



Universidad de Especialidades Espíritu Santo

Facultad de Ciencias Médicas Enrique Ortega Moreira

Escuela de medicina

**“Complicaciones asociadas a cirugía de cadera en adultos mayores
atendidos en el hospital Teodoro Maldonado durante el periodo
2016-2017”**

Trabajo de grado presentado para la obtención del título medico

Autor: Nicole Elizabeth Suárez Molina

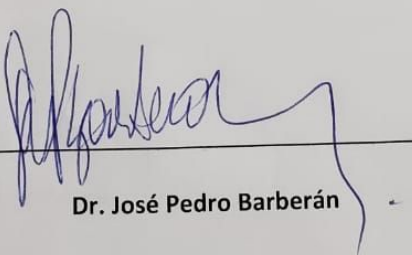
Tutor: Pedro Barberán

Samborondón, julio de 2018



Samborondón 15 de enero del 2019

Yo, **Dr. José Pedro Barberán**, cirujano general, decano de la facultad de ciencias medicas de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, por medio de la presente, certifico que el trabajo de titulación "**Complicaciones asociadas a cirugía de cadera en adultos mayores durante el periodo 2016-2017 atendidos en el hospital Teodoro Maldonado**" de **Nicole Elizabeth Suarez Molina** con CI: **0926381211**, reúne los requisitos y méritos suficientes que requiere los estatutos de la universidad para la otorgación del título de médico.



Dr. José Pedro Barberán

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo Incondicional.

RECONOCIMIENTO

A todos esos docentes de la facultad, que además de formar a sus estudiantes como futuros profesionales estuvieron ahí para ayudarnos y aconsejarnos. Un agradecimiento especial a la Dra. Sunny Sanchez

INDICE

1.1	Antecedente científico	10
1.2	Planteamiento del problema	11
1.3	Justificación	13
1.4	Objetivos	13
1.4.1	Objetivo general	13
1.4.2	Objetivo específico	14
1.5	HIPOTESIS	14
CAPITULO 2		15
2.1	Fractura de cadera	15
2.1.1	Definición	15
2.1.2	Epidemiología	16
2.1.3	Etiología	16
2.1.4	Tipos de fracturas	17
2.2	Complicaciones postquirúrgicas	29
2.2.1	Delirio	30
2.2.2	Neumonía: Aspiración, Atelectasia	31
2.2.3	Úlceras por presión	32
2.2.4	Trombo embolismo venoso	32
2.2.5	Inestabilidad cardiaca	32
2.2.6	Infección del tracto urinario	33
2.2.7	Anemia	33
2.3	Las leyes y la salud	33
2.3.1	Constitución de la República del Ecuador(53):	34
2.3.2	Reglamento para la aprobación, monitoreo, seguimiento, evaluación de los proyectos de investigación (54)	35
CAPITULO 3		37
3.1	Lugar y periodo	38
3.2	Diseño metodológico	38
3.3	Universo muestra	38

3.4	Criterios inclusión y exclusión	38
3.4.1	Criterios de inclusión	38
3.4.2	Criterio de exclusión	38
3.5	Operalización de variables	38
	40	
3.6	Análisis de datos	41
3.7	Aspectos éticos y legales	41
3.8	Recursos	41
3.8.1	Recursos humano	41
3.8.2	Recursos materiales	41
3.8.3	Presupuesto	42
4	CAPÍTULO 4	43
4.1	Resultados y Analisis	44
4.2	Discusión	48
5	Capítulo 5	50
5.1	Conclusión	51
5.2	Recomendación	52
6	Anexos	58
	Anexo 1 Herramienta de recolección de datos	59
	Anexo 2 Cronograma	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Clasificación de fractura de cadera según el sitio anatómico de fractura (Bhandari M, Swiontkowski M. , 2017)31	18
Grafico 2 Clasificación de Garden (Kanakaris N, iannoudis P,2015) (39)	22
Grafico 3 clasificación de Seinsheimer Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Fracturas de la cabeza del femur. En: Manual de fracturas. 5ta ed. Wolters Kluwer; 2015. p. 327-30. (35)	28
Grafico 4 Complicaciones asociadas a cirugía de cadera por edad	44
Grafico 5 Complicaciones asociadas a cirugía de cadera por género	44
Grafico 6 Comorbilidades por género	45
Grafico 7 Comorbilidades por edad	45
Grafico 8 Complicaciones asociadas a cirugía de cadera por género	46
Grafico 9 Cirugías de cadera asociadas complicaciones postoperatorias	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores de riesgo para una fractura de cadera(27)	17
Tabla 2 Clasificación de Pipkin(33)	20
Tabla 3 Clasificación de Tronzo (34)	25
Tabla 4 Clasificación de Seinsheimer (46)	27
Tabla 5 Clasificación de Russel-Taylor (50)	28
Tabla 6 Complicaciones asociadas a cirugía de cadera en el adulto mayor	47

CAPÍTULO 1

1.1 Antecedente científico

La cirugía para las fracturas de cadera suele ir seguida de complicaciones que dificultan la rehabilitación de los pacientes. Como se expone en varios estudios las complicaciones pueden afectar a un 20% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente(1). “Las alteraciones cognitivas, gastrointestinales, tracto urinario, anemia perioperatoria, trastornos electrolíticos y metabólicos y úlceras por presión son las complicaciones más importantes después de la cirugía de cadera en términos de; frecuencia, aumento en la duración de la estancia hospitalaria y mortalidad”(2).

La mayoría de los pacientes con fractura de cadera son adultos mayores y tienen múltiples comorbilidades. Según Belmont (3) , las mujeres son más propensas a este tipo de fractura por perder el efecto protector de los estrógenos a partir de los 50 años. No obstante, se ha demostrado que la pérdida ósea comienza a partir de los 30 y 40 años tanto en mujeres como en hombres y que esta desigualdad desaparece 10 años después de la menopausia (4).

El tratamiento de la fractura de cadera consiste por lo general en cirugía, se ha comprobado que un procedimiento conservador no tendría los mismos efectos en los pacientes (1). Sin embargo, se ha observado una amplia gama de complicaciones después del procedimiento quirúrgico y tan solo una pequeña parte de ellos se encuentra relacionada con el procedimiento quirúrgico, como una infección de la herida (5).

