



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL,  
EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL JOSÉ  
CARRASCO ARTEAGA ENERO 2013 – JULIO 2016.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DE TÍTULO DE MÉDICO.**

**AUTORES: CHRISTIAN ANDRES PERGUACHI JARAMILLO.  
CARLOS ANDRES SINCHI CHUQUI.**

**DIRECTOR: DR. CHRISTIAN ROMEO BRAVO AGUILAR.**

**ASESOR: DR. JUAN PABLO PACHECO BACULIMA.**

**CUENCA- ECUADOR.**

**2017**

## RESUMEN

**Antecedentes.** La fractura del Fémur Proximal es la principal causa de consulta en el Área Traumatológica sobretodo en la población de la tercera edad; contribuyendo a un aumento de la morbimortalidad y el deterioro funcional de estos pacientes. Esta lesión es producida generalmente por traumatismos menores como las caídas dentro y fuera del hogar. Existen diversas clasificaciones, sin embargo, se ha considerado a la cápsula articular como límite anatómico para dividir las en intracapsulares y extracapsulares. En la actualidad el tratamiento conservador no tiene indicación, es por eso que el tratamiento quirúrgico es el más utilizado.

**Objetivo general.** Determinar las características y manejo de fracturas de fémur proximal, en pacientes mayores de 60 años, en el Hospital José Carrasco Arteaga, enero 2013 – julio 2016.

**Diseño metodológico.** Se trata de un estudio descriptivo cuantitativo retrospectivo, en el cual se va a determinar las características y manejo de las fracturas de fémur proximal en pacientes mayores de 60 años, con datos sustraídos de las historias clínicas, que serán tabulados mediante el uso de tablas y analizados mediante programas informáticos (Epi-info, Spss 15.0).

**Resultados.** La prevalencia encontrada fue de 9,55%, con predominio del sexo femenino (22,84%) y una edad de 82,1 años  $\pm$ (9,6 DS); las fracturas extracapsulares fueron las más frecuentes (65,2%) con una superioridad de las intertrocánticas (57,78%); el tratamiento quirúrgico más empleado fue la osteosíntesis (53,33%) y la hipertensión arterial fue la comorbilidad más habitual con el 60% de los casos.

**Palabras claves: FEMUR PROXIMAL, OSTEOSINTESIS, ARTROPLASTIA, INTRACAPSULARES, EXTRACAPSULARES.**

## ABSTRACT

**Background:** The fracture of the Proximal Femur is the main cause of query in the Area Traumatological overcoat in the elderly population; contributing to an increase of the morbidity and mortality and the functional deterioration of these patients. This injury is produced usually by injuries minor as the falls inside and outside of the home. There are different classifications, however, has been considered the capsule articulate as the anatomical boundary to divide them in extracapsular and intracapsular. Currently the conservative or orthopedic medical treatment has no indication, so that surgical treatment is the most used which uses several implants for their realization and whose election depends not only on the type of fracture, but also of the general condition of the patient.

**General objective.** Determine the characteristics and management of proximal femur fractures in patients older than 60 years in the Hospital José Carrasco Arteaga, january 2013 - july 2016.

**Methodological design.** This is a retrospective descriptive quantitative study, which is to determine the characteristics and management of proximal femur fractures in patients older than 60 years with data stolen from medical records, which will be tabulated by using tables and analyzed using software (Epi-info, Spss 15.0).

**Results.** The prevalence found was 9.55%, with predominance of females (22.84%) and an age of 82.1 years  $\pm$  (9.6 DS); The extracapsular fractures were the most frequent (65.2%) with a superiority of the Intertrochanteric ones (57.78%); The most used surgical treatment was osteosynthesis (53.33%) and arterial hypertension was the most common comorbidity with 60% of the cases.

**Key words:** PROXIMAL FEMUR, OSTEOSYNTHESIS, ARTHROPLASTY, INTRACAPSULAR, EXTRACAPSULAR.

**Tabla de contenido**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO I</b>	<b>14</b>
1.1 INTRODUCCION	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACION	16
<b>CAPITULO II</b>	<b>17</b>
<b>2 FUNDAMENTO TEÓRICO</b>	<b>17</b>
2.1 FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL	17
2.1.1 DESCRIPCIÓN	17
2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA	17
2.1.3 CLASIFICACIÓN	18
2.1.4 CAUSAS PREDISONENTES	19
2.1.5 DIAGNÓSTICO	19
2.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	19
2.2.1 OSTEOSÍNTESIS	20
2.2.2 ARTROPLASTIA	22
<b>CAPITULO III</b>	<b>26</b>
<b>3 OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL	26
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
<b>CAPITULO IV</b>	<b>27</b>
<b>4 DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>27</b>
4.1 TIPO DE ESTUDIO	27
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	27
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	27
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	27
4.4.1 INCLUSIÓN	27
4.4.2 EXCLUSIÓN	28
4.5 VARIABLES	28
4.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	28
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS	28
4.6.1 MÉTODO	28
4.6.2 TÉCNICA	28
4.6.3 INSTRUMENTO	29
4.7 PROCEDIMIENTO	29
4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	29
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	29
<b>CAPITULO V</b>	<b>30</b>
<b>5 RECURSOS</b>	<b>30</b>
5.1 RECURSOS HUMANOS	30
5.2 RECURSOS MATERIALES	30
CHRISTIAN ANDRES PERGUACHI JARAMILLO.	4
CARLOS ANDRES SINCHI CHUQUI.	

<b><u>CAPITULO VI</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>6 PLAN DE TRABAJO</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>CAPITULO VII</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b><u>7 RESULTADOS</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b>7.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO</b>	<b>33</b>
<b>7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO</b>	<b>33</b>
<b>7.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>33</b>
<b><u>CAPITULO VIII</u></b>	<b><u>45</u></b>
<b><u>8 DISCUSION</u></b>	<b><u>45</u></b>
<b><u>CAPITULO IX</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b><u>9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>9.1 CONCLUSIONES</b>	<b>50</b>
<b>9.2 RECOMENDACIONES</b>	<b>51</b>
<b><u>CAPITULO X – XI</u></b>	<b><u>52</u></b>
<b><u>10 BIBLIOGRAFIA</u></b>	<b><u>52</u></b>
<b><u>11 ANEXOS</u></b>	<b><u>57</u></b>

## DERECHOS AUTOR

Yo, Christian Andrés Perguachi Jaramillo, autor del proyecto de investigación **“CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL, EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENERO 2013 – JULIO 2016.”**, reconoce y acepta el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art.5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de nuestro título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 12 de enero del 2017



Christian Andrés Perguachi Jaramillo

C.I: 0105606982

## DERECHOS DE AUTOR

Yo, Carlos Andrés Sinchi Chuqui, autor del proyecto de investigación **“CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL, EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENERO 2013 – JULIO 2016.”**, reconoce y acepta el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art.5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de nuestro título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 12 de enero del 2017



.....

Carlos Andrés Sinchi Chuqui

C.I: 1400452742

## RESPONSABILIDAD

Christian Andrés Perguachi Jaramillo, autor del proyecto de investigación **“CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL, EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENERO 2013 - JULIO 2016.”**, declaro que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de su exclusiva responsabilidad.

Cuenca, 12 de enero del 2017



Christian Andrés Perguachi Jaramillo

C.I: 0105606982

## RESPONSABILIDAD

Carlos Andrés Sinchi Chuqui, autor del proyecto de investigación **“CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL, EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENERO 2013 - JULIO 2016.”**, declaro que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de su exclusiva responsabilidad.

Cuenca, 12 de enero del 2017



.....

Carlos Andrés Sinchi Chuqui

C.I: 1400452742

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, mi familia que durante todo el proceso de mi formación como médico me han guiado, apoyado incondicionalmente, permitiéndome concluir con este proyecto

Christian Andrés Perguachi J.

## DEDICATORIA

A mi familia y sobre todo a mis padres que han sido pilar fundamental en mi formación profesional, gracias a ellos por los valores inculcados, gracias a lo cual me ha ayudaron a salir adelante en los momentos difíciles.

Christian Andrés Perguachi J.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la fortaleza para seguir y luchar por mis sueños.  
A mis padres Blanca y Carlos, y a mi hermana Jessica quienes han estado a mi lado cuando más los he necesitado con su cariño y apoyo.

Carlos Andrés Sinchi Ch.

## **DEDICATORIA**

A Dios y a la Virgen  
A mis padres Blanca y Carlos  
A mi hermana Jessica

Carlos Andrés Sinchi Ch.

## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCION

Las fracturas de fémur proximal son un motivo de consulta frecuente en los diferentes tipos de centros hospitalarios, que en las últimas décadas han ido en aumento; estas fracturas tienen una prevalencia mayor en personas de la tercera edad, es decir en pacientes con una edad mayor de 60 años y sobretodo en el sexo femenino; el mecanismo por el cual se producen generalmente suele deberse a traumatismos menores, como las caídas desde su propia altura y las circunstancias inherentes a su misma situación etaria.<sup>(1,2,3,4,5)</sup>

Las fracturas del fémur proximal, se las puede clasificar en fracturas mediales o intracapsulares; y las fracturas laterales o extracapsulares. En la práctica ortopédica o traumatológica actualmente el tratamiento médico es decir un tratamiento de forma conservadora en este tipo de fracturas o lesiones prácticamente ha pasado a ser una opción secundaria, es por eso que el tratamiento quirúrgico muestra mejores resultados. El tratamiento quirúrgico de las fracturas de fémur proximal, implican el uso de una variedad de prótesis, cuya elección va a estar ajustada por una serie de componentes que no solo van a depender del tipo de fractura sino que también van a ser consideradas otras situaciones innatas a cada paciente en particular. <sup>(1,2)</sup>

El presente estudio consiste en determinar las características, prevalencia, factores asociados y comorbilidades de este tipo de fracturas así como el manejo utilizado para cada tipo de paciente con fractura de fémur proximal.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de fémur proximal son una patología muy frecuente en el área de traumatología, que motiva a numerosas consultas médicas con carácter de emergencia sobretodo en pacientes mayores de 60 años. Existen diferentes singularidades, que se deben considerar previo al manejo de dichas fracturas, como por ejemplo las características anatómicas, la irrigación del sitio de la fractura que son factores importantes que pueden comprometer la viabilidad de la cabeza femoral así como la consolidación de la fractura, cabe recordar también las situaciones innatas a cada paciente en particular, todas estas situaciones generan un debate de cuál debe ser el tratamiento quirúrgico más eficaz con menor morbilidad y complicaciones.

