

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



**CAPACIDAD FUNCIONAL POSTOSTEOSÍNTESIS  
DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS EN  
PACIENTE MAYORES DE 60 AÑOS**

**EDGARDO GUILLERMO CUEVA LÓPEZ**

**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**

**Abril 2022**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.01.203.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Edgardo Guillermo Cueva Lopez**

Registro Académico No.: **200880027**

No. de CUI: **3465439240101**

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 **CAPACIDAD FUNCIONAL POSTOSTEOSÍNTESIS DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS EN PACIENTE MAYORES DE 60 AÑOS**

Que fue asesorado por: **Dr. Walter David Jauregu Reyna, MSc.**

Y revisado por: **Dr. José Roberto Martínez Telón, MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 18 de febrero de 2022.

FEBRERO 21, 2022

Dr. Rigoberto Volásquez Paz, MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA  
Coordinador General de  
Maestrías y Especialidades



/dsr

Guatemala, 20 de Agosto de 2021

Doctor  
Ricardo Adolfo Hernández Gómez  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Hospital General San Juan de Dios  
Presente

Respetable Dr. Jauregui:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **Edgardo Guillermo Cueva López**, Carné No. 200880027 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología el cual se titula: "**CAPACIDAD FUNCIONAL POSTOSTEOSINTESIS DE FRACTURAS INTERTROCANTERICAS EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS**".

Luego de la asesoría, hago constar que el **Dr. Cueva López** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que 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,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

*Dr. Walter David Jauregui Reyna*  
*Maestro en Ortopedia y Traumatología*  
*Colegado 14,411*  
**Dr. Walter David Jauregui Reyna, MSc.**  
Asesor de Tesis



Guatemala, 20 de Agosto de 2021

Doctor  
Ricardo Adolfo Hernández Gómez  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Hospital General San Juan de Dios  
Presente


Respetable Dr. Martínez:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **Edgardo Guillermo Cueva López** Carné No. 200880027 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia Y Traumatología el cual se titula: "**CAPACIDAD FUNCIONAL POSTOSTEOSINTESIS DE FRACTURAS INTERTROCANTERICAS EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS**".

Luego de la revisión, hago constar que el **Dr. Cueva López**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que 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,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Dr. José Roberto Martínez Telón MSc.  
Revisor de Tesis

Dr. José Roberto Martínez Telón, M. -  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
Colegiado 1653



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UdT.EEP/233-2021  
Guatemala, 09 de agosto de 2021

Doctor  
Ricardo Acolfo Fernández Gómez, MSc.  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Hospital General San Juan de Dios

Doctor Fernández Gómez:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final del médico residente.

## EDGARDO GUILLERMO CUEVA LOPEZ

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, registro académico 200880027. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

### “CAPACIDAD FUNCIONAL POSTOSTEOSÍNTESIS DE FRACTURAS INTERTROCANTÉRICAS EN PACIENTE MAYORES DE 60 AÑOS”

“DÉ Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.  
Responsable  
Unidad de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado

cc: Archivo  
LARC/uriz

## INDICE DE CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
2.1	Fractura de cadera: .....	5
2.1.1	Factores de riesgo: .....	5
2.1.2	Clasificación: .....	6
2.2	Fracturas Intertrocantéricas: .....	7
2.2.1	Epidemiología:.....	7
2.2.2	Anatomía: .....	7
2.2.2.1	Biomecánica: .....	8
2.2.2.1	Mecanismo de lesión: .....	8
2.2.2.1	Clasificación: .....	9
2.2.5	Diagnostico: .....	11
2.2.6	Tratamiento: .....	12
2.3	Puntuación de cadera de la Clínica Mayo .....	13
<b>III.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
3.1	Objetivo general: .....	15
3.2	Objetivos específicos: .....	15
<b>IV.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>16</b>
4.1	Tipo de estudio: .....	16
4.2	Población: .....	16
4.3	Selección y tamaño de la muestra .....	16
4.4	unidad de análisis: .....	16
4.5	Criterios de inclusión y exclusión: .....	16
4.5.1	Criterios de inclusión: .....	16
4.5.2	criterios de exclusión: .....	16
4.6	Variables estudiadas: .....	17

4.7 Operación de variables:.....	17
4.8 Instrumento utilizado para la recolección de la información: .....	19
4.9 Procedimiento para la recolección de la información:.....	19
4.10 Procedimiento para garantizar aspectos éticos de la investigación: .....	19
4.11 Procedimiento de análisis de la formación: .....	19
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
1. Conclusiones: .....	31
2. Recomendaciones: .....	32
8.1 Boleta de recolección de datos: .....	40
8.2 Consentimiento Informado .....	42

## INDICE DE TABLAS

### **Tabla No.1**

Características epidemiológicas de pacientes postosteosíntesis de fractura  
intertrocantérica.....21

### **Tabla No.2**

Nivel de dolor en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.....22

### **Tabla No.3**

Función al caminar en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.....23

### **Tabla No.4**

Uso de muletas o bastón en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.....24

### **Tabla No. 5**

Movilidad y fuerza muscular en pacientes postosteosíntesis de fractura  
intertrocantérica.....25

### **Tabla No. 6**

Puntuación de la cadera de la clínica de Mayo.....27

## INDICE DE GRÁFICAS

### **Gráfica No.1**

Características epidemiológicas de pacientes postosteosíntesis de fractura  
intertrocantérica.....21

### **Gráfica No.2**

Nivel de dolor en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.....22

### **Gráfica No.3**

Función al caminar en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.....23

### **Gráfica No.4**

Uso de muletas o bastón en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.....24

### **Gráfica No. 5**

Movilidad y fuerza muscular en pacientes postosteosíntesis de fractura  
intertrocantérica.....26

### **Gráfica No. 6**

Puntuación de la cadera de la clínica de Mayo.....27

## RESUMEN

Las fracturas de cadera se consideran como la nueva epidemia ortopédica a nivel mundial; implicando grandes desafíos para los profesionales debido a sus repercusiones. **Objetivo general:** Evaluar la capacidad funcional postosteosíntesis de fracturas intertrocantéricas en paciente mayores de 60 años. **Método:** Estudio descriptivo, prospectivo, con una muestra de 45 pacientes, a quienes mediante la puntuación de cadera de la clínica mayo, se evaluó la función postosteosíntesis de cadera a los 6 y 12 meses, en el Hospital General San Juan de Dios, Guatemala. **Resultados:** el sexo femenino fue el más prevalente con el rango de edad de 60 a 80 años; el 62% de los pacientes a la evaluación de los 6 meses no refirieron dolor, respecto su función al caminar, a la evaluación de los 6 meses, el 40% refería caminar en casa; en cuanto al uso de muletas o bastón, a la evaluación de los 6 meses, el 82% refirieron no utilizar ninguno; la evaluación con la puntuación de la cadera de la clínica de mayo se observó que a los 6 meses el 60% de los casos fue bueno y malo en el 7%; a los 12 meses la prevalencia de bueno aumento a 62% y regular a 31%, y manteniendo la puntuación en malo en el 7%. **Conclusiones:** Se considera que los resultados de la población a estudio, podrían estar relacionados con la edad; el tratamiento quirúrgico con clavo cefalomedular tipo ELOS, se considera un tratamiento bueno y capaz de proporcionarle al paciente una mejor calidad de vida.

## I.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas del extremo proximal del fémur son una de las lesiones incapacitantes más comunes, principalmente porque ocurren en adultos mayores, quienes debido a las características propias de éste grupo, problemas médicos preexistentes, son consideradas como personas débiles y dependientes, lo que hace que el tratamiento quirúrgico sea la única posibilidad terapéutica que garantiza el retorno a la funcionalidad previa a la fractura y el mantenimiento de una buena calidad de vida. (1)(2)(3)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la incidencia de las fracturas de cadera en América Latina se está volviendo cada vez más alta. Se calcula que para el año 2025 el número de casos aumentará a 2,6 millones de casos anuales y que para el 2050 esta cifra incrementará casi el doble. Los fallecimientos durante la fase hospitalaria se encuentran entre 2 y el 7% de los pacientes, y un 6 a 12% durante los siguientes 30 días, y entre el 17 y 33% al año de la fractura. Se ha observado que la mortalidad varía de acuerdo a la edad y el sexo, es más elevada en varones que en las mujeres y el número de casos aumenta conforme avanza la edad. (4)(5)

Las fracturas de cadera se han considerado actualmente como la nueva epidemia ortopédica por ser la causa más común de hospitalización en los servicios de traumatología y ortopedia a nivel mundial. El aumento considerable de su incidencia y la variedad de repercusiones a nivel social y económico, implican grandes desafíos para los profesionales de los servicios de salud y asistencia social. (6)(7)

En el año 2011, la Revista Panamericana de Salud Pública dio a conocer un estudio sobre tendencias recientes y proyecciones futuras de las tasas de fracturas de cadera en el Ecuador, dicha publicación reveló que el número de fracturas de cadera aumentó de 703 en 1999 a 1315 en 2008, con una tasa de aumento de 3,9% por año (intervalo de confianza 95%: 1,4%-6,5). Y que en caso de que el porcentaje de variación anual de las tasas permanezca estable, el número total de fracturas de cadera en el país será aproximadamente de 3.909 en el año 2020, 8.980 en 2030 y 47.275 en 2050. (8)

Si bien las caídas son la causa directa de las fracturas de cadera, existen además factores condicionantes. Muchos estudios concluyen que los factores de riesgo no modificables más comunes son la edad, fracturas exteriores, sexo femenino, menopausia temprana y factores

genéticos. Dentro de los factores modificables están la actividad física, el índice de masa corporal (IMC) bajo, fármacos como corticoesteroides, densidad mineral ósea (DMO) baja y el tabaquismo. (8)

En Guatemala existen registrados numerosos casos de pacientes con fracturas intertrocantericas que ingresan a la emergencia de los hospitales nacionales de referencia, como lo es el Hospital General San Juan de Dios, sin embargo, no existe un programa donde se evalué la capacidad funcional del tratamiento quirúrgico en estos pacientes y la incorporación de éstos a las actividades cotidianas. Esto es un problema importante puesto que, la intervención médica para con estos pacientes inicia desde la evaluación, la decisión médica de tratamiento ortopédico a implementar, la recuperación postquirúrgica y la incorporación de los pacientes a sus actividades diarias.

