

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS  
DE CADERA CON CLAVO DE RECONSTRUCCIÓN O  
PLACA TORNILLO DESLIZANTE EN PACIENTES  
MAYORES DE 55 AÑOS DE EDAD**

**PABLO FERNANDO ROQUE SOSA**

**Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología**

**Marzo 2019**

PME.OI.PME.OI.021.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Pablo Fernando Roque Sosa

Registro Académico No.: 200417959

No. de CUI: 1649475230101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS DE CADERA CON CLAVO DE RECONSTRUCCIÓN O PLACA TORNILLO DESLIZANTE EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS DE EDAD**

Que fue asesorado por: Dr. José Armando Bolaños Santos MSc.

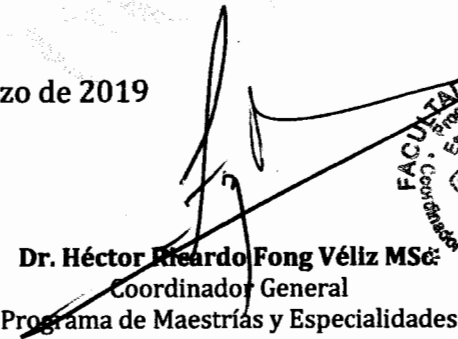
Y revisado por: Dra. Carolina Eugenia Durán Díaz MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para marzo 2019

Guatemala, 08 de marzo de 2019



Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Cuilapa, Santa Rosa 21 de enero de 2019

**Dr. Miguel Eduardo García**  
**Coordinador Específico**  
**Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa**  
**Escuela de Estudios de Post-Grados**

Respetable Dr. García:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor Pablo Fernando Roque Sosa carne 200417959, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula **"TRATAMIENTO DE FACTURAS INTERTROCARTÉRICAS DE CADERA CON CLAVO DE RECONSTRUCCION O PLACA TORNILLO DESLIZANTE EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS DE EDAD"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Roque Sosa, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente, *José Armando Bolaños S.*  
COLEGIADO 9937  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

**Dr. José Armando Bolaños Santos**  
**Asesor de Tesis**

Cuilapa, Santa Rosa 21 de enero de 2019

**Dr. Miguel Eduardo García**  
**Coordinador Específico**  
**Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa**  
**Escuela de Estudios de Post-Grados**

Respetable Dr. García:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que el Doctor Pablo Fernando Roque Sosa came 200417959, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula **"TRATAMIENTO DE FACTURAS INTERTROCARTÉRICAS DE CADERA CON CLAVO DE RECONSTRUCCION O PLACA TORNILLO DESLIZANTE EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS DE EDAD"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Roque Sosa, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Carolina E. Durán Díaz MSc  
Medicina Interna  
Col. No. 8679

**Dra. Carolina Eugenia Duran Díaz. Msc**  
**Docente y Revisor de Tesis**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. José Armando Bolaños Santos**  
Asesor  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y  
Traumatología  
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa

De: **Dra. María Victoria Pimentel Moreno**  
Unidad de Tesis

Fecha Recepción: 27 de julio 2018

Fecha de dictamen: 12 de noviembre 2018

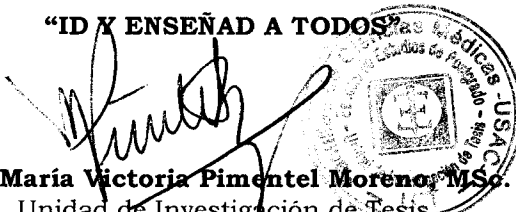
Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

**PABLO FERNANDO ROQUE SOSA**

**“TRATAMIENTO DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS DE CADERA CON CLAVO DE  
RECONSTRUCCIÓN O PLACA TORNILLO DESLIZANTE EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS  
DE EDAD”**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



**Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.**  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado

Cc. Archivo

MVPM/karin

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por darme la vida y la oportunidad de llegar hasta donde estoy el día de hoy. No ha sido un camino fácil, pero gracias a su ayuda lo he logrado. A mi esposa, Dina, quiero agradecer por su paciencia, su amor y su guía. Tus palabras, Dina, siempre tienen una gran influencia en mi vida, gracias por estar conmigo cuando te he necesitado y por las dos hermosas bebas que iluminan nuestras vidas cada día más. A mi mamá, por ser un apoyo incondicional desde hace 33 años en mi vida y a mi papá, en paz descansa, nunca te he olvidado y siempre he sentido tu presencia. Mis hermanos Juan Carlos y Francisco me han recordado lo importante que es no quedarse atrás, siempre tener una meta y perseguirla. A mi demás familia, Marvin padre e hijo, Sandra Elisa, Fernando, Lucky, Carlos Joaquín, gracias por ser parte de mi vida. A mi madrina Patty Vélez que ha estado ahí cuando necesito una guía profesional y apoyo, gracias. Mis amigos Eddie, Felipe, Croker, Erick, Ángel, María Luz, gracias por ser parte de mi vida desde hace mas de diez años, todos ustedes. Por último, quiero agradecer a mis compañeros en batalla, Johnatan Polanco, Yasel Hernandez Dr. Claverie padre e hijo y los demás residentes de Ortopedia y Traumatología y demás especialidades del GRANDIOSO Hospital Regional de Cuilapa. Fueron cuatro años en los que tuve mucha ayuda y estaré agradecido con todas y cada una de las personas que han sido parte de esto. Gracias.

## INDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II.ANTECEDENTES.....	2
III. OBJETIVOS .....	8
IV. POBLACION Y METODOS .....	9
V. RESULTADOS .....	13
VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS .....	18
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	22
VIII. ANEXOS.....	24

## INDICE DE TABLAS

5.1 TABLAS.....	13
Características demográficas de la población.....	14
Distribución por sexo de la población.....	14
Morbilidades asociadas.....	14
Pérdidas hemáticas en centímetros cúbicos.....	14
Control de rayos x post operatorio.....	14
Resultado del método de Galanakis.....	15
Resultado de medición de distancia punta – ápice.....	15



## INDICE DE GRÁFICAS

5.2 GRAFICAS.....	16
Control de Rayos X post operatorio.....	16
Control de Rayos X a los seis meses .....	16
Dolor crónico post operatorio.....	17
Tiempo en recuperación de la marcha.....	17

## RESUMEN

**Objetivos:** Describir y evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico de los pacientes con fractura intertrocanterica de cadera operados con placa tubo deslizante y clavo céfalo – medular. Definir el tiempo promedio que lleva a los pacientes recobrar la marcha como era previo a la fractura, con cada uno de los materiales en estudio. **Material y métodos:** Estudio longitudinal observacional con 18 pacientes con fractura intertrocanterica de cadera, operados en el Hospital Regional de Cuilapa, del 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del año 2016, con placa tubo deslizante y clavo céfalo – medular. Se evaluó el tiempo en el que el paciente volvió a caminar como lo hacía previo a la fractura, controles radiográficos a los dos, cuatro y seis meses, complicaciones trans – operatorias (hemorragia y técnica quirúrgica). **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 18 pacientes, 14 mujeres y 4 hombres, con una edad media de 79,4 años, siendo el más joven de 58 años y el más longevo de 94 años. Las principales comorbilidades que se observaron fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus. La complicación trans operatoria más común fue la hemorragia entre 500 – 1000cc., En 11 pacientes (61.11%), y el control radiográfico post – operatorio fue satisfactorio en 17 casos (94.45%) e insatisfactorio en 1 caso (5.55%). A los 6 meses de seguimiento el control de rayos x fue satisfactorio en 17 casos (94.45%), e insatisfactorio en 1 caso (5.55%). **Conclusiones:** 1) El tiempo promedio de recuperación de la marcha fue de 4 – 6 meses en 12 pacientes (85.17%) operados con DHS y 2 pacientes (50%) operados con clavo céfalo – medular; 2) A los seis meses de seguimiento, en los 14 pacientes (100%) operados con DHS se observó consolidación satisfactoria; 3) A los seis meses de seguimiento, 3 pacientes (75.00%) en los que se colocó clavo céfalo – medular se tuvo consolidación satisfactoria y 1 (25%) con resultado insatisfactorio que desarrollo pseudoartrosis; 4) La única complicación trans – operatoria fue hemorragia (valor aproximado según recuento visual de compresas más el volumen del frasco de aspiración) de 500 – 1000 cc (11 pacientes, 61.11%) y se observó en los pacientes a los que se le coloca un DHS; 5) observó que los 4 (100%) pacientes operados con clavo céfalo – medular desarrollaron dolor crónico post operatorio y 2 (50%) no recuperaron la marcha como era antes de la fractura; 6) los pacientes operados con DHS 1 (7.14%) de los 14 no recupero la marcha como era antes de la fractura y 3 (21%) tuvieron dolor crónico post operatorio.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la población de la tercera edad suele quedar excluida de muchas maneras en la sociedad. Las personas, por las limitaciones propias de su vida son abandonadas y no se les da la atención que requieren. Los pacientes que sufren de una fractura intertrocanterica de cadera por lo general son adultos mayores con requerimientos especiales, que deben ser brindados por personas entrenadas para tratarlas. En el Hospital Regional de Cuilapa, durante los años 2015 – 2016 se tuvieron 30 pacientes con fracturas intertrocantericas, de los cuales 18 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para ser tomados en cuenta en este estudio.