Se han identificado varios factores que deterioran la salud del paciente, uno de ellos es el género al cual afecta y otro es si cuenta con una patología de base o no. Por otro lado, también se ha podido observar una fuerte relación con el tiempo de cirugía y hospitalización (6). En un estudio llevado a cabo en pacientes con obesidad en quienes tuvieron

una cirugía de cadera a causa de osteoporosis(OA), se identificaron más complicaciones en comparación a los pacientes que no contaban con esta comorbilidad (7).

Gran parte de las complicaciones que presentan los pacientes son multifactoriales. En el caso de las alteraciones neurológicas del paciente, pueden estar relacionadas con el estado previo a la operación, nivel cognitivos o los efectos neurotóxicos de los anestésicos e incluso se menciona que el uso de cemento para la implantación de la prótesis, podría generar una respuesta inflamatoria que se asocie con las complicaciones cognitivas (2).

Por otro lado, no solo una comorbilidad puede predisponer a una complicación después de una cirugía de cadera. Según Nyholm y colaboradores (8) el tiempo que se tarde en realizar la operación repercutirá en que el paciente sea readmitido o no en el hospital por alguna complicación. Esta consideración no solamente fue fundamentada por el autor ya antes mencionado, sino que otro estudio confirma que el 50 % de los pacientes en los que se pudo realizar la operación lo más pronto posible tuvieron un mejor pronóstico (9).

1.2 Planteamiento del problema

Según un informe del Instituto Nacional de Estadística y Censos (10), en el Ecuador la esperanza de vida será de 80,5 años para el 2050, se espera que para el 2030, la tasa de fecundidad disminuya y la población comience a envejecer. Por consiguiente, es indispensable hacer un estudio exhaustivo de las complicaciones de una de las fracturas más frecuentes en los adultos mayores, como lo es la fractura de cadera.

Además de lo ya mencionado, se ha registrado que alrededor del 20% de estos pacientes presentan complicaciones (2).

La fractura de cadera en el adulto mayor conlleva a un gran riesgo de morbilidad y mortalidad. Tan solo en Estados Unidos se registran alrededor de 300 000 fracturas de este tipo por año, las mismas que se estiman seguirán aumentando (11). Naturalmente, como lo expone ya un estudio, llevado a cabo por Pollock y colaboradores (12), esta patología ha sido identificada como la segunda causa de hospitalización en pacientes geriátricos.

En los últimos años, las fracturas de cadera han demostrado un gran impacto en cuanto a la calidad de vida del paciente (13). No obstante, el resultado funcional de la fractura de cadera ha mejorado con los años. Sin embargo, solo aproximadamente el 50% de los pacientes recuperan totalmente sus funciones motoras. Además, se ha demostrado que en pacientes de edad avanzada la mortalidad aumenta y el pronóstico es malo (14).

Esto no parece ser el único inconveniente según Kates, Behrend, Mendelson, Cram y Friedman (15), ya que un estudio realizado en 1081 pacientes, alrededor de 129 (11.9%) pacientes que fueron ingresados por una fractura de cadera reingresaron dentro de un periodo de treinta días después del alta. Una tasa de readmisión temprana, generalmente definida dentro los 28 o 30 días, se usa comúnmente como una medida de calidad de atención hospitalaria ya que no solo representa un aumento de la morbilidad y mortalidad del paciente. Cada paciente acumula un gasto hospitalario promedio de US \$ 16 308 ± US \$ 6400 durante su hospitalización inicial, mientras que los costos por sus readmisiones fueron de US \$ 14 191 ± US \$ 25 035 (16).

Actualmente, según Muñoz Ávila (17), el 53.33% de pacientes que presentaron complicaciones post operatorias se encontraban entre 65 a

75 años, de los cuales 62.22% representan al sexo femenino. Esto junto a lo ya expuesto, puede sustentar al igual que otros estudios que la edad, una patología de base y los diferentes procedimientos quirúrgicos pueden repercutir en la recuperación del paciente (18). Por lo que, se considera conveniente realizar un estudio similar que pueda reflejar las complicaciones post operatorias de una fractura de cadera.

A pesar de los avances en cirugía y técnicas anestésicas, la morbilidad y la mortalidad después de la cirugía de fractura de cadera sigue siendo alta. La tasa de mortalidad 1 año después de la cirugía es de 12 - 33%, considerada hasta ocho veces mayor que la tasa de mortalidad normal para personas de 80 años (19). Esto se debe a ciertos factores de riesgo después de la cirugía de fractura de cadera, descritos anteriormente.

1.3 Justificación

Algunos factores pueden ser modificados para mejorar los resultados y el funcionamiento postoperatorio en la vida cotidiana del paciente, se ha considerado en varios estudios que, una reducción en las tasas de complicaciones podría reducir ciertos costos al igual que disminuir el reintegro temprano de los pacientes (20).

El presente estudio se encuentra dentro de las lesiones no intencionales ni por transporte de las prioridades de investigación de la salud, en la línea de caídas y sub-línea poblaciones vulnerables (21). Por consiguiente, el objetivo de esta investigación es establecer la situación actual de las complicaciones después de una cirugía de cadera en adultos mayores en el Teodoro Maldonado por ser un hospital de tercer nivel de alta concurrencia.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Establecer las complicaciones asociadas a cirugía de cadera en adultos mayores que fueron atendidos en el hospital Teodoro Maldonado durante el periodo 2016-2017.

1.4.2 Objetivo específico

Identificar la complicación más frecuente después de una cirugía de cadera en adultos mayores durante el periodo 2016-2017.

Identificar el tipo de cirugía más asociado a complicaciones después de una cirugía de cadera en adultos mayores durante el periodo 2016-2017.

Identificar la comorbilidad más asociado a complicaciones después de una cirugía de cadera en adultos mayores durante el periodo 2016-2017.

1.5 HIPOTESIS

La trombosis venosa como complicación mayormente asociada a cirugía de cadera en adultos mayores atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado con complicaciones postoperatorias, durante el periodo 2016 – 2017.