Con el fin de evaluar los aspectos positivos y negativos y de esta manera mejorar la calidad del tratamiento médico y caracterizar a pacientes con criterios diferentes a los de la mayor parte de los consultantes para personalizar la atención médica y con ello obtener mejores resultados en la recuperación total del paciente, fue de gran relevancia el desarrollo de la presente investigación, puesto que representa la base de programas integrales de atención de salud iniciando desde la evaluación del paciente a su ingreso a la emergencia, la decisión del tratamiento a seguir, la intervención médica, la recuperación intrahospitalaria postquirúrgica y la funcionalidad de la misma en el desenvolvimiento e incorporación del paciente y su independencia en el entorno que se desempeñaba antes del traumatismo.

## II.

## ANTECEDENTES

### **Evaluación funcional en ancianos intervenidos de fractura de cadera**

El objetivo fue conocer la evolución funcional de los pacientes a los tres meses del alta hospitalaria, identificar variables relacionadas con dicha recuperación funcional, describir la mortalidad e institucionalización asociadas al proceso. Se analizaron variables demográficas como edad, sexo, convivencia. Otros aspectos registrados fueron: comorbilidad, deterioro cognitivo, capacidad para caminar, nivel de dependencia según índice de Barthel, institucionalización y mortalidad. Se recogió la información al ingreso y a los 3 meses del alta. (9) El 89,6% de la muestra, fueron mujeres, la edad media fue de 83,56 años. El 40% de los pacientes recuperaron la independencia previa registrándose una mortalidad del 16,7% así como una leve progresión hacia la institucionalización. La capacidad funcional y el deterioro cognitivo del paciente, previos a la fractura condicionan su recuperación funcional y dependencia posterior. (9)

Como conclusión de este estudio la fractura de cadera en el anciano genera connotaciones negativas a nivel funcional tanto en las actividades básicas de la vida diaria como en las instrumentales, además de las repercusiones en la institucionalización y/o mortalidad. Así mismo la capacidad para caminar y para las actividades básicas de la vida diaria que tenían los pacientes antes de la fractura, junto con el deterioro cognitivo, la comorbilidad y la convivencia son variables significativas en la recuperación funcional a los tres meses.(9)

### **Factores pronósticos de funcionalidad en adultos mayores con fractura de cadera, estudio prospectivo analítico en adultos mayores postoperados de fractura de cadera en hospitales Nacionales de la Ciudad de México en el año 2013**

El estudio tenía como objetivo identificar los factores clínicos y sociales asociados a la funcionalidad en adultos mayores postoperados de fractura de cadera. Se realizó mediante una muestra no probabilística de casos consecutivos se incluyeron pacientes mayores de 60 años postoperados de fractura de cadera, se excluyeron aquellos con delirio hipoactivo o hiperactivo y dependientes en las actividades de la vida diaria previo a la lesión. (10)

Se recabaron y analizaron datos como: edad, sexo, número de enfermedades concomitantes, tipo de fractura y cirugía y dentro de las primeras 24 a 48 horas se evaluó el

estado cognitivo y emotivo, la situación familiar, con una valoración final del índice de katz a los 3 meses después de la fractura. (10)

El estudio concluyó en que en el adulto mayor postoperado de fractura de cadera la edad menor de 85 años, estado cognitivo normal y situación familiar funcional, son factores predictores de la recuperación funcional tres meses después de la lesión. (10)

### **Fracturas intertrocantéricas tratadas con clavos endomedulares cortos intertrocantéricas/ subtrocantéricos**

El objetivo de este estudio fue evaluar una serie de pacientes con fracturas intertrocantéricas tratados con clavos cortos intertrocantéricas/ subtrocantéricos con especial atención de calidad de vida y la recuperación funcional. Se incluyeron 171 pacientes con fracturas AO 3.1 A2 y A3, un seguimiento mínimo de 14 meses y una edad promedio de 79 años. Se evaluaron la calidad de vida mediante la escala WOMAC reducida convertida a una escala del 1 al 100, la recuperación funcional en función del tiempo en que se logró la bipedestación, la necesidad de ortesis al final del seguimiento y el regreso a las actividades diarias utilizando la subescala de función de la Musculoskeletal Tumor Society. (11)

Dentro de los resultados se presenta que a los 14 meses, el promedio de la escala WOMAC total fue 77. El 73% de la población camino dentro de las 36 h de la cirugía. El 48% retorno a las actividades diarias con una restricción mínima, el resto tuvo restricciones recreativas y parciales. El 71% del grupo que no utilizaba ortesis al finalizar el seguimiento. La incidencia de complicaciones intraoperatorias y posoperatoria fue del 6,5% y 23%, respectivamente. La fractura distal al clavo y el cut-out se produjeron solo en el 1%. (11)

Se concluye que la baja incidencia de cut- out y de fractura distal al clavo con la posibilidad de retorno temprano a las actividades, con una calidad de vida y función buenas, convierten al ITSTR en una alternativa de elección para tratar las fracturas intertrocantérica inestables de cadera. (11)

## MARCO TEORICO

### 2.1 Fractura de cadera:

Una fractura de cadera es una ruptura en el fémur de la articulación de la cadera, es la causa más común de hospitalización en los servicios de urgencia ortopédicos. La incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 50 años, la edad media de presentación es de 80 años y cerca del 80% de los afectados son mujeres.(12)

#### 2.1.1 Factores de riesgo:

La osteoporosis, además de ser un factor de riesgo, es un importante factor contribuyente, debido a que disminuye la resistencia de la superficie ósea y por lo tanto facilita que ocurra una fractura. (12)(13)(14)

Existen diversos factores de riesgo para la fractura de cadera, los cuales por definición son determinados signos biológicos, estilos de vida o hábitos adquiridos cuya presencia aumenta la probabilidad de presentar algún evento específico en los años subsiguientes. Entre ellos se cuentan la edad avanzada, el sexo femenino, las enfermedades cardiovasculares, el hábito tabáquico, el consumo de alcohol, el antecedente de caída, el antecedente de fractura previa y el uso de medicamentos como los benzodiazepinas, los antipsicóticos, antiepilépticos, antiparkinsonianos, los glucocorticoides e inhibidores de la bomba de protón, entre otros. (15)

**Tabla No.1 Otros de los factores de riesgo se encuentran:**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Historia de fractura de cadera materna</li><li>• Exceso de consumo de OH</li><li>• Exceso de consumo de cafeína</li><li>• Inactividad física</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bajo peso corporal</li><li>• Estatura alta</li><li>• Uso de psicotrópicos</li><li>• Discapacidad visual</li><li>• Demencia</li></ul>
--	--

Fuente: Choquín Sales MV. Resultados funcionales y calidad de vida de pacientes con hemiartroplastía tipo Austin Moore [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.

## 2.1.2 Clasificación:

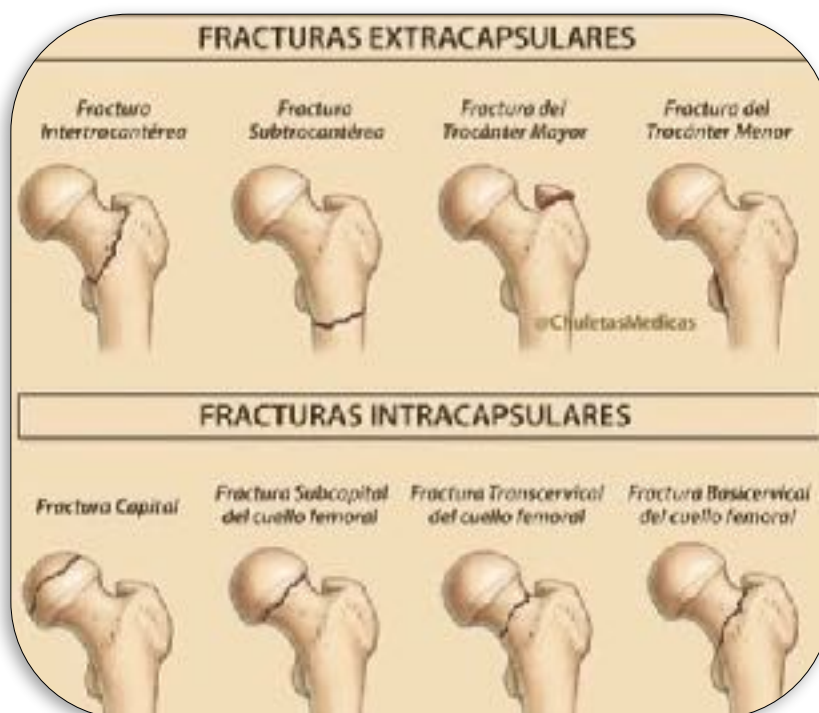
Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo a diferentes criterios. La más utilizada es la clasificación anatómica, que las divide según la localización del rasgo de fractura. Según este criterio son clasificadas como intracapsulares o extracapsulares. (12)

**Tabla No.2 Clasificación**

<b>Fracturas intracapsulares</b>	<b>Fracturas extracapsulares</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fracturas de la cabeza femoral.</li><li>• Subcapitales.</li><li>• Transcervicales o medio cervicales.</li><li>• Basicervicales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intertrocantéricas (Pertrocantéricas)</li><li>• Subtrocantéricas</li></ul>

Fuente: Choquín Sales MV. Resultados funcionales y calidad de vida de pacientes con hemiartroplastía tipo Austin Moore [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.

**Imagen No.1 Clasificación de fracturas de cadera**



Fuente: Choquín Sales MV. Resultados funcionales y calidad de vida de pacientes con hemiartroplastía tipo Austin Moore [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.