Las fracturas intertrocanterica de fémur suceden en más de 200,000 pacientes cada año en EE.UU., con una mortalidad registrada entre el 15 y 30 %. La mayoría de las fracturas intertrocanterica suceden en pacientes de más de 70 años de edad (1).

En el año de 1990 ocurrieron aproximadamente 1.3 millones de fracturas de cadera a nivel mundial (2). Las proyecciones estiman que dicha cifra se duplicará para el año de 2025 y se incrementará hasta 6.3 millones de fracturas anuales para el 2050. De éstas, aproximadamente la mitad serán de tipo intracapsular y ocurrirán en individuos que tengan alrededor de 80 años de edad de los cuales 75% serán mujeres (2).

En el Hospital Regional de Cuilapa, el departamento de Traumatología y Ortopedia, cuenta con cirujanos ortopedistas calificados para el tratamiento de fracturas intertrocantericas de cadera, además de contar con el material (proveído por el hospital o el paciente) y los recursos para dichos pacientes; aún no se cuenta con imágenes trans operatorias (Fluoroscopia o rayos x portátiles), por lo que estas fracturas se tratan de forma abierta, lo que puede influir en el pronóstico del paciente. Hacía falta tener un informe oficial que contabilice científicamente los resultados, además de un recuento de los pacientes tratados y el seguimiento de éstos pacientes al tener egreso médico. La presente investigación recopiló a todos los pacientes que se trataron en el período del 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2016, tomando en cuenta el tratamiento propio que se les brindo, la evolución de cada paciente y se cuantificaron las complicaciones presentadas. Como principal complicación, por hacer el procedimiento quirúrgico abierto, se tuvo la hemorragia (500 – 1000 cc) y las limitaciones fueron la falta de material quirúrgico durante el año 2015 y el tiempo de quirófano disponible para realizar los procedimientos, además, el tiempo promedio en que los pacientes recuperaron la marcha fue de 8 – 10 semanas con ambos implantes en estudio. También se introdujo el uso de ácido tranexámico pre operatorio, con lo que se manejaron mejor las pérdidas hemáticas. Se excluyó del estudio a los pacientes que no acudieron a la consulta externa en los tiempos estipulados y los que fallecieron por cualquier causa luego del egreso médico del hospital.

Para la realización se utilizó el registro médico de cada paciente seleccionado, se documentaron los procedimientos realizados, las complicaciones trans operatorias, los controles radiográficos post operatorios y la evolución del paciente al salir del hospital.

## II.ANTECEDENTES

En Guatemala, al 30 de junio de 2012, la proyección de población del Instituto Nacional de Estadística (INE) es de 15,075,375 habitantes, contando con un 51.2% de mujeres y 48.8% de hombres. Teniendo en cuenta la pirámide poblacional, a partir de los 65 años la relación mujer – hombre es de 164:100. La esperanza de vida al nacer, en Guatemala es de 71 años.

Las fracturas intertrocantericas son las más frecuentes del fémur proximal y se producen generalmente en pacientes geriátricos, por lo que la morbilidad y mortalidad perioperatoria es bastante elevada (3). En Estados Unidos, en el año 2010, hubo 258.000 ingresos hospitalarios de pacientes de más de 65 años con fractura intertrocanterica de cadera y a nivel mundial se estimaron en 1.6 millones de pacientes. (4)

Las personas de 65 años de edad y mayores representan el segmento de más rápido crecimiento en la población estadounidense. El adulto mayor comprende actualmente el 15% de la población de los Estados Unidos, y está proyectado que para el año 2025 representara el 25% de la población. (5).

Gran parte de las veces, las fracturas de cadera ocurren en pacientes mayores de 60 años, sobre todo en mujeres (80 - 85%) como consecuencia de diversos factores: pelvis ósea más ancha, tendencia a la coxa vara, menos actividad, osteoporosis temprana y promedio de vida mayor que los hombres (6).

Las fracturas intertrocantericas de cadera son directamente proporcionales al aumento de edad del paciente. En la actualidad existen diversos métodos para tratar dicho tipo de fractura.

En un estudio publicado en la revista venezolana de cirugía ortopédica y traumatología, en el 2006 reporta ventajas trans operatorias y menor tiempo de consolidación de la fractura en el grupo de pacientes en el que se utilizó un clavo de fémur proximal, en comparación con el segundo grupo que se utilizó un DHS. (7).

El presente trabajo de investigación compara la evolución de los pacientes que son tratados con placa tornillo deslizante vs los tratados con clavo céfalo - medular. Además, se tomaron en cuenta datos pre, trans y post operatorios que pueden influir en el resultado de la osteosíntesis.

Las fracturas de cadera son casi las lesiones más devastadoras de la tercera edad (8). El impacto de estas lesiones va más allá de las consideraciones clínicas inmediatas y se extiende a los dominios de la medicina, la rehabilitación, la psiquiatría, el trabajo social y la economía médica. El reto del tratamiento de las fracturas geriátricas de cadera esta además compuesto por los crecientes medios para hacer frente a las presiones continuamente graduales para contener los costos sanitarios (8).

## Diagnóstico

El 90 % de las fracturas de cadera en el anciano son debidas a una caída simple. La tendencia a caer aumenta con la edad y está exacerbada por factores diversos, incluyendo la presión sanguínea lábil, los reflejos disminuidos, la enfermedad vascular y patologías musculoesqueléticas coexistentes. Los hallazgos de laboratorio indican que la caída de una persona anciana desde la posición erguida genera típicamente al menos 16 veces la energía necesaria para fracturar el fémur proximal (9). Aunque estos datos sugieren que estas caídas deberían causar fractura en casi todos los casos, sólo entre el 5 % y el 10 % de las caídas en mujeres de raza blanca mayores producen alguna fractura, y menos del 2% una fractura de cadera (10). El hecho de que la abrumadora mayoría de las caídas no resulten en fractura de cadera implica que los mecanismos de caída son importantes para determinar cualquiera que sea la fractura que se produzca.

De acuerdo con Cummings y Nevitt (10), son cuatro los factores que contribuyen a establecer que una determinada caída se traduzca en una fractura de cadera. A) la caída debe estar orientada de forma que la persona se apoye sobre la cadera o cerca de ella; B) los reflejos protectores deben ser inadecuados para disminuir la energía de la caída por debajo de un cierto umbral crítico; C) los medios de absorción local de choque deben ser inadecuados, y D) la fuerza del hueso a nivel de la cadera debe ser insuficiente.

Una persona debe caer sobre la cadera o cerca de ella para que la energía de la caída se transmita al fémur proximal; si se cae en la parte lateral del muslo o sobre las nalgas cerca del trocánter mayor es mucho más probable que se produzca la fractura de cadera que con un impacto en cualquier otro sitio (11,12). Estas caídas son también mucho más probables cuando no existe o es mínimo el momento de fuerza hacia atrás, como cuando la persona está de pie o andando despacio, lo cual es otro factor que ayuda a explicar por qué el anciano sufre una proporción mucho mayor de fracturas en estos casos. Incluso, como los tiempos de reacción son mayores y la fuerza muscular es menor, las respuestas de protección de las personas mayores tienden a ser demasiado pequeñas y demasiado tardías.

La piel, la grasa y los músculos que rodean la cadera pueden absorber grandes cantidades de energía del impacto. La disminución de la masa muscular que rodea la cadera asociada a la edad puede permitir relacionar la incidencia aumentada de fracturas de cadera con la edad. Aunque los músculos que rodean la cadera pueden proporcionar protección, la contracción de estos músculos durante la caída puede de hecho aumentar los índices de fractura de cadera. En un estudio de laboratorio, Hayes y cols. (13) encontraron que las caídas con la musculatura relajada provocaban una disminución significativa en la velocidad de impacto de la cadera comparadas con las caídas con la musculatura activa.