CAPITULO 2

2.1 Fractura de cadera

2.1.1 Definición

La fractura de cadera se refiere a una fractura que ocurre en el área entre el borde de la cabeza femoral y 5 centímetros debajo del trocánter menor, otra manera de definirla es como una ruptura del primer cuarto del fémur(22), este tramo permite que la parte superior de la pierna se doble y gire en la pelvis, no obstante, conviene mencionar que una lesión en el alvéolo o acetábulo no es considerada como fractura de cadera(23).

2.1.2 Epidemiología

La fractura de cadera entre los adultos jóvenes es poco común y generalmente es causada por traumas de alta energía, menos del 10% de las fracturas de cadera ocurren en adultos jóvenes menores de 50 a 60 años(24). En contraste, las fracturas de cadera que ocurren en la población mayor de 65 años son las más comunes, al estar asociadas a la disminución de la masa ósea y caídas simples. Los estudios han informado que la mortalidad a un año de la fractura de cadera es de

alrededor del 20% -30%, en la población de edad avanzada(25).

Según el estudio llevado a cabo por Dhanwal y colaboradores (26), las tasas más altas de fracturas de cadera se observaron en el norte de Europa y los Estados Unidos y las más bajas en América Latina y África. Los países asiáticos como Kuwait, Irán, China y Hong Kong mostraron tasas intermedias de fractura de cadera. Llegando a la conclusión de que los factores responsables de esta variación son los datos demográficos de la población, de tal manera que, con más personas de la tercera edad viviendo en países desarrollados las tasas de incidencia de fractura de cadera serían más altas(26).

2.1.3 Etiología

En pacientes jóvenes sanos, la causa de ruptura de cadera se debería a un trauma de alto impacto. Sin embargo, en pacientes añosos esto cambia debido a la pérdida de masa ósea conforme el pasar de los años. Existe una condición conocida como osteoporosis que suele desarrollarse en mujeres menopáusicas y en hombres de edad muy avanzada que lleva a una debilidad del componente óseo, poniéndolo en riesgo de fracturas, especialmente la de cadera(27). Por otro lado, también se conoce de factores (tabla1) que podrían contribuir a la pérdida de componente óseo (27,28).

Tabla 1 Factores de riesgo para una fractura de cadera(27)

Factores	Descripción
Edad	>65
Sexo	Mujer
Hábitos	Tabaco, alcohol, nutrición y sedentarismo
Antecedentes	Osteoporosis, metástasis ósea, desordenes

patológicos
personales

endocrinos (hipertiroidismo) e
intestinales (disminución de la
absorción de la vitamina D y
calcio)

Antecedentes

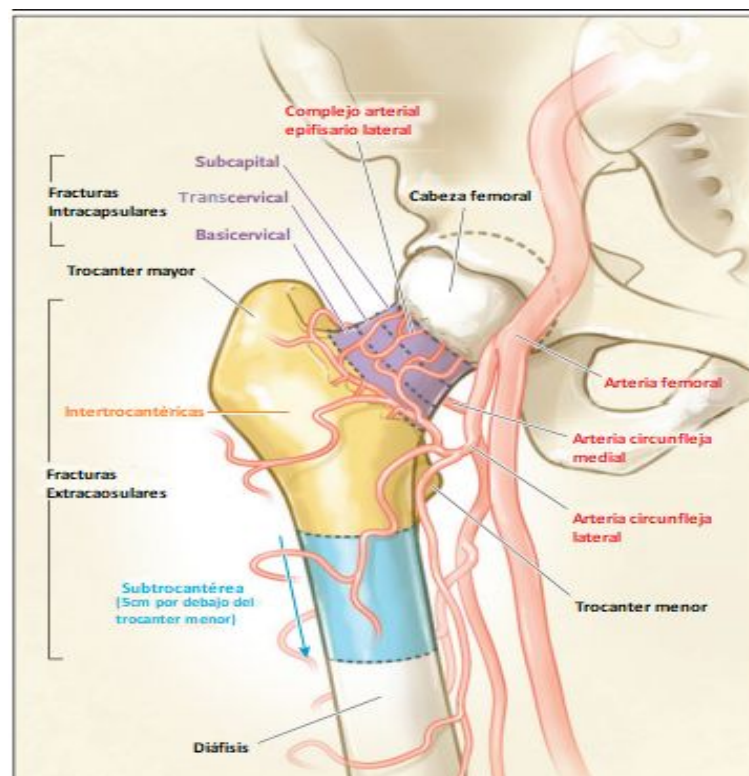
Existe mayor riesgo para un paciente con
antecedentes de un familiar con
osteoporosis.

patológicos
familiares

Fuente: Hip fracture - Symptoms and causes [Internet]. Mayo Clinic. 2015

2.1.4 Tipos de fracturas

La literatura divide en dos grandes grupos las fracturas del fémur proximal, estas son, las fracturas intracapsulares y las fracturas extracapsulares (Grafico 1). Las intracapsulares corresponden a las fracturas cefálicas, subcapitales, transcervicales y basicervical por otro lado, las extracapsulares comprenden a las fracturas intertrocanterías y subtrocantéricas(29).



2.1.4.1 Fracturas intracapsulares

2.1.4.1.1 Fracturas de la cabeza femoral

2.1.4.1.1.1 Mecanismo de lesión

Las fracturas de cabeza femoral son más comunes en accidentes de tránsito y es común que se encuentren asociadas a luxaciones de cadera. En los casos en que el fémur está en una posición neutra o aducción, podría generarse una luxación posterior adicionalmente a una fractura de la cabeza femoral (30). Estas pérdidas de la continuidad ósea suelen ser por avulsión del ligamento redondo o por un golpe contra el borde posterior del acetábulo. Por otro lado, los traumatismos directos hacia el borde del acetábulo, podrían generar una luxación anterior además de la fractura de la cabeza del fémur(31).

2.1.4.1.1.2 Valoración

La mayoría de las fracturas de cabeza femoral, son por traumatismos de alta energía (caídas de gran altura, accidentes de tránsito o incluso un golpe con un objeto contundente), como consecuencia de esto, aquellos pacientes que son ingresados al hospital suelen tener otras lesiones como luxación de cadera u otras fracturas asociadas(32).

