

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA**

**TEMA:**

**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 (HTMC) DE LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL –ECUADOR DURANTE EL AÑO 2014**

**AUTOR (A):**

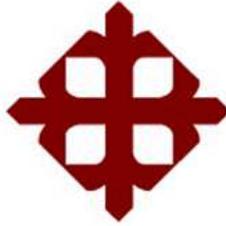
**Bayas Villagomez Karen Michelle  
Obando Cuero Karla Marilyn**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
MÉDICO GENERAL**

**TUTOR:**

**Dr. Vasquez Cedeño Diego Antonio**

**Guayaquil, Ecuador  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
(FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS)  
(CARRERA: MEDICINA)**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Karen Michelle Bayas Villagomez y Karla Marilyn Obando Cuero**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **médico general**.

**TUTOR (A)**

**OPONENTE**

---

**Dr. Diego Antonio Vásquez  
Cedeño**

---

**Dr. Roberto Leonardo Briones  
Jiménez**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/DOCENTE DE LA CARRERA**

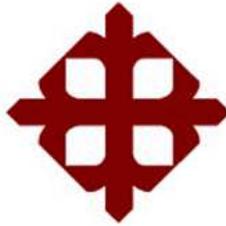
---

**Dr. Gustavo Ramírez Abad**

---

**Dr. Diego Antonio Vásquez  
Cedeño**

**Guayaquil, a los 15 del mes de Octubre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Karen Michelle Bayas Villagomez y yo Karla Marilyn Obando Cuero**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **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 (HTMC) de la ciudad de Guayaquil –Ecuador durante el año 2014** previo a la obtención del Título de **médico**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 15 del mes de Octubre del año 2015**

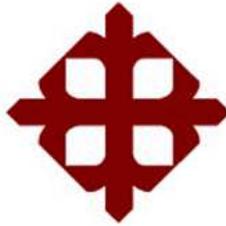
### **EL AUTOR (A)**

---

**Karen Michelle Bayas Villagomez**

---

**Karla Marilyn Obando Cuero**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Karen Michelle Bayas Villagomez y yo Karla Marilyn Obando Cuero**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **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 (HTMC) de la ciudad de Guayaquil –Ecuador durante el año 2014**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 15 del mes de Octubre del año 2015**

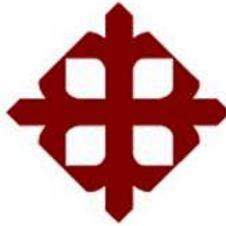
**EL (LA) AUTOR(A):**

---

**Karen Michelle Bayas Villagomez**

---

**Karla Marilyn Obando Cuero**



## **AGRADECIMIENTO**

**CONSTITUYE UN VERDADERO HONOR EXPRESAR EL SENTIMIENTO DE GRATITUD Y RECONOCIMIENTO A NUESTROS PADRES, PILARES FUNDAMENTALES EN LA CONSERVACIÓN DE ESTE LOGRO, QUIENES NOS ENSEÑARON A TOMAR DEL TRABAJO NUESTRA FORTALEZA, DE LA CONSTANCIA EL CAMINO AL ÉXITO, DE LA AUDACIA UN MODO DE AFRONTAR LOS CAMBIOS, Y DE LA PRUDENCIA LA LLAVE PARA ENCONTRAR SOLUCIONES OPTIMAS.**

**AL MISMO TIEMPO DESDE LOS MÁSPROFUNDO DE NUESTRO SER EL AGRADECIMIENTO A LA FAMILIA EDUCATIVA UCSG QUE CON DEDICACIÓN Y SACRIFICIO HAN SABIDO GUIARNOS POR EL SENDERO DE LA LUZ Y EL CONOCIMIENTO. QUE A MÁS DE CUMPLIR CON LA RESPONSABILIDAD DE FORMARNOS NOS HAN INCULCADO LOS PRINCIPIOS DEL DEBER, DEL HONOR, LA JUSTICIA Y UNA SOLIDA MORAL.**

**KARLA OBANDO Y KAREN BAYAS**

## **DEDICATORIA**

**DEDICAMOS ESTE TRABAJO EN PRIMER LUGAR A DIOS QUIEN HA FORJADO NUESTRO CAMINO Y NOS HA DIRIGIDO POR EL SENDERO CORRECTO. A NUESTROS PADRES MIRIAM VILLAGOMEZ, RAMIRO BAYAS, NANCY CUERO Y CARLOS OBANDO POR DEJARNOS LA HERENCIA MÁS NOBLE POSIBLE: LA EDUCACIÓN, Y A TODAS LAS PERSONAS QUE NOS APOYARON MORAL Y ECONÓMICAMENTE.**

**KARLA OBANDO Y KAREN BAYAS**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**  
**(Se colocan los espacios necesarios)**

---

DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO  
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

---

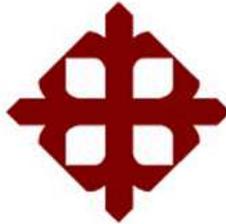
DR. GUSTAVO RAMÍREZ ABAD  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

DR. ROBERTO LEONARDO BRIONES JIMÉNEZ  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA**

## **CALIFICACIÓN**

---

**DR. DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO  
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR**

---

**DR. GUSTAVO RAMÍREZ ABAD  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

---

**DR. DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

---

**DR. ROBERTO LEONARDO BRIONES JIMÉNEZ  
OPONENTE**

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT .....	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO 1.....	4
MARCO TEÓRICO .....	4
CONCEPTO .....	4
ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO.....	4
FACTORES INTRINSECOS .....	4
FACTORES EXTRÍNSECOS.....	5
FACTORES PROTECTORES.....	6
CAPITULO 2.....	7
CLASIFICACIÓN .....	7
INTRACAPSULARES .....	7
EXTRACAPSULARES .....	8
CAPITULO 3.....	9
DIAGNÓSTICO .....	9
TRATAMIENTO.....	9
TRATAMIENTO ORTOPÉDICO:.....	¡Error! Marcador no definido.
TRATAMIENTO QUIRURGICO: .....	¡Error! Marcador no definido.
CONTRAINDICACIONES PARA LA CIRUGÍA .....	15
MANEJO POSTOPERATORIO:.....	15
CAPITULO 4.....	16
COMPLICACIONES .....	16
HEMORRAGIA.....	16

INFECCIÓN.....	17
TROMBOEMBOLISMO .....	17
ÚLCERAS POR DECÚBITO O POR PRESIÓN.....	18
DELIRIO .....	18
MUERTE .....	19
CAPITULO 6.....	¡Error! Marcador no definido.
MATERIALES Y MÉTODOS .....	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVO GENERAL.....	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	¡Error! Marcador no definido.
HIPOTESIS: .....	¡Error! Marcador no definido.
DISEÑO DE ESTUDIO.....	¡Error! Marcador no definido.
POBLACION .....	¡Error! Marcador no definido.
RECOLECCION DE DATOS.....	¡Error! Marcador no definido.
ANALISIS .....	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO 7.....	23
RESULTADOS .....	23
DISCUSION	
.....	
.....	26
CONCLUSIONES .....	28
RECOMENDACIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA .....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 .....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 2. ....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 3. ....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 4. ....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 6. ....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 7. ....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 8 .....	37
TABLA 9 .....	37
TABLA10.....	38

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 .....	¡Error! Marcador no definido.
GRÁFICO 2 .....	¡Error! Marcador no definido.
GRÁFICO 3.....	40
GRÁFICO 4.....	40
GRÁFICO 5 .....	41
GRÁFICO 6 .....	41
GRÁFICO 7.....	42
GRÁFICO 8.....	42
GRÁFICO 9.....	43
GRÁFICO 10.....	¡Error! Marcador no definido.

# **RESUMEN**

## **INTRODUCCIÓN**

Las fracturas de cadera se han considerado actualmente como la nueva epidemia ortopédica, según la Organización Mundial de la Salud su incidencia en América Latina se está volviendo cada vez más alta. Además, se ha demostrado que las fracturas del extremo proximal del fémur son una de las lesiones incapacitantes más comunes que ocurren en adultos mayores, considerando el tratamiento quirúrgico como la única posibilidad terapéutica para garantizar el retorno a su funcionalidad previa a la fractura y el mantenimiento de una buena calidad de vida.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El diseño de nuestro estudio es observacional indirecto, retrospectivo, con revisión de historias clínicas. Se analizaron 103 casos de fracturas de cadera en pacientes mayores de 50 años que ingresaron a Hospitalización de Traumatología y Ortopedia del Hospital IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” entre el 01 enero y 31 diciembre 2014. Se determinó las complicaciones clínicas de las fracturas durante la fase aguda de hospitalización y factores de riesgo como edad, género, tipo de fractura, tiempo de asistencia a la consulta médica, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de espera hasta la cirugía y factores de comorbilidad.

## **RESULTADOS:**

La incidencia de complicaciones clínicas fue del 91%. El grupo etario con mayor incidencia de complicaciones clínicas fue entre los 81- 90 años con el 36,2%, el género femenino presentó mayor incidencia de complicaciones en el 99% de casos.

Los factores de comorbilidad de mayor incidencia en este grupo de pacientes en orden de frecuencia fueron: Hipertensión Arterial 66% seguido de diabetes

mellitus 31% y osteoporosis 16%. Las complicaciones clínicas observadas durante la fase aguda de hospitalización en orden de frecuencia fueron: anemia, neumonía intrahospitalaria, edema, deshidratación, dificultad respiratoria, íleo obstructivo, coma, equimosis, hiperglicemia, hemorragia digestiva baja, tromboembolia pulmonar, isquemia miocárdica, septicemia, hipotensión, celulitis, infección asociada a prótesis, trombocitopenia, fracaso renal agudo, desplazamiento de placa, fibrilación auricular.

### **CONCLUSIONES:**

Las fracturas de cadera generalmente se presenta en adultos mayores del género femenino, las complicaciones más frecuentes de esta enfermedad incluyen la anemia, trombocitopenia y neumonía. El 94.2% de los casos realizados osteosíntesis como tratamiento de elección de la fractura de cadera no desarrollaron complicaciones.