## Signos y síntomas

La presentación clínica de los pacientes que han sufrido una fractura del fémur proximal puede variar dependiendo del tipo, gravedad y / o etiología. Las fracturas desplazadas son claramente sintomáticas; estos pacientes generalmente no pueden estar de pie, y mucho menos andar. Por otro lado, algunos pacientes con fracturas no desplazadas o impactadas

pueden andar y experimentan un mínimo dolor, y existen otros que no tienen historia de traumatismo previo. Cualquiera que sea la situación, el médico debe excluir la posibilidad de fractura de cadera en cualquiera que se queje de dolor en el muslo o en la ingle

#### Estudios diagnósticos

El examen radiográfico estándar de la cadera incluye una proyección antero posterior de la pelvis y una proyección lateral a la mesa del fémur proximal afectado. La AP de pelvis permite la comparación del lado lesionado con el lado contralateral y puede ayudar a identificar una fractura sin desplazamiento o impactada. La radiografía lateral puede ayudar a valorar la conminución posterior del fémur proximal; una proyección lateral a la mesa se prefiere a una proyección lateral en rana porque la última requiere abducción, flexión y rotación externa de la extremidad inferior afectada e implica riesgo de desplazamiento de la fractura. (14).

#### Clasificación

Evans (15) realizó una importante contribución a la comprensión de las fracturas intertrocantéricas de cadera con la publicación de su sistema de clasificación de la estabilidad del patrón de fractura y la capacidad de convertir un patrón de fractura inestable en una reducción estable. Evans observó que la clave de una reducción era la restauración de la continuidad cortical posteromedial. Él decidió dividir las fracturas intertrocantérica de cadera en dos tipos diferenciados por el estado de su área anatómica. En los patrones de fractura estable, la corteza posteromedial quedaba intacta o con una mínima conminución, haciendo posible obtener una reducción estable. Por otro lado, los patrones de fractura inestable se caracterizaban por una mayor conminución de la cortical posteromedial. Aunque son inestables de forma inherente, estas fracturas pueden convertirse mediante una reducción estable si se obtiene una aposición medial de la cortical. Evans también observó que el patrón de oblicuidad opuesta es naturalmente inestable debido a la tendencia al desplazamiento medial de la diáfisis femoral. (16).

#### Elección del implante a utilizar

Para decidir que paciente debe llevar cada uno de los materiales, una vez decidido que debe ser intervenido, se llevó cada caso a discusión con los jefes de servicio donde se analizó individualmente. En general, las indicaciones en el Hospital Regional de Cuilapa para elegir un DHS o un clavo cefalo - medular son las siguientes:

**CUADRO NO. 1.**  
**INDICACIONES PARA DHS Y CLAVO CÉFALO - MEDULAR**

<b>DHS</b>	<b>Clavo céfalo – medular</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura intertrocanterica alineada (estable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura intertrocanterica inestable</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura intertrocanterica con mínima conminución postero – medial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura intertrocanterica con conminución de la cortical postero – medial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura intertrocanterica sin compromiso del trocánter menor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura intertrocanterica con trazo inverso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortical lateral integra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortical lateral fracturada</li> </ul>

Fuente: Tomado de Intertrochanteric Fractures: Ten Tips to Improve Results. Selected Instructional Course Lectures. American Academy of Orthopaedic Surgeons. The Journal of Bone and Joint surgery. Volume 91, Number 3, March 2009. Disponible en [www.aaos.org](http://www.aaos.org)

#### Fijación con placa tornillo deslizante y clavo céfalo - medular

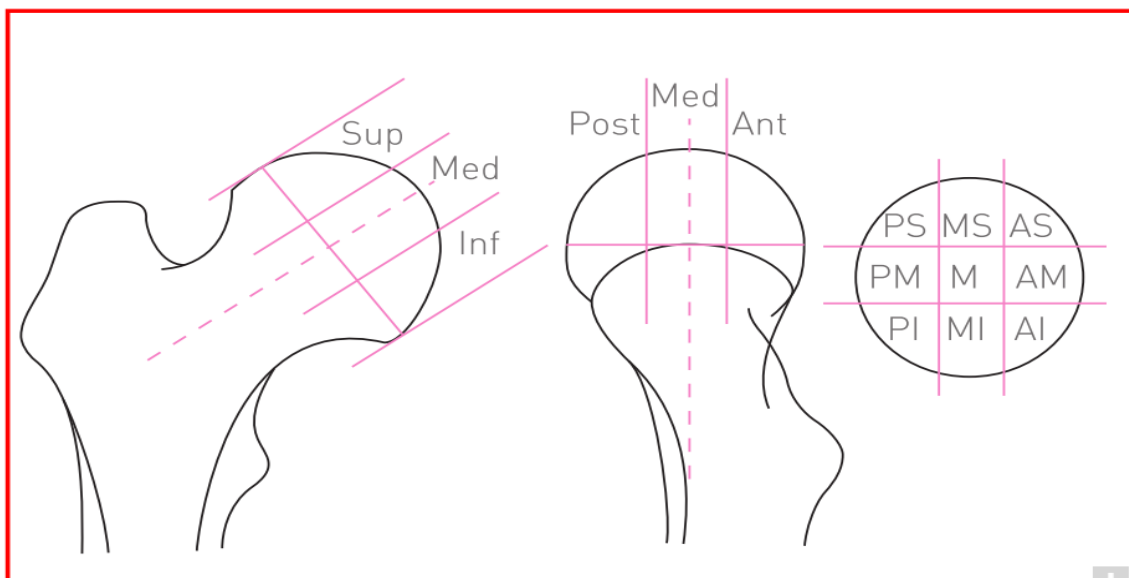
En el Hospital Regional de Cuilapa no se cuenta con una mesa de tracción ortopédica, rayos X trans – operatorios ni fluoroscopio. Los procedimientos para ambos métodos de fijación utilizados en el Hospital es lo siguiente.

- Paciente en decúbito lateral, con posicionador y con adecuada protección para la piel y musculatura que queda en contacto directo con la madera del posicionador y postes.
- Se prepara el miembro inferior afectado lavando con jabón yodado y alcohol grado médico.
- Se pinta el campo quirúrgico con solución yodada, desde la cresta ilíaca hasta el tobillo.
- El abordaje quirúrgico que utilizamos para ambos métodos de fijación es un abordaje postero – lateral a la cadera y lo extendemos hacia la diáfisis femoral (17, 18).
- En nuestro hospital, por no contar con rayos X portátiles ni fluoroscopio debemos hacer una disección anterior y posterior al cuello femoral para verificar que el tornillo deslizante, en el DHS, y los tornillos cefálicos del clavo céfalo – medular, no protruyan en las paredes del cuello.

Al finalizar el procedimiento quirúrgico, se cubre con apósitos estériles la herida operatoria. Una vez concluida la recuperación anestésica se lleva a rayos X, donde se toman proyecciones de pelvis antero – posterior, cadera ap y axial (en nuestro hospital se toma una proyección lateral, debido a que el equipo de rayos x no tiene la función móvil para tomar la proyección axial) (19). Si las proyecciones no son satisfactorias se toman nuevas proyecciones el día siguiente y se mide la Distancia Punta – Apice. (8) y el método de

Galanakis, el cual consiste en dividir la cabeza femoral en nueve sectores, tres en el plano antero – posterior (superior, intermedio e inferior), y tres en el plano lateral (anterior, intermedio y posterior). Para fines de evaluación en este estudio se tomó como satisfactorio que la punta del tornillo se encuentre en posición central o posterior en el plano lateral y central o inferior en el plano antero – posterior.

GRÁFICA NO. 1  
MÉTODO DE GALANAKIS



Fuente: Tomado de: José Muñoz Gutierrez. Atlas de mediciones radiográficas en ortopedia y traumatología. 2da ed. Ciudad de México: McGraw Hill 2001

La estancia hospitalaria termina cuando se han corregido las pérdidas hemáticas, la herida operatoria no presenta hemorragia, secreción serosa o purulenta y no hay signos clínicos de infección (18). Como norma general se deja doble cobertura antibiótica y seguimiento por consulta externa a las dos semanas para retirar puntos en piel y evaluar condición.