Es necesario pedir una serie de estudios radiológicos para evaluar el tratamiento quirúrgico o no que el paciente deba recibir. Se puede solicitar una radiografía anteroposterior (AP), una tomografía computarizada que valore y descarte presencia de fragmentos intracapsulares después de haber realizado una reducción cerrada(32).

2.1.4.1.1.3 Clasificación

Varios estudios que evalúan el pronóstico después de una cirugía y un tratamiento no quirúrgico clasifican las fracturas de cabeza femoral gracias a la clasificación de Pipkin (Tabla 2) (33).

Tabla 2 Clasificación de Pipkin(33)

Tipo	Descripción
Tipo I	Existe luxación de cadera junto a una fractura por debajo de la fovea capitis
Tipo II	Existe luxación de cadera junto a una fractura por encima de la fovea capitis
Tipo III	Pipkin I o II+ fractura del cuello del femoral
Tipo IV	Pipkin I o II + fractura del reborde acetabular

Fuente: Romeo NM, Firoozabadi R. Classifications in Brief: The Pipkin Classification of Femoral Head Fractures. Clin Orthop Relat Res. mayo de 2018;476(5):1114.

2.1.4.1.1.4 Tratamiento

El tratamiento de cabeza femoral dependerá del tipo de fractura presente en el paciente. Quienes presenten Pipkin I, dado a que la fractura se encuentra por debajo de la fovea capitis (no recibe carga), podría estabilizarse con un tratamiento no quirúrgico. En quienes no se pueda recibir un tratamiento conservador deberán recibir una reducción abierta junto a una fijación interna(34).

En pacientes con Pipkin II, se sugiere un tratamiento similar que aquellos con un Pipkin I, pero como la fractura se encuentra sobre la superficie de carga, se recomienda que se confirme por medio de imágenes la reducción anatómica. En caso de que esta falle se procede a una reducción abierta y fija interna(35).

Pacientes con Pipkin III, el tratamiento depende del tipo de paciente. En los adultos jóvenes se recomienda reducción abierta más fijación interna de la cabeza y cuello femoral(35). La diferencia con Pipkin II es por el abordaje anterior que tienen estos pacientes, mientras que, los pacientes con Pipkin III tienen un abordaje anterolateral. En el tipo IV se necesita de una fijación interna de la cabeza femoral, sin embargo, por el tipo de compromiso que tiene estas fracturas el abordaje es más complejo(35).

2.1.4.1.2 Fracturas del cuello femoral

2.1.4.1.2.1 Mecanismo de lesión

Las fracturas que ocurren en el cuello femoral, tienden a ocurrir en pacientes añosos por traumatismos leves, habitualmente por caídas simples. Entre estos pacientes hay varios posibles mecanismos de lesión; un golpe directo sobre el trocante mayor, una rotación externa forzada o por una fractura por fatiga(36). En individuos más jóvenes, las fracturas de cuello femoral generalmente ocurren como resultado de un trauma mayor, como una colisión de un automóvil o por una caída desde gran altura(36).

2.1.4.1.2.2 Valoración

El signo más habitual es el dolor presente sobre el fémur proximal junto a un aumento del mismo, dado por la movilización o palpación del miembro(35)(37). Adicionalmente a esto, es común observar que cuando hay un desplazamiento en las fracturas de cuello, los pacientes se ven incapaces de caminar y muestran un acortamiento del miembro afecto junto a una rotación externa, aunque en pacientes en los que tienen una fractura impactada o por sobre carga, los signos y síntomas son más leves de tal manera que el paciente podría resistir su peso(35).

La valoración imaginológica se la realiza por medio de una AP de pelvis, AP y lateral cruzada del fémur proximal. Una radiografía en rotación interna del fémur proximal revelaría el trazo fracturario para su tratamiento subsecuente. En pacientes con politrauma se sugiere una tomografía computarizada, dejando la resonancia magnética en pacientes cuya fractura no sea desplazada y no se logre visualizar en una radiografía, tan solo en quienes sea contraindicada la RM una gammagrafía estaría correcto(35).

2.1.4.1.2.3 Clasificación

La Clasificación de Garden divide a las fracturas dependiendo del desplazamiento en valgo(38).

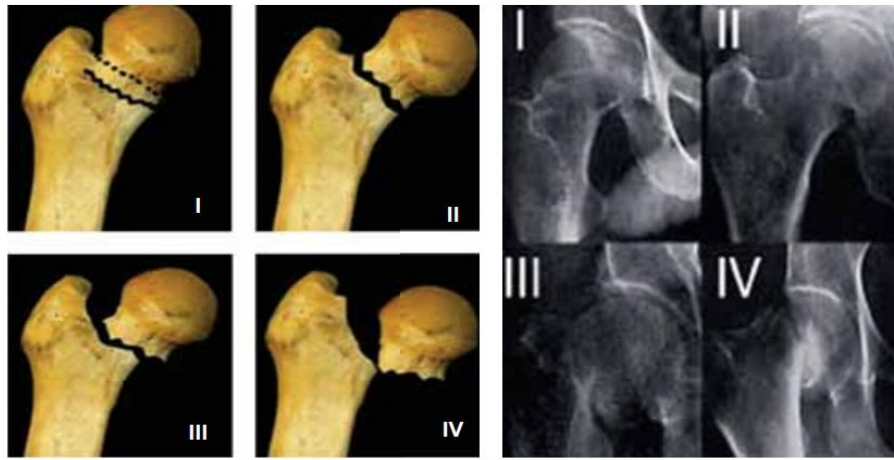


Grafico 2 Clasificación de Garden (Kanakaris N, iannoudis P,2015) (39)

Fuente: Kanakaris NK, Giannoudis PV. Subtrochanteric Fractures. En: Trauma and Orthopaedic Classifications [Internet]. Springer, London; 2015

2.1.4.1.2.4 Tratamiento

Las opciones quirúrgicas para las fracturas de cuello femoral incluyen fijación interna o artroplastia. En el primer caso, se hace uso de múltiples tornillos esponjosos o un solo tornillo grande y placa lateral, llamado a menudo tornillo deslizante de cadera o también conocido como tornillo dinámico de cadera(40). En cuanto a la artroplastia, esta puede ser parcial (hemiartroplastia) o total. La primera técnica implica la inserción de una prótesis de metal en el fémur proximal, mientras que la artroplastia total de cadera incluye la inserción de una prótesis de metal femoral, además de un componente acetabular para la cadera.