Palabras clave: fractura de cadera, osteosíntesis, complicaciones clínicas, comorbilidades, prótesis.

## **ABSTRACT**

### **INTRODUCTION**

Hip fractures are currently seen as the new orthopedic epidemic, according to world health organization the incidence in Latin America is becoming increasingly high. Furthermore, it has been shown that fractures of the proximal femur are one of the most common disabling injuries that occur in older adults. It is considering surgery as the only therapeutic option to ensure return to its previous functionality to breakage and maintenance of a good quality of life.

### **MATERIALS AND METHODS**

The design of our study is indirect observational retrospective, we review medical records. 103 cases of hip fractures were analyzed, we include patients older than 50 years who were admitted to Hospital of Traumatology and Orthopedics Hospital IESS , between 1 January and 31 December 2014. Clinical fracture complications were determined during the acute phase of hospitalization and risk factors such as age, gender, fracture type, time hospital stay, waiting surgery time and comorbid factors.

### **RESULTS:**

The incidence of clinical complications was 91%. The age group with the highest incidence of clinical complications was between 81- 90 years with 36.2%, the female had higher incidence of complications in 99% of cases.

Comorbid factors that most affect this group of patients in order of frequency were: Hypertension 66% followed by 31% diabetes mellitus and osteoporosis 16%. The complications observed during the acute phase of hospitalization in order of frequency clinical complications they were: anemia, nosocomial pneumonia, edema, dehydration, difficulty breathing, obstructive ileus, coma, ecchymosis, hyperglycemia, lower gastrointestinal hemorrhage, pulmonary embolism, myocardial ischemia, septicemia, hypotension and cellulitis, infection

associated with prosthetics, thrombocytopenia, acute renal failure, plaque displacement, atrial fibrillation.

**CONCLUSIONS:**

Hip fractures usually occurs in older adults of the female gender, the most frequent complications of this disease include anemia, thrombocytopenia, pneumonia. 94.2% of cases performed osteosynthesis treatment of choice for hip fracture did not develop complications.

Keywords: hip fracture, osteosynthesis, clinical complications, comorbidities, prosthesis.

## INTRODUCCIÓN

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<sup>1</sup>.

Se ha demostrado que las fracturas del extremo proximal del fémur son una de las lesiones incapacitantes más comunes, principalmente porque ocurren en adultos mayores, que gracias a las características propias de éste grupo, sumadas a los 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<sup>1</sup>.

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<sup>2-3</sup>. 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. También 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 en conforme avanza la edad<sup>4-5</sup>.

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<sup>6</sup>.

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 anteriores, 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<sup>6-7</sup>.

A pesar de los grandes esfuerzos de los cirujanos ortopédicos por crear nuevas técnicas en el tratamiento de las fracturas de cuello de fémur, aún existen muchos obstáculos en la evolución individual de los pacientes. Se considera que el 33-40% de los pacientes logran rehacer funciones básicas previas a la fractura, y que sólo un 14-21% recupera la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria. Los avances no han modificado significativamente las complicaciones, siendo las más frecuentes: tromboembolismo, dislocación de la prótesis, pérdida de la fijación, infecciones, no consolidación y osteonecrosis, aflojamiento de la prótesis, anemia y nuevas fracturas<sup>8</sup>.

Basados en los datos expuestos anteriormente nos trazamos como objetivo en este trabajo es investigar cuáles son las complicaciones más frecuentes encontradas en los pacientes adultos mayores intervenidos por fractura de cadera en el Hospital del IESS "Dr. Teodoro Maldonado Carbo", con el fin de prevenirlas y disminuir la mortalidad.

# **CAPÍTULO 1**

## **1.1 CONCEPTO**

Se considera fractura de cadera a la pérdida parcial o completa de la continuidad de la porción proximal del fémur, gracias a mecanismos que aumentan la presión en la el hueso provocando su ruptura y la alteración en los tejidos subyacentes <sup>5,6</sup>.

Dependiendo de la fuerza del impacto, la fractura puede ser desde diminuta hasta macroscópica, incluso multifragmentaria. Esto se debe a que la articulación de la cadera no es capaz de soportar la fuerza que se ejerce durante la caída, en relación a la que se ejerce durante la marcha<sup>6</sup>.

## **1.2 ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO**

Las caídas y la osteoporosis son la principal causa de fracturas de cadera, y para explicar esta etiología es necesario conocer los factores de riesgo. Los elementos que predisponen a la fractura de cadera se los ha dividido en dos grupos: intrínsecos y extrínsecos. Éstos primeros incluyen las características fisiológicas, patológicas y farmacológicas y quirúrgicas que posee cada individuo. En los segundos se incluyen los hábitos y el ambiente<sup>6</sup>.

### **1.2.1. FACTORES INTRÍNSECOS**

Fisiológicos.- Dentro de este grupo se encuentra principalmente la edad avanzada porque conforme ésta avanza, la masa ósea disminuye progresivamente, predisponiendo al individuo a padecer de osteoporosis. El sexo femenino también es un factor importante, principalmente porque las

mujeres tienen una mayor esperanza de vida, pero atraviesan con dificultades como la menopausia, que a pesar de ser un proceso fisiológico produce disminución de la densidad mineral ósea, siendo uno de los factores que más influye en la fragilidad de los huesos. A éstos factores también se suman bajos niveles de estrógenos y de masa grasa, la nuliparidad y las alteraciones de propiocepción. Otro factor importante es la mayor cantidad de afectados de raza blanca, en relación a la asiática y negra<sup>7</sup>.

Patológicos.- La presencia de enfermedades crónicas es un punto importante en el origen de las fracturas de cadera y tienen una relación directa con la mortalidad asociada a este padecimiento. Enfermedades neurológicas como Parkinson, Alzheimer, demencia senil, esclerosis múltiple y hemiplejía al limitar la funcionalidad del individuo son condicionantes para sufrir caídas. También se han encontrado otras comorbilidades propias de la edad: afecciones cardiovasculares, metabólicas, respiratorias, músculo esqueléticas, renales y gastrointestinales y hematológicas<sup>8</sup>.

Farmacológicos.- Se ha observado la relación que existe entre fármacos como antidepresivos, antipsicóticos y antihipertensivos y la predisposición a las caídas. Además, se ha demostrado que los anticoagulantes y los corticoides producen osteoporosis a largo plazo<sup>9</sup>.

Quirúrgicos.- Procedimientos ginecológicos como la ooforectomía produce deficiencia de estrógenos<sup>9</sup>.

### **1.2.2. FACTORES EXTRÍNSECOS**

Hábitos.- Se ha comprobado que ciertas costumbres como el abuso del tabaco, el alcohol y la cafeína impiden la remodelación ósea. El alcohol, por la alteración de propiocepción que se produce al estar bajo sus efectos, sumado a

la falta de visibilidad y limitación funcional de adulto mayor, aumenta el riesgo padecer una caída y con ello, una fractura. La dieta inadecuada que se da en los adultos mayores conduce a estos pacientes a la desnutrición y a la inmovilización prolongada lo que hace que se disminuya la densidad ósea rápidamente<sup>10</sup>.

AMBIENTE.- Conforme avanza la edad, los adultos requieren cada vez más de ayuda para realizar las necesidades básicas de la vida diaria. Un ambiente no adecuado para ellos (irregularidades en el suelo, falta de soportes, escaleras, mala iluminación) es un potencial factor para sufrir caídas. La zona geográfica también juega un papel importante ya que el sol es necesario para la activación de vitamina D, que es fundamental para una mejor absorción de calcio<sup>6,7,10</sup>.

### **1.3. FACTORES PROTECTORES**

Así como existen factores de riesgo, también existen conductas que ayudan a la prevención de las fracturas de cadera. El ejercicio físico ayuda al desarrollo y remodelación ósea, por lo tanto es el principal protector exógeno ante la osteoporosis<sup>7</sup>.

Como ya se ha mencionado, el calcio y la vitamina D son necesarios para el óptimo mantenimiento de la masa ósea. Si los niveles de vitamina D en el cuerpo son muy bajos, no se satisfacen los requerimientos diarios de calcio, por lo que el organismo se ve obligado a tomarlo de la masa ósea existente. Es por esto que una dieta adecuada de éstos, acompañada de una exposición solar moderada, son factores fuertemente protectores ante la osteoporosis<sup>7</sup>.

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1. CLASIFICACIÓN**

Existen muchas clasificaciones de fractura de cadera. La más utilizada, por ser la más sencilla y práctica, es la subdivisión desde el punto de vista anatómico: intracapsulares y extracapsulares<sup>5,6</sup>.

#### **2.1.1. FRACTURAS DE CADERA INTRACAPSULARES**

Son producidas por impactos de baja energía. Su diagnóstico temprano es fundamental para prevenir complicaciones, por dos razones fundamentales. En primer lugar, el contacto directo con el líquido sinovial causa lisis del coágulo, comúnmente el aporte sanguíneo de la cabeza femoral se interrumpe, lo que aumenta el riesgo de una necrosis avascular. Y en segundo lugar, los fragmentos óseos al ser muy frágiles no permiten una consolidación adecuada al colocar el material de osteosíntesis<sup>5</sup>.

La clasificación más utilizada es la Tipo Garden (Fig. 1), que diferencia cuatro tipos de fracturas según su desplazamiento, sin especificar a qué nivel se producen. Estas son<sup>6</sup>.

- Garden I: Fractura impactada, incompleta. La fractura tiene una orientación horizontal y los fragmentos no encajan entre sí.
- Garden II: Fractura completa sin desplazamiento. Los fragmentos no se encuentran encajados y no existe desplazamiento.
- Garden III: Fractura completa con desplazamiento parcial de los fragmentos (menos del 50%). Puede ser vertical u oblicua.

-Garden IV: Fractura completa con desplazamiento total, inestable. Se caracteriza por su orientación vertical.

## **2.1.2. FRACTURAS DE CADERA EXTRACAPSULARES**

Este tipo de fracturas, a diferencia de las intracapsulares, se producen en una zona de hueso esponjoso muy vascularizado, de tal forma que los problemas de consolidación son menos frecuentes (Tabla 1)<sup>6</sup>.