Entre los tratamientos quirúrgicos tenemos la osteosíntesis y la artroplastia, cuya finalidad es la de proveer movilidad a la articulación después de que esta haya sido afectada por una enfermedad, ya sea esta ortopédica o traumática que ha dañado sus superficies, esto se logra al sustituirlas parcial o completamente, tratando de que esta sustitución se parezca lo más cercano a la anatomía normal de la cadera.

Al sustituir las superficies articulares, se retira parte de tejido óseo llegando a alterar la morfología del extremo superior del fémur, al implantar materiales metálicos como lo son el acero o el titanio, que tienen cualidades resistentes al desgaste y que además cuentan con una superficie lisa para reducir la fricción al movimiento, mejoran así la movilidad innata ya perdida en la articulación.

Es por eso que se debe conocer las características y manejo de fracturas de fémur proximal de fémur, por lo cual se planteó el problema siguiente.

### **CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE FRACTURAS DE FEMUR PROXIMAL, EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA ENERO 2013 - JULIO 2016.**

### 1.3 JUSTIFICACION

Actualmente se está produciendo un aumento progresivo de la población adulta mayor a nivel mundial, y esto a su vez lleva a un aumento de las fracturas de fémur proximal debido a las condiciones inherentes que conllevan dicho proceso. Es por esto que el estudio de las características así como el manejo de las fracturas de fémur proximal en una población de adultos mayores en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca es oportuno y significativo, debido a que no se disponen de datos que se enfoque en nuestro medio sobre las características, prevalencia y manejo de este tipo de lesiones traumatológicas. El manejo de este tipo de fracturas, suele tener un tratamiento quirúrgico de elección, que sustituyendo su anatomía normal por una artificial, altera las superficies articulares que fisiológicamente trabajan para que no haya un roce directo entre los huesos a través del cartílago hialino y que cuentan con una capacidad regenerativa, amortiguadora y lubricante reduciendo así los efectos dañinos de los movimientos.

Los resultados obtenidos serán de utilidad para conocer cuáles son las características y el manejo de estas fracturas de esta manera se podrá realizar un enfoque a la realidad de los pacientes que sufren este tipo de lesiones traumatológicas.

## CAPITULO II

### 2 FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 Fracturas de fémur proximal

##### 2.1.1 Descripción

Las fracturas de fémur proximal son una de las patologías más frecuentes en la consulta de traumatología llegando a ocupar el tercer lugar (11,5%), con un predominio por el sexo femenino, que afecta a personas ancianas, siendo un marcador importante al hablar de osteoporosis. Estas fracturas además compromete el estado general del paciente anciano y necesita de un manejo multidisciplinario que va desde un especialista en ortopedia a un geriatra ya que este grupo etario presenta una autonomía precaria y también debido a que las comorbilidades son más bruscas, por tal motivo el objetivo del tratamiento es la reinserción social, la recuperación temprana y una rehabilitación adecuada, con una disminución de la morbimortalidad postoperatoria y postraumática. <sup>(5, 6, 7,8)</sup>

##### 2.1.2 Epidemiología

En Ecuador, en un estudio que va desde el año 1999 hasta el 2008 analizó a pacientes con edades a partir de los 50 años de edad, en donde se encontró que las fracturas de cadera o de fémur proximal han aumentado desde los 703 casos en 1999 a 1315 casos en el 2008, esto en los Anuarios de Egresos Hospitalarios. Luego al desglosar las tasas por edad se encontró que un 46,4% de casos por 100 000 habitantes en 1999 presentaba una fractura de cadera, en cambio en 2008 existía un 62,4% de casos por 100 000 habitantes, esto quiere decir que los casos aumentaron en un 3,9% anualmente, este aumento se atribuyó a una mayor frecuencia de las fracturas en pacientes con edades mayores a los 80 años de edad con predominio en el sexo femenino <sup>(9, 10,11)</sup>.

(ANEXO N° 1)

Tomando estos datos y en caso de que la variación anual de estas tasas en función de la edad permanezcan estables, el número total de fracturas de cadera en los ancianos en el Ecuador será cercano a 3 909 en el año 2020, a 8 980 en el 2030 y a 47 275 en el 2050. <sup>(9, 10,11)</sup>

Según estadísticas se estima que para el año 2050 se presenten entre 7 y 21 millones de casos que cursen con fractura de fémur proximal a nivel mundial; y que de estas la mayor parte se va a producir en países en desarrollo: calculando que Asia y Latinoamérica serán las dos regiones con mayor aumento de estos casos. Se estima que el riesgo anual de presentar una fractura de cadera se encuentra muy relacionado con la edad, alcanzando un riesgo del 4% en mujeres de más de 85 años. En México se calcula que por cada 100 000 habitantes, 168 mujeres y 98 hombres presentan una fractura de fémur proximal; es decir se estima que cada 12 mujeres y un hombre de cada 20 habitantes mexicanos de más de 50 años sufrirán una fractura de cadera. <sup>(12)</sup>

### **2.1.3 Clasificación**

Las fracturas de cadera se clasifican, según su ubicación respecto a la cápsula del acetábulo (y a la irrigación sanguínea del mismo), en fracturas intracapsulares y fracturas extracapsulares. <sup>(13, 14,15)</sup>

- Entre las fracturas intracapsulares (FIC) se incluyen las fracturas la cabeza femoral, subcapitales, transcervicales o mediocervicales y basicervicales.
- Las fracturas extracapsulares (FEC) se subdividen en dos grupos: trocantéricas (intertrocantéricas, reversa oblicua y pertrocantérica) y subtrocantéricas.

Es claro que las fracturas de fémur proximales pueden tener múltiples trazos por lo que existen diversas clasificaciones según el desplazamiento, grado de estabilidad, angulación de la fractura y ubicación detallada del trazo, sin embargo la forma ya nombrada resume lo principal<sup>(13)</sup>. (ANEXO N° 3)

#### 2.1.4 Causas predisponentes

Las principales causas para que se produzca una fractura de fémur proximal son:  
(ANEXO N° 2)

- Osteoporosis (factor predisponente),
- Caídas (factor precipitante), y
- Edad <sup>(15,16)</sup>

#### 2.1.5 Diagnóstico

El diagnóstico de fractura de cadera puede ser, en la mayoría de los casos, fácilmente establecido a través de:

- Una historia clínica detallada: si un paciente adulto mayor cuenta con un antecedente de una caída y que luego de esto presenta dolor y limitación para caminar nos guía hacia el diagnóstico de una fractura.
- Un minucioso examen físico: al examinar el miembro inferior afectado y al observar encontramos que hay acortamiento y rotación externa nos dice que hay una fractura de cadera.
- Un estudio radiográfico de la cadera afectada: en este caso y de ser posible se debe realizar al menos dos proyecciones:
  - Una anteroposterior, y
  - Lateral de cadera.

En algunos casos al encontrar una radiografía aparentemente normal, debe de realizarse un estudio más completo como una tomografía o una resonancia, esto debido a que existen casos que presentan una fractura oculta en la radiografía.<sup>(15,17)</sup>

## 2.2 Tratamiento quirúrgico

Al recurrir a un tratamiento este tiene con finalidad retomar lo más parecido posible a la funcionalidad normal de la articulación previo a la fractura y para que haya buenos resultados se deben tomar en cuenta varios factores asociados como las comorbilidades, la deambulaci3n sola o asistida y el estado nutricional del paciente para una estabilizaci3n temprana y oportuna luego de la cirugía. <sup>(24)</sup>

## 2.2.1 Osteosíntesis

La osteosíntesis es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo lograr estabilidad de los fragmentos óseos que permita la función normal de la extremidad a través de un dispositivo mecánico que permite la fijación interna entre los huesos sin perder su biomecánica. Además debe dar un soporte estable y permanente al hueso transmitiendo las fuerzas que se aplican con el movimiento por partes iguales en cada extremo, protegiendo el área de fractura para su correcta alineación durante la reparación. <sup>(18,19)</sup>

### 2.2.1.1 Indicaciones

Esta cirugía está indicada cuando la fractura no se pueda tratar bajo maniobras externas y se necesita que la reducción sea completa, para esto se utilizan implantes intra o extramedulares tales como el clavo de fijación trocantérica de titanio (TFN), el sistema dinámico de cadera (DHS), el clavo endomedular tipo Gamma, etc. <sup>(18,19)</sup>

### 2.2.1.2 Complicaciones

Los fallos de osteosíntesis son debidos a:

- Una mala indicación, tanto por la fractura como el tipo de implante utilizado.
- Una mala técnica quirúrgica.
- Tanto la placa como el tornillo se pueden fracturar por fatiga durante el tiempo que permanezca colocado el implante.
- La contaminación es un problema ya que puede desarrollar una osteomielitis crónica, mantenida por la presencia del material de osteosíntesis. <sup>(18,19)</sup>

### 2.2.1.3 Clasificación

#### 2.2.1.3.1 Sistema dinámico de cadera (DHS – Dinamic Hip Screw)

Es un sistema de fijación extramedular utilizada en pacientes entre 60 y 70 años con fracturas no desplazadas, está compuesto por una única placa de tubo que es fijada a la diáfisis del fémur por 7 tornillos corticales de 4,5x30 mm.