El tratamiento post operatorio incluye fisioterapia a los dos o tres días o según lo permita la tolerancia al dolor del paciente (20). Además, se toman muestras para hematología post operatoria y si es pertinente transfundir las unidades de sangre para recuperar el estado hemodinámico óptimo general del paciente.

#### Evaluación de rayos x post operatorios

Los criterios para la evaluación de los rayos x post operatorios varían según el implante elegido para la cirugía (21, 22, 23, 24). En este estudio se tomaron en cuenta los siguientes criterios para cada uno de los implantes:



CUADRO NO. 2  
CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE CONTROLES DE RAYOS X POST  
OPERATORIOS

<b>Placa tornillo deslizante 135<sup>a</sup></b>	<b>Clavo céfalo – medular</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción anatómica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción funcional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punta – ápice &lt; 25 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia punta ápice</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación adecuada de la placa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punta del clavo central en la diáfisis femoral</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de Galanakis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo distal del clavo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de Galanakis</li> </ul>

Fuente: Keneth J. Koval, Joseph D. Zucherman. Fracturas intertrocantericas. Lippincott Williams & Wilkins. Rockwood & Green's Fracturas en el Adulto. 5ta Edición 2007. Marban Libros. Vol 2, pp 1635 – 1664

Para evaluar un control post – operatorio como satisfactorio o insatisfactorio, con los implantes en estudio, debe cumplir con los criterios mencionados en el cuadro No. 2. Con el DHS se permite que la distancia punta – ápice sea de hasta 44 mm y según el método de Galanakis el tornillo debe quedar en posición central o posterior.

### **III. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Describir los resultados de los (as) pacientes con fractura de cadera intertrocantéricas que fueron tratados con placa tornillo deslizante vs los que fueron tratados con clavo de reconstrucción céfalo-medular.

#### **Objetivos Específicos**

- 3.1 Determinar el tiempo promedio que le lleva a un paciente tratado con placa tornillo deslizante y uno con clavo de reconstrucción recuperar la marcha previa a la fractura.
- 3.2 Identificar los resultados clínicos y radiológicos alcanzados con la cirugía.
- 3.3 Identificar las complicaciones trans operatorias que se tienen con cada uno de los materiales de osteosíntesis en estudio.

## **IV. POBLACION Y METODOS**

### **4.1 Tipo y diseño de la investigación**

Longitudinal, observacional, descriptivo

### **4.2 Unidad de análisis**

Unidad primaria de muestreo: Pacientes que consultaron en la emergencia del Hospital Regional de Cuilapa con fractura intertrocanterica de cadera

Unidad de análisis: registro médico de cada paciente.

Unidad de información: Registros, radiografías, boletas de recolección de datos, entrevistas, evaluación directa de pacientes y examen clínico

### **4.3 Población y muestra**

Población: Todos los pacientes que acudieron a la emergencia del Hospital Regional de Cuilapa y se les encontró fractura intertrocanterica de cadera, mayores de 55 años

Muestra: No probabilística, ya que se tomaron todos los casos durante el período de estudio

### **4.4 Selección de los sujetos a estudio**

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes mayores de 55 años que consultaron a la emergencia del Hospital Regional de Cuilapa y se les da diagnóstico de fractura intertrocanterica de cadera.
- Pacientes cuya fractura intertrocanterica de cadera pueda ser tratada con placa tornillo deslizante o clavo de reconstrucción céfalo – medular.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con contraindicación para la osteosíntesis por cualquier causa metabólica (osteoporosis o trastornos del metabolismo del calcio no se toman como contraindicación) o neurológica.
- Pacientes politraumatizados o con fractura de pelvis.
- Pacientes con osteosíntesis previa en la cadera en la que presenta la actual fractura intertrocanterica.
- Pacientes que no continúen su seguimiento por consulta externa.
- Pacientes que fallezcan en su estancia hospitalaria.
- Osteosíntesis previa en cadera contralateral.
- Fractura bilateral de cadera en el mismo momento.
- Pacientes que tengan seis semanas o más desde el momento de la fractura y por cualquier motivo no hayan sido intervenidos antes de este tiempo

### **4.5 Enfoque y diseño de la investigación**

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo de corte longitudinal.

#### 4.6 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Instrumento de medición
<b>Edad</b>	Tiempo, en años, desde el nacimiento hasta la fecha de medición	Edad del expediente clínico del paciente	Ordinal	Rango de años
<b>Control radiográfico post operatorio</b>	Control radiográfico del área anatómica que se operó.	Placa de rayos X tomada al salir el paciente de sala de operaciones	Nominal	Satisfactorio, reducción anatómica (DPA < 25 mm) Insatisfactorio, reducción no anatómica (DPA > 45 mm)
<b>Complicaciones trans operatorias</b>	Acontecimientos no planeados durante el procedimiento quirúrgico	Falla del instrumental quirúrgico, imposibilidad de colocar el material de osteosíntesis, fracturas durante la colocación del material, reducción imposible de la fractura	Nominal	Paciente en choque Falla en la colocación Pérdidas hemáticas Tiempo prolongado de cirugía Difícil reducción de fractura
<b>Control radiográfico de seguimiento</b>	Control radiográfico del área anatómica que se operó tomada en el seguimiento de consulta externa	Placa de rayos X tomada a los dos, cuatro y seis meses	Nominal	Satisfactorio, reducción anatómica (DPA < 25 mm) Insatisfactorio reducción no anatómica, cut - out (DPA > 45 mm)
<b>Recuperación de la marcha con DHS</b>	Tiempo desde que se da egreso medico hasta que puede caminar	Camina como lo hacía previo a fracturarse	Ordinal	Cantidad de semanas
<b>Recuperación de la marcha con clavo de reconstrucción</b>	Tiempo desde que se da egreso medico hasta que puede caminar	Camina como lo hacía previo a fracturarse	Ordinal	Cantidad de semanas

#### **4.7 Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos**

Técnicas de recolección de datos: se utilizó una boleta de recolección (ver anexo 1) de datos que conto con 2 secciones para la información que se extrajo del expediente clínico del paciente, también se entrevistó al paciente en su seguimiento de consulta externa (iniciando 15 días después de su egreso médico, luego una segunda cita 15 días después y si es satisfactorio, cada 2 meses), y medición de las radiografías pre y post operatorias.

Procesos de medición: Se tabularon manualmente los datos recopilados y se ingresaron en las bases creadas para el almacenamiento en el software Microsoft Excell 2010. Luego se hicieron los cálculos estadísticos apropiados para la medición de las variables. Por último, se presentaron los cuadros y las gráficas con los resultados obtenidos.

Instrumentos de medición: Microsoft Excell 2010, goniómetro manual, negatoscopio

#### **4.8 Plan de procesamiento de datos**

Se tabularon todos los datos obtenidos de la medición en las boletas de recolección de datos. Se crearon las bases en Microsoft Excell 2010. Para su procesamiento, tanto de los datos recopilados de los registros médicos como de los controles de consulta externa de los pacientes

#### **4.9 Plan de análisis de datos**

1. Creación, en Microsoft Excell 2010, de las bases de datos para la medición de las variables.
2. Las bases de datos sirvieron para crear las frecuencias y determinar los porcentajes necesarios para el análisis estadístico.
3. Se hicieron las gráficas adecuadas para la presentación de los resultados.
4. Presentación de resultados por medio de gráficas y cuadros
5. Presentación de informe final

#### **4.10 Límites de la investigación**

Obstáculos de la investigación

- Baja afluencia de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Falta de material de osteosíntesis en el hospital (DHS o clavo céfalo – medular)
- Condiciones sociales y / o naturales que impidieron la realización del trabajo de campo.
- Cierre de consulta externa del hospital
- Falta o inoperatividad del equipo para la toma de rayos x en el hospital.

Alcances de la investigación: Esta investigación tomó en cuenta a todos los pacientes que consultaron al Hospital Regional de Cuilapa con fractura intertrocanterica de cadera. Además, se creó una referencia estadística para el adecuado uso de los materiales de osteosíntesis teniendo en cuenta las características de la población local. Se dejó un precedente en el departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional de Cuilapa que abarca tanto las

características de los pacientes, como las complicaciones que se pueden esperar y el tiempo de rehabilitación para cada paciente operado.

