

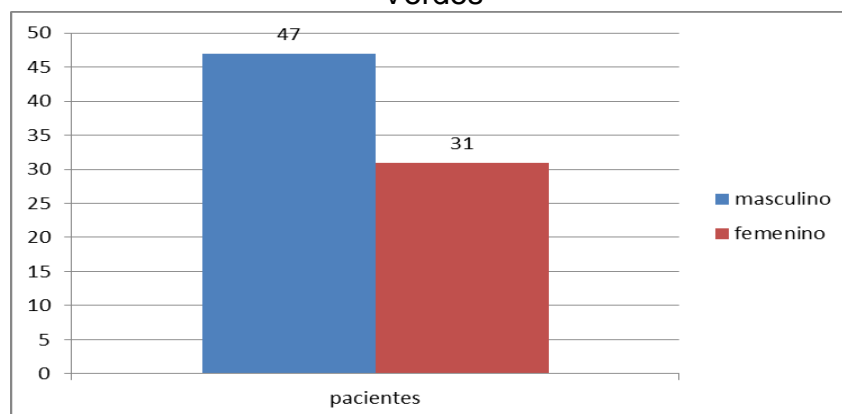
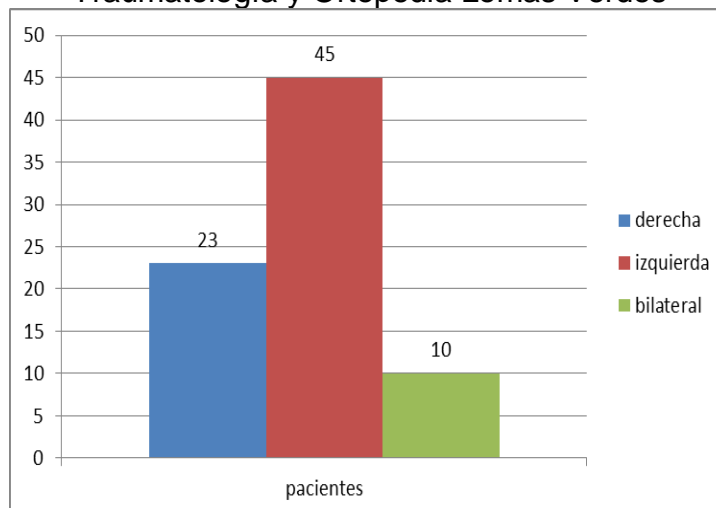


Tabla No. 2

Cadera Afectada de los pacientes con Epifisiolisis de la Cabeza Femoral Proximal, en el Servicio de Ortopedia Pediátrica, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes  
Enero 2007 – Julio 2010

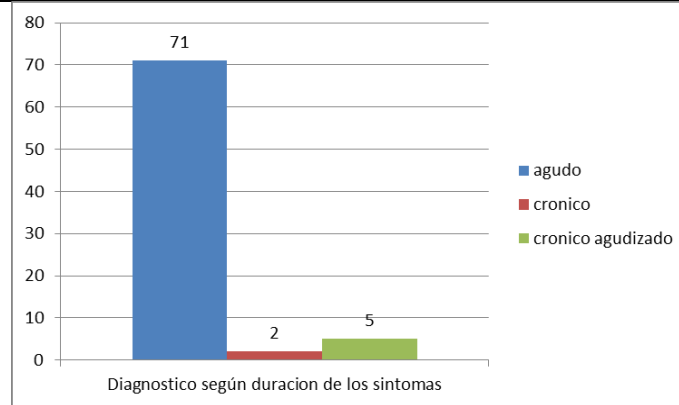
CADERA	No.	%
DERECHA	23	29
IZQUIERDA	45	58
BILATERAL	10	13
TOTAL	78	100

Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes



**Tabla No. 3**  
**Diagnostico según la duración de los síntomas de los pacientes con Epifisiolisis de la Cabeza Femoral Proximal, en el Servicio de Ortopedia Pediátrica, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes**  
**Enero 2007 – Julio 2010**

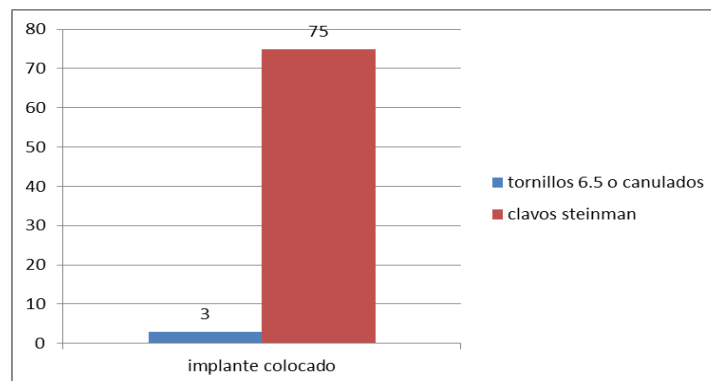
DIAGNOSTICO	No.	%
AGUDO	71	91
CRONICO	2	3
CRONICO AG.	5	6
TOTAL	78	100



Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

**Tabla No. 4**  
**Implante colocado en los pacientes con Epifisiolisis de la Cabeza Femoral Proximal, en el Servicio de Ortopedia Pediátrica, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes**  
**Enero 2007 – Julio 2010**

IMPLANTE	No.	%
TORNILLOS	3	4
CLAVOS STEINMAN	75	96
TOTAL	78	100



Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Tabla No. 5  
 Enfermedades asociadas en los pacientes con Epifisiolistesis de la Cabeza Femoral Proximal, en el Servicio de Ortopedia Pediatrica, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes  
 Enero 2007 – Julio 2010

Enfermedades asociadas	No.
Hemofilia	1
Síndrome de down	2
Hipotiroidismo	2
Purpura trombocitopenica	1
Ninguna	72
TOTAL	78

Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Tabla No. 6  
 Complicaciones presentadas en los pacientes con Epifisiolistesis de la Cabeza Femoral Proximal, en el Servicio de Ortopedia Pediatrica, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes  
 Enero 2007 – Julio 2010

complicaciones	No.
infecciones	8
acortamientos	2
reosteosintesis	5
Migracion de clavillos	8
ninguna	55
TOTAL	78

Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

## DISCUSION

La epifisiolistesis de la cabeza femoral es un padecimiento de etiología desconocida que ha ido aumentando en un 30% en los últimos 3 años el cual se presenta en los niños en etapa de crecimiento rápido, durante la adolescencia.

Este estudio no difiere en sus resultados a los reportados en la literatura mundial, en cuanto edad, sexo, bilateralidad, tipo, severidad de deslizamiento pero recomienda como tratamiento ideal el uso de tornillos canulados o tornillos 6.5.

Consideramos que se debe de concientizar a los médicos de primer nivel de la existencia de esta patología, ya que la mayoría de los pacientes tipo crónico o crónico agudizado pasan desapercibidos por presentar dolor a nivel de la rodilla o ingle siendo muy importante el diagnostico precoz para mejores resultados en los estadios tempranos y con un menor grado de desplazamiento. Se debe pensar en esta patología en los adolescente en etapa de crecimiento rápido con sintomatología de cadera o rodilla con o sin claudicación, así como solicitarles los estudios radiográficos necesarios para el diagnostico oportuno.

Los diversos tipos de tratamiento se han mencionado anteriormente, sin embargo la fijación percutánea con tres clavillos steinman no se habían evaluado en nuestra unidad ni las complicaciones observadas.

Según la literatura las complicaciones mayormente observadas era la condrolisis y la necrosis avascular de la cabeza femoral debido al tratamiento, según nuestro estudio se presento con mayor frecuencia ocho pacientes con infección local y otros 8 pacientes con migración de los clavillos steinman hacia la articulación de 7 pacientes y 1 hacia el abdomen, 5 pacientes tuvieron que ser reintervenidos por los clavillos no pasaron la fisis y 2 presentaron acortamiento de la extremidad pélvica.



## CONCLUSION

La epifisiolisis de la cabeza femoral es una patología que ha ido aumentando en la población adolescente, asociada a enfermedades con alteraciones endocrinas y con mayor frecuencia en pacientes con un alto índice de masa corporal. Este tipo de pacientes deben ser tratados en estadios iniciales por lo que es muy importante el diagnóstico precoz y el manejo oportuno ya que es una cirugía de urgencia relativa.

El sexo masculino es el más afectado siendo la cadera izquierda la más frecuentemente lesionada, el 91% de los pacientes se le diagnosticaron en la etapa aguda.

La fijación percutánea con tres clavillos steinman debe hacerse sin realizar ninguna maniobra de reducción, por el peligro de lesión vascular que conllevaría a una necrosis avascular de la cabeza femoral, el 91 por ciento de los pacientes de nuestra unidad fueron tratados con clavillos steinman y no hubo ninguna complicación de necrosis avascular de la cabeza femoral tratados en nuestra unidad con este tipo de implante utilizado.