## 2.2 Fracturas Intertrocantéricas:

### 2.2.1 Epidemiología:

Las fracturas intertrocantericas de fémur suceden en más de 200,000 pacientes cada año en los Estados Unidos y representan una mortalidad entre el 15-20%, son más frecuentes en pacientes mayores de 70 años y se considera representan el 30% de los pacientes hospitalizados con un enorme gasto hospitalario. Además son las responsables de casi el 50% de todas las fracturas del fémur proximal, la edad media de aparición es de 66-76 años, la proporción entre mujeres y hombres varía probablemente debido a los cambios metabólicos pos menopáusico del hueso. (16)(17)

Característicamente se producen en personas 10 años mayores que las que experimentan fracturas del cuello del fémur. En general son comúnmente una patología devastadora para la población geriátrica, su impacto se extiende más allá del trauma ortopédico hacia todos los terrenos de la medicina, rehabilitación, geriatría, trabajo social y la economía médica, Kovan y Zuckerman consideran que estas fracturas constituyen casi la mitad de todas las fracturas del fémur proximal y que se producen frecuentemente por caídas involucrando fuerzas directas e indirectas. (12) (16)

Las fracturas intertrocantéricas incrementan el índice de morbilidad y mortalidad en los pacientes ancianos, que con frecuencia padecen de múltiples problemas médicos y psicosociales preexistentes. (12)(18)

### 2.2.2 Anatomía:

Estas fracturas se producen en la región existente entre el trocánter mayor y menor del fémur proximal, en algunas ocasiones se extienden a la región subtrocantérica, son fracturas extra capsulares que tienen lugar en el hueso esponjoso con un aporte vascular abundante. Debido a ello no suelen producirse pseudoartrosis ni osteonecrosis como en las fracturas del cuello femoral. (12)

Las fuerzas musculares deformantes producen habitualmente un acortamiento, una rotación externa y una posición en varo en la zona de fractura, los abductores tienden a desplazar el trocánter mayor en sentido lateral y proximal, el psoas iliaca desplaza el 6 trocánter menor en sentido medial y proximal y los flexores, extensores y aductores de la cadera tiran del fragmento distal en sentido proximal, la estabilidad de la fractura está determinada por la

presencia de un contacto óseo posteromedial que actúa como un contrafuerte contra el colapso de la fractura. (12)

#### 2.2.2.1 Biomecánica:

La cadera es la articulación proximal del miembro inferior, su función es orientarlo en todas las direcciones del espacio, para lo cual posee tres ejes y tres grados de libertad:

- Eje transversal, situado en el plano frontal, alrededor del cual se ejecutan los movimientos de flexo-extensión. La amplitud de estos movimientos varía según sea activa o pasiva, con la rodilla flexionada o extendida desde 90 a 145 grados. Y la extensión influenciada por los mismos factores varía de 10 a 30 grados. (12)
- Eje antero posterior, en el plano sagital, que permite movimientos de abducción aducción. La amplitud de estos movimientos en una cadera es de máximo 45 grados, luego de esto existe ya una abducción idéntica en la otra cadera, aunque en deportistas puede llegar hasta 180 grados. Y la abducción pura está ausente, sin embargo existe una aducción relativa a partir de una posición de abducción o asociada a flexión y extensión que puede llegar hasta 30 grados. (12)
- Eje vertical, que se confunde con el eje longitudinal, permite los movimientos de rotación externa e interna. La posición de referencia para este movimiento es en decúbito prono con la rodilla flexionada y en ángulo recto, la rotación interna es de 30-40 grados y la rotación externa es de 60 grados. Los movimientos de la cadera los realiza una articulación, la coxofemoral, en forma de enartrosis muy coaptada. (12)

#### II.1.3. Mecanismo de lesión:

- Directo: la fractura se produce por traumatismo sobre el trocánter mayor, la gran mayoría se debe a una caída. (12)(19)
- Indirecto: la fractura se produce debido a fuerzas musculares transmitidas hacia el área intertrocantérica. (12) (19)

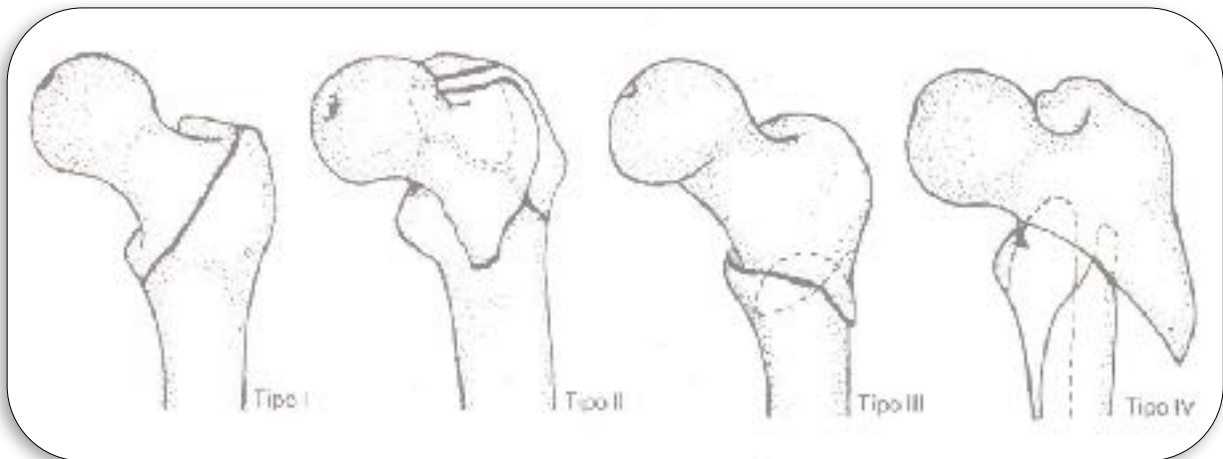
#### II.1.4. Clasificación:

Existen diversas clasificaciones para las fracturas intertrocantericas pero mencionaremos las dos más importantes: (19)

##### 2.2.4.1 Boyd y Griffin:

- Tipo1:  
Fracturas que se extienden a lo largo de la línea intertrocanterica desde el trocánter mayor al menor. Los resultados son generalmente satisfactorios. (12) (19)
- Tipo 2:  
Fracturas conminutas cuyo trazo principal se sitúa a lo largo de la línea intertrocanterica pero con múltiples fracturas en la cortical. (12) (19)
- Tipo 3:  
Fracturas básicamente subtrocantereas con al menos una fractura que pasa a través de la diáfisis proximal inmediatamente distal o a nivel del trocánter menor, se asocian diferentes grados de conminución. (12) (19)
- Tipo 4:  
Fracturas de la región trocanterea y de la diáfisis proximal con fractura en al menos dos planos, uno de los cuales suele ser sagital y puede ser difícil de apreciar en la radiografía antero posterior habitual.. (12) (19)

## Imagen No.2 Clasificación Boyd y Griffin



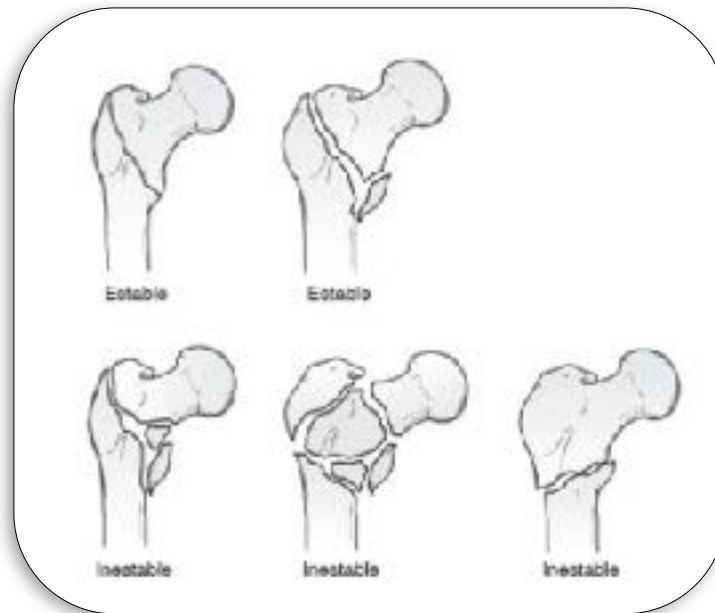
Fuente: Ccalli Chino E. Recuperación funcional de fracturas intertrocantericas inestables AO31 A2 con manejo quirurgico de sistemas DHS y DCS [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de San Martin de Porras, Perú; 2019.

### 2.2.4.2 Evans:

Divide las fracturas en un grupo estable y otro inestable

- Tipo I:  
Estable en donde la línea de fractura se extiende hacia arriba y afuera desde el trocánter menor. (12) (19)
- Tipo II:  
Fractura de oblicuidad invertida, la línea de fractura principal se extiende hacia afuera y abajo desde el trocánter menor, tienen tendencia al desplazamiento medial de la diáfisis femoral por la tracción de los aductores. (12) (19)

### Imagen No.3 Clasificación de Evans



Fuente: Román Herrera P. Comorbilidad y recuperación funcional en adultos mayores posoperados de fracturas intertrocánticas con tornillo dinámico de cadera [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad San Martín de Porras, Perú; 2018.