El tornillo deslizante canulado de 91 x 22 mm de longitud de la rosca y un diámetro de 12,5 mm en la parte roscada. Dicho tornillo va por dentro de la placa de tubo de 135°, fijado por el tornillo de compresión. Esta unión del implante es un contacto deslizante, lo que le da el nombre de implante dinámico <sup>(2, 24,25)</sup>. (Anexo 4 - Figura 3)

Constan estudios que exhiben las fijaciones extramedulares rígidas tienen un riesgo de fracaso precoz elevado y de presentar mayor dolor postoperatorio en la cadera además de una movilidad postoperatoria reducida, aunque por otro lado numerosas series han publicado excelentes resultados para la fijación de fracturas pertrocantéreas, es por tanto la indicación principal para este dispositivo.<sup>(24)</sup>

#### **2.2.1.3.2 Clavo de fijación trocantérica de titanio (TFN) (Anexo 4 - Figura 4)**

Siendo un sistema intramedular está indicado en el tratamiento de fracturas femorales intertrocantéricas y subtrocantéricas, tanto estables como inestables y solas o combinadas que implican compromiso de ambos trocánteres, independientemente de la edad y nivel de actividad. <sup>(2,24)</sup>

Se menciona que los dispositivos intramedulares están sujetos a menores momentos de inclinación que los dispositivos de placa y tornillo, ya que están colocados más cerca del eje mecánico del fémur, ofreciendo diversas ventajas potenciales como: procurar una transferencia de carga más eficaz que la ofrecida por el tornillo deslizante, disminuir la fuerza de tensión sobre el implante por el menor brazo de palanca y requerir de un tiempo quirúrgico menor y de una menor disección de partes blandas.<sup>(24)</sup>

#### **2.2.1.3.3 Clavo endomedular tipo Gamma (Anexo 4 - Figura 5)**

Su uso presenta una consolidación hasta de un 98% en fracturas pertrocantéreas y un porcentaje de pseudoartrosis variante entre el 0 y el 3,3%, pero puede producirse una fractura del clavo por fatiga si la fractura es patológica o inestable con componente subtrocantérico además presenta complicaciones graves tales como la extrusión de los tornillos que se han reportado en 8 a 15% de casos. <sup>(26, 27,28)</sup>

Estas complicaciones suelen ser producidas por defectos en la técnica del cirujano, por ejemplo, si se producen fracturas diafisarias puede ser a causa de un fresado incompleto o porque se introdujo el clavo mediante el empleo de martillo, circunstancia que se debe evitar siempre; otro ejemplo es cuando se produce una fractura de la cortical lateral que es bastante frecuente ya sea por el empleo de una entrada demasiado lateral o por realizar un fresado demasiado excéntrico. <sup>(28)</sup>

### **2.2.2 Artroplastia**

Sir John Charnley fue el primero en practicar una operación con reemplazo total de cadera, esto hace unos 50 años aproximadamente, desde ese momento cada principio y prótesis fueron investigados y modificados con el tiempo para mejorarlos, aunque su técnica y conceptos se siguen utilizando demostrando así que es uno de los procedimientos más exitosos en cirugía ortopédica, por ejemplo en Chile, se realizan al año 7.500 prótesis de cadera y en los Estados Unidos se realizan más de 400 000. <sup>(17,20)</sup>

Para tener estos resultados se deben considerar los siguientes puntos: el daño, el dolor y la capacidad funcional de la articulación, además de la edad, el estado general del paciente. En pacientes adulto mayores que de por sí ya cuentan con una limitación funcional se debe evitar una expectativa mayor, ya que la cirugía puede dar peores resultados. En cambio en un paciente joven, la decisión de una cirugía deberá analizar todos los factores ya descritos. <sup>(21)</sup>

#### **2.2.2.1 Indicaciones**

Las indicaciones para un reemplazo total de cadera han sufrido modificaciones con el pasar del tiempo, en un inicio era un procedimiento de rescate pero en la actualidad esta ha cambiado convirtiendo a esta cirugía una de las preferidas para una amplia gama de patologías de cadera. <sup>(17,21)</sup>

Por tal motivo se considera como principal indicación la siguiente lista, siendo encabezada por:

- Artrosis en etapa avanzada (artrosis postraumática secundaria a fracturas y/o luxación del acetábulo y fémur proximal).
- Paciente mayor de 65 años
- Obesidad
- Cuando el tratamiento no quirúrgico fracasa en el alivio del dolor.
- Artritis
- Osteonecrosis
- Las fracturas desplazadas del cuello del fémur en pacientes mayores de 60 años.

Los tumores primarios o metastásicos y las secuelas de una artritis postinfecciosa de la articulación de la cadera son las indicaciones menos frecuentes. <sup>(17,21)</sup>

Las prótesis cementadas han presentado menos casos de dolor y una mejor movilidad al año o inmediatamente luego de su colocación, por tal motivo son los de elección a la hora de realizarse una artroplastia en comparación con prótesis no cementadas. <sup>(19,22)</sup>

#### **2.2.2.2 Complicaciones**

Las complicaciones más frecuentes de un reemplazo total de cadera se deben a:

- Problemas vasculares (tromboembolismo),
- Infecciones nosocomiales,
- Riesgo anestésico,
- Hemorragia con necesidad de transfusión,
- Complicaciones mecánicas.

En todo caso, los resultados que se obtienen serán funcionalmente mejores que los que tenían antes de la fractura y en el caso de los pacientes adultos mayores, estos perderán calidad de vida. <sup>(20, 23)</sup>

### 2.2.2.3 Clasificación

#### 2.2.2.3.1 Según los componentes que se implantan

- Prótesis total de cadera: Con estas se realiza una sustitución de toda la cadera. Tanto la parte femoral, como la parte acetabular unida a la pelvis. Estas prótesis son las más utilizadas para pacientes con artrosis <sup>(29)</sup>. (Anexo 5 - Figura 6)
- Prótesis parcial de cadera "hemiartroplastia": Estas prótesis sustituyen solo la cabeza del fémur, dejándose la cavidad acetabular integra, se suelen utilizar en fracturas de cuello del fémur y que no son posibles o recomendables reconstruir, y en pacientes con grandes factores de riesgo vital o con expectativa de vida corta <sup>(2,29)</sup>. (Anexo 5 - Figura 7)

#### 2.2.2.3.2 Según la forma de anclaje

- Prótesis cementada: Se utiliza cemento óseo compuesto por un polímero polimetilmetacrilato (PMMA), que llena el espacio entre el hueso y la superficie de la prótesis y contribuye a la estabilidad de la misma. El PMMA cuando se endurece forma una unión sólida entre la prótesis y el fémur. A este se pueden agregar antibióticos para reducir el riesgo de infección postoperatoria.

En pacientes mayores de 70 años la recomendación es realizar reemplazo protésico total de cadera con prótesis cementada independientemente de la presencia o no de desplazamiento <sup>(2,31)</sup>. (Anexo 5 – Figura 8)

- Prótesis no cementada: Los implantes de cadera no cementados están diseñados para ser insertados directamente en el hueso, dentro del canal femoral para que encaje íntimamente dentro de él, sin necesidad de cemento óseo. Los componentes se mantienen en su lugar por fuerzas elásticas generadas por el tejido óseo, dando como resultado mucho menos aflojamientos que la prótesis cementada.

En pacientes menores de 60 años con fracturas no desplazadas, cuya expectativa de vida es prolongada, el objetivo es la preservación de la cabeza femoral con colocación de DHS, de no ser posible se recomienda realizar reemplazo protésico total de cadera con una prótesis no cementada <sup>(2,31)</sup>. (Anexo 5 – Figura 9).

- Prótesis híbrida: La artroplastia de cadera híbrida es una combinación de los dos métodos de fijación anteriores, en donde el componente acetabular se inserta sin cemento y el vástago se fija con cemento. La prótesis híbrida fue desarrollada para aumentar su vida útil y la durabilidad de la fijación, así como para dar una solución potencial a la alta incidencia de aflojamiento acetabular y a la alta incidencia de dolor en la cadera causado por componentes femorales no cementados por lo que se recomienda en pacientes entre 60 y 70 años con fracturas no desplazadas <sup>(2,31)</sup>. (Anexo 5 – Figura 10).

## **CAPITULO III**

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

- Determinar las características y manejo de fracturas de fémur proximal, en pacientes mayores de 60 años, en el Hospital José Carrasco Arteaga Enero 2013 - Julio 2016.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar el grupo de estudio según edad, sexo, nivel de instrucción, lugar de residencia, motivo de ingreso y los hallazgos del examen físico (dolor, limitación funcional, equimosis, edema, etc.).
- Determinar la frecuencia de las fracturas de fémur proximal y su sitio anatómico.
- Identificar las comorbilidades asociados a las fracturas de fémur proximal
- Determinar el manejo quirúrgico de las fracturas de fémur proximal.

## **CAPITULO IV**

### **4 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **4.1 Tipo de estudio**

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, por medio del cual se conocerá las características y manejo de fracturas de fémur proximal.

#### **4.2 Área de estudio**

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital José Carrasco Arteaga, ubicado en las calles José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino, Camino A Rayoloma de la ciudad de Cuenca, se utilizaron las historias clínicas de todos los pacientes iguales o mayores de 60 años, ingresados al Área de traumatología durante el periodo de Enero 2013 – Julio 2016 las cuales se encuentran archivadas dentro del sistema informático AS400 de dicha institución y en el área de estadística.

#### **4.3 Universo y muestra**

El trabajo realizado no cuenta con un cálculo de muestreo específico debido a que se trabajó con todas las historias clínicas de pacientes de igual o mayores a 60 años que cuenten con un diagnóstico de fractura de fémur proximal, ingresados en el área de traumatología del “Hospital José Carrasco Arteaga” en el periodo Enero 2013 – Julio 2016.

#### **4.4 Criterios de inclusión y exclusión**

##### **4.4.1 Inclusión**

Historial clínico de pacientes mayores o iguales de 60 años, con un diagnóstico de fractura de fémur proximal, ingresados en el área de traumatología del “Hospital José Carrasco Arteaga”, enero 2013 – julio 2016 y que cuenten con la información completa para aplicar la encuesta.

#### **4.4.2 Exclusión**

Historias Clínicas Incompletas.

#### **4.5 Variables**

1. Edad
2. Sexo
3. Nivel de instrucción
4. Lugar de residencia
5. Comorbilidades
6. Motivo del Ingreso
7. Sitio anatómico de la fractura
8. Examen físico
9. Tipo de manejo quirúrgico
10. Tiempo quirúrgico

##### **4.5.1 Operacionalización de las variables**

VER ANEXO 6

#### **4.6 Métodos, técnicas, instrumentos**

##### **4.6.1 Método**

El método que se utilizó en esta investigación fue a base de la observación y la encuesta.

##### **4.6.2 Técnica**

La técnica de investigación está basada en la recolección de datos, mediante el llenado del formulario con información de las historias clínicas de los pacientes ingresados en Traumatología, durante el periodo Enero 2013 – Julio 2016 con una edad mayor o igual a 60 años y con un diagnóstico de fractura de fémur proximal.

#### **4.6.3 Instrumento**

Formulario de registro (ANEXO 7)

#### **4.7 Procedimiento**

Para el proceso de recolección de datos se seguirá los siguientes pasos:

- Elaboración de las solicitudes correspondientes al área de estudio.
- Recolección de los datos a través del formulario realizado.
- Sistematización y clasificación de cada uno de los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión.
- Digitalización de los datos obtenidos.
- Supervisión del trabajo de investigación a cargo del Dr. Christian Bravo (Director) y el Dr. Juan Pablo Pacheco (Asesor).

#### **4.8 Plan de tabulación y análisis**

El análisis y la tabulación de los datos se los realizó en los programas, Epi info 7, Spss 15.0.