Las fracturas extracapsulares intertrocantericas pueden ser catalogadas según la clasificación de Tronzo (Fig. 2)<sup>6</sup>.

- Tipo I: Fractura trocantérica incompleta. Sólo existe fractura del trocánter mayor, sin desplazamiento.

- Tipo II: Fractura no conminuta de los dos trocánteres. Desplazada levemente.

- Tipo III: Pared posterior conminuta:

- Tipo III A: Con compromiso del trocánter menor

- Tipo III B: Trocánter menor íntegro. Espolón del cuello telescopado en la diáfisis.

- Tipo IV: Fractura conminuta no telescopada con desplazamiento del espolón del cuello fuera de la diáfisis y estallido de pared posterior.

- Tipo V: Fractura con oblicuidad inversa con trazo intertrocanterico invertido al trocánter mayor.

## **CAPÍTULO 3**

### **3.1. DIAGNÓSTICO**

Para poder establecer un diagnóstico rápido y oportuno, es necesario realizar tres pasos fundamentales: una buena historia clínica, un examen físico exhaustivo y una radiografía de cadera para finalmente confirmar el diagnóstico<sup>5,6,11</sup>.

La clínica que presentan los pacientes con este tipo de fractura es muy característica: acortamiento y rotación externa del miembro afecto, acompañado de dolor severo, e imposibilidad para caminar. Sin embargo existen casos en los que toda esta sintomatología no se manifiesta. Este el caso de las fracturas intracapsulares en donde el dolor de cadera no es tan intenso<sup>6,11</sup>.

La actitud ante un trauma de cadera siempre debe estar orientada a descartar si existe o no fractura, con inmediata radiografía. Es necesaria la proyección anteroposterior bilateral de caderas, y si las condiciones lo permiten, es oportuno realizar también una proyección lateral. Otros estudios imagenológicos como la resonancia magnética y la tomografía computarizada están reservados para los casos en los que haya fuerte sospecha de fractura a pesar de que en la radiografía de caderas no se observen alteraciones <sup>6,11</sup>.

### **3.2. TRATAMIENTO**

Primero se deberá realizar una evaluación exhaustiva del paciente con el fin de identificar todas y cada una de las condiciones del mismo, para evaluar la morbimortalidad que pueda perjudicar el plan de tratamiento seleccionado<sup>11</sup>.

El tratamiento conservador debido a que ofrece pobres resultados y una estadía hospitalaria prolongada al paciente, se encuentra en desuso. En la

actualidad existen dos tipos de tratamientos utilizados, a la cabeza los procedimientos quirúrgicos y en segundo lugar los procedimientos ortopédicos<sup>11</sup>.

### **3.2.1. TRATAMIENTO ORTOPÉDICO**

El tratamiento ortopédico, puede aplicarse en pacientes en quienes se requiera retornar la funcionalidad sin recurrir a la cirugía. Generalmente se realiza en pacientes hospitalizados a pocos días de ocurrida la fractura o con demencia marcada<sup>6,11</sup>.

Las fracturas intracapsulares desplazadas inducirán a periodos de tiempo de funcionalidad disminuida y gran dolor en la cadera afecta. Las fracturas intracapsulares no desplazadas, se pueden controlar con analgésicos, antiinflamatorios y reposo absoluto por varios días, incluso semanas, dependiendo de la evolución del paciente, seguida de la movilización suave de la extremidad afecta. La falla de este tipo de método conservador, es que subsecuentemente se convierta en una fractura desplazada, por lo que se considera un riesgo muy alto<sup>11</sup>.

Las fracturas extracapsulares o pertrocantéreas pueden ser tratadas con tracción alrededor de uno o dos meses. Este tipo de tratamiento ofrece inmovilización absoluta para una correcta reducción de la fractura, sin embargo, hay que recordar que la mayoría de los pacientes estudiados son pacientes seniles, por lo que son incapaces de soportar dicha inmovilización prolongada; son débiles y pueden evolucionar con mal pronóstico o no obtener los resultados deseados, con la pérdida completa de movilidad de la extremidad o independencia del paciente. Las fracturas pertrocantéreas requieren tracción continua o tracción-suspensión, la inmovilización con yeso y la deambulacion<sup>11</sup>.

Las ventajas que ofrece la tracción continua, son:

- Facilitar la consolidación del hueso afecto y brindar efecto antiálgico.
- Facilitar la realización de ejercicios activos en la pierna sana.
- Ayuda a la movilización del paciente evitando así úlceras de decúbito en el paciente encamado y disminución del riesgo de tromboflebitis, infecciones urinarias, trastornos de la ventilación.

Desventajas:

- Mal tolerada en los pacientes de edad avanzada con una mortalidad estimada del 50% durante los primeros meses, y del 60% al año.
- Requiere de cuidados de enfermería continuos.
- Período de hospitalización más largo de lo habitual. Requiere un tiempo de tracción e inmovilización de ocho semanas.

A nivel local, en la región trocantérea es común la aparición de callos viciosos y rigidez de rodilla por alteración en los ligamentos, favorece a la artritis y anquilosis. En la región subtrocantérea, la reducción de los fragmentos de la fractura se dificulta, favorece a la deformidad en varo y pseudoartrosis, dando malos resultados funcionalmente. Si son fracturas de gran desplazamiento su reducción se realiza con dificultad. Si la tracción es esquelética existe mayor riesgo de infecciones a través del punto de entrada de las agujas<sup>11</sup>.

### **3.2.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

La osteosíntesis de fracturas en la extremidad proximal del fémur permite la unión rápida de los fragmentos óseos para la restauración completa del hueso a su forma original facilitando movilización temprana del paciente. Si bien es cierto, cualquier tipo de procedimiento para reducción de fracturas de cadera

se deberá realizar durante las primeras horas de ingreso del paciente, estamos hablando dentro de las primeras 24- 48 horas. Pues a mayor tiempo de espera para el acto quirúrgico, mayores serán los riesgos y complicaciones, acompañándose de un pronóstico desfavorable para el paciente, a no ser que el retraso para la cirugía sea con el fin de estabilizar la condición aguda del paciente, lo cual mejoraría sus resultados posteriores<sup>12</sup>.

La mayoría de las fracturas de cadera se resuelven bajo el tratamiento quirúrgico, he aquí su importancia y las ventajas que éste ofrece<sup>12,13</sup>:

- 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 morbimortalidad especialmente la de los mayores de 80 años.
- Menor costo económico.

Antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico se deberá contemplar una técnica de implantación constante, reproducible en cualquier situación, y poco agresiva, para disminuir el tiempo quirúrgico, complicaciones y tiempo de exposición a las radiaciones ionizantes del personal en quirófano. Cualquiera sea la técnica implementada en el paciente, deberá ser capaz de mantener la reducción de la fractura, con la mayor estabilidad posible<sup>13</sup>.

### **3.2.2.1. FRACTURAS INTRACAPSULARES, SUBCAPITALES**

En estos casos la osteosíntesis se realiza con el fin de reducir la fractura. Mayormente dirigida para pacientes jóvenes con el fin de preservar la cabeza

femoral para una óptima curación. La artroplastia está dirigida a pacientes ancianos o pacientes debilitados<sup>13</sup>.

Se las clasifica en estables e inestables. Las primeras (Garden I, II) se pueden solucionar con fijación interna, que permite una carga precoz. Las segundas (Garden III, IV) requieren obligatoriamente de dos procedimientos, osteosíntesis y artroplastia<sup>12</sup>.

### **3.2.2.2. FRACTURAS EXTRACAPSULARES: PERTROCANTÉREA, SUBTROCANTÉREAS.**

Los métodos actuales de fijación de las fracturas extracapsulares de la cadera son: osteosíntesis extramedulares (a cielo abierto), osteosíntesis intramedulares (a cielo cerrado) y sustituciones protésicas (parciales o totales)<sup>13</sup>.

#### **LA OSTEOSÍNTESIS EXTRAMEDULAR**

Permite una reducción anatómica tras la compresión de la fractura, sin embargo el acto quirúrgico es más prolongado, lo que implica un mayor riesgo de complicaciones. El método de elección en fracturas pertrocantéreas estables es el sistema DHS (tornillos-placa de deslizamiento dinámico), pues permite la elección entre implantes con diferentes ángulos cervicodiafisarios, que varían entre 130 y 150° y compresión interfragmentaria, mejorando así la estabilidad de la fractura y disminuyendo la probabilidad de perforación de la cabeza debido al colapso controlado por el deslizamiento del tornillo<sup>13,14</sup>.

Las desventajas de los tornillos-placa deslizantes son iguales a las de los demás métodos de síntesis extramedular, además de la parte económica<sup>12,13</sup>.

- Producción de pseudoartrosis u osteonecrosis en menos de 11 % de los pacientes.

- Riesgo de complicaciones mecánicas de la técnica en un 5%-6%.
- Pérdida de reducción de la fractura (3%), roturas y desmontajes de la osteosíntesis.
- Fracaso del implante. Aunque esto se ha relacionado con la inestabilidad e incorrecta reducción de la fractura, baja calidad del hueso esponjoso y con la colocación inadecuada del implante.
- Riesgo de reintervenciones oscila entre el 0%-8%.

En las fracturas conminutas del trocánter mayor la elección es la placa trocantérea de sostén TSP (trochanteric stabilising plate), pues mejora la estabilidad de la osteosíntesis<sup>14</sup>.

## LA OSTEOSÍNTESIS ENDOMEDULAR

Es el procedimiento de elección en las fracturas pertrocantéreas inestables, pues tiene la ventaja de conservar la vascularización perióstica y no permite la exposición del foco de fractura<sup>13</sup>.

Actualmente existen algunos métodos disponibles. El fijador externo (Fig 3), muchas veces utilizado en urgencias para pacientes ancianos o inmobilizados que no pueden ser intervenidos quirúrgicamente por el alto riesgo de morbimortalidad. El clavo endomedular tipo Gamma, permite la consolidación en la mayoría de los casos, con porcentaje mínimo de pseudoartrosis. Clavo endomedular tipo PFN o TFN (Fig 4-7). La artroplastia se deja como último recurso para fracturas pertrocantéreas muy inestables o si los otros métodos de osteosíntesis han fallado (Fig 8-10). Se considera como el tratamiento definitivo<sup>12-14</sup>.