#### 2.2.5 Diagnóstico:

El diagnóstico de fractura de cadera puede ser, en la mayoría de los casos, fácilmente establecido a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada que en general confirma el diagnóstico. Sin embargo existen pacientes que refieren dolor en la cadera luego de sufrir una caída, con subsecuente dificultad para ponerse de pie o caminar y que no presentan alteraciones evidentes en la radiografía (AP y lateral de la pelvis). (12)(20)

Debido a que ciertos tipos de fractura de cadera se asocian con un incremento del riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral, el dolor de cadera consecutivo a un traumatismo mayor debe considerarse como fractura de cadera hasta no probar lo contrario. (12)(21)

Como parte del diagnóstico diferencial hay que excluir otro tipo de lesiones del miembro inferior que pueden presentarse con signos y síntomas similares a los ocurridos en la fractura de cadera tales como: fractura de Acetábulo, fractura de la rama púbica, fracturas de

stress, fractura de trocánter mayor, bursitis trocantérica e incluso la contusión del tejido adyacente a la cadera. (12)

#### 2.2.6 Tratamiento:

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experticia del cirujano.(8)(22)

Los tipos de tratamiento disponibles son:

- Osteosíntesis del cuello femoral
- Prótesis de sustitución (parcial o total)

##### 2.2.6.1 Osteosíntesis:

Es el procedimiento quirúrgico que permite estabilizar fragmentos óseos mediante implantes metálicos en contacto directo con el hueso (fijación interna) respetando las reglas biológicas y biomecánicas. A la técnica de fijación que estabilizan las fracturas desde el exterior del cuerpo se les denomina osteotaxis y se realiza mediante fijador externo. La osteosíntesis tiene como objetivo lograr una estabilidad suficiente y duradera de los fragmentos óseos que permita la función de la extremidad lo más rápidamente posible. La cirugía de las fracturas se indica cuando existe desplazamiento no controlable por maniobras externas o cuando se cree que una fijación interna dará mejores resultados. Está indicada principalmente en fracturas articulares en que la reducción completa es necesaria o en fracturas diafisarias en que una inmovilización con yeso provoca una recuperación funcional de forma incompleta. (23)(24)(25)(26)

Dentro de las ventajas que ofrece se encuentra:

- Permite una mejor evolución clínica del paciente.
- Favorece a la movilización precoz.
- Permite la recuperación rápida de la funcionalidad del miembro afecto.
- Requiere menor cuidados de enfermería a diferencia del conservador.
- Menor estadía intra-hospitalaria.
- Menor riesgo de complicaciones.
- Reduce la morbilidad especialmente la de los mayores de 80 años.
- Menor costo económico.

#### 2.2.6.1.1 Clavo cefalomedular:

El enclavamiento o dispositivo intramedular nace en virtud de las múltiples complicaciones del DHS, fue introducido por Halder en la década de 1980 en la forma de clavo gamma, este dispositivo fue diseñado por Grosse y Kempf en Estrasburgo, Francia. Los primeros informes sugirieron algunas importantes ventajas en asociación con este tipo de fijación, incluida una técnica quirúrgica mínimamente invasiva, tiempo quirúrgico acortado y menor pérdida de sangre. También mejora la biomecánica al posicionar el implante cerca del eje de transmisión de carga corporal del fémur, las fuerzas de estabilización cabeza-cuello se ven disminuidas, hay mayor estabilidad de la fijación, movilización precoz del paciente y más corta estancia. (27)(28)(29)

Biomecánicamente, en comparación con una placa lateral, un dispositivo intramedular disminuye la fuerza de flexión de la articulación de la cadera en los implantes de 25 a 30%, teniendo ventajas especialmente en pacientes ancianos, en quienes el tratamiento primario objetivo es la movilización de la carga de peso completa inmediata. Los últimos estudios que se realizaron comparando clavo cefalomedular versus placa indican que el clavo tiene mejor pronóstico precoz, surgiendo varios modelos durante el paso de los años. (27)(28)(29)

#### 2.3 Puntuación de cadera de la Clínica Mayo

La puntuación de la cadera de la Clínica Mayo fue descrita por Kavanaghy FitzGerald (1985). Incluye criterios clínicos y radiológicos y resulta en una única cifra en una escala de 0-100. Se encontró que había una correlación excelente entre este sistema de puntuación y la puntuación de la cadera de Harris. (30)

**Tabla No.2 Puntuación de la cadera de la Clínica Mayo**

<b>Dolor</b>	<b>40 puntos</b>
Ninguno	40
Ocasional	35
Moderado	20
<b>Función</b>	<b>20 puntos</b>
<b>A. Distancia a caminar</b>	<b>15 puntos</b>
Hasta 10 cuadras	15
8 cuadras	12
1-3 cuadras	7
En la casa	2
No camina	0
<b>B. Uso de muletas o bastón</b>	<b>5 puntos</b>
Ninguno	5
Ocasional	4
Todo el tiempo	3
<b>Movilidad y poder muscular</b>	<b>20 puntos</b>
<b>A. Capacidad de movilizarse en vehículo</b>	<b>5 puntos</b>
Fácilmente	5
Con dificultad	3
<b>B. Cuidado de sus pies</b>	<b>5 puntos</b>
Fácilmente	5
Con dificultad	3
<b>C. Claudicación evidente a la marcha</b>	<b>5 puntos</b>
Ninguna	5
Moderada	3
Severa	0
<b>D. Subir escaleras</b>	<b>5 puntos</b>
Normal	5
Sosteniéndose	4
Escalón a escalón	2
No	0

Fuente: Román Herrera P. Comorbilidad y recuperación funcional en adultos mayores posoperados de fracturas intertrocantericas con tornillo dinámico de cadera [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad San Martín de Porras, Perú; 2018.

La puntuación de la cadera de la Clínica Mayo no cuantifica exactamente el grado de movilidad, sino que los datos pueden recopilarse luego en un cuestionario que es completado en casa por el paciente y mediante una radiografía indicada por el médico. Se clasifica como función excelente 80 a 100 puntos, bueno de 60 a 79 puntos, regular de 59 a 50 puntos, y malo menor de 50 puntos.

### III.

### OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general:

Evaluar la capacidad funcional postosteosíntesis de fracturas intertrocantéricas en paciente mayores de 60 años, en el Hospital General San Juan de Dios, Enero-Diciembre 2018.

#### 3.2 Objetivos específicos:

- 3.2.1 Caracterizar epidemiológicamente a la población a estudio, en cuanto a edad, sexo.
- 3.2.2 Determinar el nivel de dolor en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.
- 3.2.3 Determinar la función al caminar en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.
- 3.2.4 Identificar el uso de muletas o bastón en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.
- 3.2.5 Determinar la movilidad y fuerza muscular en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocantérica.

## IV.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudio:

Estudio descriptivo, prospectivo.

### 4.2 Población:

Pacientes adultos mayores de 60 años ingresados en los servicios de Traumatología y Ortopedia del Hospital General San Juan de Dios.

### 4.3 Selección y tamaño de la muestra

Muestra no probabilística de tipo consecutiva, conformada por todos los pacientes de ambos sexos, mayores de 60 años postosteosíntesis con clavo tipo ELOS, ingresados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital General San Juan de Dios, Guatemala, durante el periodo de enero a diciembre 2018.

### 4.4 unidad de análisis:

Entrevista y examen físico al paciente.

### 4.5 Criterios de inclusión y exclusión:

#### 4.5.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes que acepten participar voluntariamente en el estudio y firmen el consentimiento informado.

#### 4.5.2 criterios de exclusión:

- Pacientes con deterioro neurológico y cognitivo significativo que les impida proveer la información.
- Pacientes que previo a la cirugía fueran dependientes en sus actividades.

4.6 Variables estudiadas:

Edad, sexo, nivel de dolor, función al caminar, uso de muletas o bastón movilidad y fuerza muscular.

4.7 Operación de variables:

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento de una persona.	60- 70 años 71- 80 años 81- 90 años >91 años	Cualitativa Intervalar
Sexo	Conjunto de individuos que comparten esta misma condición orgánica.	Femenino Masculino	Cualitativa Nomina
Nivel de dolor	Nivel de dolor al movilizarse que refiera el paciente al responder el cuestionario utilizado en el estudio.	Ninguno Ocasional Moderado	Cualitativa Ordinal
Función al caminar	La distancia aproximada que el paciente refiera caminar, al responder el cuestionario utilizado en el estudio	. 0= No camina 1= En la casa 2= 1-3 cuabras 3= 6 cuabras 4= hasta diez cuabras	Cualitativa Ordinal

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>
-----------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------

Uso de muletas o bastón	Utilización de muletas o bastón utilizado por el paciente para soporte al moverse.	0= Ninguno 1= Ocasional 2= Todo el tiempo	Cualitativo Ordinal
Movilidad y fuerza muscular	Capacidad del paciente al moverse en vehículo, el cuidado de sus pies, claudicación a la marcha y la forma de subir escaleras que el paciente refiera al evaluarlo.	<p>Capacidad de moverse en vehículo</p> <p>1= Fácilmente 2= Con dificultad</p> <p>Cuidado de sus pies</p> <p>1= Fácilmente 2= Con dificultad</p> <p>Claudicación evidente a la marcha</p> <p>1= Ninguna 2= Moderada 3= Severa</p> <p>Subir escaleras</p> <p>1= Normal 2= Sosteniéndose 3= Escalón a escalón 4= No</p>	Cualitativo Ordinal

#### 4.8 Instrumento utilizado para la recolección de la información:

Encuesta dirigida, diseñada por el investigador y basada en la puntuación de evaluación de cadera de la Clínica de Mayo, dicha encuesta es de preguntas cerradas, se le proporcionó al paciente las respuestas a elegir. Todas las variables a estudio son medibles a través de las preguntas contenidas dentro de la encuesta. En cuanto a la objetividad de dicho instrumento se puede mencionar que dicha puntuación es válida para este tipo de pacientes.

#### 4.9 Procedimiento para la recolección de la información:

- Posterior a la aprobación del protocolo se inició el trabajo de campo, durante el periodo de enero a diciembre 2018, el investigador selecciono de manera aleatoria simple a pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, a quienes se les invito a ser parte de la investigación, explicándoles en que consiste el estudio y garantizarles la confidencialidad de sus datos; a los pacientes que aceptaron participar se les solicito firmar un consentimiento informado.
- A los pacientes seleccionados y que firmaron el consentimiento informado, posterior al tratamiento quirúrgico con clavo cefalomedular tipo ELOS, se les dio seguimiento a las 6 y 12 meses por medio de la consulta externa, en donde se les realizó una encuesta con preguntas cerradas en la que se evaluó la capacidad funcional.