La interpretación de los datos se lo realizará mediante una estadística descriptiva en la cual se identificara las diferentes variables, además del uso de frecuencias y la realización de tablas y gráficos, obtenidos a partir de una base de datos creada en Epi info, Spss 15.0 indicando su respectivo porcentaje.

#### **4.9 Aspectos éticos**

La información obtenida en esta investigación será guardada con absoluta confidencialidad y utilizada únicamente para fines de investigación. Se faculta su uso a quien crea conveniente.

## CAPITULO V

### 5 RECURSOS

#### 5.1 Recursos humanos

Autores:

Christian Andrés Perguachi J.

Carlos Andrés Sinchi Ch.

Director:

Dr. Christian Bravo Aguilar.

Asesor:

Dr. Juan Pablo Pacheco.

#### 5.2 Recursos materiales

Para la realización del presente proyecto de investigación se va a necesitar de los siguientes materiales:

RUBROS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>Copias</b>	250	0,02	5,00
<b>Anillado</b>	4	1,50	6,00
<b>Empastado</b>	4	10	40,00
<b>Tiempo de internet</b>	300 horas	0,60	180,00
<b>Saldo telefónico (Tiempo aire).</b>	6 horas (360 mins)	0,10 ctvs	36,00
<b>Materiales</b>			
<b>Paquete hojas tamaño A4</b>	2	4.50	9,00
<b>Carpetas</b>	5	0,50	2,50



<b>Esferos</b>	6	0,30	1,80
<b>Lápiz</b>	4	0,35	1,40
<b>Cartuchos para impresión</b>	4	20	80
<b>Unidad de almacenamiento 2 GB</b>	2	10,0	20,0
<b>CD en blanco</b>	5	0,50	2,50
<b>Transporte</b>			
<b>Taxi (veces de recorrido)</b>	20	2,00	40,00
<b>Autobús</b>	50	0,25	12,50
<b>TOTAL</b>			436,70

## CAPITULO VI

### 6 PLAN DE TRABAJO

OBJETIVO ESPECIFICO	ACTIVIDAD	RESULTADO	RECURSOS	MESES REQUERIDOS						
				1	2	3	4	5	6	
Elaborar el protocolo	Revisión bibliográfica	Presentación del Protocolo	Humanos, internet, libros, Hojas A4, CD en blanco, Computadora, Impresora.	X						
Recolectar datos	Levantamiento de la información	Llenado de Formularios	Humanos, Transporte, Base de datos, Computadora,		X	X				
Analizar e interpretar los datos	Tabulación de datos	Elaboración de cuadros estadísticos	Humanos, Computadora, Programas estadísticos				X	X		
Elaborar el informe final.	Cumplimiento de los objetivos planteados	Presentación del trabajo de investigación	Humanos, Hojas A4, Computadora, Impresora, CD en blanco.					X	X	

## CAPITULO VII

### 7 RESULTADOS

#### 7.1 Cumplimiento del estudio

Se accedió al sistema AS400 en busca de toda la población mayor o igual de 60 años, ingresada al área de traumatología del Hospital José Carrasco Arteaga de la Ciudad de Cuenca se obtuvieron 1414 pacientes.

#### 7.2 Características de la población de estudio

De los 1414 pacientes con una edad mayor o igual a 60 años e ingresados al área de traumatología, se obtuvo 135 pacientes que cuentan con un diagnóstico de fractura de fémur proximal.

#### 7.3 Análisis de Resultados

**Tabla Nº1.** Descripción de las variables sociodemográficas en los pacientes mayores de 60 años ingresados en el servicio de traumatología del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

	<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>SEXO</b>	Masculino	46	34,1%
	Femenino	89	65,9%
<b>OCUPACIÓN</b>	Jubilado	82	60,7%
	Agricultura	9	6,7%
	Costurera	3	2,2%
	Comerciante	3	2,2%
	Empleado privado	5	3,7%
	Empleado público	5	3,7%
	QQDD	28	20,7%
<b>ESTADO CIVIL</b>	Viudo	52	38,5%
	Casado	61	45,2%
	Soltero	19	14,1%
	Divorciado	3	2,2%
<b>INSTRUCCIÓN</b>	Primaria	75	55,6%
	Primaria incompleta	23	17,0%
	Secundaria	17	12,6%
	Superior	10	7,4%
	Analfabeta	10	7,4%

<b>Lugar de Residencia</b>	Azuay	113	83,70
	Cañar	18	13,33
	Guayas	1	0,74
	Morona Santiago	3	2,22

Fuente: Formulario de recolección de datos

Realizado por: los Autores

En la tabla N.-1 se muestra que del total de pacientes (n=135), diagnosticados con fractura de fémur proximal, el sexo que predominó dentro del estudio fue el femenino con 65,9%, mientras que el sexo masculino corresponde al 34,1%; el 60,7% de pacientes son jubilados, seguido del 20,7% que corresponde a pacientes que se ocupan de los quehaceres domésticos; siendo el 45,2% de estos casados, mientras que el 38,5% corresponde a pacientes viudos. También, se encontró que el 57,78% es decir 113 pacientes residen en la provincia del Azuay, seguido de un 13,33% que residen en cañar.

**Tabla N °2.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal según las comorbilidades presentadas en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>VARIABLES</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>COMORBILIDADES</b>	Ninguna comorbilidad	23	17,0%
	Una comorbilidades	44	32,6%
	Dos o más comorbilidades	68	50,4%
<b>HTA</b>	Si	81	60,0%
	No	54	40,0%
<b>DMT2</b>	Si	25	18,5%
	No	110	81,5%
<b>DEMENCIA</b>	Si	13	9,7%
	No	121	90,3%
<b>ARTROSIS</b>	Si	37	27,4%
	No	98	72,6%
<b>ANTECEDENTE DE FRACTURAS</b>	Si	26	19,3%
	No	109	80,7%

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

Se puede observar en el siguiente cuadro que de los 135 pacientes estudiados el 50,4% presentan dos o más comorbilidades y tan solo un 17% no presentaban antecedentes de comorbilidades. Un 60% de estos pacientes tienen antecedentes de hipertensión arterial, a su vez un 18,5% presentó diabetes mellitus tipo 2; Un 9,7% de los pacientes tenían un diagnóstico de demencia; un 27,4% presentaron artrosis y tan solo un 19,3% de los pacientes presentaron antecedentes de fractura de fémur proximal.

**Tabla N °3.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal según la clínica presentada al ingreso, en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variables</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Dolor + Limitación Funcional</b>	Si	135	100,0%
	No	0	,0%
<b>Acortamiento</b>	Si	32	23,7%
	No	103	76,3%
<b>Rotación externa</b>	Si	50	37,0%
	No	85	63,0%
<b>Edema</b>	Si	28	20,7%
	No	107	79,3%
<b>Equimosis</b>	Si	12	8,9%
	No	123	91,1%
<b>Deformidad</b>	Si	30	22,2%
	No	105	77,8%

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes estudiados, con diagnóstico de fractura de fémur proximal, se puede observar que al ingreso el 100% de los pacientes presentaron dolor y limitación funcional, acompañada de acortamiento del miembro afectado (23%), con rotación externa (37%), equimosis (8,9%) y deformidad (22,2%).

**Tabla N °4.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal según la edad, en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

Variable	Frecuencia	%	
EDAD	60 - 69	20	14,8
	70 -79	23	17,0
	80 - 89	56	41,5
	Igual o Mayor a 90 años	36	26,7
	Total	135	100

Media	Desv. Típ.	Mínimo	Máximo
82,11	9,65	60	99

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal encontramos que en ambos casos la frecuencia es directamente proporcional, es decir que a mayor edad, mayor es la presentación de las fracturas, siendo el grupo etario comprendido entre los años 80 – 89 el que presenta un 41,3% y un 41,6% para el sexo masculino y femenino respectivamente, mientras que el grupo etario de 60 – 69 años presenta un 19,6% y un 12,4%, siendo el grupo que menos presenta esta lesión.

**Tabla N °5.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal según el motivo de ingreso, en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Accidente domiciliario</b>	118	87,4
<b>Accidente laboral</b>	11	8,1
<b>Fractura patológica</b>	2	1,5
<b>Accidente de tránsito</b>	4	3,0
<b>Total</b>	135	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

Se puede observar que de un total de 135 pacientes estudiados, con diagnóstico de fractura de fémur proximal, un 87,4% (118) presentaron como motivo de ingreso un accidente domiciliario (caída), seguida de 8,1% por accidente laboral y un 3% de los pacientes tuvieron como motivo de ingreso un accidente de tránsito además de un 1,5% por fractura patológica.

**Tabla N °6.** Distribución de 135 pacientes según la clasificación de las fracturas de fémur proximal, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Intracapsulares</b>	47	34,8
<b>Extracapsulares</b>	88	65,2
<b>Total</b>	135	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes estudiados y con diagnóstico de fractura de fémur proximal, se puede observar en el cuadro que según la clasificación un 65,2% de los pacientes presentaron una fractura extracapsular, mientras que un 34,8% presentaron una fractura intracapsular.

**Tabla N °7.** Distribución de 135 pacientes según la subclasificación de las fracturas de fémur proximal, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Intertrocantérica</b>	78	57,78
<b>Basicervical</b>	39	28,89
<b>Subtrocantérica</b>	8	5,93
<b>Pertrocantérica</b>	3	2,22
<b>Subcapital</b>	7	5,19
<b>Total</b>	135	100

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes estudiados y con diagnóstico de fémur proximal, podemos observar que según la subclasificación de las fracturas, la más frecuente fue la fractura intertrocantérica con 78 casos (57,78%), seguida por las fracturas basicervicales (28,89%) y con una mínima diferencia se encuentran las fracturas subtrocantéricas y subcapitales con 5,93% y 5,19% respectivamente y en último lugar las fracturas pertrocantéreas con un 2,22%.

**Tabla N°8.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fémur proximal según el tiempo quirúrgico, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Menor a 1 Hora</b>	3	2,2
<b>1h - 2h</b>	64	47,4
<b>2:01h - 3h</b>	41	30,4
<b>Más de tres horas</b>	27	20,0
<b>Total</b>	135	100,0

<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. Típ.</b>
2,68	3,00	2	,816

Fuente: Formulario de recolección de datos

Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes y con diagnóstico de fractura de fémur proximal, se observa que el tiempo dentro de la cirugía el rango de 1-2H fue el más frecuente (47,4%), tan solo un 2,2% de los casos la cirugía fue menor a una hora, mientras que un 20% la cirugía duró más de tres horas. Con una media del tiempo quirúrgico de  $2,68 \pm 0,816$  min, la mediana 3,00 min, la moda 2,00 min.