La elección del implante depende en gran medida del grado de desplazamiento y la condición fisiológica del paciente. Un mayor grado de desplazamiento de la fractura se asocia con un mayor riesgo de interrupción del suministro crítico de sangre a la cabeza femoral, que en gran parte es proporcionada por la arteria femoral circunfleja lateral, una rama de la arteria femoral circunfleja medial(38). El sangrado de una

fractura intracapsular puede resultar en un efecto de taponamiento que también puede afectar a la microcirculación de la cabeza femoral comprometiendo el venoso(40).

El compromiso de suministro de sangre puede conducir a la necrosis vascular de la cabeza femoral y a la falla de la consolidación de la fractura(29). En la toma de decisión quirúrgica se debe tener en cuenta la probabilidad de restaurar el suministro de sangre a la cabeza femoral a través de reducción anatómica de la fractura, un implante con una fijación estable y consideración de capsulotomía reductora de presión(38).

En pacientes con una fractura no desplazada (Garden tipo I o II), la fijación interna es el tratamiento de elección sin importar la edad de los pacientes, pequeños ensayos aleatorizados han demostrado resultados similares después de la fijación interna con múltiples tornillos esponjosos o tornillo dinámico de cadera(29). Sin embargo, típicamente son los pacientes jóvenes con fracturas de caderas quienes reciben fijación interna independientemente del desplazamiento de la fractura, dado que los implantes de artroplastia son poco probables para durar más de 20 años. La artroplastia generalmente se prefiere sobre la fijación interna para la gestión de fracturas de cuello desplazadas en pacientes de 65 años de edad ya que tiene un riesgo menor de re-operación(29). Sin embargo, la artroplastia también tiene algunas desventajas como un mayor riesgo de infección.

2.1.4.1.3 Fracturas intertrocantéricas

2.1.4.1.3.1 Mecanismo de la lesión

Los mecanismos de lesión dependerán del grupo etario que las presente. Las fracturas intertrocantéricas son las más comunes entre los

ancianos que sufren una caída simple por un golpe directo en el trocánter mayor. En jóvenes, estos tipos de traumatismos naturalmente son a causa de un traumatismo de alta energía(35).

2.1.4.1.3.2 Valoración

Los pacientes ancianos generalmente describen dolor de cadera, edema, sensibilidad local y equimosis. La pierna lesionada puede acortarse y rotarse externamente si la fractura se desplaza. A diferencia de las fracturas de cuello femoral, las fracturas intertrocantéricas son extracapsulares y puede haber equimosis importante, dependiendo del tiempo transcurrido desde la lesión se puede perder una gran cantidad de sangre en el muslo y se debe controlar de cerca el estado hemodinámico(41).

La valoración imaginológica consta de una radiografía simple de cadera. Una AP con rotación interna máxima y una lateral, adicionalmente a esto, pudiera ser de gran utilidad una comparación con la cadera no afectada, por lo que, una AP de pelvis sería de gran ayuda(41).

2.1.4.1.3.3 Clasificación

Se han utilizado varios sistemas para clasificar las fracturas intertrocantéricas y guiar así su tratamiento. Una de las más comunes es la clasificación de Tronzo. Hay fracturas con patrones poco comunes como las basicervicales, que se encuentran en el cuello femoral pero se comportan y se debe de tratar como una fractura trocanteria(42).

Tabla 3 Clasificación de Tronzo (34)

Tipo	Descripción
Tipo I	Fractura incompleta, no desplazada
Tipo II	Fractura completa , no desplazadas
Tipo III	
III A	Fractura conminuta del trocánter mayor
IIIB	Fractura conminuta del trocánter menor con el fragmento telescopado.
Tipo IV	Fractura conminuta de la pared posterior
Tipo V	Fractura con trazo invertido

Fuente: Dortaj H, Emamifar A. Traumatic Hip Dislocation with Associated Femoral Head Fracture [Internet]. Case Reports in Orthopedics. 2015 .

Adicionalmente a las basicervicales existen fracturas con un trazo oblicuo invertido, estas generan un desplazamiento medial por los músculos aductores y por el contrario deben ser tratadas como subtrocantéricas(43).

2.1.4.1.3.4 Tratamiento

Las fracturas intertrocantéricas de cadera se tratan principalmente por medio de la fijación interna, ya sea con un tornillo de cadera deslizante o un clavo intramedular porque el suministro de sangre a la cabeza femoral esta generalmente intacto(44). Para las fracturas estables no se ha demostrado una diferencia significativa en resultados funcionales entre las dos técnicas mencionadas. Por otro lado, las fracturas inestables son típicamente manejadas con clavos intramedulares(29).

2.1.4.1.4 Fracturas subtrocantéricas

2.1.4.1.4.1 Mecanismo de lesión

Las fracturas subtrocantéricas se producen por dos tipos de mecanismos, los de baja energía y los de alta energía. Las primeras son comúnmente en el adulto mayor por una caída menor debido a un hueso debilitado por la osteoporosis(45). Las fracturas de mecanismo de alta energía ocurren en pacientes jóvenes, generalmente en accidentes de tránsito, caídas de grandes alturas o por armas de fuego. Por otro lado, las fracturas subtrocantéricas pueden verse también en fracturas patológicas(35).

2.1.4.1.4.2 Valoración

Después de la anamnesis del paciente donde este refiere dolor en cadera, posteriormente a un trauma directo junto a la incapacidad de soportar el peso, se debe realizar el examen físico pertinente. En este podemos observar que el dolor aumentó con el movimiento asociado a una deformidad muy evidente, como es el acortamiento y la alineación en varo(46).