#### 4.10 Procedimiento para garantizar aspectos éticos de la investigación:

El presente trabajo de investigación, fue sometido a aprobación por el comité de ética del Hospital General San Juan de Dios; cada paciente acepto su participación de forma voluntaria, mediante la firma de un consentimiento informado. Este trabajo no presenta ningún riesgo para los pacientes (tipo I), por ser este estudio de tipo observacional, en el cual no se manipula ninguna variable.

#### 4.11 Procedimiento de análisis de la formación:

4.11.1 Se tabularon y analizaron metódicamente todos los datos obtenidos a través de la boleta de recolección de datos, aplicando los procesos estadísticos respectivos siendo estos, la elaboración de tablas y gráficas.

4.11.2 Seguidamente se discutieron y analizaron los resultados, obteniéndose las conclusiones correspondientes y se formularon las recomendaciones pertinentes.

4.11.3 Llevados a cabo todos los pasos anteriormente mencionados se elaboró y presentó un informe final al comité de la escuela de estudios de posgrado.

V.

**RESULTADOS**

**Tabla No.1**

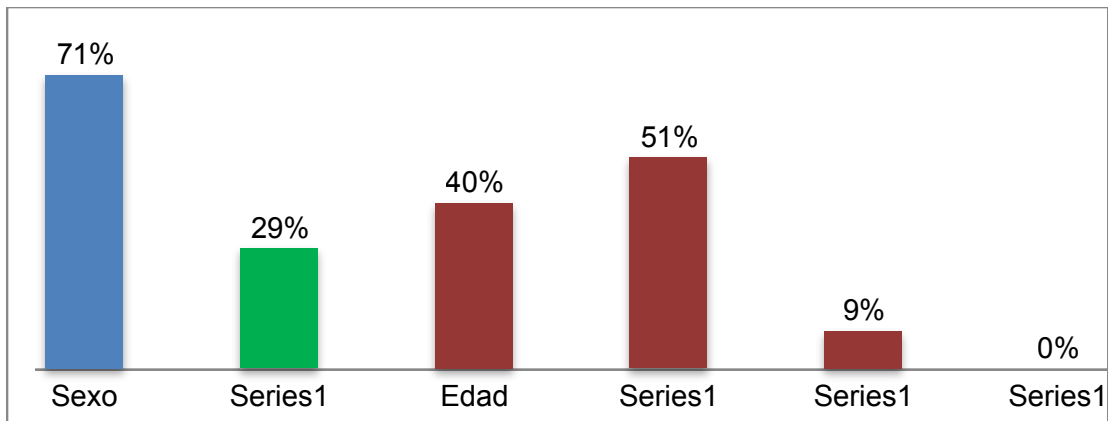
Características epidemiológicas de pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica

Variable		n	%
Sexo	Femenino	32	71
	Masculino	13	29
	Total	45	100%
Edad	60- 70 años	18	40
	71- 80 años	23	51
	81- 90 años	4	9
	>91 años	0	0
	Total	45	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Gráfica No.1**

Características epidemiológicas de pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis: Del 100% de la muestra el 71% perteneció al sexo femenino y el 29% al masculino, siendo el rango de edad más frecuente de 71 a 80 años con el 51% de los casos seguido de 60 a 70 años (40%) en menor frecuencia mayores de 81 años (9%).

**Tabla No.2**

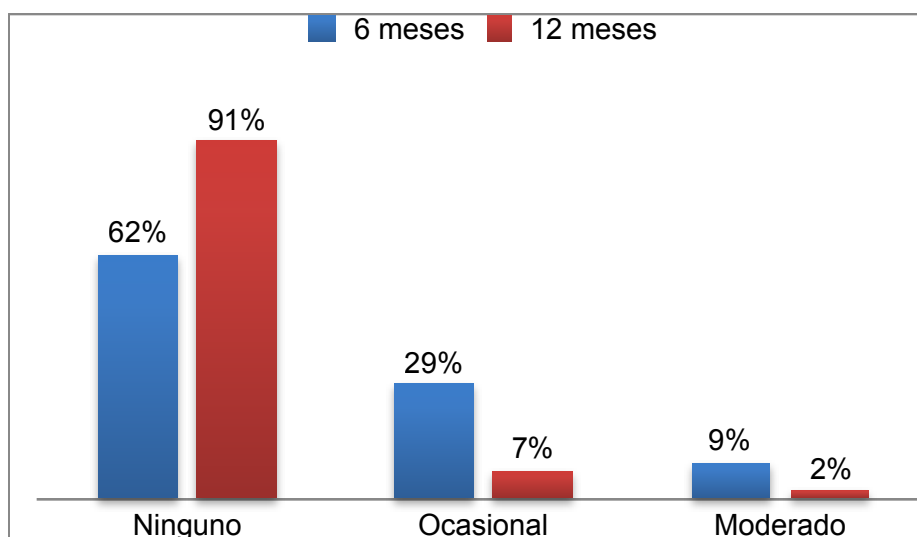
Nivel de dolor en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica

Nivel de dolor	6 meses		12 meses	
	Ninguno	28	62	41
Ocasional	13	29	3	7
Moderado	4	9	1	2
<b>Total</b>	45	100%	45	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Gráfica No.2**

Nivel de dolor en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis: El 62% de los pacientes a la evaluación de los 6 meses no refirieron dolor, y este porcentaje aumento a los 12 meses siendo el 91% de pacientes sin dolor; dolor ocasional a los 6 meses el 29% refirió y a los 12 meses solo el 7%; dolor moderado el 9% lo refirió a los 6 meses y a los 12 meses solo el 2%.

**Tabla No.3**

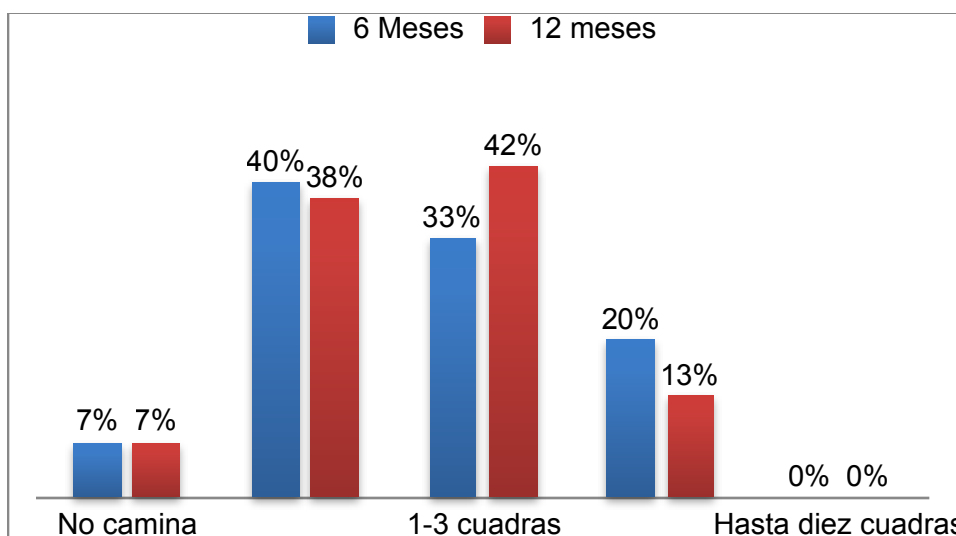
Función al caminar en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica

Función al caminar	6 meses		12 meses	
No camina	3	7	3	7
En la casa	18	40	17	38
1-3 cuerdas	15	33	19	42
6 cuerdas	9	20	6	13
Hasta diez cuerdas	0	0	0	0
<b>Total</b>	45	100%	45	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Gráfica No.3**

Función al caminar en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis: Respecto su función al caminar, a la evaluación de los 6 meses, el 0% refería caminar hasta diez cuerdas, el 20% refirió caminar 6 cuerdas, el 33% caminar de 1 a 3 cuerdas, 40% caminar en casa, y 7% refirió reposo absoluto. A los 12 meses, ningún paciente camino hasta diez cuerdas (0%), 6 cuerdas (13%), 1-3 cuerdas aumento la frecuencia de pacientes que caminaban de 1 a 3 cuerdas (42%),

**Tabla No.4**

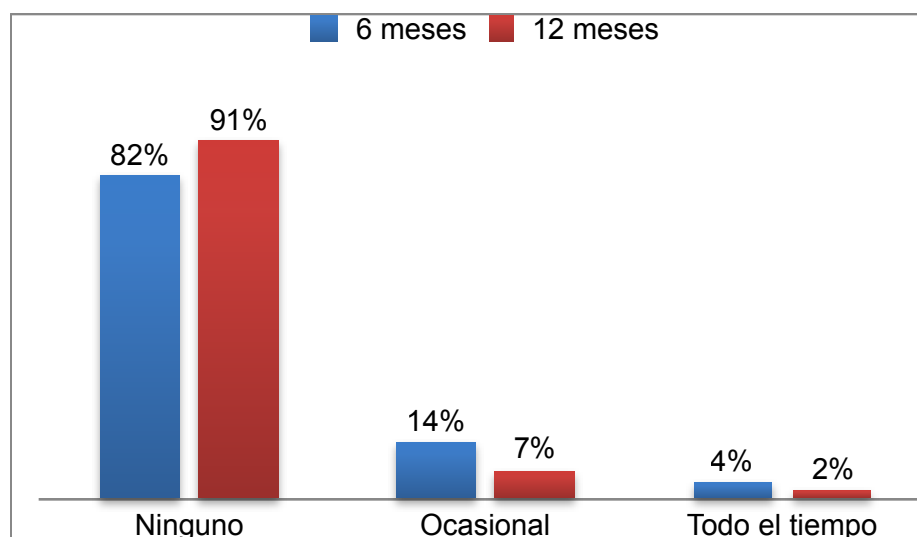
Uso de muletas o bastón en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica

Nivel de dolor	6 meses		12 meses	
Ninguno	37	82	41	91
Ocasional	6	14	3	7
Todo el tiempo	2	4	1	2
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Gráfica No.4**