**Tabla N°9.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fémur proximal según el manejo terapéutico realizado, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Artroplastia</b>	16	11,85
<b>Hemiartroplastia</b>	42	31,11
<b>Osteosíntesis</b>	72	53,33
<b>Prótesis Híbrida</b>	5	3,70
<b>Total</b>	135	100

Fuente: Formulario de recolección de datos

Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes estudiados, con diagnóstico de fractura de fémur proximal y según el manejo terapéutico realizado se puede observar que el 53,33% de los casos fue resuelto mediante osteosíntesis, le sigue la hemiartroplastia con un 31,11%, mientras que el procedimiento menos realizado fue la prótesis híbrida con un 3,70%.

**Tabla N°10.** Distribución de 58 pacientes con diagnóstico de fémur proximal según el tipo de fijación realizado en la artroplastia, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Artroplastia cementada</b>	8	13,79
<b>Artroplastia no cementada</b>	8	13,79
<b>Hemiartroplastia cementada</b>	23	39,66
<b>Hemiartroplastia no cementada</b>	19	32,76
<b>Total</b>	58	100

Fuente: Formulario de recolección de datos

Realizado por: los Autores

De un total de 58 pacientes estudiados y con diagnóstico de fractura de fémur proximal y tratados mediante artroplastia según el tipo de fijación, la técnica más utilizada fue la hemiartroplastia cementada correspondiendo al 39,66%, es seguido por la hemiartroplastia no cementada con un 32,76%, mientras que igual porcentaje comparte tanto la artroplastia cementada como no cementada 13,79%.

**Tabla N°11.** Distribución de 72 pacientes con diagnóstico de fémur proximal según el tipo de osteosíntesis realizado, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Sistema dinámico de cadera (DHS)</b>	59	81,94
<b>Clavo gamma</b>	5	6,94
<b>Clavo de fijación trocántérica de titanio (TFN)</b>	7	9,72
<b>Placa Bloqueada</b>	1	1,39
<b>Total</b>	72	100

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

De un total de 72 pacientes estudiados y con diagnóstico de fractura fémur proximal se puede observar que el uso de DHS fue la más frecuente con un 81,94%, seguida del uso de TFN con 9,72%, mientras que en último lugar se encuentra la osteosíntesis con placa bloqueada con un caso que corresponde al 1,39%.

**Tabla N°12.** Distribución de 135 pacientes con diagnóstico de fractura fémur proximal según el lado afectado de la fractura, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Derecho</b>	63	46,67
<b>Izquierdo</b>	72	53,33
<b>Total</b>	135	100

Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes estudiados, con diagnóstico de fractura de fémur proximal y según el lado afectado se puede observar en la tabla que el 53,33% de los casos el lado afectado fue el izquierdo; mientras que el 46,67% de los casos fue el lado derecho.

**Tabla N°13.** Descripción de las variables sociodemográficas en los pacientes mayores de 60 años, según el sitio anatómico de la fractura, ingresados en el servicio de traumatología del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

Variables		Sitio anatómico de la fractura			
		Intracapsulares		Extracapsulares	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>SEXO</b>	<b>Masculino</b>	10	21,3	36	40,9
	<b>Femenino</b>	37	78,7	52	59,1
<b>EDAD</b>	<b>60 - 69</b>	9	19,1	11	12,5
	<b>70 -79</b>	7	14,9	16	18,2
	<b>80 - 89</b>	20	42,6	36	40,9
	<b>Igual o Mayor a 90 años</b>	11	23,4	25	28,4
<b>OCUPACIÓN</b>	<b>Jubilado</b>	24	51,1	58	65,9
	<b>Agricultura</b>	1	2,1	8	9,1
	<b>Costurera</b>	3	6,4	0	0,0
	<b>Comerciante</b>	2	4,3	1	1,1
	<b>Empleado privado</b>	3	6,4	2	2,3
	<b>Empleado público</b>	2	4,3	3	3,4
	<b>QQDD</b>	12	25,5	16	18,2
<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>Viudo</b>	16	34,0	36	40,9
	<b>Casado</b>	19	40,4	42	47,7
	<b>Soltero</b>	10	21,3	9	10,2
	<b>Divorciado</b>	2	4,3	1	1,1
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<b>Primaria</b>	19	40,4	56	63,6
	<b>Primaria incompleta</b>	10	21,3	13	14,8
	<b>Secundaria</b>	8	17,0	9	10,2
	<b>Superior</b>	7	14,9	3	3,4



	<b>Analfabeta</b>	3	6,4	7	8,0
<b>COMORBILIDADES</b>	<b>Ninguna comorbilidad</b>	7	14,9	16	18,2
	<b>Una comorbilidad</b>	12	25,5	32	36,4
	<b>Dos o más comorbilidades</b>	28	59,6	40	45,5
<b>Antecedentes de Fractura de Fémur Proximal</b>	<b>Si</b>	8	17,0	18	20,5
	<b>No</b>	39	83,0	70	79,5

Fuente: Formulario de recolección de datos

Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal, y según la clasificación se puede observar que el sexo femenino predominó tanto en las fracturas intracapsulares, como en las extracapsulares (78,7% y 59,1% respectivamente); dentro de la edad el rango que predominó fue el de 80 a 89 años con 42,6% y 40,9%, tanto para las fracturas intra como extracapsulares; la población estudiada en su mayor parte fue jubilados con 51,1% y 65,9%; con respecto al estado civil predominaron los usuarios casados (40,4%, 63,6), con una instrucción primaria (40,4% y 63,8%); dentro del número de comorbilidades se puede observar que tanto para fracturas intra como extracapsulares predominaron usuarios que presentaron dos o más comorbilidades (59,6%, 45,5%).

**Tabla N°14.** Prevalencia de fracturas de fémur proximal en los pacientes mayores de 60 años estratificadas según año, sexo y grupo etario, ingresados en el servicio de traumatología del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, enero 2013 - julio 2016.

<b>PREVALENCIA DE FRACTURA DE FEMUR PROXIMAL</b>	<b>%</b>
Año 2013	9,06
Año 2014	8,06
Año 2015	9,74
Periodo enero - Julio 2016	11,99
Enero 2013 - Julio 2016	9,55
Enero 2013 – Julio 2016 sexo femenino	22,84
Enero 2013 – Julio 2016 sexo masculino	16,40
Pacientes de 60-69 años	2,97
Pacientes de 70-79 años	5,42
Pacientes de 80-89 años	26,17
Pacientes de más de 90 años	35,29

Fuente: Formulario de recolección de datos

Realizado por: los Autores

De un total de 135 pacientes estudiados y con diagnóstico de fractura de fémur proximal, la prevalencia mostrada por años fue de 9,06% para el 2013; 8,06% para el 2014; 9,74% para el 2015, 11,99% para el 2016 y además se puede observar que la prevalencia total por el periodo de estudio fue de 9,55%. La prevalencia en el sexo femenino fue de un 22,84%, mientras que en el sexo masculino fue de 16,40%. En la prevalencia por grupos de edad se observa que hay un aumento progresivo conforme avanza la edad de los pacientes, llegando a un 26,17% y 35,29% en pacientes entre 80 - 89 años y mayores de 90 años respectivamente.

## CAPITULO VIII

### 8 DISCUSION

Las fracturas de fémur proximal o también denominadas fracturas de cadera, están dentro de las causas más frecuentes de ingreso hospitalario en los servicios de ortopedia y traumatología, en nuestra investigación se encontró una prevalencia de 9,55%; algo similar en un estudio transversal, realizado por Vásquez y Valenzuela en la Provincia de Santiago Chile, en donde la prevalencia fue de 9,5%<sup>(32)</sup>; con respecto a la prevalencia por sexo y grupo etario, se constató que para el sexo femenino hubo una mayor prevalencia (22,84%), respecto al sexo masculino (16,40%) y la prevalencia fue mayor a partir de los 80 años (26,17%); Hernández, Olmos, Alonso, encontraron resultados mayores al realizar un estudio titulado “Tendencia en la epidemiología de fractura de cadera durante un período de 14 años en una población española”, en donde la prevalencia en mujeres fue de 78% y en los varones un 22%.<sup>(33,34)</sup>

Dentro de nuestra investigación el rango de edad está comprendido entre los 60 a 99 años, con una media de 82,1 años, mediana de 84 años y una desviación estándar de 9,6; el rango de edad más frecuente fue el de 80 – 89 años (41,5%); seguido de las personas con 90 o más años de edad (26,7%); algo similar encontrado por Lucero, en un estudio observacional, retrospectivo, realizado en la Hospital Universitario Vall d’Hebron, Barcelona 2012; en donde luego de analizar a 765 pacientes, se encontró que la edad media fue de 83,6 años con una desviación estándar de 7,33, siendo de estas el 78,2% mujeres<sup>(4)</sup>. En otro estudio realizado por Orces titulado “Epidemiología de las fracturas de cadera en Ecuador”, se encontró que la edad media fue de 76,4 años, con una desviación estándar de 12,7 en los hombres y 79,7 ± 10,4 años en las mujeres<sup>(35)</sup>; estos resultados pueden deberse a la mayor fragilidad y a las comorbilidades que conllevan su mismo grupo etario, comprometiendo a esta población, a un mayor riesgo de caídas y por ende de sufrir este tipo de fracturas.

Nuestra investigación encontró que el sexo predominante en presentar esta lesión fue el femenino con un 65,90% de los casos y en el sexo masculino afecta a un 34.1% de los casos; similar a lo encontrado por Quevedo y Zavala, en un estudio “Fractura de cadera en adultos mayores: Prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009”, en el cual se mostró que el sexo femenino fue el más frecuente con un 73,6%, mientras que el sexo masculino refirió un 26,4%<sup>(36)</sup>. Esta mayor frecuencia que se produce en el sexo femenino, probablemente se debe a los cambios que se producen en este sexo, con respecto a la densidad ósea, por efecto hormonal de la menopausia y la predisposición al desarrollo de osteoporosis, que a la larga las convierten en un grupo vulnerable.