La epifisiodesis con tres clavillos steinman es el método mas simple con un bajo costo, que requiere mínimo de hospitalización y que carece de complicaciones mencionadas en la literatura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Morrissy R.T. Slipped Capital Femoral Epiphysis, Raymond T. American Academy of Orthopaedic Surgeons de Rosemont, Illinois USA, 2002,pp.1-86
2. Perez Fierro C. H., Epifisiolistesis Femoral Proximal, Vol. III numero editorial V2, año 2008: pp. 37-42
3. Rahme D. et. al. Consequences of diagnostic delays in slipped capital femoral. Journal of Pediatric Orthopaedics B 15:pp.93-97. 2006
4. Azzopardi T. et. al. Slipped capital femoral epiphysis in children aged less than 10 years. Journal of Pediatric Orthopaedics B 2010, 19:pp.13-18.
5. Lehmann C. L. et. al, MD, MPH. The Epidemiology of slipped capital femoral epiphysis. An Update. Journal Pediatric Orthopaedics 2006;26:pp.286-290.
6. Sankar W. N., MD et. al. The Unstable Slipped Capital Femoral Epiphysis. Risk Factors for Osteonecrosis. Journal Pediatric Orthopaedics 2010;30:pp.544-548.
7. Purcell D. et. al. Slipped capital femoral epiphysis: current concepts review. Current Orthopaedic Practice. Volumen 22, number 1, January-february 2011:pp.81-89.
8. Iwinski H. Jr. Slipped capital femoral epiphysis. Curr opin orthopaedics 17:511-516.2006
9. Gholve P. A. et. al. Slipped capital femoral epiphysis update. Current opinion in pediatrics 2009, 21:pp.39-45.
10. Katz D. A., MD. Slipped capital femoral epiphysis: the importance of early diagnosis. Pediatric annals 35:2, February 2006. pp. 102-111
11. Larson A.N. et. al. Incidence of slipped capital femoral epiphysis: a population-based study. Journal of pediatric Orthopaedics B 2010, 19:9-12
12. Mihran O. Tachdjian, Ortopedia Pediatrica, ed. Interamericana segunda edicion, volume 2, 1994, pp.1097-1158.
13. Staheli, L. M.D. Ortopedia Pediátrica. editorial Marban, España. Año 2003 pp. 152-155.

## ANEXOS

### ANEXO I

#### DECLARACION DE HELSINKI

La misión del médico es salvaguardar la salud de sus pacientes; sus conocimientos y conciencia estarán dedicados a cumplir con esta misión.

La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial compromete al médico con las palabras “la salud de mis pacientes será mi primera consideración”, y el Código Internacional de Ética Médica declara que “el médico actuará únicamente tomando en cuenta los intereses del paciente al suministrarle cuidados médicos que puedan tener el efecto de debilitar la condición física o mental del paciente”.

Los objetivos de la investigación biomédica que incluye a sujetos humanos deben ser mejorar los procedimientos diagnósticos terapéuticos y profilácticos y comprender la etiología y patogénesis de la enfermedad.

En la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos terapéuticos o profilácticos incluyen riesgos. Esto se aplica en particular a las investigaciones biomédicas.

El progreso médico, se basa en investigaciones que, en último término, deben basarse parcialmente en experimentación que incluya a sujetos humanos.

En el campo de la investigación biomédica se debe efectuar una distinción fundamental entre las investigaciones médicas cuyo objetivo es esencialmente diagnóstico o terapéutico para el paciente y las investigaciones médicas cuyo objetivo esencial es puramente científico y no implica un valor diagnóstico o terapéutico directo para la persona sometida a la investigación.

Se deberá ejercer cautela especial al realizar investigaciones que puedan afectar al entorno y deberá respetarse el bienestar de los animales usados en investigaciones.

Como es fundamental que los resultados de experimentos de laboratorio se apliquen a seres humanos para lograr avances en los conocimientos científicos y ayudar a la humanidad que sufre, la Asociación Médica Mundial ha preparado las siguientes recomendaciones como guía para todo médico que realice investigaciones biológicas que incluyan sujetos humanos.

En el futuro deberán mantenerse bajo revisión. Es necesario insistir en que las normas tal cual se plantean, constituyen tan solo una guía para los médicos a nivel mundial. Dichos médicos no quedan libres de sus responsabilidades criminales, civiles y éticas según las leyes de sus propios países.

#### Principios fundamentales

1.- Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos deben cumplir con los principios científicos generalmente aceptados y basarse en

experimentos de laboratorio y en animales realizados de manera correcta y en un conocimiento completo de la literatura científica.

2.- El diseño y desarrollo de cada procedimiento experimental que incluya a sujetos humanos debe formularse con claridad en un protocolo experimental, el cual debe transmitirse para consideración, comentario y guía a un comité especialmente nominado e independiente del investigador y el patrocinador, siempre y cuando dicho comité independiente se encuentre de acuerdo con las leyes y regulaciones del país donde se realice el experimento de investigación.

3.- Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo deberán ser realizadas por personas calificadas científicamente y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad del sujeto humano siempre competirá a la persona con preparación médica, y nunca competirá al sujeto de investigación, aunque dicho sujeto haya aportado su consentimiento.