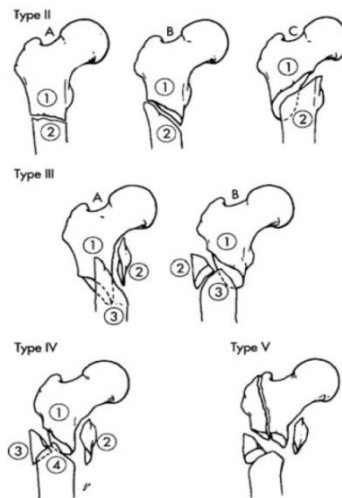
Es de gran relevancia recordar que junto con el movimiento del miembro inferior, la fractura puede comprometer la piel subyacente(47).

2.1.4.1.4.3 Clasificación

La clasificación de Seinsheimer se basa en la localización y forma de la línea fractuaria junto a el número de fragmentos óseos(48).

Tabla 4 Clasificación de Seinsheimer (46)

Tipos	Descripción
Tipo I	Fractura no desplazada o con desplazamiento < 2mm
Tipo II	Fracturas en dos partes
Tipo IIA	Fracturas transversales en dos partes
Tipo IIB	Espiral de dos partes con trocánter menor unido al fragmento proximal
Tipo IIC	Espiral de dos piezas con trocánter menor unido al fragmento distal
Tipo III	Fracturas en tres partes
Tipo IIIA	Fracturas espirales de tres partes en las que el trocánter menor es parte del tercer fragmento, que tiene una espícula inferior de longitud variable
Tipo IIIB	Fracturas en espiral de tres partes del tercio proximal del fémur, en el que la tercera parte es un fragmento de mariposa
Tipo IV	Fractura conminuta con cuatro o más fragmentos
Tipo V	Configuración subtrocantérica-intertrocantérica



El sistema de clasificación más útil para las fracturas subtrocantéricas es el propuesto por Russell y Taylor, que se basa en la presencia o ausencia de afectación de la fractura del trocánter menor y del trocánter mayor y que incluye 4 tipos diferentes de Russell. El sistema de clasificación Taylor es útil porque ayuda a determinar el modo adecuado de tratamiento(49).

Tabla 5 Clasificación de Russel-Taylor (50)

Tipo	Descripción
Tipo I	Fractura sin afectación de la fosa piriforme
Tipo IA	Fragmento proximal unido al trocánter menor
Tipo IB	El trocante menor esta desplazado del fragmento proximal
Tipo II	Fractura se extiende a la fosa piriforme
Tipo IIA	No hay conminución significativa o fractura de trocánter menor

Tipo Conminución significativa de la corteza femoral medial y
IIB pérdida de continuidad del trocánter menor

2.1.4.1.4.4 Tratamiento

Las fracturas intertrocantéricas de cadera se tratan principalmente por medio de la fijación interna, ya sea con un tornillo de cadera deslizante o un clavo intramedular porque el suministro de sangre a la cabeza femoral esta generalmente intacto. Para las fracturas estables, no se ha demostrado una diferencia significativa en resultados funcionales entre las dos técnicas mencionadas. Por otro lado, las fracturas inestables son típicamente manejadas con clavos intramedulares(29).

2.2 Complicaciones postquirúrgicas

Las cirugías de cadera suelen presentar complicaciones postoperatorias y estas se pueden clasificar en corto y largo plazo. Las primeras se manifiestan en los primeros días (30 a 90 días) después de la cirugía y por lo general se presentan en 50% de los pacientes con fractura de cadera. Las complicaciones más frecuentes dentro de este grupo son; neumonía, delirio, úlceras por presión, mientras que a largo plazo se encuentran las fracturas secundarias y la mortalidad(50).

Por otro lado, es importante mencionar que ciertos factores ya mencionado podrían aumentar la mortalidad a corto y largo plazo, que son:

- Edad: > 65 años

- Pacientes hombres
- Antecedente patológico personal de hipertensión arterial insuficiencia renal crónica Diabetes Mellitus tipo 2 y deterioro cognitivo
- Tipo de fractura que presenta el paciente

La incidencia real de complicaciones después de la fijación de cadera es difícil de estimar con precisión debido al escaso seguimiento de los pacientes, ya que muchos de estos padecen de otros trastornos con anterioridad al procedimiento. Teniendo en consideración el hecho de que esta población constituye más de una quinta parte de los pacientes que sufren fracturas de cadera(51), se vuelve evidente que no se pueden hacer estimaciones seguras y confiables en relación con la carga real de la fijación fracturada fallida en la cirugía de cadera. Sin embargo, la incidencia de complicaciones quirúrgicas que requiere de intervención en fracturas de fémur proximal, en su gran mayoría van desde una falla mecánica hasta la infección que es la más común (51).

Se llevó a cabo un estudio prospectivo en paciente ≥ 60 con el objetivo de describir la incidencia y el tipo de complicación que presentaron después de la cirugía de cadera. Un total de 359 pacientes sufrieron una o más complicaciones durante los 6 meses de seguimiento(51). Tan solo un 25% no tuvieron ningún efecto secundario negativo del tratamiento. Por otra parte, se pudo registrar las tres complicaciones médicas más frecuentes en estos casos, que son, el delirio, la neumonía y la insuficiencia cardíaca congestiva.

Las causas más comunes de falla de fijación que conducen a la re-operación son las siguientes: falta de consolidación, necrosis avascular del fémur, recorte del implante, "efecto Z", rotura del implante,

desprendimiento del implante del fémur, fractura periimplantaria intraoperatoria y postoperatoria tardía(52). En una revisión reciente Broderick et al. (52) informó un alto porcentaje de falla general (41%) y tasa de reintervenciones en pacientes arriba de 60 años de edad que fueron tratados con fijación interna para un fractura de cuello femoral desplazada.

2.2.1 Delirio

Los pacientes con fractura de cadera tienen un alto riesgo de delirio preoperatorio, mientras que al mismo tiempo el 17% de los pacientes con fractura de cadera ingresan a los hospitales con un diagnóstico conocido de demencia. En adición, un número significativo desconocido de pacientes tiene déficit cognitivos que se desenmascaran en el momento de la fractura.

El delirio está presente en hasta el 65% de los casos de fractura de cadera y con frecuencia se subestima en sus consecuencias clínicas. Por lo general, es causado por múltiples precipitantes concurrentes y por lo tanto requiere una evaluación médica integral que incluye revisión de la historia, examen físico e investigaciones. Dado que esta complicación no siempre es reversible, incluso después de que se hayan corregido los factores precipitantes subyacentes, la prevención del delirio debe ser una prioridad.