En relación al sitio anatómico de la fractura, basados en la clasificación y lado afectado, los resultados muestran en nuestra investigación que las fracturas extracapsulares fueron las más frecuentes (65,2%) y las fracturas intracapsulares las menos frecuentes (34,8%); ahora el lado más afectado fue el izquierdo con un 53,33% (72 casos) y el derecho se vio afectado en menor medida con un 46,67% (63 pacientes), al analizar de forma individual el lado derecho fue más afectado por fracturas extracapsulares (51,1%) y el lado izquierdo por fracturas intracapsulares (61,7%). Algo aproximado al estudio realizado por García Marcos “Epidemiología de la fractura de la extremidad proximal de fémur”, en el cual luego de analizar 234 fracturas de cadera se obtuvieron los siguientes resultados: las fracturas extracapsulares fueron las más frecuentes con un 61,53% (144 casos), mientras que las intracapsulares corresponden a un 38,4% (90 casos); además al detallar sobre el lado afectado se muestra que 122 pacientes vieron afectado el lado izquierdo (52,1%), frente al lado derecho que se vio afectado en un 47,9% (112 casos)<sup>(37)</sup>. En otro estudio realizado por Castañeda y Díaz, con pacientes operados de fractura de cadera (400 pacientes) en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Provincial "José R. López Tabrane" desde enero de 2008 hasta diciembre de 2009, comparó el comportamiento tanto de las fracturas intracapsulares como el de las fracturas extracapsulares, mostró que un 53% de los casos la cadera más afectada es la cadera izquierda, pero analizando por separado muestra que la

fractura del lado derecho es más frecuente en las de tipo intracapsulares con un 54%, mientras que en la extracapsulares corresponde al 44%.<sup>(23)</sup> Quizás estos datos dan a entender que el lado izquierdo es el más afectado posiblemente por una pobre respuesta defensiva y una menor densidad ósea, al ser el lado no dominante.

La clasificación de la asociación para el estudio de la osteosíntesis (AO) de las fracturas de fémur proximal muestra en nuestro estudio que las fracturas intertrocantéricas son las más frecuentes con un 57,78% (78 casos), lo cual se correlaciona con lo descrito en la literatura, que describe que este tipo de fracturas corresponden al 40-45% de todas las fracturas de la cadera<sup>(6,8)</sup>; resultados similares encontrados por Lovato y Salas en un estudio realizado en la unidad médica de alta especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia «Lomas Verdes» del Instituto Mexicano del Seguro Social en donde se observó que la fractura transtrocantérica fue la más frecuente con 49.1%<sup>(38)</sup>.

Nuestra investigación encontró que el 60% de los pacientes estudiados tenía antecedentes de hipertensión arterial, a su vez un 81,5% presentó antecedentes de diabetes mellitus tipo 2; un 9,7% de los pacientes tienen un diagnóstico de demencia; un 27,4% de los 135 pacientes, presentaron artrosis y tan solo un 19,3% presentaron antecedentes de fractura de fémur proximal. Estos datos difieren con los encontrados en países como: Argentina en un estudio titulado “Lo que no te contaron de las fracturas de fémur” exhibe que nueve pacientes (29%) sufrían comorbilidades: hipertensión arterial (3 casos), arritmia (2 casos), deterioro cognitivo crónico (2 casos), estenosis aórtica (1 caso), esquizofrenia (1 caso) y epilepsia (1 caso) <sup>(39)</sup>. En Chile el estudio “Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en adultos mayores en un hospital público chileno” dio como comorbilidad principal a la osteoporosis (n = 571, 88,25%) <sup>(40)</sup>. En España el estudio de Juste ML. “Morbilidad asociada a la fractura de cadera del paciente anciano” da como comorbilidad más prevalente a la patología articular con un 37.8%, seguida del deterioro cognitivo con un 31%, la HTA (26,1%), DM (24,7%), cardiopatía isquémica (19,9%), insuficiencia renal crónica (19%) y EPOC (15, 4%). <sup>(4)</sup>

Se observó que de los 135 pacientes estudiados con diagnóstico de fractura de fémur proximal, un 87,4% (118) presentaron como motivo de ingreso una caída en el domicilio, seguida de 8,1% con caída laboral y tan solo un 3% de los pacientes tuvieron un accidente de tránsito. Estos datos, en particular presentan a la caída como causa principal y son similares a los encontrados en la literatura de España que dicta que la causa principal de fractura de fémur en el anciano son los traumatismos de baja energía, siendo más del 90% debidos a caídas, principalmente en domicilio<sup>(4)</sup>, en Colombia un factor importante es la eliminación de barreras físicas responsables de las caídas domiciliarias de los ancianos<sup>(2)</sup> y en Ecuador la mayoría de las fracturas son el resultado funesto de una caída o de un mal paso en ancianos<sup>(5)</sup>.

De los 135 pacientes estudiados y que eran idóneos para tratamiento quirúrgico el 53,33% de los casos fue resuelto mediante osteosíntesis y un 34,81% por artroplastia, de estos resultados el procedimiento más utilizado fue DHS (81,94%), TFN (9,72%), en último lugar la osteosíntesis con placa bloqueada (1,39%), por otro lado la hemiartróplastia cementada fue la más utilizada (39,66%), seguido por la hemiartróplastia no cementada (32,76%) y por último los dos métodos menos utilizados fueron artroplastia cementada como la no cementada (13,79%), respectivamente. El implante más utilizado en Quito – Ecuador en un estudio de “Valoración funcional postoperatoria de las fracturas intertrocantericas de cadera tratadas con clavo de fijación trocantérico de titanio (TFN) versus sistema dinámico de cadera (DHS) en el servicio de traumatología del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1”, en el 52,8% de los casos fue TFN y en el 47,2% DHS <sup>(24)</sup>. En Chile se operaron 537 sujetos (83%), la técnica de elección en FEC fue osteosíntesis (n = 364, 84,8%), el material más utilizado el DHS (n = 351, 81,8%). La técnica de elección en FIC fue artroplastia (n = 160, 73,4%), principalmente parcial (n = 122, 56%) <sup>(2)</sup>. Cuba muestra un estudio con respecto al manejo dentro de las fracturas intracapsulares, el tratamiento fue mediante prótesis parcial (n = 48, 39%) y en cuanto a la conducta a seguir en fracturas extracapsulares, fue más frecuente el sistema DHS (n = 60, 22%) <sup>(23)</sup>.

En conjunto todos estos datos varían con los obtenidos dentro de este estudio pero demuestra que la artroplastia parcial y el sistema DHS son los métodos quirúrgicos más utilizados al presentar mejores resultados postquirúrgicos.

El tiempo dentro de cirugía en nuestra investigación demuestra que el rango de tiempo más frecuente es entre 1 – 2h con un 47,4%, tan solo un 2,2% de los casos la cirugía fue menor a una hora, mientras que el 20% la cirugía duró más de tres horas. Con una media  $2,68 \text{ min} \pm 0,816 \text{ min}$ , mediana 3,00 min, moda 2,00min, resultados que se relacionan con un estudio elaborado en Cuba “Comportamiento intrahospitalario entre las fracturas de cadera intracapsulares y las extracapsulares”, establece que el tiempo quirúrgico en un 95 % del total de pacientes fue entre 1 y 2 h, este mismo porcentaje se encontró en ambos grupos de estudio (FEC – FIC), la media del tiempo quirúrgico resultó de  $1,27 \pm 0,27 \text{ min}$ , la mediana 1,22 min, la moda 1,20 min.<sup>(23)</sup>

## CAPITULO IX

### 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 9.1 CONCLUSIONES

Dentro de nuestra investigación se identificó que de un total de 135 pacientes con diagnóstico de fractura de fémur proximal en el periodo de enero 2013 a julio del 2016 el sexo más afectado por esta patología fue el femenino con un rango de entre los 80 – 89 años. La gran mayoría son residentes de la provincia del Azuay, con una instrucción primaria completa, casados y jubilados con antecedentes hipertensión arterial.

La causa que motivó el ingreso fue la caída (accidente domiciliario) con predominio del lado izquierdo afectando la región Intertrocantérica del fémur produciendo una fractura extracapsular. El tratamiento quirúrgico más utilizado fue la osteosíntesis a través de la técnica de implante DHS con un tiempo quirúrgico aproximado de 2,6 minutos.

Como ya se indicó antes a nivel mundial existe un aumento progresivo de adultos mayores y por ende un aumento en el número de pacientes que presentan una fractura de cadera, esto coincide con lo obtenido dentro del presente estudio.

## 9.2 RECOMENDACIONES

- Inspirar la realización de nuevos estudios a partir de estos datos o de nuevos obtenidos en los diferentes hospitales del país para comparar los resultados de prevalencia nacional.
- Al personal de salud se recomienda, realizar un seguimiento especial a estos pacientes, que se encuentran restringidos por sus condiciones etarias, efectuar un mayor control postquirúrgico para evitar las complicaciones que pueden llevar a un aumento en la morbimortalidad.
- Efectuar estudios que evalúen las diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento permitiendo optar por la más eficaz, considerando la calidad de vida de los pacientes.
- La prevención debe estar encaminada a prevenir las caídas accidentales dentro y fuera del hogar.
- Entregar información necesaria a la familia y personal que convive con esta población para el adecuado control y cuidado que ayudan a obtener mejores resultados postoperatorios ya que estas lesiones no sólo dependen del tratamiento de la fractura, sino también de la rehabilitación y de la importancia de los controles subsecuentes.

## CAPITULO X – XI

### 10 BIBLIOGRAFIA

1. Silberman, F. Ortopedia y Traumatología. 3ra ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2010. Pag.: 363.
2. Roberto Joaquín Del Gordo D´, Fracturas del fémur proximal Opciones de tratamiento, Sep. 2012. Volumen 8, Número 3 Jul.
3. Court-Brown M, Caesar B. Epidemiology of adult fracture: a review. Injury. 2010; 37:691–7.
4. Juste ML. Morbilidad Asociada A La Fractura de Cadera Del paciente Anciano. Tesis Pregrado. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Cirugía; 2012.
5. Pardo R. Incidencia De Fracturas Del Tercio Proximal De Fémur En Pacientes De 60 A 80 Años De Edad En Ecuador. Tesis Pregrado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Traumatología; 2013.
6. Nilsson A, Bremander A. Measures of hip function and symptoms: Harris Hip Score (HHS), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic Surgeons (A. Arthritis Care & Research. 2011 November ; 63.
7. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Índices y escalas utilizados en ciertas tecnologías de la prestación ortoprotésica (Protetización del Sistema Osteoarticular). Publicación nº 33. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2012.
8. Wamper, Kim E et al. “The Harris Hip Score: Do Ceiling Effects Limit Its Usefulness in Orthopedics? A Systematic Review.” Acta Orthopaedica 81.6 (2010): 703–707. PMC. Web. 20 May 2015.
9. Ministerio de Salud. Guía Clínica Endoprótesis Total de Cadera en personas de 65 años y más con Artrosis de Cadera con Limitación Funcional Severa. Santiago: Minsal, 2010.
10. Feliu E, Vidal N, CONESA X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma, 2010, vol. 21, no 1, p. 34-43.
11. González González-Zabaleta J. Estudio epidemiológico del paciente con fractura osteoporótica de fémur proximal. 2014.