### **3.2.2.3 CONTRAINDICACIONES PARA LA CIRUGÍA**

Previo a la cirugía se deberá controlar cualquier antecedente patológico previo del paciente, sea éste hipertensión, hiperglicemia o algún desequilibrio hidroelectrolítico. Los cuales deberán corregirse antes de decidir cualquier método quirúrgico como tratamiento<sup>11,12</sup>.

Las contraindicaciones absolutas son: angina inestable, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, alteración en la conducción cardíaca y septicemia<sup>12</sup>.

Las contraindicaciones relativas son: insuficiencia respiratoria aguda no estabilizada, trombosis venosa profunda de menos una semana de evolución, infección urinaria, y estenosis aórtica<sup>12</sup>.

### **3.2.2.4 MANEJO POSTOPERATORIO:**

El objetivo de la monitorización y cuidados postoperatorios son detectar y tratar precozmente las posibles complicaciones, que frecuentemente son de origen cardiovascular, respiratorio y hidroelectrolíticas. Por eso, en el postoperatorio inmediato se deberá controlar el estado hemodinámico del paciente, mantener el control de signos vitales, glucemia, oxigenación, balance electrolítico y pérdidas sanguíneas. Las guías Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) sobre fractura de cadera recomiendan la monitorización rutinaria, pulsioximetría y la administración de oxígeno suplementario durante al menos las seis primeras horas de postoperatorio, y por la noche durante las primeras 48 horas<sup>15</sup>.

En el paciente médicamente estable, el principal objetivo es la movilización y la rehabilitación al día siguiente de la cirugía para reducir el riesgo de complicaciones<sup>15</sup>.

## **CAPÍTULO 4**

### **4.1. COMPLICACIONES**

Quienes sufren mayor riesgo de complicaciones son los pacientes de tercera edad, son pacientes que pueden presentar pluripatologías asociadas a problemas nutricionales, deshidratación, fragilidad, y por su edad avanzada, al descenso de la reserva fisiológica y de la capacidad de respuesta a factores de estrés intrínsecos y extrínsecos. Tanto la insuficiencia cardíaca y la cardiopatía isquémica son la principal causa de muerte en los primeros días tras la fractura. En segundo lugar la hipoxia que puede persistir hasta el quinto día de postoperatorio. Para los pacientes que se realizaron tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera existe una alta morbimortalidad, especialmente en los tres primeros meses<sup>15,16</sup>.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes son: delirio, infección del tracto urinario, enfermedad cardiovascular y neumonía. Sin embargo, las complicaciones más graves y responsables de una alta mortalidad son: La insuficiencia cardíaca y la infección pulmonar. Se ha descrito en la literatura que más del 50% de los pacientes que sufren de insuficiencia cardíaca tienen una mortalidad de 90% y los pacientes con infecciones pulmonares tienen una mortalidad de 70% al año<sup>16, 17</sup>.

#### **4.1.1. HEMORRAGIA**

Esta complicación varía dependiendo de la localización de la fractura, siendo la de mayor frecuencia y severidad la ocurrida a nivel extracapsular, causando la pérdida de más del 20% de la volemia total. A mayor tiempo pase entre el momento de la fractura y la asistencia de la misma, mayor será la hipovolemia.

El estrés debido al dolor por la fractura supone un aumento de la demanda cardiorespiratoria que genera el riesgo de padecer taquicardia, inestabilidad hemodinámica e hipoxemia. La hemorragia ocurrida por la misma fractura y posterior al tratamiento quirúrgico, puede reducir el aporte de oxígeno, agravando la inestabilidad del paciente<sup>18</sup>.

#### **4.1.2. INFECCIÓN**

La infección en sitio quirúrgico es una de las complicaciones más temibles, pues en ocasiones son necesarias varias reintervenciones, obligando incluso a la retirada del material protésico o de osteosíntesis. Los agentes responsables son en su mayoría los estafilococos y los gramnegativos entéricos pudiendo existir infecciones asociadas. Esta complicación ha disminuido con la profilaxis antibiótica. La infección puede aparecer en la zona de la herida, en profundidad de la prótesis o en cualquier otra zona del organismo, siendo los sitios más frecuentes: aparato respiratorio, urinario y en catéteres venosos. También puede ocurrir durante la estancia hospitalaria o una vez dado el alta al paciente<sup>19</sup>.

#### **4.1.3. TROMBOEMBOLISMO**

La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) es una causa importante de morbimortalidad en el servicio de traumatológica y ortopedia. Existe un alto riesgo de complicaciones tromboembólicas posteriores al tratamiento quirúrgico. Los casos de pacientes fallecidos se asocian más a la segunda semana del postoperatorio. Actualmente ha disminuido gracias a la profilaxis administrada con métodos farmacológicos (heparina) y métodos mecánicos (movilización precoz, medias de compresión, bombas mecánicas)<sup>19</sup>.

#### **4.1.4. ÚLCERAS POR DECÚBITO O POR PRESIÓN**

Es una complicación habitual en nuestros hospitales asociada a la inmovilización y encamamiento prolongado, más aun si se trata de un paciente con algún grado de desnutrición<sup>19,20</sup>.

#### **4.1.5. DELIRIO**

Presente en más del 60 % de los ancianos con fractura de cadera. Conocido como un episodio de confusión aguda, caracterizada por una alteración en la capacidad cognitiva y nivel de alerta junto a alteraciones de la percepción, agitación o inhibición psicomotriz, precipitada por alguna patología médica, fármacos y/o cambios ambientales. La etiología orgánica aparece dentro de las primeras 48 horas del postoperatorio y los síntomas aumentan durante la noche<sup>17</sup>.

Los factores de riesgo más comunes son: demencia, edad avanzada, hábitos tóxicos, deterioro sensorial, deshidratación, alteraciones electrolíticas, uso de fármacos psicotrópicos y cambios en el ciclo vigilia-sueño<sup>17</sup>.

La detección y tratamiento precoz reduce la duración de los episodios de delirio. El tratamiento consiste en el tratar la etiología del delirium, siendo ésta con frecuencia multifactorial. Presenta un papel importante el personal de enfermería, dado su contacto directo con el paciente. También es básica la participación del geriatra en la orientación y seguimiento a mediano plazo<sup>17,19</sup>.

#### **4.1.6. MUERTE**

La mortalidad ligada a la anestesia y cirugía ocurre en los primeros 30 días después de la intervención quirúrgica. Se observa un aumento en la mortalidad cuando la cirugía es urgente, sobre todo si el grupo significativo de pacientes son ancianos con fractura de cadera. Actualmente se acepta una mortalidad del 1.2% en la población general; y del 5.8 al 6.2% en la los pacientes mayores de 80 años<sup>18-20</sup>.

Los factores de riesgo que aumentan la mortalidad son, edad avanzada, sexo masculino, comorbilidades previas, alteraciones psiquiátricas o cognitivas, baja capacidad funcional basal y complicaciones postoperatorias<sup>20</sup>.

Las principales causas de muerte son: infarto del miocardio, insuficiencia cardiaca, embolismo pulmonar, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia respiratoria aguda, hemorragia gastrointestinal, desequilibrio hidroelectrolítico, neumonía e infección urinaria<sup>20</sup>.

Actualmente los fallecimientos han disminuido con el perfeccionamiento de la técnica quirúrgica y la anestesia. Aun así, la mortalidad puede llegar hasta el 30% durante el primer año. La movilización precoz es esencial para prevenir las complicaciones del encajamiento y descondicionamiento, por eso es recomendable iniciar la rehabilitación al día siguiente de la intervención quirúrgica, especialmente beneficiosa para los pacientes ancianos<sup>19-20</sup>.

## **CAPÍTULO 6**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar las complicaciones más frecuentes de osteosíntesis por fractura de cadera en pacientes mayores de 50 años.

### **6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Establecer diferencias entre grupos de acuerdo a la edad y sexo.
- Identificar los factores de riesgo relacionados a las complicaciones en el grupo estudiado.
- Asociar el tiempo de hospitalización con las complicaciones postquirúrgicas.
- Conocer las complicaciones postoperatorias según el tipo de fractura y prótesis utilizada.

### **6.3. HIPÓTESIS:**

La anemia es la complicación más común en osteosíntesis por fractura de cadera en pacientes mayores de 50 años de edad en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del HTMC, Guayaquil- Ecuador durante el año 2014

### **6.4. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **6.4.1 DISEÑO DE ESTUDIO**

Es un estudio observacional indirecto, retrospectivo, con revisión de historias clínicas.

### **6.4.2. LOCALIZACIÓN**

El presente estudio se realizará en el área de Hospitalización del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional IESS- “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, ubicado en Av. 25 de julio y Ernesto Albán en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

### **6.4.3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO**

El Hospital Regional IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo, es un centro de salud de nivel III, múltiples especialidades médicas, atiende enfermedades agudas y crónicas en pacientes adultos principalmente. El Servicio de Traumatología atiende un promedio de 150 pacientes diarios en la emergencia y a nivel consulta externa un promedio 120 pacientes diarios, de los cuales un tercio son pacientes adultos mayores.

### **6.4.4. UNIVERSO Y MUESTRA**

6.4.4.1. UNIVERSO: 103 pacientes a los que se le realizó osteosíntesis por fractura de cadera en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital IESS Teodoro Maldonado Carbo durante el año 2014.

6.4.4.2 MUESTRA: Ninguna

### **6.4.5. RECOLECCION DE DATOS**

Los datos serán obtenidos por medio de la revisión de las historias clínicas que se encuentran en la base de datos (AS400) del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, para obtener los datos relativos a las variantes a utilizar.

### **6.4.6. ANÁLISIS**

Se analizarán todas las fracturas de cadera en pacientes mayores de 50 años que ingresaron a hospitalización de Traumatología y Ortopedia del Hospital

IESS Teodoro Maldonado Carbo y que fueron sometidas a osteosíntesis entre el 01 de enero y 31 de diciembre 2014.