Los eventos que ocurren en el hospital que pueden aumentar el riesgo del paciente de desarrollar delirio postoperatorio incluyen el uso de restricciones físicas, uso inapropiado de medicamentos, uso de catéteres urinarios en la vivienda, nutrición inadecuada y complicaciones iatrogénicas.

2.2.2 Neumonía: Aspiración, Atelectasia

Los pacientes con fractura de cadera corren un alto riesgo de complicaciones pulmonares debido a la edad, inmovilidad, condiciones comórbidas, anestésicos, opiáceos y sedantes y mala higiene oral. La mejor forma de prevenir sería:

Aspiración: implementar una evaluación de deglución de rutina como precauciones de alimentación y controlar la propagación de infecciones a través del lavado de manos y el cuidado de la boca.

Atelectasia: respiración profunda y tos 10 veces por hora, reposicionamiento frecuente o caminando al menos dos veces por día.

2.2.3 Úlceras por presión

Los pacientes con fractura de cadera tienen un alto riesgo de úlceras por presión debido a la inmovilidad, edad avanzada, anemia y desnutrición, estas causan dolor e incapacidad y prolongan la hospitalización, lo más apropiado en estos pacientes es hacer al momento de la admisión y cada 72 horas después puntajes de Branden, proporcionar colchón de aire volteando al paciente cada 2 horas (22).

2.2.4 Trombo embolismo venoso

Entre la variedad de pacientes que están en el hospital, los pacientes con fractura de cadera son uno de los más altos grupos de riesgo para desarrollar un tromboembolismo venoso (TEV). Estos eventos tromboembólicos ocurren mientras el paciente está en el hospital y en los primeros meses después de la cirugía (22).

2.2.5 Inestabilidad cardíaca

El dolor, el trauma físico y psicológico asociado con la fractura de cadera tensionará la disminución de los sistemas cardíaco y respiratorio de un adulto mayor frágil. La insuficiencia cardíaca posoperatoria es muy común en estos casos (22).

2.2.6 Infección del tracto urinario

Los pacientes con fractura de cadera tienen un alto riesgo de infección del tracto urinario (ITU) debido a la presencia de comorbilidades preexistentes, edad avanzada y desnutrición, la inserción de un catéter aumenta el riesgo de una infección del tracto urinario asociada al catéter (22).

2.2.7 Anemia

La anemia preexistente es común debido a una enfermedad crónica o dieta insuficiente. La pérdida de sangre puede resultar de la fractura y la cirugía, el riesgo de hemorragia aumenta con la medicación anticoagulante. Esta aumentará la carga de trabajo cardíaca y podría

provocar un infarto de miocardio si hay una condición cardíaca preexistente, su detección se hace por medio de síntomas como mareos, debilidad, náuseas, desmayos, taquicardia, acortamiento de aliento, palidez de la piel y dolor en el pecho por lo que es de suma relevancia controlar los niveles de hemoglobina.

2.3 Las leyes y la salud

La Ley Orgánica de Salud, en su Capítulo I artículos 207 y 208 dispone que la autoridad sanitaria nacional, es decir el Ministerio de Salud Pública (MSP), será quien regule las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en salud. Además, para la evaluación de los proyectos de investigación en salud que se relacionan con las áreas pertenecientes al Ministerio de Salud Pública existe el Reglamento de Proyectos en Investigación de Salud, publicado en Registro Oficial 292 de marzo-2008.

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador(53):

Art. 66 Se reconoce y garantiza a las personas: Numeral 3: “El derecho a integridad personal que incluye: d) La prohibición del uso de material genético y la experimentación científica que atenten contra los derechos humanos.”

Art. 66 Se reconoce y garantiza a las personas: Numeral 19: “El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento,

distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley.”

Art.92: “Toda persona, por sus propios derechos o como representante legitimado para el efecto, tendrá derecho a conocer de la existencia y a acceder a los documentos, datos genéticos, bancos o archivos de datos personales e informes que sobre sí misma, o sobre sus bienes, consten en entidades públicas o privadas, en soporte material o electrónico. Asimismo tendrá derecho a conocer el uso que se haga de ellos, su finalidad, el origen y destino de información personal y el tiempo de vigencia del archivo o banco de datos. Las personas responsables de los bancos o archivos de datos personales podrán difundir la información archivada con autorización de su titular o de la ley.

La persona titular de los datos podrá solicitar al responsable el acceso sin costo al archivo, así como la actualización de los datos, su rectificación, eliminación o anulación. En el caso de datos sensibles, cuyo archivo deberá estar autorizado por la ley o por la persona titular, se exigirá la adopción de las medidas de seguridad necesarias. Si no se atendiera su solicitud, ésta podrá acudir a la jueza o juez. La persona afectada podrá demandar por los perjuicios ocasionados.”