12. Leonel N. L. Consideraciones epidemiológicas de las fracturas. Ortho-tips. 2012.
13. Bucholz R. Indicaciones, Técnicas Y Resultados De Reemplazo Total De Cadera En Estados Unidos. Revista Médica Clínica Las Condes. 2014.
14. Ríos A, et al. Morbilidad y mortalidad en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, de Medellín, Colombia. 2012: 305-313.
15. Del Gordo D´Amato J. Alternativas de tratamiento en las fracturas de cadera. Duazary Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. 2012 Agosto; Vol.9 (núm. 2).
16. González I et al. Percepción de pacientes mayores de 65 años o cuidadores sobre el postoperatorio de fractura de cadera y su recuperación funcional. 2015.
17. Secot. Manual de cirugía ortopédica y traumatología / Manual of Orthopedic and Traumatology Surgery. 2da ed. Madrid. Editorial Panamericana. 2010. Pag.: 1071.
18. Aguiar García, F., García, A., Antonio, J., Blanco Bermejo, C. J., Cruz Ocaña, E., Del Río Urenda, S.,... & Najem Rizk, A. N. Fractura de cadera: proceso asistencial integrado. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. 1ed. Andalucía. 2014
19. Sirolli A, et al. Análisis de un Sistema de Implante para Osteosíntesis de Huesos Largos, Mediante Simulación Computacional. International Journal of Morphology, 2015.
20. Somarriva, L. M. Cuándo indicar una prótesis total de cadera. Revista Médica Clínica Las Condes. 2014.
21. Parker, M. J.; Gurusamy, K. S.; Azegami, S. Artroplastias (con y sin cemento óseo) para la fractura proximal de fémur en adultos. 2010.
22. Ftouh, S., Morga, A., & Swift, C. Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. BMJ: British Medical Journal (Overseas & Retired Doctors Edition). 2011.

23. Amigo Castañeda Pavel, Rodríguez Díaz Maylin, Castañeda Gueimonde Caridad María. Comportamiento intrahospitalario entre las fracturas de cadera intracapsulares y las extracapsulares. *Rev Cubana Ortop Traumatol* [Internet]. 2012 Jun [citado 2016 Jun 20]; 26(1): 17-27. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2012000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2012000100003&lng=es).
24. Mogrovejo Román, K. R., & López Tello, W. L. Valoración funcional postoperatoria de las fracturas intertrocantéricas de cadera tratadas con clavo de fijación trocantérico de titanio (TFN) versus sistema dinámico de cadera (DHS) en el servicio de traumatología del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1. Quito. Editorial UCE. 2015.
25. Estrada Cingualbres Roberto Andrés, Ramos Botello Yoan Manuel, Bosch Cabrera Jorge Alexander. Biomechanical study of bone-DHS implant and external fixator in hip fracture. *Rev Cubana Ortop Traumatol* [Internet]. 2014 Jun [citado 2016 Oct 20]; 28(1): 14-25. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2014000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2014000100003&lng=es).
26. Juste Lucero, M., Cáceres Palou, E., & Colomina Soler, M. J. Morbimortalidad Asociada A La Fractura De Cadera Del Paciente Anciano. Análisis De Nuestro Medio. Barcelona. Universidad Autónoma de Barcelona. 2012
27. Vargas Ortiz PD, Antonio Romero CE, Mejía Rohenes LC. Ventajas funcionales y biomecánicas del clavo centromedular en fracturas intertrocantéricas vs. el tornillo dinámico de cadera. México. *Rev Esp Med Quir*. 2014.
28. García, H. A. E. El tratamiento actual de las fracturas pertrocantéricas. México *Ortho-tip*. 2012.
29. Fariña Varela, D. El ejercicio físico tras una artroplastia de cadera: revisión bibliográfica. España. Universidad de Coruña. 2014.
30. Cádiz, L. M., Montenegro, I. V., & Giménez, J. L. Artroplastía total de cadera en fracturas. Chile. *Clínica Alemana*. 2014.

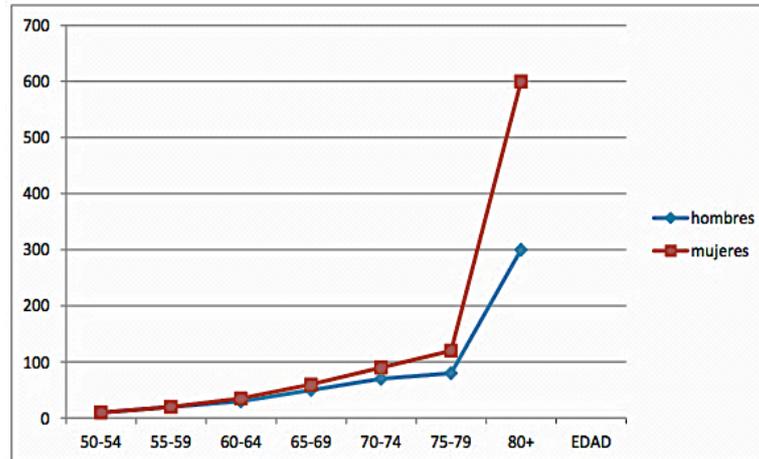
31. Acosta, C. N. B., & Lorenzo-Paraguay, S. A. N. Panorama en cuanto al uso de prótesis total de cadera en los hospitales del IPS y clínicas: elaboración de directrices. Paraguay. Universidad Nacional de Asunción. 2011.
32. Vásquez, I., Valenzuela, C., Zapata, C., Ruz, S., Veronesi, V., Iglesias, V., & Pino, P. Prevalencia de fractura de cadera en adultos mayores institucionalizados en la Provincia Santiago. *Revista Chilena de Salud Pública*. Chile. 2005.
33. Avellana, J. A., & Fernández, L. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y El sevier Doyma. España. 2007.
34. Serra, J. A., Garrido, G., Vidán, M., Marañón, E., Brañas, F., & Ortiz, J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. In *Anales de Medicina Interna*. Arán Ediciones, SL. España. 2002.
35. Orces Carlos H... Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2009 May [cited 2016 Oct 31]; 25(5): 438-442. Available from: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892009000500009&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009000500009&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892009000500009>.
36. Quevedo-Tejero, E. D. C., Zavala-González, M. A., Hernández-Gamas, A. D. C., & Hernández-Ortega, H. M. Fractura de cadera en adultos mayores: prevalencia y costos en dos hospitales. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. Tabasco – México. 2011.
37. Marcos, G., & Esther, M. Epidemiología de la fractura de la extremidad proximal de fémur. Factores clínicos. ULPGC-Biblioteca Universitaria. Las palmas. 2014.
38. Lovato-Salas, F., Luna-Pizarro, D., Oliva-Ramírez, S. A., Flores-Lujano, J., & Núñez-Enríquez, J. C. Prevalencia de fracturas de cadera, fémur y rodilla en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia" Lomas Verdes" del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Acta ortopédica mexicana*. México. 2015.

39. Ricciardi, G. A., Ricciardi, G. D., Pérez, M. A., Bustos, A. A., Solís, V., Locaso, F.,... & Ricciardi, D. O. Lo que no te contaron de las fracturas de fémur. [What nobody told you about fémur fractures.]. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. Argentina. 2016.
40. Dinamarca-Montesinos José Luis, Améstica-Lazcano Gedeón, Rubio-Herrera Ramona, Carrasco-Buvinic Alejandro, Vásquez Alejandra. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en adultos mayores en un hospital público chileno. Rev. méd. Chile [Internet]. 2015 Dic [citado 2016 Oct 31]; 143(12): 1552-1559. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872015001200008&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015001200008&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015001200008>.

## 11 ANEXOS

### 11.1 Anexo 1

#### EPIDEMIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL



**Fuente:** Pardo R. Incidencia de fracturas del tercio proximal de fémur en pacientes de 60 a 80 años de edad en Ecuador. Tesis pregrado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Traumatología; 2013.

### 11.2 Anexo 2

#### CAUSAS PREDISPONENTES ASOCIADOS A FRACTURAS DEL FÉMUR PROXIMAL

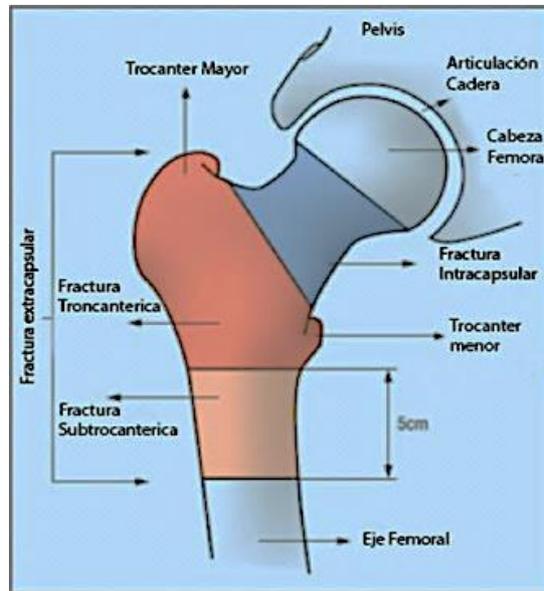
Edad de 50 años o más	Antecedentes de fractura de cadera
Sexo femenino	Bajo peso
Raza blanca	Uso de medicamentos psicotrópicos
Residencia en el ámbito urbano	Cortico terapia de larga data
Tabaquismo	Demencia senil
Alcoholismo	Consumo excesivo de cafeína
Residencia hogares de ancianos	Consumo insuficiente de calcio
Sedentarismo	Osteoporosis

**Fuente:** Del Gordo D'Amato J. Alternativas de tratamiento en las fracturas de cadera. Duazary Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. 2012 Agosto; Vol.9 (núm. 2).