#### **4.11 Aspectos éticos de la investigación**

Se dio a cada paciente o familiar de primer grado un “Consentimiento Informado”, en el que se hacían ver los riesgos y beneficios inherentes de todo procedimiento quirúrgico. Además, se informó de la investigación y la importancia de participar en dicho estudio. El paciente y / o familiar firmaron para poder ser incluido en el estudio.

La boleta de recolección de datos incluyo, únicamente, datos generales del paciente y número de registro médico. No se tomó nombre u otros datos más que los necesarios por las variables a estudiar, para garantizar la anonimidad de los datos y respetar la privacidad del paciente

#### **4.12 Recursos**

- Clínica de emergencia de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional de Cuilapa
- Humanos:
  - Personal de enfermería del hospital.
  - Equipo, material y técnico de rayos x.
  - Servicio de encamamiento del hospital, incluyendo servicio de alimentación, medicamentos y personal que brinda dichos servicios.
  - Personal médico del hospital, jefes especialistas y residentes de las distintas especialidades consultantes (cirugía, anestesia y medicina interna).
- Materiales:
  - Equipo de sala de operaciones (enfermería, camilleros, limpieza, técnico de anestesia para recuperación post quirúrgica e instrumentistas)
  - Material de osteosíntesis para cada paciente proporcionado por el hospital o comprado por paciente.
  - Clínica de consulta externa para el seguimiento de los pacientes.
  - Bolígrafos, papel para las boletas de recolección de datos, goniómetros, negatoscopios y computadora personal con el software necesario.

## V. RESULTADOS

### 5.1 Cuadros

#### CUADRO No. 1

Características demográficas de la población

<b>Características demográficas</b>		
<b>Caso</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>
1	F	80
2	F	68
3	F	94
4	F	87
5	F	81
6	M	60
7	F	86
8	M	58
9	F	84
10	F	72
11	F	80
12	M	69
13	F	85
14	M	78
15	F	90
16	F	88
17	F	89
18	F	84

CUADRO No. 2  
Distribución por sexo de la población

<b>Sexo</b>					
<b>Masc.</b>	<b>%</b>	<b>Fem</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
4	22.22	14	77.78	18	100.00

CUADRO No. 3  
Morbididades asociadas

<b>Morbididades asociadas</b>	
Hipertensión arterial	12
Diabetes Mellitus	14
Otras	6

CUADRO No. 4  
Pérdidas hemáticas en centímetros cúbicos\*

<b>Pérdidas hemáticas</b>				
<b>Cc</b>	<b>DHS</b>	<b>Clavo céfalo - medular</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
< 500	3	0	3	16.67
500 - 1000	10	1	11	61.11
> 1000	1	3	4	22.22
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

\* Pérdidas calculadas por departamento de anestesia basados en medición visual de las compresas utilizadas y el volumen del frasco de aspiración, el valor es aproximado.

CUADRO No. 5  
Control de rayos x post operatorio

<b>Control de rayos x post operatorio</b>					
<b>Material</b>	<b>Colocados</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>% Satisf</b>	<b>Insatisfactorio</b>	<b>% Insatisf</b>
DHS 135	14	14	100	0	0
Clavo céfalo - medular	4	3	75	1	25

CUADRO No. 6  
Dolor crónico post operatorio

<b>Dolor crónico post operatorio</b>			
<b>Implante usado</b>	<b>Dolorosos</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
DHS	3	14	21.43
Clavo Céfalo medular	4	4	100.00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>38.88</b>



CUADRO No. 7  
Resultado del método de Galanakis

<b>Método de Galanakis</b>					
<b>Implante usado</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>%</b>	<b>Insatisfactorio</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
DHS	10	71.43	4	28.57	14
Clavo de reconstrucción	2	50.00	2	50.00	4
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>66.67</b>	<b>6</b>	<b>33.33</b>	<b>18</b>

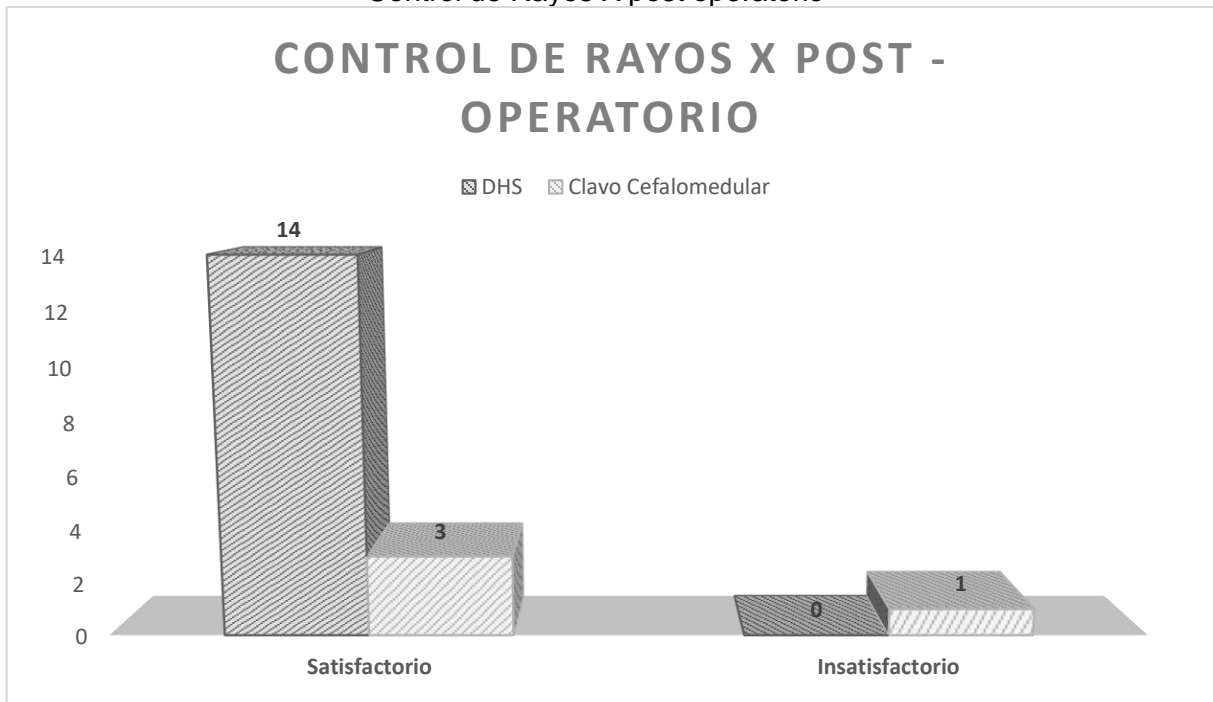
CUADRO No. 8  
Resultado de medición de distancia punta – ápice

<b>Distancia punta - ápice</b>					
<b>Implante usado</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>%</b>	<b>Insatisfactorio</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
DHS	8	57.14	6	42.86	14
Clavo de reconstrucción	0	0.00	4	100.00	4
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>44.44</b>	<b>10</b>	<b>55.56</b>	<b>18</b>