Se determinará las complicaciones clínicas de las fracturas del extremo proximal del fémur y factores de riesgo como edad, género, tipo de fractura, tiempo de asistencia a la consulta médica, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de espera hasta la cirugía y factores de comorbilidad. Para las variables cualitativas se procederá al estudio de la distribución de las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y proporciones). Como medida de resumen para las variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central.

#### **6.4.7. POBLACIÓN**

- Criterios de inclusión:
  1. Pacientes que ingresen con fractura de cadera al servicio de Traumatología y Ortopedia y del HTMC entre los meses de enero y diciembre del año 2014.
  2. Todos los casos operados de fractura de cadera durante dicho periodo.
  3. Pacientes mayores a 50 años de edad
  
- Criterios de exclusión:
  1. Edad inferior a 50 años.
  2. Pacientes que presenten fracturas en otra región anatómica.
  4. Paciente que pide egreso voluntario de la institución.

## CAPÍTULO 7

### 7.1. RESULTADOS

En la tabla y gráfico 1 se observa que el número de casos registrados por fractura de cadera fue de 103, de los cuales 94 pacientes (91%) tuvieron complicaciones de la osteosíntesis por fractura de cadera y 9 casos (9%) no presentaron complicaciones. **(tabla1 gráfico1)**

Además en la **(tabla2 y gráfico 2)** se observa que se encontraron múltiples complicaciones clínicas durante la fase aguda de hospitalización dentro de los 94 pacientes (91%) siendo la más frecuente: anemia con un número de casos registrados de 25 al año (24.3%), seguido por neumonía con 11 casos (10.7%), edema con 10 casos (9.7%), deshidratación con 7 casos (6.8%), dificultad respiratoria caso 6 (5.8%), evento cerebrovascular con 5 casos (4.9%). Las complicaciones menos frecuentes fueron íleo obstructivo, coma y equimosis reportándose 3 casos de cada uno (2.9%), hiperglicemia, hemorragia digestiva baja, infarto agudo de miocardio, septicemia, hipotensión, tromboembolismo pulmonar y celulitis con 2 casos (1.9%) cada uno, y en menor frecuencia: infección asociada a prótesis, trombocitopenia, fracaso renal agudo, desplazamiento de placa y fibrilación auricular reportándose solo 1 caso de cada uno (1.0%).

En la **(tabla3 gráfico 3)** se observa mayor proporción de complicaciones clínicas de las fracturas de cadera en los pacientes de sexo femenino correspondiente a 102 casos (99%) sobre el masculino reportándose 1 solo caso (1%).

Observamos que la mayor proporción de complicaciones clínicas de fractura de cadera se representó en el grupo etario de 81- 90 años correspondiente a 34 casos (36,2%), seguido del grupo de edad entre 71-80 años con 30 casos (31,9%). En la tabla y grafico 5 se reporta la edad Media del sexo femenino los 82 años y del sexo masculino 79 años **(tabla4 gráfico4)**.

La mayor proporción de factores de riesgo asociado a nuestro grupo de pacientes fue la hipertensión arterial con 68 casos registrados (66%), seguido de diabetes mellitus tipo II con 32 casos (31%) y osteoporosis con 16 casos (16%), otras neoplasias 9 casos (9%) , artrosis 7 casos (7%), Alzheimer 6 casos (6%), cardiopatía 5 casos (5%), neumonía y fallo renal crónico (4%), evento cerebro vascular, tromboembolismo pulmonar, hipertiroidismo (3%), hipotiroidismo (1%) **(tabla6, gráfico6)**

Observando las complicaciones entre el 1er y 5to día de hospitalización la complicación más frecuente fue anemia 13 casos (52%). Entre el 5to y 10mo día de hospitalización se reportaron 2 casos de celulitis (100%) y evento cerebro vascular 2 casos (40%), también se registró 1 caso de anemia, deshidratación y desplazamiento de placa, dificultad respiratoria, tromboembolismo pulmonar, fibrilación auricular. A partir del 10mo día de hospitalización la complicación más frecuente fue anemia con 10 casos (40%), hubieron 4 casos de neumonía (36.4%) , 2 casos de edema (20%) y 1 caso correspondiente a edema, ECV, coma, equimosis, íleo obstructivo y HDB. **(tabla7, gráfico7)**

En la **(tabla y gráfico 8)** se observa que la fractura más frecuente en nuestro grupo de estudio que la fractura Intertrocantérica tipo III B de Tronzo con un reporte de 57 casos, (55%) seguida de la fractura pertrocanterea tipo III B tronzo con 13 casos (12%) y con menor frecuencia la fractura intertrocantérica

tipo III A de Tronzo 8 casos (8%), 7 casos de fractura subtrocantérica tipo I De Fielding (7%), 6 casos de fractura de cuello de fémur Garden I (6%) y 5 casos de subtrocantérica tipo III de Fielding (5%).

En la **(tabla y gráfico 9)** se observa que el tipo de prótesis que se uso con mayor frecuencia fue Rafi Sistema Dhs 135<sup>a</sup> con 89 casos (86%).

No hubo complicaciones significativas durante el acto quirúrgico, 97 (94%) pacientes de 103 no presentaron complicaciones. Hipotensión, sangrado y anemia se reportan entre las complicaciones quirúrgicas **(tabla10, gráfico10)**.

## 7.2. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de este estudio nos dieron a conocer diferentes características importantes en nuestra población, se evidenció una diferencia muy significativa en cuanto al género, ya que se pudo observar que el sexo femenino obtuvo mayor frecuencia de intervención con un 99%, presentado generalmente en pacientes de avanzada edad con un mayor porcentaje en el grupo etario de 71 a 90 años de edad. Estos resultados, demuestran semejanzas con los hallazgos de otros estudios a nivel mundial. En una publicación realizada en la India enfatizó el predominio de pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera de sexo femenino que de masculino, representados por un 59.7% y un 40.3% respectivamente. De la misma manera se pudo observar en un estudio realizado en Francia en el cual el sexo femenino fue predominante y por lo general los pacientes eran mayores a 60 años<sup>22,23</sup>.

Entre los factores de riesgo que destacaron con mayor frecuencia encontramos la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo II y la osteoporosis representados por 66% 31% 16% respectivamente, al igual que en poblaciones de estudios realizados en otros países, se ha observado que existe asociación directa entre estos factores de riesgos y desarrollo de la enfermedad<sup>24,25</sup>.

En un estudio multicéntrico, realizado en Europa con 1.915 pacientes, concluyeron que las complicaciones más frecuentes asociadas a fractura de cadera, fueron la neumonía y las afecciones cardiovasculares, de tal forma que existe diferencia entre las complicaciones asociadas a la fractura de cadera en nuestra población en las que observamos con mayor frecuencia, anemia,

tromboembolismo pulmonar y neumonía siendo esta última la única coincidencia<sup>22</sup>.

Según el tipo de fractura que se observó en nuestros pacientes, la fractura que se presentó con mayor frecuencia fue la fractura intertrocantérica tipo III B de Tronzo. La mayoría de los pacientes que fueron sometidos a osteosíntesis se utilizó prótesis Rafi Sistema DHS 135°, observándose que en el 94.2% de los pacientes intervenidos por osteosíntesis no presentaron complicaciones propias de la fractura, este resultado es muy importante ya que coincide con estudios realizados en los cuales se han visto un mínimo desarrollo de complicaciones como necrosis ósea avascular, y la no unión del hueso representadas por un 12% y un 8% respectivamente<sup>26</sup>.

Sí comparamos los resultados obtenidos en este estudio con los conseguidos en Colombia y España, podemos señalar que existen semejanzas en cuanto a edad promedio, distribución por género y tipo de fractura pertrocanterea, pero hay diferencias con respecto al tiempo de espera o demora hasta la cirugía en comparación al estudio realizado en España el cual reporta 2 días y Colombia 12 días. El tiempo de estancia hospitalaria obtenido en nuestro estudio fue menor con respecto a Colombia y España en dichos estudios se reportan 17,5 y 12 días respectivamente<sup>5,8</sup>.

Es preocupante que nuestros pacientes tengan que esperar un promedio de 9 días para realizar la osteosíntesis, aumentando así el riesgo de morbilidad perioperatoria y postoperatoria, posiblemente debido a las condiciones clínicas desfavorables de los pacientes, demora en la atención por especialistas médicos clínicos que son interconsultados para que resuelven los problemas de comorbilidad, y por causas administrativas.

## CONCLUSIONES

Gracias a la información y resultados obtenidos en base a los objetivos planteados, se puede hacer las siguientes conclusiones:

1. Las fracturas de cadera se presentan generalmente en nuestra población en el sexo femenino que en el masculino.
2. Las enfermedades cardiovasculares, metabólica, y osteoporosis cumplen un rol en el desarrollo las fracturas de cadera.
3. La complicación más frecuente asociada a la fractura de cadera es la anemia.
4. La osteosíntesis es un método terapéutico seguro ya que el 94.2% de nuestra población no desarrollo complicaciones propias del procedimiento.