Uso de muletas o bastón en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis: En cuanto al uso de muletas o bastón, a la evaluación de los 6 meses, el 82% refirieron no utilizar ninguno, uso ocasional en el 14% y uso todo el tiempo el 2%; a los 12 meses, aumento la prevalencia de pacientes que no utilizan ninguno (91%), disminuyo el uso ocasional (7%),

**Tabla No. 5**

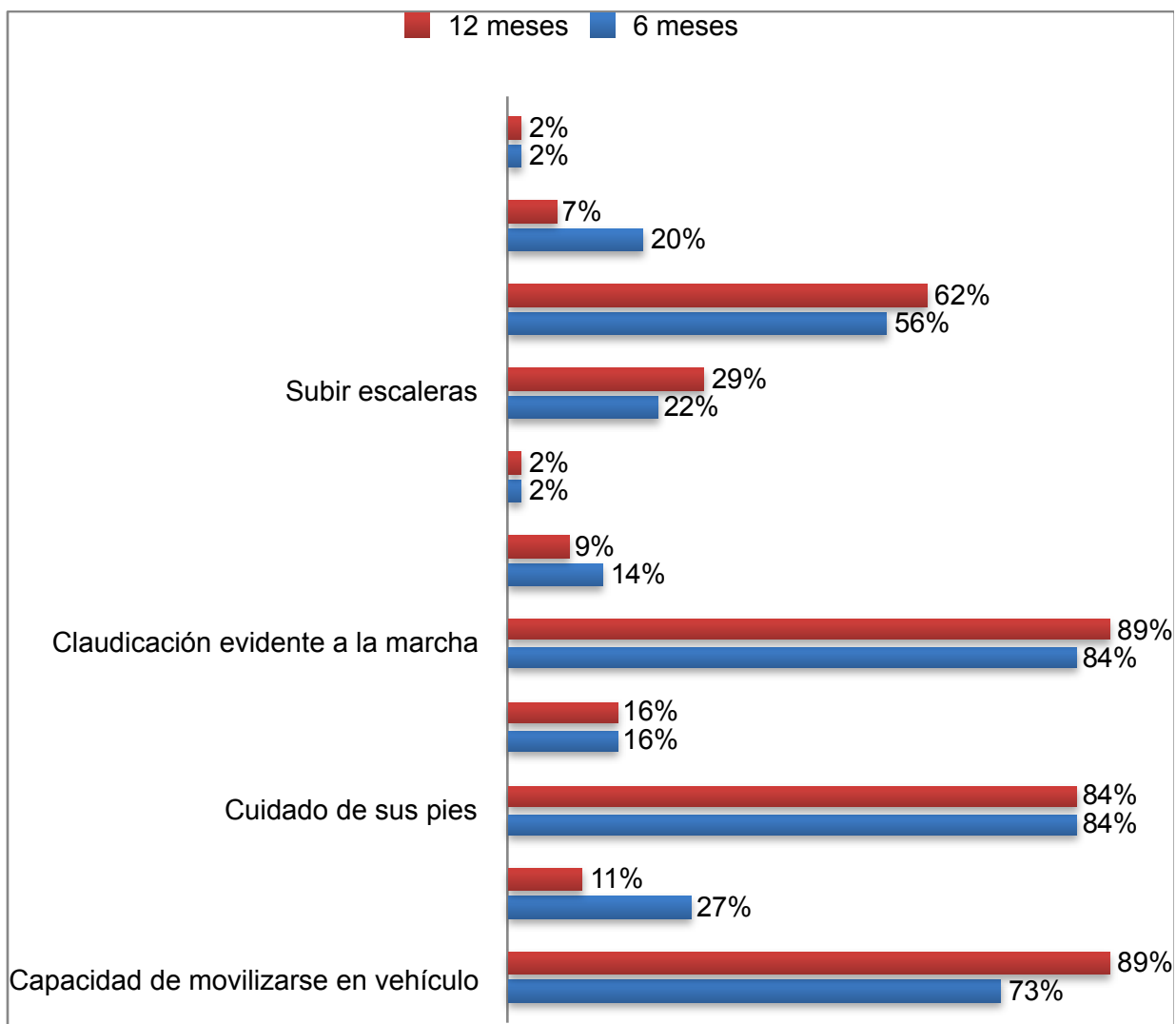
Movilidad y fuerza muscular en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica

Variables		6 meses		12 meses	
		n	%	n	%
Capacidad de movilizarse en vehículo	Fácilmente	33	73	40	89
	Con dificultad	12	27	5	11
	Total	45	100%	45	100%
Cuidado de sus pies	Fácilmente	38	84	38	84
	Con dificultad	6	16	6	16
	Total	45	100%	45	100%
Claudicación evidente a la marcha	Ninguna	38	84	40	89
	Moderada	6	14	4	9
	Severa	1	2	1	2
	Total	45	100%	45	100%
Subir escaleras	Normal	10	22	13	29
	Sosteniéndose	25	56	28	62
	Escalón a escalón	9	20	3	7
	No subi escaleras	1	2	1	2
	Total	45	100%	45	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### Gráfica No. 5

Movilidad y fuerza muscular en pacientes postosteosíntesis de fractura intertrocanterica



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis: Respecto a movilidad y fuerza muscular, la capacidad de movilizarse en vehículo a la evaluación de los 6 meses fue fácil en el 73% y a los 12 meses en el 89%; el cuidado de los pies fue el mismo porcentaje de casos a los 6 y 12 meses con el 84% fácilmente y con dificultad el 16%; claudicación evidente a la marcha, fue referida a los 6 y 12 meses como severa en el 2% de la población a estudio, moderada a los 6 meses en el 14% de los casos y a los 12 meses en el 9% de los casos. A los 6 meses el 84% no refirió claudicación, aumentando el porcentaje a los 12 meses con el 89% de los casos.

**Tabla No. 6**

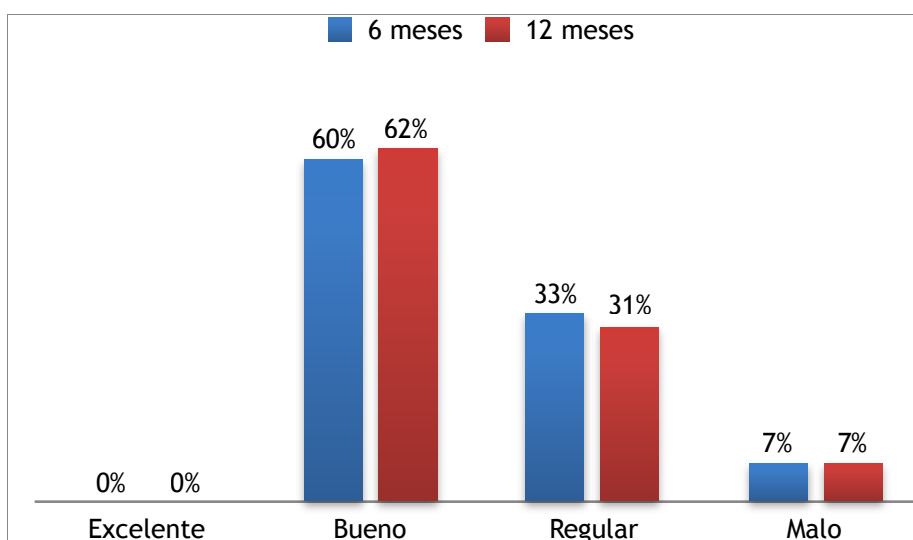
Puntuación de la cadera de la clínica de Mayo

Puntuación	6 meses		12 meses	
Excelente	0	0	0	0
Bueno	27	60	28	62
Regular	15	33	14	31
Malo	3	7	3	7
<b>Total</b>	45	100%	45	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Grafica No. 6**

Puntuación de la cadera de la clínica de Mayo



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis: Durante la evaluación con la puntuación de la cadera de la clínica de mayo se observó que a los 6 meses el 60% de los casos fue bueno y malo en el 7%; a los 12 meses la prevalencia de bueno aumento a 62% y regular a 31%, manteniendo la puntuación en malo en el 7%.

## VI.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante el periodo de enero a diciembre del año 2018, se recolecto una muestra total de 45 pacientes con diagnóstico de postosteosíntesis de fractura intertrocantérica, atendidos en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital General San Juan de Dios, Guatemala.

Uno de los objetivos del estudio fue caracterizar epidemiológicamente a la población a estudio, evidenciando que el sexo femenino fue el más prevalente con el 71%, junto con el rango de edad de 71 a 80 años con el 51% de los casos seguido de 60 a 70 años con el 40%. Datos acordes a los referidos en la literatura, la cual refiere al sexo femenino y edad avanzada como factores de riesgo para fractura de cadera; evidenciando una relación de 3:1 respecto al sexo femenino sobre el masculino.(31) Además es importante identificar en el sexo masculino la presencia de otros factores de riesgo como osteoporosis, consumo de alcohol etc; lo cual es una limitante de este estudio, ya que no se investigaron los factores de riesgo. (13)(14)

Dato similar fue presentado por Grijalva Zepeda, en un estudio, en el cual el objetivo principal fue de determinar el comportamiento Clínico en pacientes con fracturas intertrocantéricas atendidos en Hospital Escuela Antonio Lenin, evidenciaron que el 70% fueron del sexo femenino y más 67% fueron en mayores de 70 años. Confirmando así lo expresado en la literatura.(32)

El objetivo general del estudio fue evaluar la capacidad funcional postosteosíntesis de fracturas intertrocantéricas en paciente mayores de 60 años; para lo cual se utilizó una encuesta, que se le realizo a los pacientes a los 6 y 12 meses postosteosisntesis; el 62% de los pacientes a la evaluación de los 6 meses no refirieron dolor, y este porcentaje aumento a los 12 meses siendo el 91% de pacientes sin dolor; dolor ocasional a los 6 meses el 29% refirió y a los 12 meses solo el 7%; dolor moderado el 9% lo refirió a los 6 meses y a los 12 meses solo el 2%. Respecto su función al caminar, a la evaluación de los 6 meses, el 0% refería caminar hasta diez cuadras, el 20% refirió caminar 6 cuadras, el 33% caminar de 1 a 3 cuadras, 40% caminar en casa, y 7% refirió reposo absoluto.