## 5.2. Gráficas

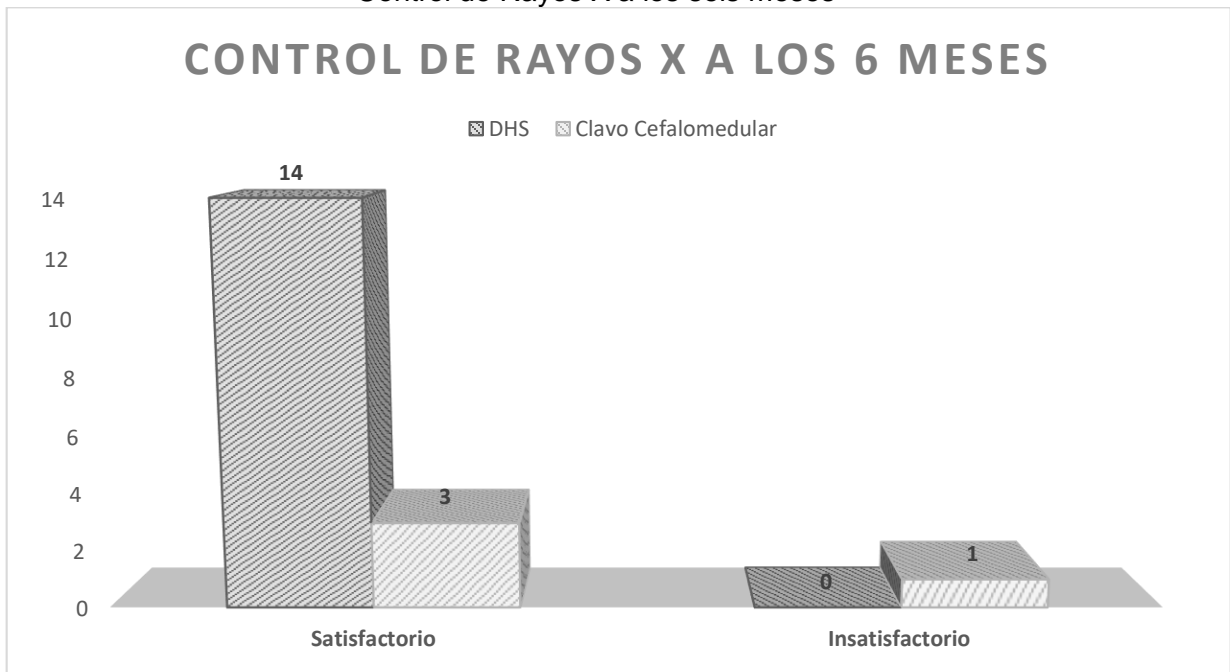
GRAFICA No. 1

Control de Rayos X post operatorio

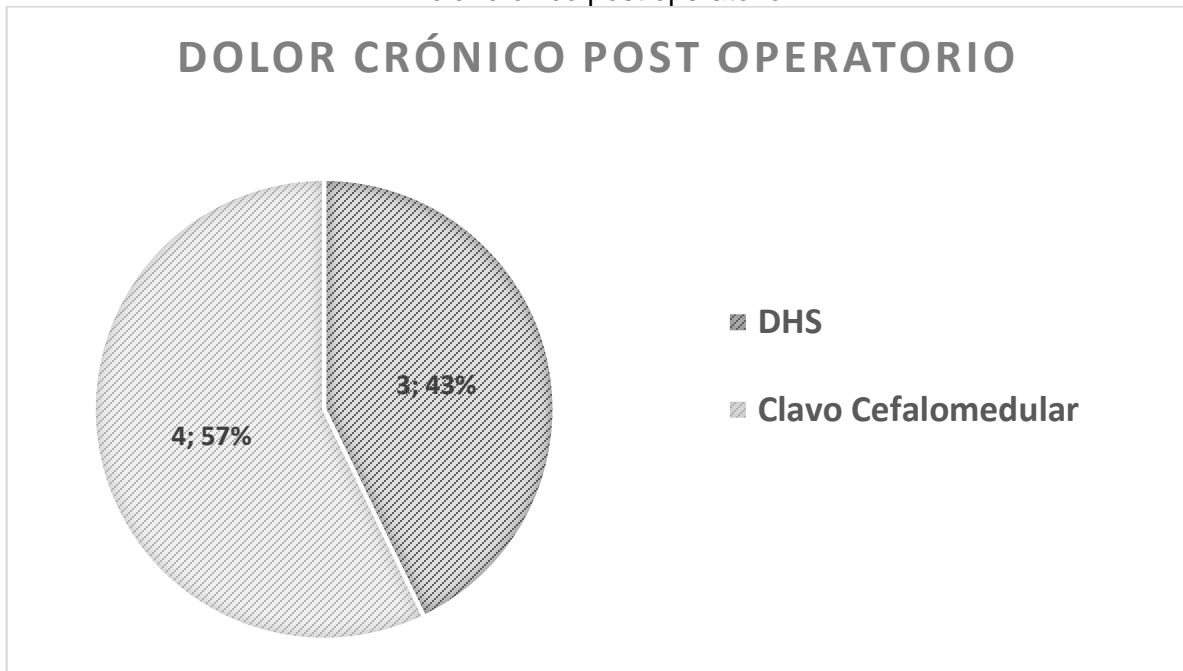


GRAFICA No. 2

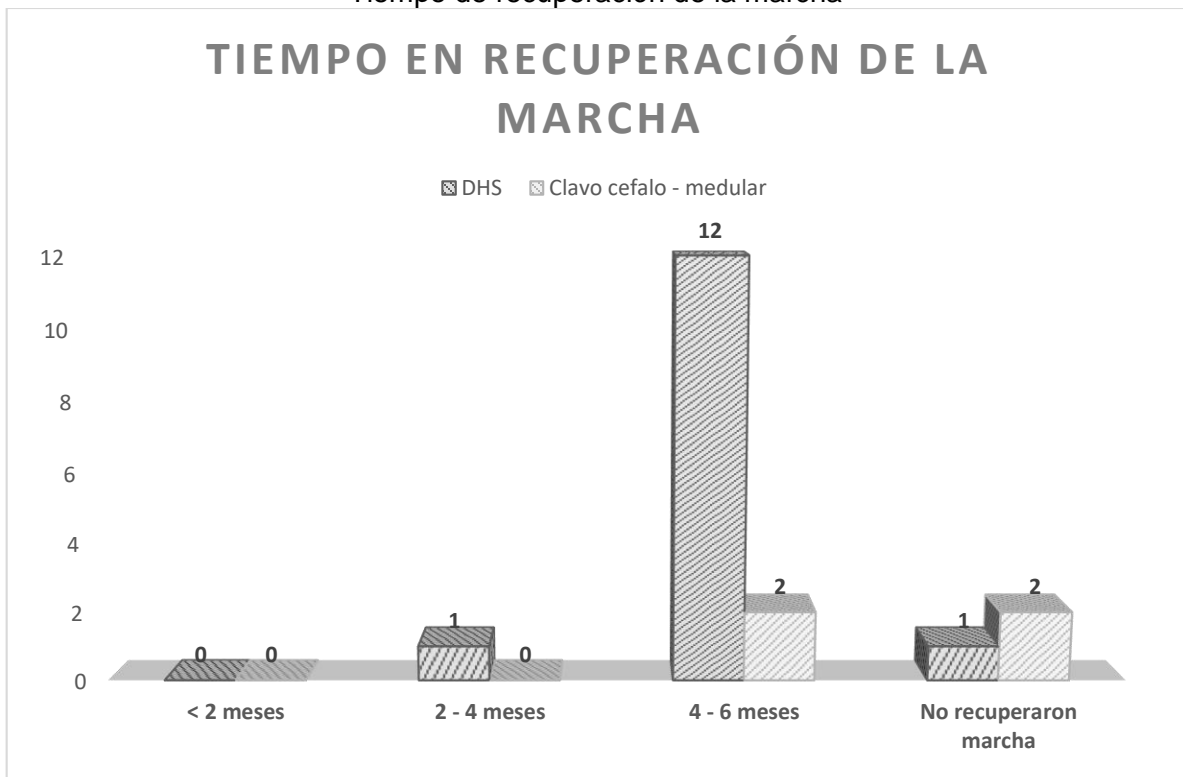
Control de Rayos X a los seis meses



GRAFICA No. 3  
Dolor crónico post operatorio



GRAFICA No. 4  
Tiempo de recuperación de la marcha



## VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Se tuvo una baja afluencia de pacientes que llenaran los criterios de inclusión, esto debido a que se cancelaron los procedimientos electivos en el Hospital Regional de Cuilapa por falta de anestésicos y mal funcionamiento de las máquinas de anestesia. En segundo lugar, el hospital dejó de proveer del material quirúrgico para los pacientes, siendo estos quienes debieron comprar de empresas privadas los implantes requeridos. Otra causa de baja afluencia de pacientes fue el cierre de la consulta externa en varias ocasiones, lo que causó que algunos de los pacientes que fueron operados no continuaran el seguimiento adecuado. De los dieciocho pacientes que se operaron, se ve un predominio del sexo femenino y una edad media de 71,6 años, correlacionándose con la literatura consultada en los antecedentes. También podemos ver que se correlacionan con enfermedades sistémicas concomitantes, siendo la hipertensión arterial el principal motivo por el que se cancelan los procedimientos en sala de operaciones. De los procedimientos tomados en cuenta en esta investigación, uno tuvo un control de rayos x post operatorio “insatisfactorio”, esto debido a dos motivos fundamentales; 1.) El tiempo que se tarda un paciente desde que ingresa al hospital hasta que se lleva a sala de operaciones y 2.) No se tiene un equipo de rayos x trans – operatorio. El primer motivo afecta de modo que algunos pacientes fueron llevados hasta con 6 semanas de estancia hospitalaria, esto significa que el foco de fractura se encuentra parcialmente consolidado y es necesario romperlo para lograr una adecuada reducción de la fractura, además de que se convierte en un procedimiento demasiado cruento para el paciente, que llegan a tener pérdidas hemáticas considerables para la edad del paciente y su estado nutricional. Como segundo limitante, los rayos x trans operatorios, afectaron porque no se puede observar la adecuada reducción de la fractura y colocación del implante trans – operatorio, siendo esto necesario ya que de colocarse en posición inapropiada afecta la adecuada biomecánica de la cadera. Se calculó que el tiempo promedio que tuvo que esperar cada paciente, desde su ingreso hasta el día de la cirugía, fue de cuatro semanas y cinco días (33 días), lo que también puede incidir en el tiempo de recuperación de la marcha, ya que, a mayor tiempo de espera, se debe hacer mayor disección de tejidos blandos y se hace más cruenta la cirugía. La única complicación trans – operatoria que se tuvo fue hemorragia 500 – 1000 cc, siendo esto importante debido a la edad de los pacientes, que los hace más vulnerables a pérdidas agudas de volumen circulatorio incidiendo en isquemia cerebral y perfusión renal. Es de importancia mencionar que las pérdidas hemáticas son calculadas por el departamento de anestesia, quienes calculan visualmente el volumen de sangre absorbido por las compresas una vez se descartan del campo quirúrgico y se le suma el volumen de sangre en el frasco de aspiración, el cuál si está calibrado; debido a esto, el volumen de hemorragia es un aproximado. Además, se tuvo tres pacientes, uno operado con DHS y dos con clavo céfalo – medular, que no habían recuperado la marcha a los 6 meses de seguimiento en consulta externa.

En el seguimiento de consulta externa se tuvo el problema de que los pacientes tienen que llevar su propia radiografía, ya que en el hospital no se permite tomar rayos x a pacientes de consulta externa, esto afectó porque algunos pacientes de escasos recursos no pueden pagar una radiografía. Una vez que se retiraban los puntos de la herida operatoria se

enviaba a los pacientes a fisioterapia para coadyuvar a la recuperación, sin embargo, por ser un departamento independiente, ellos llevan su propio control de citas por lo que no fue posible llevar sincronizado la evolución del paciente en base a la fisioterapia prescrita. De los pacientes que concluyeron el seguimiento once (61.11%) tuvieron buenos resultados a los seis meses, lograron caminar como lo hacían previo a la fractura y no hubo diferencia entre los implantes utilizados. Se utilizó DHS en los pacientes con fractura intertrocantérica estable y clavo de reconstrucción en los que el foco de fractura se consideraba inestable.

Esta investigación recomienda el uso rutinario de ácido tranexámico (500 mg iv 30 minutos antes de la incisión quirúrgica), sin embargo, en ninguno de los pacientes tomados en cuenta se utilizó este medicamento; esto debido a que el Hospital Regional de Cuilapa no cuenta con dicho producto en la farmacia interna y que queda a criterio del traumatólogo a cargo de cada cirugía su uso debido a sus potenciales efectos adversos.