## RECOMENDACIONES

1. Se sugiere realizar estudios retrospectivos, con mayor cantidad de pacientes y tiempo de investigación más prolongado para comparar los resultados obtenidos en el presente estudio.
2. Promover la elaboración de un protocolo de atención hospitalaria para evitar complicaciones clínicas a corto plazo que incrementan el riesgo de morbimortalidad.
3. Se recomienda que se prefiera el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera, y trata de realizarlo en las 24 – 72 horas posteriores al traumatismo para así disminuir la incidencia de complicaciones clínicas, disminuir el riesgo de mortalidad y obtener un mejor resultado funcional.
4. Emplear estrategias para reducir la incidencia de fracturas, mediante el manejo adecuado de la osteoporosis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez R, Moreno J, Goide E, Fernández D. Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. MEDISAN 2012; 16(2): 182-188
2. Amigo P, Rodríguez M. Fractura de cadera en la Atención Primaria de Salud. Rev. Med. Electrón. 2011; 33 (3): 389-394
3. Quevedo EC, Zavala MA, Hernández AC, Hernández HM. Fractura de cadera en adultos mayores: prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009."Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2011; 28 (3): 440-445.
4. Méndez O, Medina M, Avid J. Perfil de pacientes con fractura de cadera. Hospital El Vigía. Enero a agosto 2011. Rev méd cient. 2011; 24(2): 3-11
5. Juste M, Cáceres E, Colomina MJ. Morbimortalidad asociada a la fractura de cadera del paciente anciano. Análisis en nuestro medio. Departamento de Cirugía Universidad Autónoma de Barcelona. España. 2012.
6. Rodríguez CE. Incidencia de fracturas del tercio proximal de fémur en pacientes de 60 a 80 años de edad en Ecuador [Tesis]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas. 2013
7. Guerra MM, Rodríguez JB, Puga E, Charle MA, Gomes CS, Prejigueiro A. Incidencia de la fractura de cadera osteoporótica en Galicia en relación con la dispensación de medicamentos con indicación en su prevención y tratamiento. Aten Primaria. 2011;43(2):82-88.
8. Uribe A, Castaño DA, García AN, Pardo EE. Morbilidad y mortalidad en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, de Medellín, Colombia. Actual. Osteol. 2011; 7(1): 9-18
9. Simón L, Thuissard IJ, Gogorcena MA. Atención a la fractura de cadera en los hospitales del SNS. Estadísticas comentadas. 2010; 1:2-23.
10. Perez FT, Ruiz MD, R. Bouzas PR, A. Martin A. Estado nutricional en ancianos con fractura de cadera. Nutr Hosp. 2010; 25(4): 676-681.
11. Opazo A. Fractura de cadera en el adulto mayor: manejo y tratamiento. Medwave 2011;11(02): 1-4
12. Valles JF, Malacara M, Gómez G, Suárez CE, Cárdenas JL. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera. Acta Ortopédica Mexicana 2010; 24(4): Jul.-Ago: 242-247.

13. Mendoza JR. Fracturas complejas del fémur proximal y su tratamiento. *Ortho-tips*. 2012; 8 (3): 171-178
14. Gámez JA, Fonseca RG. Manejo de fracturas intertrocánticas de cadera tronzo v con tornillo dinámico condileo. *Rev Med Hondur*. 2012; 80 (2): 53-56
15. Montalbán S, García I, Moreno C. Evaluación funcional en ancianos intervenidos de fractura de cadera. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(5): 1096-1101.
16. Infante C, Rojano D, Ayala G, Aguilar G. Factores pronósticos de funcionalidad en adultos mayores con fractura de cadera. *Cir Cir* 2013;81:125-130.
17. Escarpanter JC. Patrón de conducta ante pacientes con fracturas de cadera cuya cirugía ha sido diferida. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2010; 24(2): 19-35.
18. Beratarrechea A, Diehl M, Saimovici J, Pace N, Trossero A, Plantalech L. Mortalidad a largo plazo y factores predictores en pacientes con fractura de cadera. *Actual. Osteol*. 2011; 7(1): 9-18.
19. Albavera RR, López R, Antonio C, Gurrola K, Montero M, Pérez A, Mejía L. Mortalidad de pacientes con fractura de cadera a cinco años de evolución en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza. *Rev Esp Méd Quir* 2013;18:31-36
20. Navarrete FE, Fenollosa B, Jolín T. Fracturas de cadera en ancianos. Factores de riesgo de mortalidad al año en pacientes no intervenidos. *Trauma Fund MAPFRE*. 2010; 21(4):219-223.
21. González JI, Alarcón T, Hormigo AI. ¿Por qué fallecen los pacientes con fractura de cadera?. *Med Clin (Barc)*. 2011; 137(8): 355–360
22. Dash SK, Panigrahi R, Palo N, Priyadarshi A, Biswal M. Fragility Hip Fractures in Elderly Patients in Bhubaneswar, India (2012-2014): A Prospective Multicenter Study of 1031 Elderly Patients. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2015 Mar;6(1):11-5.
23. Briot K, Maravic M, Roux C. Changes in number and incidence of hip fractures over 12 years in France. *Bone*. 2015 Jul 9;81:131-137.
24. Wani IH, Sharma S, Latoo I, Salaria AQ, Farooq M, Jan M. Primary total hip arthroplasty versus internal fixation in displaced fracture of femoral neck in sexa- and septuagenarians. *J Orthop Traumatol*. 2014 Sep;15(3):209-14.

25. Sennerby U, Melhus H, Gedeborg R, Byberg L, Garmo H, Ahlbom A, Pedersen NL, Michaëlsson K. Cardiovascular diseases and risk of hip fracture. *JAMA*. 2009;302(15):1666.
26. Vochteloo AJ, Borger van der Burg BL, Röling MA, van Leeuwen DH, van den Berg P, Niggebrugge AH, de Vries MR, Contralateral hip fractures and other osteoporosis-related fractures in hip fracture patients: incidence and risk factors. An observational cohort study of 1,229 patients. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2012 Aug;132(8):1191-7.

## ANEXOS

### TABLAS

**Tabla 1. Número de complicaciones de la osteosíntesis por fractura de cadera**

Complicaciones	Nº CASOS	PORCENTAJE
Si	94	91%
No	9	9%

Fuente: historias clínicas

**Tabla 2. Complicaciones clínicas de la osteosíntesis por fractura de cadera observada en la fase aguda hospitalaria.**

Complicaciones	Nº de casos	Porcentaje
Infección asociada a prótesis	1	1,0%
Anemia	25	24,3%
Deshidratación	7	6,8%
Trombocitopenia	1	1,0%
Fracaso Renal Agudo	1	1,0%
Edema	10	9,7%
Neumonía	11	10,7%
Hiperglicemia	2	1,9%
Celulitis	2	1,9%
Desplazamiento de placa	1	1,0%
Evento Cerebro Vascular	5	4,9%
Dificultad Respiratoria	6	5,8%
Íleo Obstructivo	3	2,9%
Hemorragia Digestiva Baja	2	1,9%
Infarto Agudo de Miocardio	2	1,9%
Septicemia	2	1,9%
Hipotensión	2	1,9%
Coma	3	2,9%
Equimosis	3	2,9%
Tromboembolismo Pulmonar	2	1,9%
Fibrilación Auricular	1	1,0%

Fuente: historias clínicas

**Tabla 3. Número de casos de pacientes que presentaron fractura de cadera en HTMC periodo 2014, según genero Masculino y femenino**

Sexo	N <sup>a</sup> casos	Porcentaje
Femenino	102	99 %
Masculino	1	1 %

**Fuente: historias clínicas**

**Tabla 4. Grupo etario con mayor frecuencia de complicaciones de fractura de cadera.**

Edad	Complicaciones				Total	
	No		Si		N <sup>a</sup>	Porcentaje
	N <sup>a</sup>	Porcentaje	N <sup>a</sup>	Porcentaje		
50-60 Años	1	11.1%	2	2.1%	3	2.9%
61-70 Años	1	11.1%	7	7.4%	8	7.8%
71- 80 Años	3	33.3%	30	31.9%	33	32.0%
81- 90 Años	3	33.3%	34	36.2%	37	35.9%
91 -100 Años	1	11.1%	20	21.3%	21	20.4%
>101 Años	0	0.0%	1	1.1%	1	1.0%
	9	100%	94	100%	103	100%

**Fuente: Historias clínicas**

**Tabla 5. Media de edad por sexo;**

Sexo	Edad
masculino	79
Femenino	82

**Fuente: Historias clínicas**

**Tabla 6. Frecuencia de los factores de riesgo asociados al grupo de estudio**

Factores De Riesgo	Complicaciones			
	No	Porcentaje	Si	Porcentaje
Fractura de Miembro Inferior Previa	95	92%	8	8%
Hta	35	34%	68	66%
Diabetes Mellitus II	71	69%	32	31%
Osteoporosis	87	84%	16	16%
Artrosis	96	93%	7	7%
Neoplasias	94	91%	9	9%
Neumonía	99	96%	4	4%
Alzheimer	97	94%	6	6%
Cardiopatía	98	95%	5	5%
Tromboembolismo Pulmonar	100	97%	3	3%
Insuficiencia Renal Crónica	99	96%	4	4%
Evento Cerebro Vascular	100	97%	3	3%
Hipertiroidismo	100	97%	3	3%
Hipotiroidismo	102	99%	1	1%

**Fuente: historias clínicas.**

**Tabla 7. Número de casos según tiempo de hospitalización asociado a complicaciones**

Complicaciones	Días de Hospitalización						% Total
	1-5	%	5-10	%	> 10	%	
Anemia	13	52,0	2	8,0	10	40,0	100%
Deshidratación	6	85,7	1	14,3	0	0,0	100%
Trombocitopenia	1	100,0	0	0,0	0	0,0	100%
Fracaso Renal Agudo	1	100,0	0	0,0	0	0,0	100%
Edema	8	80,0	0	0,0	2	20,0	100%
Neumonía	7	63,6	0	0,0	4	36,4	100%
Hiperglicemia	2	100,0	0	0,0	0	0,0	100%
Celulitis	0	0,0	2	100,0	0	0,0	100%
Desplazamiento de Placa	0	0,0	1	100	0	0	100%
Evento Cerebrovascular	2	40,0	2	40,0	1	20,0	100%
Dificultad Respiratoria	5	83,3	1	16,7	0	0,0	100%
Íleo Obstructivo	2	66,7	0	0,0	1	33,3	100%
Hemorragia Digestiva Baja	1	50,0	0	0,0	1	50,0	100%
Infarto Agudo de Miocardio	2	100,0	0	0,0	0	0,0	100%
Septicemia	2	100,0	0	0,0	0	0,0	100%
Hipotensión	2	100,0	0	0,0	0	0,0	100%
Coma	2	66,7	0	0,0	1	33,3	100%
Equimosis	2	66,7	0	0,0	1	33,3	100%
Tromboembolismo Pulmonar	1	50,0	1	50,0	0	0,0	100%
Fibrilación Auricular	0		1	100	0	0	100%