A los 12 meses, se mantuvo la prevalencia de pacientes que caminaban hasta diez cuadra (0%), 6 cuadras (13%) y aumento la frecuencia de pacientes que caminaban de 1 a 3 cuadras (42%). En cuanto al uso de muletas o bastón, a la evaluación de los 6 meses, el

82% refirieron no utilizar ninguno, uso ocasional en el 14% y uso todo el tiempo el 2%; a los 12 meses, aumento la prevalencia de pacientes que no utilizan ninguno (91%), disminuyo el uso ocasional (7%),

Respecto a movilidad y fuerza muscular, la capacidad de movilizarse en vehículo a la evaluación de los 6 meses fue fácil en el 73% y a los 12 meses en el 89%; el cuidado de los pies fue el mismo porcentaje de casos a los 6 y 12 meses con el 88% fácilmente y con dificultad el 16%; claudicación evidente a la marcha, fue referida a los 6 y 12 meses como severa en el 2% de la población a estudio, moderada a los 6 meses en el 14% de los casos y a los 12 meses en el 9% de los casos. A los 6 meses el 84% no refirió claudicación, aumentando el porcentaje a los 12 meses con el 89% de los casos.

En resumen la evaluación con la puntuación de la cadera de la clínica de mayo se observó que a los 6 meses el 60% de los casos fue bueno y malo en el 7%; a los 12 meses la prevalencia de bueno se mantuvo a 62% y regular a 31%, y se mantuvo la puntuación en malo a 7%. Datos no similares a los presentados por Gutiérrez Paccha, en donde a pacientes con fractura intertoconterica tratados con el implante prótesis parcial se evidencio 69.70% de resultados regulares y 30.30% de resultados frente al 14.29% de resultados buenos, 14.29% regulares y en pacientes tratados con implante DHS, 71.43% de resultados malos.(33)

Se considera que los resultados excelentes y buenos de la población a estudio, podrían estar relacionados con la edad, ya que se observó que los pacientes en el rango de edad de 60 a 80 años, son lo que presentaron mejores resultados en comparación a los pacientes de 81 años; Infante Castro y cols, y de Ory López, determinaron los factores pronósticos de funcionalidad en adultos mayores con fractura de cadera, evidenciando que la edad, estado cognitivo, y la situación familiar son importantes predictores de recuperación funcional a corto plazo en adultos mayores postoperados de fractura de cadera. (10)(34)

La fractura de cadera afecta la funcionalidad de los ancianos y provoca dependencia para las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, afectando la calidad de vida; es importante mencionar que en base a los excelentes resultados funcionales de los pacientes a estudio, el tratamiento quirúrgico con clavo cefalomedular tipo ELOS, se considera un tratamiento bueno y capaz de proporcionarle al paciente una mejor calidad de vida. (35) En el estudio de Vargas y cols, se reportaron resultados similares a este; concluyendo que el clavo centromedular proporciona un entorno biomecánico mejorado con un brazo de palanca

más corto; ofrece mayor reparto de carga permitiendo menos colapso a una configuración medial estable, facilita una reducción anatómica disminuyendo la estancia hospitalaria posquirúrgica, pronta rehabilitación asistida en las primeras semanas al facilitar la consolidación de la fractura y la pronta deambulaci3n.(36)

## 1. Conclusiones:

- 1.1. El sexo femenino fue el más prevalente con el 71%, junto con el rango de edad de 71 a 80 años con el 51% de los casos seguido de 60 a 70 años con el 40%.
- 1.2. El 62% de los pacientes a la evaluación de los 6 meses no refirieron dolor, y este porcentaje aumento a los 12 meses siendo el 91% de pacientes sin dolor.
- 1.3. A la evaluación de los 6 meses, el 0% refería caminar hasta diez cuadras, el 20% refirió caminar 6 cuadras, el 33% caminar de 1 a 3 cuadras, 40% caminar en casa, y el 7% refirió reposo absoluto.
- 1.4. A los 12 meses, se mantuvo la prevalencia de pacientes que caminaban hasta diez cuadra (0%), 6 cuadras (13%), aumento la frecuencia de pacientes que caminaban de 1 a 3 cuadras (42%).
- 1.5. A la evaluación de los 6 meses, el 82% refirieron no utilizar bastón o muletas, uso ocasional en el 14% y uso todo el tiempo el 2%; a los 12 meses, aumento la prevalencia de pacientes que no utilizan ninguno (91%), disminuyo el uso ocasional (7%),
- 1.6. La evaluación con la puntuación de la cadera de la clínica de mayo se observó que a los 6 meses el 60% de los casos fue bueno y malo en el 7%; a los 12 meses la prevalencia de bueno aumento a 62%, regular en un 31%, manteniendo la puntuación en malo en el 7%.
- 1.7. Se considera que los resultados buenos y regulares de la población a estudio, podrían estar relacionados con la edad, ya que se observó que los pacientes en el rango de edad de 60 a 80 años, son lo que presentaron mejores resultados en comparación a los pacientes mayores de 81 años.

1.8. El tratamiento quirúrgico con clavo cefalomedular tipo ELOS, se considera un tratamiento bueno y capaz de proporcionarle al paciente una mejor calidad de vida, debido a sus excelentes resultados en cuanto a funcionalidad.

## 2. Recomendaciones:

2.1. Es importante identificar todos los factores de riesgo de los pacientes con fractura de cadera, ya que se deben identificar y eliminar o crear medidas de prevención que permitan la reducción de los riesgos; ya que de no ser así, los pacientes continúan con el riesgo de una nueva fractura de cadera.

2.2. En cuanto a la evaluación de la funcionalidad, es importante determinar comorbilidades asociadas a la recuperación de la funcionalidad.

2.3. Educar a los familiares sobre los cuidados post operatorios y la importancia de incorporar a las pacientes post-operadas a su estilo de vida previo a la fractura lo más pronto posible con el objetivo de reducir morbilidad y mortalidad.

## VII.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bayas Villagomez KM, Obando Cuero KM. Evaluación de las complicaciones clínicas más frecuentes en la osteosíntesis por fractura de cadera en pacientes mayores de 50 años de edad en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la Ciudad de Guayaquil [Internet]. Tesis de pregrado, Médico y Cirujano. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4717/1/T-UCSG-PRE-MED-386.pdf>
2. Sáez López P, Sánchez Hernández N, Paniagua Tejo S, Valverde García JA, Montero Díaz M, Alonso García N, et al. Utilidad de una vía clínica en el manejo del anciano con fractura de cadera. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015;50(4):161–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X14002509>
3. Viveros García JC, Torres Gutiérrez JL, Alarcón, Alarcón T, Condorhuamán Alvarado PY, Sánchez Rábago CJ, Gil Garay E, et al. Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy? ¿Hacia dónde queremos ir? *Acta Ortopédica Mex* [Internet]. 2018;32(6):334–41. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2018/or186f.pdf>
4. Bartra A, Caeiro JR, Mesa-Ramos M, Etxebarria-Foronda I, Montejo J, Carpintero P, et al. Coste de la fractura de cadera osteoporótica en España por comunidad autónoma. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 2019;63(1):56–68. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.03.005>
5. Fernández García M, Martínez J, Olmos JM, González Macías J, Hernández JL. Revisión de la incidencia de la fractura de cadera en España. *Rev Osteoporos y Metab Miner* [Internet]. 2015;7(4):115–20. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/romm/v7n4/revision1.pdf>
6. Dinamarca Montecinos JL, Améstica Lazcano G, Rubio Herrera R, Carrasco Buvinic A, Vásquez A. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en

adultos mayores en un hospital público chileno. Rev Med Chil [Internet]. 2015;143(12): 1552–9. Disponible en:  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v143n12/art08.pdf>

7. Valdés Franchi-Alfaro H, Nápoles Pérez M, Peña Atrio GA, Pereda Cardoso O. Morbimortalidad de las fracturas de caderas. Rev Cuba Ortop y Traumatol [Internet]. 2018;32(1):1–16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v32n1/03\\_140.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v32n1/03_140.pdf)
8. Muñoz G S, Lavanderos F J, Vilches A L, Delgado M M, Cárcamo H K, Passalacqua H S, et al. Fractura de cadera. Cuad Cirugía. 2008;22(1):73–81.
9. Montalbán Quesada S, García García I, Moreno Lorenzo C. Evaluación funcional en ancianos intervenidos de fractura de cadera. Rev da Esc Enferm da USP [Internet]. 2012;46(5):1096–101. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/09.pdf>
10. Infante- Castro CI, Rojano- Mejía D, Ayala- Vázquez G, Aguilar- Esparza G. Factores pronósticos de funcionalidad en adultos mayores con fracturas de cadera. Cir Cir [Internet]. 2013;81(2):125–30. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2013/cc132h.pdf>
11. Burgo FJ, Mengelle DE, Aliaga Sáenz JA, Codesido MA, Sambucetti JP, Autorino CM. Fracturas intertrocantéricas inestables tratadas con clavos endomedulares cortos intertrocantéricos/ subtrocantéricos. Rev la Asoc Argentina Ortop y Traumatol [Internet]. 2015;80(3):177–84. Disponible en:  
<http://www.aaot.org.ar/revista/2015/n3/6.pdf>
12. Choquín Sales MV. Resultados funcionales y calidad de vida de pacientes con hemiartroplastía tipo Austin Moore [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015. Disponible en:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9746.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9746.pdf)
13. Mc-closkey E. FRAX ® Identificando personas con riesgo elevado de fractura [Internet]. Internacional Osteoporosis Foundation. 2009. Disponible en:  
[https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/WODReports/FRAX\\_report\\_09\\_es.pdf](https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/WODReports/FRAX_report_09_es.pdf)