4.- Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo podrán efectuarse legítimamente cuando la importancia de los objetivos sea proporcional al riesgo inherente para el sujeto

5.- Todo proyecto de investigación biomédica que incluya sujetos humanos deberá ser precedido de una evaluación cuidadosa de los riesgos predecibles en comparación con los beneficios que se anticipan para el sujeto o para otros. La preocupación por los intereses del sujeto siempre prevalecerá sobre los demás intereses de la ciencia y la sociedad.

6.- El derecho del sujeto de la investigación a salvaguardar su propia integridad, siempre será respetado. Se toman todas las precauciones con respecto a la privacidad del sujeto y para minimizar el impacto del estudio sobre la integridad física y mental del sujeto y sobre su personalidad.

7.- Los médicos deberán abstenerse de participar en proyectos de investigación que incluyan a sujetos humanos, a menos que estén satisfechos de que se crea que los riesgos involucrados son predecibles. Los médicos deberán detener cualquier investigación cuando se determine que los riesgos son mayores que los beneficios.

8.- Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados. Los reportes de experimentos que no estén de acuerdo con los principios que se plantean en la presente Declaración, no deben de ser aceptados para su publicación.

9.- En cualquier investigación en seres humanos cada sujeto potencial deberá ser adecuadamente informado del objetivo, los métodos, los beneficios que se anticipan y los riesgos potenciales del estudio y la incomodidad que puede producirle. Él o ella deberán ser informados de que se encuentra en total libertad de abstenerse de participar en el estudio y de que tiene toda la libertad para retirar su consentimiento informado de participación en cualquier momento. Después, el médico deberá obtener el consentimiento informado del sujeto, suministrado con toda la libertad y de preferencia por escrito.

10.- Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico deberá ser especialmente cauteloso si el sujeto guarda relación dependiente con respecto a él o ella o cuando proporcione su consentimiento bajo coerción. En dicho caso, el consentimiento informado deberá ser obtenido por un médico que no participe en la investigación y que sea totalmente independiente de esta relación oficial.

11.- En caso de incompetencia legal, el consentimiento informado deberá ser obtenido del representante legal, de acuerdo con la legislación nacional. Cuando debido a incapacidad física o mental no sea posible obtener el consentimiento informado o el sujeto sea menor de edad, se obtendrá autorización de un pariente responsable para reemplazar a la del sujeto, de acuerdo con la legislación nacional.

Siempre que un niño menor de edad sea capaz de dar su consentimiento, será necesario obtener de manera adicional el consentimiento del menor además del consentimiento del representante legal.

12.- El protocolo de investigación siempre debe contener una declaración de las consideraciones éticas involucradas e indicar que cumple con los principios que se enuncian en la presente declaración.

Investigación médica combinada con cuidados profesionales (Investigación Clínica)

1.- En el tratamiento de una persona enferma, el médico debe tener libertad para usar alguna nueva medida diagnóstica o terapéutica si según su criterio, ofrece la esperanza de salvar la vida, restablecer la salud o aliviar el sufrimiento.

2.- Los beneficios y riesgos potenciales, y la incomodidad producida por el nuevo método, deberán sopesarse contra las ventajas de los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles.

3.- En cualquier estudio médico, todo paciente incluyendo los del grupo control, si los hay debe tener la seguridad de que está recibiendo el mejor método diagnóstico y terapéutico comprobado.

4.- La negativa del paciente a participar en el estudio nunca debe interferir en la relación entre el médico y el paciente

5.- Si el médico considera esencial no obtener el consentimiento informado, deberá declarar los motivos específicos de esa propuesta en el protocolo experimental para que sean transmitidos al comité independiente

6.- El médico puede combinar investigaciones médicas con cuidados profesionales con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos médicos, solo en el grado en que dichas investigaciones médicas se justifiquen por su posible valor diagnóstico o terapéutico para el paciente.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CASO #

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"  
MODULO DE ORTOPEDIA PEDIATRICA  
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS EFCP.  
ORTOPEDIA PEDIATRICA

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad Años: \_\_\_\_\_ Meses: \_\_\_\_\_ Sexo: M

NSS: \_\_\_\_\_

Domicilio		
Teléfono	Casa:	Celular:

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Implante Colocado: \_\_\_\_\_

Cadera afectada	Der	izq	Ambas
			CIRUGÍA SIMULTANEA
			SI NO
			ENFERMEDAD ASOCIADA
			SI NO.
Complicaciones	NO		
	SI		
	acortamientos		infecciones
	reosteosintesis		migracion clavillos
	dolor		necrosis avascular de la cabeza femoral
	Gibas		condrolisis

Revisión de expediente Fecha \_\_\_\_\_