**Fuente: historias clínicas**

**Tabla 8. Número de complicaciones según el tipo de fractura.**

Tipo De Fractura	Nº Casos	Porcentaje	Complicaciones	Porcentaje Total
Cuello De Femur Garden I	6	5.85%	6	100%
Cuello De Femur Garden III	1	1.0%	1	100%
Intertrocantérica Tipo III B De Tronzo	57	55.3%	49	86.7%
Intertrocantérica Tipo III A De Tronzo	8	7.8%	7	87.5%
Intertrocantérica Tipo IV Tronzo	1	1.0%	1	100%
Pertrocantérica Tipo III B Tronzo	13	12.6%	13	100%
Sub Capital Pawels III	1	1.0%	1	100%
Subtrocantérica Tipo I De Fielding	7	6.8%	7	100%
Subtrocantérica Tipo III De Fielding	5	4.9%	5	100%
Supracondilea Femoral	1	1.0%	1	100%
Transcervical	3	2.9%	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	

**Fuente: historias clínicas**

**Tabla 9. Número de complicaciones según el tipo de prótesis.**

Tipo De Prótesis	Nº Casos	Porcentaje	Complicaciones	Porcentaje Total
Artroplastia Parcial De Thompson	7	6.8%	6	85.7%
Ostomia Endoprotesis Thompson NÂ°43	2	1.9%	2	100%
Ostomia Endoprotesis Thompson NÂ°44	1	1.0%	1	100%
Rafi Sistema Dhs 135Â°	89	86.4%	81	91.0%
Rafi Sistema Dhs 140Â°	2	2.0%	2	100%
Rafi Sistema Dhs 95Â°	2	1.9%	2	100%
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	

**Fuente: historias clínicas**

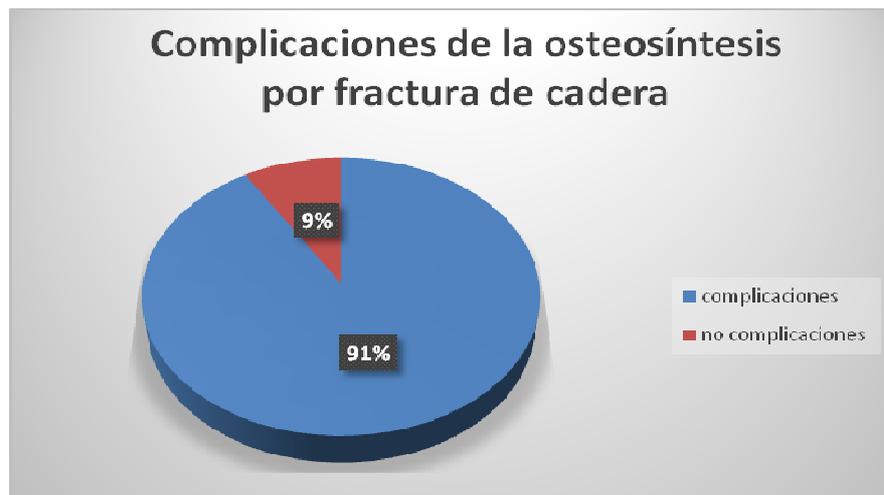
**Tabla 10. Complicaciones quirúrgicas más frecuentes asociadas en nuestro grupo de estudio.**

Complicaciones	N° casos	Porcentaje
Anemia	1	1.0%
Hipotension	2	1.9%
No	97	94.2%
Sangrado >800cc	2	1.9%
Sangrado De >800cc	1	1.0%
Total	103	100%

**Fuente: historias clínicas**

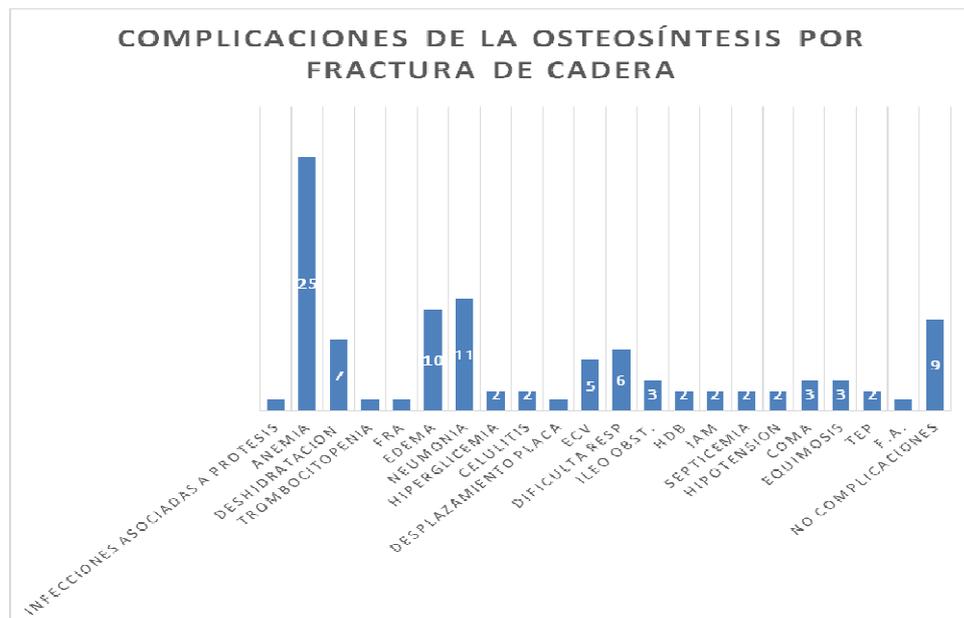
## GRÁFICOS

**Gráfico 1. Número de complicaciones de la osteosíntesis por fractura de cadera**



Fuente: Tabla 1

**Gráfico 2. Complicaciones clínicas de la osteosíntesis por fractura de cadera observadas en la fase aguda hospitalaria.**



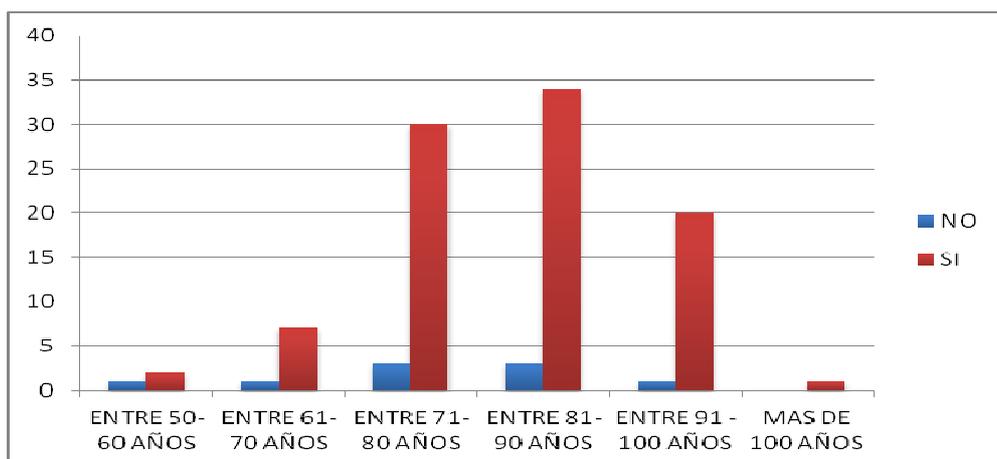
Fuente: tabla 2.

Gráfico 3. Pacientes que presentaron fractura de cadera según sexo.



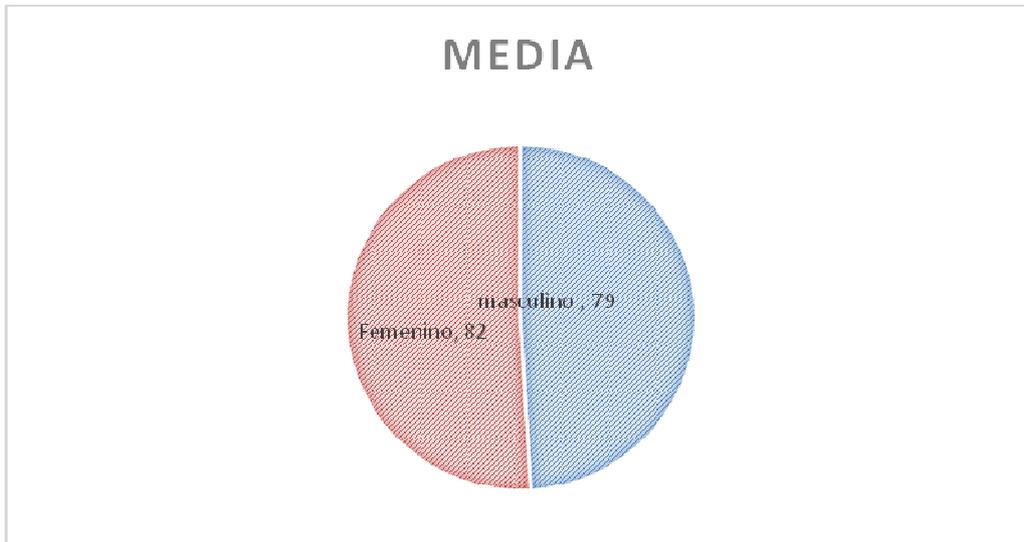
Fuente: tabla 3

Gráfico 4. Grupo etario con mayor frecuencia de complicaciones de fractura de cadera.