## **6.1 Conclusiones**

- 6.1 El tiempo promedio de recuperación de la marcha fue de 4 – 6 meses en 12 pacientes (85.17%) operados con DHS y 2 pacientes (50%) operados con clavo céfalo – medular.
- 6.2 A los seis meses de seguimiento, en los 14 pacientes (100%) operados con DHS y en 3 pacientes (75.00%) en los que se colocó clavo céfalo – medular se tuvo consolidación satisfactoria y 1 (25%) operado con clavo céfalo - medular tuvo resultado insatisfactorio que desarrollo pseudoartrosis.
- 6.3 La complicación trans – operatoria más vista fue hemorragia de 500 – 1000 cc (11 pacientes, 61.11%) y se observó en los pacientes a los que se le coloca un DHS.

## **6.2 Recomendaciones**

- 6.2.1 Se recomienda el uso rutinario de ácido tranexámico (500 mg iv 30 minutos previos a incisión quirúrgica), para disminuir pérdidas hemáticas trans operatorias.
- 6.2.2 Los pacientes geriátricos con fractura intertrocanterica de cadera deben ser operados en las primeras 72 horas.
- 6.2.3 Servicio de rayos x en consulta externa para pacientes de seguimiento.
- 6.2.4 Personal de enfermería capacitado para el manejo de pacientes geriátricos. Camas ortopédicas para la adecuada inmovilización de los pacientes con las tracciones correctas.
- 6.2.5 Los procedimientos de cadera, por ser cirugías grandes, deben corroborarse con rayos X trans operatorios. Es necesario un equipo de rayos x trans operatorio para verificar el adecuado posicionamiento del implante para evitar reintervenciones quirúrgicas por mala posición del material de osteo síntesis. Se debe contar con mesa de tracción ortopédica en sala de operaciones para la correcta manipulación y reducción de las fracturas intertrocantericas previo a realizar el procedimiento quirúrgico.
- 6.2.6 Se debe tener capacitación constante y actualizada, teórica y práctica, sobre el manejo de pacientes geriátricos, especialmente aquellos con fractura intertrocanterica de cadera y patologías crónico – degenerativas asociadas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Terry Canalle. James H, Beaty M. Campbell: Cirugía Ortopédica. 11va ed. Barcelona: Marbán; 2013. Vol. II 2,804 – 2,864
2. Iglesias J, Núñez A, González J, Hernández Y. Estudio comparativo de las fracturas intertrocantericas de fémur tratadas con el clavo femoral proximal (p.f.n) y el tornillo dinámico de cadera (d.h.s). Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. [en línea]. 2006 [citado enero 2015]; 38(1): 7-12. Disponible en: <http://www.svcot.org.ve/html/detalleContenido.php?id=180>
3. Reinhard H, Rober H, Thomas R, William M. Principios AO en el Tratamiento de las Fracturas. 2da ed. Barcelona: Elsevier; 2012 p. 445 – 449
4. Bruce D, Browner J, Jupiter C, Paul A. Skeletal trauma: basic science, management, and reconstruction. 5ta ed. México D.F.: McGraw Hill; 2012. p 1683 – 1720.
5. Muñoz J, Gutierrez B. Atlas de mediciones radiográficas en ortopedia y traumatología. 2da ed. México D..F.: McGraw Hill; 2001.
6. Cummings S, Nevitt M. Non-skeletal determinants of fractures, the potential importance of the mechanics of falls and Osteoporosis. British Orthopaedic Association. Journal of Trauma and Orthopaedics. [en línea]. 2015 [citado en julio 2014]; 6 (3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8081063>
7. Hayes W, Myers E, Robinovitch S. Etiology and prevention of age-related hip fractures. British Orthopaedic Association. Journal of Trauma and Orthopaedics. [en línea]. 2016 [citado febrero 2015]; 15 (9): 10 – 20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8717551>
8. Keneth J, Koval M, Joseph D, Zucherman F. Rockwood & Green's Fracturas en el Adulto. 5ta ed. Barcelona: Lippincott Williams, Wilkins; 2007 Vol 2 p 1635 – 1664
9. Niu E, et al. Which Fixation Device is Preferred for Surgical Treatment of Intertrochanteric Hip Fractures in the United States? A Survey of Orthopaedic Surgeons. Clinical Orthopaedics. American Association of Hip and Knee Surgery. [en línea]. 2013 [citado noviembre 2014]; 73 (11): 54 – 61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26208608>
10. Hayes W. Biomechanics of falls and hip fracture in the elderly. American Academy of Orthopaedic Surgeons [en línea]. 2013 [citado en septiembre 2016]. Disponible en: [file:///C:/Users/Karen/Downloads/etd8091\\_WChoi.pdf](file:///C:/Users/Karen/Downloads/etd8091_WChoi.pdf)
11. Evans E. The treatment of trochanteric fractures of the femur. The bone and joint Surgery Journal. [en línea]. 2013 [citado marzo 2014] 86, 10-23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18150534>
12. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana, Descriptiva, Topográfica y Funcional. Editorial Masson. 11va ed. Barcelona: Marbán Libros; 2005. Tomo 3. p. 328 – 434
13. Kanakaris N, Tosounidis H, Giannoudis V. Nailing intertrochanteric hip fractures: short versus long; locked versus nonlocked. Journal of Orthopaedic Trauma. [en línea]. 2015 [citado marzo 2014]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25756821>
14. Albavera R, López R, Antonio E, Gurrola K. Mortalidad de pacientes con fractura de cadera a cinco años de evolución en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza.