14. Olivera Ramirez KC. Osteoporosis y fracturas por fragilidad, aplicación del FRAX, en el CAM-RED Essalud, Huancayo-2019 [Internet]. Universidad Peruana Los Andes; 2019. Disponible en:  
[http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/189/Luz\\_Ravelo\\_Tesis\\_Titulo\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/189/Luz_Ravelo_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
15. Rego Hernández J de J, Hernández Seuret CA, Andreu Fernández AM, Lima Beltrán ML, Torres Lahera ML, Vázquez Martínez M. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clínicoquirúrgico “Dr. Salvador Allende.” Rev Cuba Salud Publica [Internet]. 2017;43(2):149–65. Disponible en:  
<http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1000/917>
16. Castillo RE, Cardoso OP. Osteotomías de apoyo en el tratamiento de las fracturas intertrocantericas inestables de cadera. Rev Cuba Ortop y Traumatol [Internet]. 2000;14(1–2):17–20. Disponible en:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v14n1-2/ort041-22000.pdf>
17. Servera Gornals M, Juan Mas A. Fractura de cadera. Rev Esp Enfermedades Metab Oseas [Internet]. 2016;15(5):107. Disponible en:  
<http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf>
18. González Fernández JL. Validación del modelo predictivo de fractura osteoporótica FRAX en mujeres postmenopáusicas y varones mayores de 50 años [Internet]. Universidad de Cantabria; 2015. Disponible en:  
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/8121/TesisJLGF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Ccalli Chino E. Recuperación funcional de fracturas intertrocantericas inestables AO31 A2 con manejo quirurgico de sistemas DHS y DCS [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de San Martín de Porras, Perú; 2019. Disponible en:  
[https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11737/proyecto de investigacion FINAL CRISTIAN MAHECHA - WILLIAN MONTT- ORTOPEDIA](https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11737/proyecto_de_investigacion_FINAL_CRISTIAN_MAHECHA_-_WILLIAN_MONTT-ORTOPEDIA)

KENNEDY.pdf;jsessionid=F63D4E5ABEFD1A52FE55134E86F4106A?sequence=1

20. Palomino L, Ramirez R, Vejarano J TR. Fractura de cadera en el adulto mayor : la epidemia ignorada en el Perú. Acta Medicva Peruanaa [revista en Internet] 2016 [acceso 20 de Julio de 2018]; ;33(1):15-20. 2016;33(1):15–20. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a04v33n1.pdf>
21. Bielza R, Fuentes P, Blanco Díaz D, Moreno RV, Arias E, Neira M, et al. Evaluación de las complicaciones clínicas de los pacientes con fractura de cadera y sus factores asociados en una Unidad de Agudos de Ortojeriatria. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2018;53(3):121–7. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X18300040>
22. Campos Polanco GA. Características del tratamiento a los pacientes con fractura de cadera [Internet]. Universidad San Carlos de Guatemala; 2018. Disponible en:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10787.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10787.pdf)
23. Miralles R. Técnicas de tratamiento de las fracturas. Cirugia Ortopédica y Traumatología en Zonas de Menor Desarrollo [Internet]. 2008;1–28. Disponible en:  
[https://www.urv.cat/media/upload/arxiu/URV\\_Solidaria/COT/Contenido/Tema\\_2/2.5.\\_tecnicas\\_de\\_tratamiento\\_de\\_las\\_fracturas.pdf](https://www.urv.cat/media/upload/arxiu/URV_Solidaria/COT/Contenido/Tema_2/2.5._tecnicas_de_tratamiento_de_las_fracturas.pdf)
24. Paredes Quispe AJ. Efectividad del abordaje posterior y lateral tras artroplastia parcial de cadera en pacientes mayores de 65 años con fractura de cuello femoral [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2017. Disponible en:  
[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upao/rep/2618/1/RE\\_MED.HUMA\\_ALL.PAREDES\\_EFECTIVIDAD.DEL.ABORDAJE\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upao/rep/2618/1/RE_MED.HUMA_ALL.PAREDES_EFECTIVIDAD.DEL.ABORDAJE_DATOS.PDF)
25. Montt Salcedo WE, Mahecha Tautiva C. Resultados tratamiento de las fracturas intertrocantericas en el Hospital Universitario Mayor mEREDÍ [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad de Nuestra Señora del Rosario, Colombia; 2015. Disponible en:  
[https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11737/proyecto de investigacion FINAL CRISTIAN MAHECHA - WILLIAN MONTT- ORTOPEDIA KENNEDY.pdf;jsessionid=F63D4E5ABEFD1A52FE55134E86F4106A?sequence=1](https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11737/proyecto_de_investigacion_FINAL_CRISTIAN_MAHECHA_-_WILLIAN_MONTT-ORTOPEDIA_KENNEDY.pdf;jsessionid=F63D4E5ABEFD1A52FE55134E86F4106A?sequence=1)

26. Ramos-Botello YM, Arias-Hidalgo RM, Bosch-Cabrer JA, Estrada-Cingualbres RA. Análisis numérico comparativo del comportamiento a fatiga de dos osteosíntesis utilizadas en el tratamiento de la fractura de cadera 31 A1 .1. Ing Investig y Tecnol [Internet]. 2017;18(4):445–55. Disponible en: <http://www.ingenieria.unam.mx/~revistafi/numeros/2017/v18n4-09.pdf>
27. Hanke MS, Beckmann NA, Keel MJB, Siebenrock KA, Bastian JD. Clavo gamma. Indicaciones, resultados y complicaciones. Trauma Case Reports [Internet]. 1997;27(1):49–56. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71033216.pdf>
28. Aguirre Rodríguez VH, Inzunza Enríquez G, Bibiano Escalante O, Martínez Ruiz FJ, Valero González FS. Osteosíntesis de cadera con clavo centromedular: posición en decúbito lateral, sin mesa de fracturas. Acta ortop mex [Internet]. 2016;30(6):279–83. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&apud=S2306-41022016000600279](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&apud=S2306-41022016000600279)
29. Guerrero GC. Complicaciones con clavos centromedulares. Medigraphic [Internet]. 2009;5(154):175–81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot092h.pdf>
30. Román Herrera P. Comorbilidad y recuperación funcional en adultos mayores posoperados de fracturas intertrocantéricas con tornillo dinámico de cadera [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad San Martín de Porras, Perú; 2018. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3974/roman\\_hpm.pdf](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3974/roman_hpm.pdf)
31. Pérez Hernández V, Rodríguez Bobadilla Y. Caracterización de la fractura de cadera operada antes de 24 horas en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río [Internet]. 2016;20(1):10–4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2016/rcm161f.pdf>
32. Grijalva Zepeda RE. Comportamiento Clínico en Pacientes con fracturas intertrocantéricas atendidos en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca 2016-2017 [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10256/1/99348.pdf>

33. Gutierrez Paccha J. Evolución clínica en el tratamiento de fracturas intertrocantericas de cadera. Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2009-2011 [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad San Martín de Porras, Perú; 2015. Disponible en: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1268>
34. de Ory López E. Factores que influyen en la evolución y el pronóstico funcional de pacientes con fractura de cadera en la Unidad de recuperación funcional de un Hospital de Media Estancia [Internet]. Tesis de postgrado, Ortopedia y Traumatología. Universidad Complutense de Madrid, España; 2017. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/44607/1/T39254.pdf>
35. Amarilla Donoso J, Gómez Luque A, Huerta González S, Panea Pizarro I, Güesta Guerra E, López Espuela F. Impacto de la fractura de cadera intervenida quirúrgicamente sobre la calidad de vida, el estado funcional y el estado de ánimo del anciano. Enfermería Clínica [Internet]. 2019;18(1):123–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130862119300695>
36. Vargas Ortiz P, Antonio Romero C, Mejía Rohenes L. Ventajas funcionales y biomecánicas del clavo centromedular vs. el tornillo dinámico de cadera en fracturas intertrocantericas. Rev Espec Médico-Quirúrgicas [Internet]. 2014;19(2):156–62. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2014/rmq142d.pdf>

**VIII.**

**ANEXOS**

8.1 Boleta de recolección de datos:

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado

**Capacidad funcional postosteosíntesis de Fracturas intertrocantericas en pacientes mayores de 60 Años**

Investigador: Edgardo Guillermo Cueva López

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**

**AÑO:**

**NO. DE REGISTRO:**

- **MARQUE CON UNA "X" EL APARTADO CORRESPONDIENTE**

**EDAD:**

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. 60 – 70 AÑOS: | 3. 71- 80 AÑOS:   |
| 2. 81- 90 AÑOS:  | 4. 91 AÑOS O MÁS: |

**SEXO**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. FEMENINO: | 2. MASCULINO: |
|--------------|---------------|

**3. DOLOR**

- |             |               |   |              |
|-------------|---------------|---|--------------|
| 0. NINGUNO: | 1. OCASIONAL: | 1 | 2. MODERADO: |
|-------------|---------------|---|--------------|

**4. FUNCION: DISTANCIA A CAMINAR**

- |                  |                        |                        |
|------------------|------------------------|------------------------|
| 0. NO CAMINA:    | 1. EN LA CASA:         | 2. UNO A TRES CUADRAS: |
| 3. SEIS CUADRAS: | 4. HASTA DIEZ CUADRAS: |                        |



## 8.2 Consentimiento Informado

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado

### **Capacidad funcional postosteosíntesis de Fracturas intertrocantericas en pacientes mayores de 60 Años**

Investigador: Edgardo Guillermo Cueva López

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ identificado con DPI \_\_\_\_\_ reconozco que he sido informado claramente sobre el estudio en el que participaré. Para llevarlo a cabo me han explicado que me realizarán una serie de preguntas, comprendo y acepto que debo ofrecer toda la información que se me pida y sea necesaria. Al firmar este documento reconozco que se me ha sido leído, explicado y comprendo perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria. Comprendiendo todo lo antes mencionado y de forma voluntaria, accedo a firmar.

\_\_\_\_\_

Firma del paciente

## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y cualquier medio La tesis titulada “**Capacidad funcional postosteosíntesis de Fracturas intertrocantéricas en pacientes mayores de 60 Años**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.