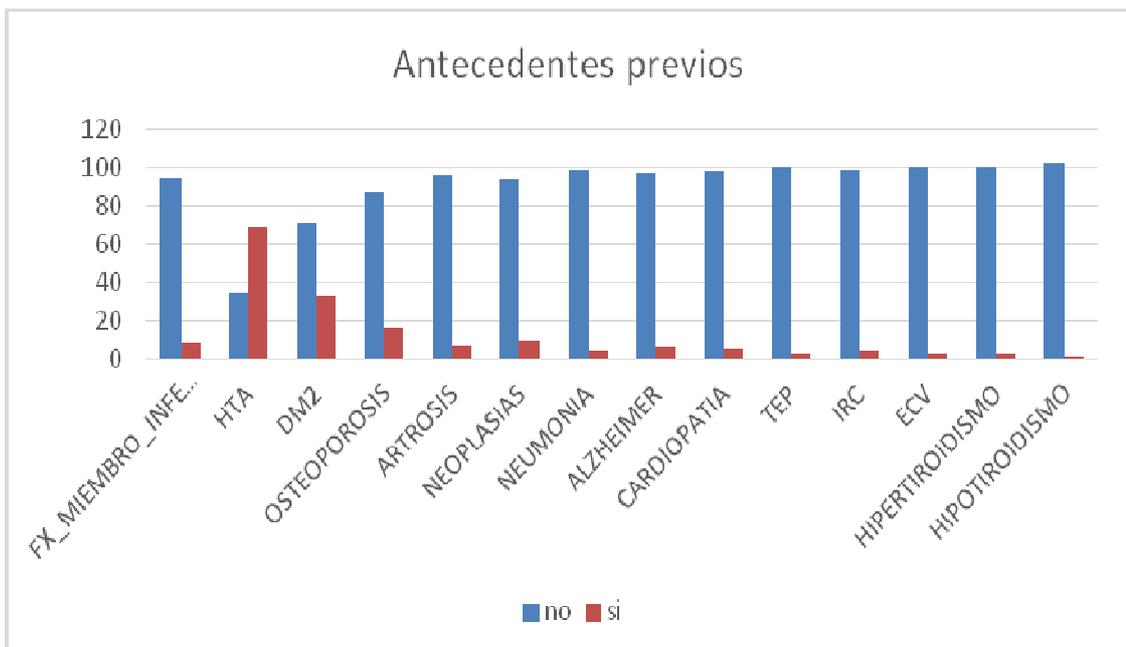
Fuente: tabla 4.

**Gráfico 5 . Media de edad por sexo**

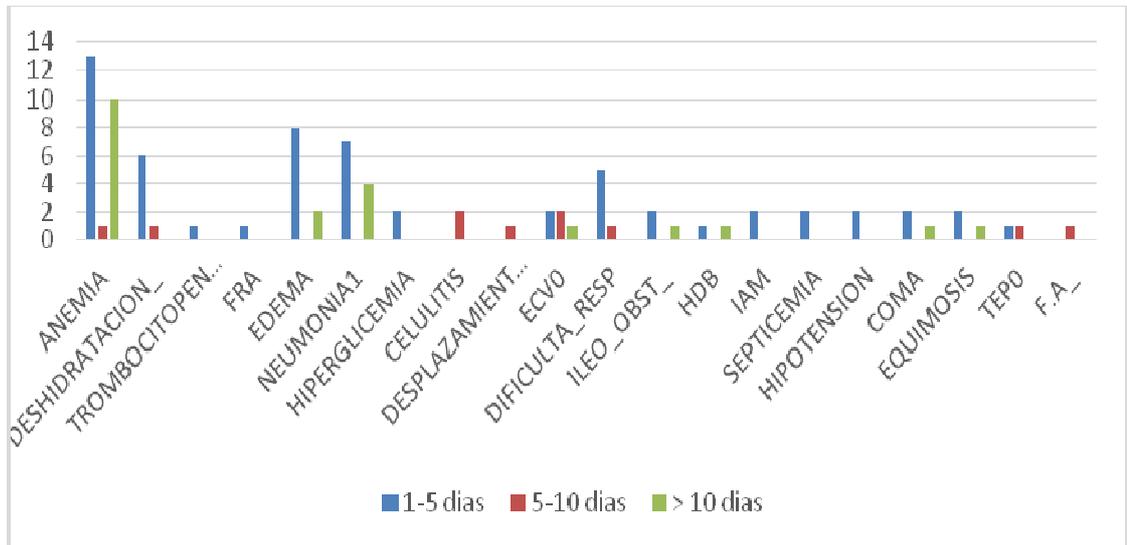


**fuelle: tabla 5**

**Gráfico 6. Frecuencia de los factores de riesgo asociados al grupo de estudio**



Fuente: tabla 6. Gráfico 7. Número de casos según tiempo de hospitalización asociado a complicaciones



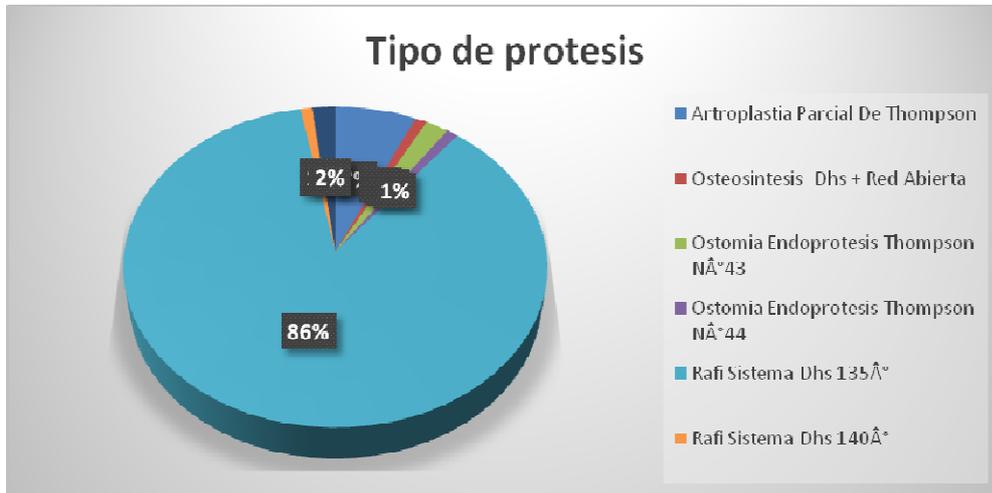
Fuente: tabla 7

Gráfico 8. Número de complicaciones según el tipo de fractura.



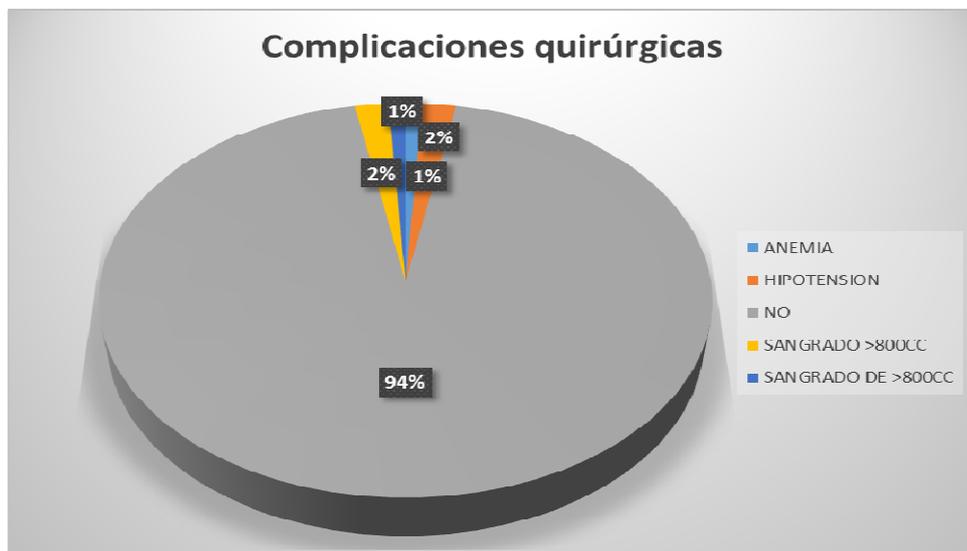
Fuente: tabla 8

**Gráfico 9. Número de complicaciones según el tipo de prótesis**



**Fuente: tabla 9**

**Gráfico 10: Tipo de complicaciones quirúrgicas asociadas en nuestro grupo de estudio.**



**Fuente: tabla 10.**

## IMÁGENES:

Figura 1. Clasificación de Garden



Figura 2. Clasificación de Tronzo

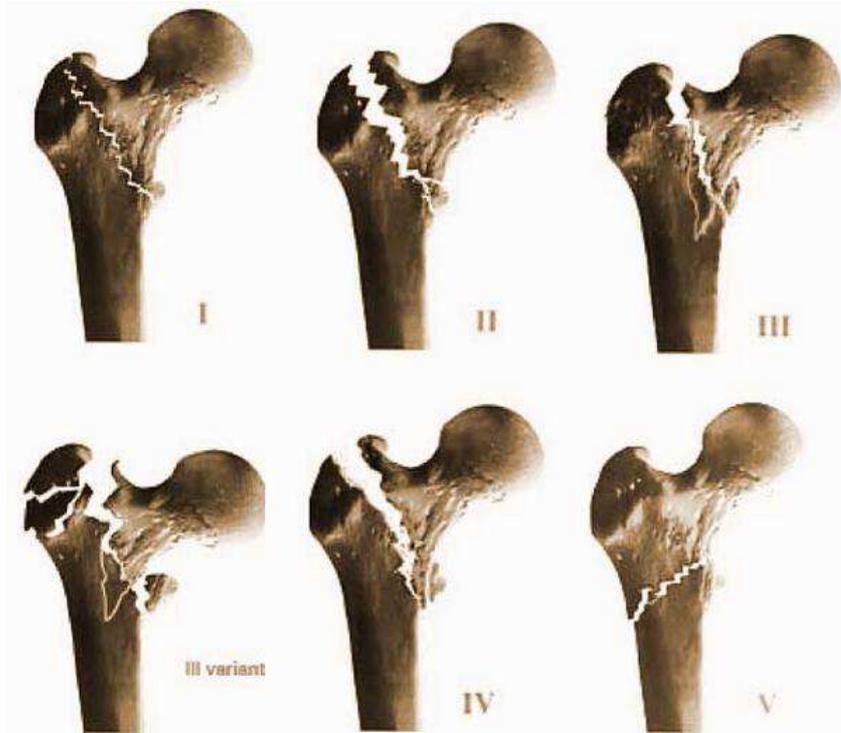


figura 3. Fijador externo.





Figura 4. Osteosíntesis con tornillo deslizante y Placa



Figura 5. Enclavado intramedular con tornillo deslizante y bloqueo.



Figura 6. Clavo endomedular tipo Ender



Figura 7. Clavo endomedular tipo Gamma



Figura 8. Osteosíntesis con tornillos tirafondo con canulado.



Figura 9. Tratamiento Hemiartroplastia Unipolar.



Figura 10. Prótesis total cadera.