- Revista Española de Medicina Quirúrgica. [en línea]. 2013 [citado mayo 2016]; 31 - 36. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq131e.pdf>
15. Figueroa J, Gabino M, Gómez M, Suárez C, Elizondo J. Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas de Cadera. Hospital Español de México. Acta Ortopédica Mexicana. [en línea]. 2010 [citado julio 2015]; 27 - 55. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2010/or104f.pdf>
  16. Vedoya F, Santiago P. Fallas de origen mecánico en fracturas inestables de cadera tratadas con clavo - placa DHS y técnica de Dimon Revisada. Asociación argentina. De Ortopedia y Traumatología. [en línea]. 2010 [citado abril 2016]; 75 (20): 137-143. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-74342010000200005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342010000200005)
  17. Hoppenfeld S. Vías de Abordaje en Cirugía Ortopédica, un enfoque anatómico. 4ta ed. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 430 – 436
  18. Wiss A. Master en Cirugía Ortopédica, Fracturas. 2da ed. Barcelona: Marbán; 2009. p. 215 – 245
  19. Greenspan A. Radiología de Huesos y Articulaciones. 4ta ed. Barcelona: Marbán; 2009. p. 233 – 239
  20. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos ATLS. Manual del Curso. 7ma ed. México D.F.: McGraw Hill; 2010. p. 274 - 275
  21. González C, Carrillo C, Zurama L. Protocolo de Tratamiento rehabilitador de la fractura de cadera con prótesis parcial en el adulto mayor. Revista ortopédica cubana [en línea]. 2014 [citado noviembre 2015]. Disponible en: [insitucionessld.cu/hodfr/Protocolo-de-tratamiento-rehabilitador-de-lafractura-de-cadera-con-protesis-parcial-en-el-adulto-mayor](http://insitucionessld.cu/hodfr/Protocolo-de-tratamiento-rehabilitador-de-lafractura-de-cadera-con-protesis-parcial-en-el-adulto-mayor)
  22. Zhang F, Zhonghua W. Analysis of clinical features of 3201 cases of adult intertrochanteric fractures: a single center experience. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25410784>
  23. Sharma A, Sethi A, Sharma S. Treatment of stable intertrochanteric fractures of the femur with proximal femoral nail versus dynamic hip screw: a comparative study. Revista Brasileira de Ortopedia [en línea]. 2012 [citado marzo 2015]; 22 (3): 77 - 81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30027082>
  24. Queally J, Harris E, Handoll H, Parker M. Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults. [en línea]. 2012 [citado enero 2014]; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25212485>
  25. American Academy of Orthopedic Surgeons. Intertrochanteric Fractures: Ten Tips to Improve Results. Selected Instructional Course Lectures. The Journal of Bone and Joint surgery. [en línea]. 2009 [citado junio 2015]; 91 (3): 711 - 719. Disponible en: [https://journals.lww.com/jbjsjournal/Citation/2009/03000/Intertrochanteric\\_Fractures\\_Ten\\_Tips\\_to\\_Improve.27.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/Citation/2009/03000/Intertrochanteric_Fractures_Ten_Tips_to_Improve.27.aspx).

## VIII. ANEXOS

### 8.1 Boleta de recolección de datos

#### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tratamiento de fracturas intertrocantericas de cadera con clavo de reconstrucción cefalomedular o placa tornillo deslizante en pacientes mayores de 55 años de edad.

Boleta No: \_\_\_\_\_

#### DATOS GENERALES

Registro médico: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

#### DATOS DE INGRESO

Diagnóstico \_\_\_\_\_ principal:

Morbilidades asociadas:

- Hipertensión arterial:
- Diabetes mellitus I o II:
- Otras:

#### DATOS TRANS OPERATORIOS

Material de osteosíntesis utilizado:

- Placa tornillo deslizante:
- Clavo gamma:

Complicaciones trans operatorias:

- Paciente en choque
- Falla en la colocación del material
- Perdidas hemáticas
  - Menos de 500 cc
  - 500 – 1000 cc
  - Más de 1000 cc

#### DATOS POST OPERATORIOS

Control de rayos x pos operatorio:

- Satisfactorio:
- Bueno:
- Insatisfactorio:

1/3

## BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tratamiento de fracturas intertrocantéricas de cadera con clavo de reconstrucción cefalomedular o placa tornillo deslizante en pacientes mayores de 55 años edad.

### SEGUIMIENTO POR CONSULTA EXTERNA

Primera consulta (15 días post egreso)

- Infección de herida operatoria:
- Se retiran puntos:
- Como se moviliza el paciente:
- Control de rayos x:
  - Satisfactorio:
  - Bueno:
  - Insatisfactorio:

Comentario:

Segunda consulta (30 días post egreso)

- Infección de herida operatoria:
- Se retiran puntos:
- Como se moviliza el paciente:
- Control de rayos x:
  - Satisfactorio:
  - Bueno:
  - Insatisfactorio:

Comentario:

Tercera consulta (3 meses post egreso)

- Como se moviliza el paciente:
- Control de rayos x:
  - Satisfactorio:
  - Bueno:
  - Insatisfactorio:

Comentario:

## BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tratamiento de fracturas intertrocantéricas de cadera con clavo gama o placa tornillo deslizante en pacientes mayores de 55 años de edad.

Cuarta consulta (5 meses post egreso)

- Como se moviliza el paciente:
- Control de rayos x:
  - Satisfactorio:
  - Bueno:
  - Insatisfactorio:

Comentario:

Sexta consulta (7 meses post egreso)

- Como se moviliza el paciente:
- Control de rayos x:
  - Satisfactorio:
  - Bueno:
  - Insatisfactorio:

Comentario:

## 8.2 Características de la población

Características de la población												
					Hemorragia (cc)		Control de rayos x			Morbilidades asociadas		
No. Caso	Registro médico	Edad	Sexo	Diagnóstico	Material utilizado	Hemorragia (cc)	Post op.	Seis meses	Hipertensión	Diabetes mellitus	Otras	
1	13 - 10859.	80	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	600	Satisfactorio	Satisfactorio	X		X	
2	15 - 14507	68	M	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	750	Satisfactorio	Satisfactorio	X			
3	15 - 4975	94	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	800	Satisfactorio	Satisfactorio	X	X	X	
4	15 - 15851	87	F	Fractura subtrocanterica de fémur izquierdo	Clavo de reconstrucción	1200	Insatisfactorio	Insatisfactorio	X	X		
5	15 - 11870	81	F	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	DHS 135°	750	Satisfactorio	Satisfactorio		X	X	
6	12 - 358	60	F	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	DHS 135°	900	Satisfactorio	Satisfactorio		X		
7	15 - 16742	86	M	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	DHS 135°	850	Satisfactorio	Satisfactorio	X	X		
8	08 - 915	58	M	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	Clavo de reconstrucción	970	Satisfactorio	Satisfactorio	X	X	X	X

Características de la población												
Hemorragia (cc)												
No. Caso	Registro médico	Edad	Sexo	Diagnóstico	Material utilizado	Hemorragia (cc)	Control de rayos x		Morbilidades asociadas			
							Post op.	Seis meses	Hipertensión	Diabetes mellitus	Otras	
9	15 - 12658	84	F	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	DHS 135°	980	Satisfactorio	Satisfactorio			X	
10	16 - 5108	72	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	490	Satisfactorio	Satisfactorio		X		
11	13 - 10173	80	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	900	Satisfactorio	Satisfactorio		X		
12	16 - 1839	69	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	650	Satisfactorio	Satisfactorio		X		
13	12 - 14917	85	F	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	DHS 135°	960	Satisfactorio	Satisfactorio		X		
14	09 - 6409.	78	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	Clavo de reconstrucción	1600	Satisfactorio	Satisfactorio			X	
15	11 - 1868	90	M	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	Clavo de reconstrucción	1500	Satisfactorio	Satisfactorio		X		X
16	10 - 16796	88	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	490	Satisfactorio	Satisfactorio		X		X
17	11 - 1586	89	F	Fractura intertrocanterica de cadera izquierda	DHS 135°	1100	Satisfactorio	Satisfactorio		X		
18	16 - 9963	84	F	Fractura intertrocanterica de cadera derecha	DHS 135°	450	Satisfactorio	Satisfactorio		X		

### **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "Tratamiento de fracturas intertrocantericas de cadera con clavo de reconstrucción o placa tornillo deslizante en pacientes mayores de 55 años de edad.", para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.