### 11.3 Anexo 3

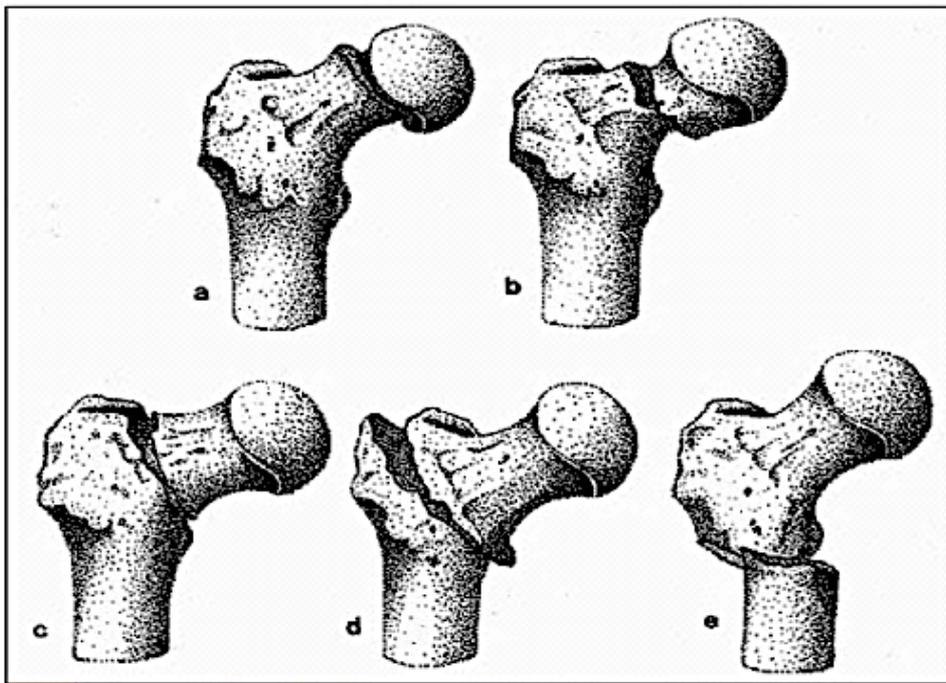
## CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL

### 11.3.1 Figura 1



**Fuente:** González I et al. Percepción de pacientes mayores de 65 años o cuidadores sobre el postoperatorio de fractura de cadera y su recuperación funcional. 2015.

### 11.3.2 Figura 2



Fracturas de cuello del fémur. Clasificación anatómica.

**INTRACAPSULARES**

- a) sub-capital
- b) Fractura medio-cervical
- c) Fractura basi-cervical

**EXTRACAPSULARES**

- d) Fractura inter-trocantérea
- e) Fractura sub-trocantérea

**Fuente:** Juste ML. Morbilidad asociada a la fractura de cadera del paciente anciano. Tesis Pregrado. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Cirugía; 2012.

**11.4 Anexo 4**

**CLASIFICACIÓN DE OSTEOSÍNTESIS**

**11.4.1 Figura 3**

Tornillo Dinámico de Cadera



**Fuente:** Mogrovejo Román, K. R., & López Tello, W. L. Valoración funcional postoperatoria de las fracturas intertrocantéricas de cadera tratadas con clavo de fijación trocantérico de titanio (TFN) versus sistema dinámico de cadera (DHS) en el servicio de traumatología del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1. Quito. Editorial UCE. 2015.

#### 11.4.2 Figura 4

Clavo de fijación trocantérica de Titanio



**Fuente:** Mogrovejo Román, K. R., & López Tello, W. L. Valoración funcional postoperatoria de las fracturas intertrocantéricas de cadera tratadas con clavo de fijación trocantérico de titanio (TFN) versus sistema dinámico de cadera (DHS) en el servicio de traumatología del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1. Quito. Editorial UCE. 2015.

#### 11.4.3 Figura 5

Clavo endomedular tipo Gamma



**Fuente:** Roberto Joaquín Del Gordo D´, Fracturas del fémur proximal opciones de tratamiento, Sep. 2012

## 11.5 Anexo 5

### CLASIFICACIÓN DE ARTROPLASTIAS

#### 11.5.1 Figura 6

Prótesis total de cadera



**Fuente:** Roberto Joaquín Del Gordo D´, Fracturas del fémur proximal Opciones de tratamiento, Sep. 2012

#### 11.5.2 Figura 7

Prótesis parcial de cadera



**Fuente:** Roberto Joaquín Del Gordo D´, Fracturas del fémur proximal Opciones de tratamiento, Sep. 2012.

### 11.5.3 Figura 8

Prótesis total de cadera cementada



**Fuente:** Acosta, C. N. B., & Lorenzo-Paraguay, S. A. N. Panorama en cuanto al uso de prótesis total de cadera en los hospitales del ips y clínicas: elaboración de directrices. Paraguay. Universidad Nacional de Asunción. 2011.

### 11.5.4 Figura 9

Prótesis total de cadera no cementada



**Fuente:** Acosta, C. N. B., & Lorenzo-Paraguay, S. A. N. Panorama en cuanto al uso de prótesis total de cadera en los hospitales del ips y clínicas: elaboración de directrices. Paraguay. Universidad Nacional de Asunción. 2011.

### 11.5.5 Figura 10

Prótesis total de cadera híbrida: copa acetabular atornillada y componente femoral cementado



**Fuente:** Acosta, C. N. B., & Lorenzo-Paraguay, S. A. N. Panorama en cuanto al uso de prótesis total de cadera en los hospitales del ips y clínicas: elaboración de directrices. Paraguay. Universidad Nacional de Asunción. 2011.

11.6 Anexo 6

**OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad.</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona.	Tiempo en años	Años cumplidos indicados en la Historia Clínica.	1. 60 – 69 2. 70 – 79 3. 80 – 89 4. ≥ 90
<b>Sexo.</b>	Es la división del género humano en dos grupos: mujer u hombre.	Fenotipo	Características fenotípicas indicadas en la Historia Clínica	1. Masculino 2. Femenino
<b>Nivel de Instrucción</b>	Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.	Educativo	Años de alfabetización aprobados	Analfabeto 1. SI 2. NO
				Primaria 1. SI 2. NO
				Secundaria 1. SI 2. NO
				Superior 1. SI 2. NO
<b>Lugar de Residencia</b>		Geográfico	Azuay	1. SI 2. NO

	Es la casa o lugar donde uno habita		Cañar	1. SI 2. NO
			Morona Santiago	1. SI 2. NO
			Otros	1. SI 2. NO
<b>Comorbilidades</b>	Trastornos que presente el paciente determinado en la Historia Clínica	Enfermedades metabólicas	Diabetes Mellitus	1. SI 2. NO
			Obesidad	1. SI 2. NO
		Enfermedades cardíacas	Hipertensión Arterial	1. SI 2. NO
			Cardiopatía Isquémica	1. SI 2. NO
			Fibrilación Auricular	1. SI 2. NO
		Enfermedades Respiratorias	EPOC	1. SI 2. NO
		Enfermedad Reumatológica	Osteoporosis	1. SI 2. NO
			Artrosis	1. SI 2. NO
			Artritis reumatoide	1. SI 2. NO



		Enfermedad traumatólogica	Antecedentes de Fractura de fémur proximal	1. SI 2. NO
<b>Motivo del ingreso</b>	Razón por la que el paciente ingresa a Traumatología.	Traumáticas	Accidentes	Tránsito 1. SI 2. NO
				Laboral 1. SI 2. NO
				Doméstico 1. SI 2. NO
<b>Sitio anatómico de la fractura</b>	Lugar anatómico de la fractura		Fracturas intracapsulares	Subcapitales 1. SI 2. NO
				Transcervicales 1. SI 2. NO
				Basicervical 1. SI 2. NO
			Fracturas extracapsulares	Trocantérica 1. SI 2. NO
				Subtrocantérica 1. SI



				2. NO
<b>Examen físico</b>	Es la exploración médica a todo individuo, a fin de reconocer la existencia o no de alteraciones físicas o signos producidos por enfermedad, valiéndose solo de los sentidos u otros instrumentos	Examen médico	Examen del miembro Inferior	Dolor + limitación funcional 1. SI 2. NO
				Acortado 1. SI 2. NO
				Deformado 1. SI 2. NO
				Rotación externa 1. SI 2. NO
				Equimosis 1. SI 2. NO
<b>Tipo de Manejo Quirúrgico.</b>	Tipo de cirugía durante la hospitalización.	Características de la cirugía	Artroplastia	Parcial 1. SI 2. NO
				Completa 1. SI 2. NO
			Osteosíntesis	DHS



				1. SI 2. NO
				TFN 1. SI 2. NO
				Clavos Gamma 1. SI 2. NO
<b>Tiempo Quirúrgico</b>	Son las fases en las que se dividen una intervención quirúrgica	Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido desde el inicio de la operación hasta el final de la operación	Minutos

11.7 Anexo 7

**FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN PACIENTES  
MAYORES DE 60 AÑOS, CON FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL**

<b>Numero de Formulario</b> _____ <b>Lugar de residencia</b> _____ <b>Edad:</b> _____ <b>Instrucción:</b> _____	<b>Nº de H.C.</b> _____ <b>Fecha</b> -- / -- / ---- <b>Sexo</b> M ( ) F ( )
--	---

**Comorbilidades**

<b>Enfermedad Metabólica</b>	Diabetes Mellitus	SI ( ) NO ( )
	Obesidad	SI ( ) NO ( )
<b>Enfermedad Cardíaca</b>	Hipertensión Arterial	SI ( ) NO ( )
	Cardiopatía Isquémica	SI ( ) NO ( )
	Fibrilación Auricular	SI ( ) NO ( )
<b>Enfermedades Reumatológicas</b>	Osteoporosis	SI ( ) NO ( )
	Artrosis	SI ( ) NO ( )
	Artritis Reumatoide	SI ( ) NO ( )

**Miembro inferior**

<b>Exploración Física</b>	Dolor + limitación funcional	SI ( ) NO ( )
	Acortado	SI ( ) NO ( )
	Deformado	SI ( ) NO ( )
	Rotación externa	SI ( ) NO ( )
	Equimosis	SI ( ) NO ( )

**Accidentes**

<b>Motivo del ingreso</b>	Tránsito	SI ( ) NO ( )
	Laboral	SI ( ) NO ( )
	Doméstico	SI ( ) NO ( )

**Fracturas**

<b>Intracapsulares</b>		
<b>Sitio anatómico de la fractura</b>	Subcapitales	SI ( ) NO ( )
	Transcervicales	SI ( ) NO ( )
	Basicervical	SI ( ) NO ( )
<b>Extracapsulares</b>		
	Trocantéricas	SI ( ) NO ( )
	Subtrocantéricas	SI ( ) NO ( )

**Tratamiento Quirúrgico**

<b>Tipo de Cirugía.</b>	Artroplastia	SI ( ) NO ( )
	Osteosíntesis	SI ( ) NO ( )



Tiempo Quirúrgico
-------------------

< 1 hora	SI ( ) NO ( )
1h – 2h	SI ( ) NO ( )
2:01 – 3h	SI ( ) NO ( )
> 3h	SI ( ) NO ( )

---