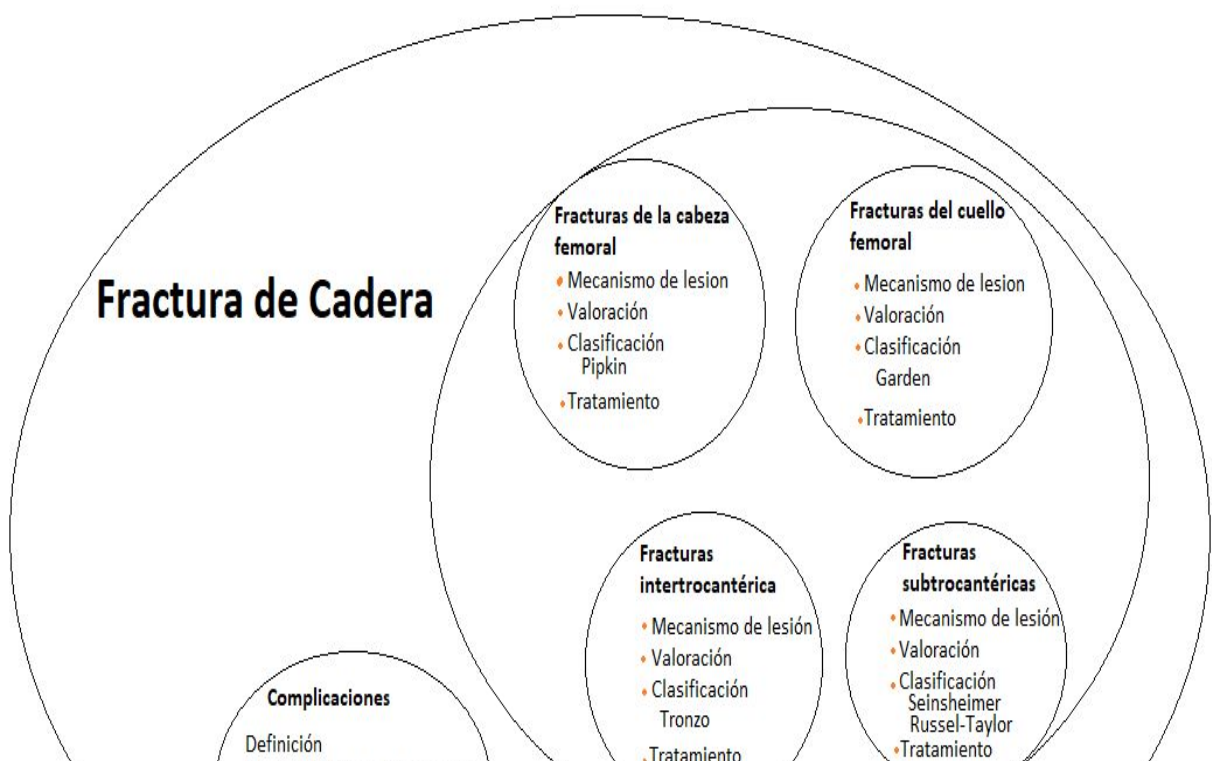
2.3.2 Reglamento para la aprobación, monitoreo, seguimiento, evaluación de los proyectos de investigación (54)

Art. 1.- El Ministerio de Salud Pública, a través de la Dirección del Proceso de Ciencia y Tecnología, aprobará los protocolos, proyectos y/o programas de investigación en salud cuyos objetivos y fines se desarrollen dentro de las áreas de investigación biomédica (estudios clínicos controlados), predictiva, preventiva y curativa.

Art. 2.- Las instituciones que ejecutan proyectos o programas de investigación en salud deben precautelar el cumplimiento de las normas que tienen relación con los protocolos, los investigadores y los grupos de personas participantes, deben contribuir a la calidad de la ciencia y ética de las investigaciones biomédicas y deberán poseer las siguientes características: independencia política e institucional, ser multidisciplinarios, multisectoriales, con experiencia científica y de naturaleza pluralista y libre de prejuicios.

Art. 3.- De los objetivos y/o propósitos de los protocolos, proyectos o programas de investigación en salud: a) Contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología en salud con elevada calidad y constancia ética; b) Salvaguardar la dignidad y el respeto de las personas, derechos de seguridad, confidencialidad y buen proceder de la investigación biomédica de la institución, así como también el derecho a ser informado y consentir voluntariamente en participar en una investigación; y, c) Conocer, aplicar y cumplir todas las normas que internacionalmente han sido aceptadas y que tienen relación con la observancia de todos los 30 aspectos técnicos, científicos y éticos que conlleva la responsabilidad personal e institucional para la ejecución de investigaciones en salud.

Mapa conceptual



CAPITULO 3

3.1 Lugar y periodo

El presente estudio buscó identificar las complicaciones asociadas a cirugía de cadera que se atendieron en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, durante el periodo 2016-2017.

3.2 Diseño metodológico

Se llevó a cabo un estudio no experimental, longitudinal, retrospectivo, observacional, descriptivo de enfoque cualitativo. El cual se realizó por medio del uso de base de datos y la revisión de historias clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo del periodo 2016-2017.

3.3 Universo muestra

La muestra de este estudio fueron todos aquellos pacientes que fueron atendidos por una cirugía de cadera en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2016 – 2017.

3.4 Criterios inclusión y exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

- Paciente mayor de 65 años
- Datos clínicos completos

3.4.2 Criterio de exclusión

- Paciente politraumatizado
- Paciente con fractura de cadera por trauma de alta impacto

3.5 Operalización de variables

3.6 Análisis de datos

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Nivel de medición	Instrumto de medición	Estadística
Complicación post-quirúrgica	Aquella eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, sistémica que puede poner en riesgo una función o la	Aquella eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, sistémica que puede poner en riesgo una función o la	Edema agudo de pulmón Derrame pleural Exacerbación de EPOC Neumonía	Nominal	Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje
Definición	Dimensión	Indicadores	Nivel de medición	Instrumto de medición	Estadística	
Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo que han vivido los pacientes que acudieron al hospital Teodoro Maldonado.	>65 70-80 80-90 >90	Ordinal	Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje	
Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras que acudieron al Hospital Teodoro Maldonado.	Masculino Femenino	Nominal	Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje	
Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, e relacionadas.	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, e relacionadas. los pacientes que acudieron al Hospital Teodoro Maldonado.	Hipertensión Osteoporosis Diabetes Obesidad Insuficiencia renal crónica Enfermedad cardiovascular EPOC Insuficiencia cardíaca Neoplasia Anemia Dislipidemia	Nominal	Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje	

Una vez obtenida la información de la

base de datos del hospital, se procederá a tabular en una hoja de Microsoft Excel 2007. Se analizarán los datos en el programa IBM SPSS, de tal manera que se obtengan, frecuencia, porcentajes de las variables.

3.7 Aspectos éticos y legales

Esta investigación se realiza gracias a la colaboración del Hospital Teodoro Maldonado Carbo que proporciona la base de datos e historias clínicas de los pacientes en estudio, por lo que no hubo necesidad de realizar consentimientos informados para cada uno de los pacientes. No obstante, para tener acceso a dicha información se pide autorización a los responsables de dicho centro hospitalario.

Cabe mencionar, que a pesar de no contar con la necesidad de un consentimiento informado, la confidencialidad de los datos recolectados se reserva únicamente a la persona responsable de llevar la investigación y que la divulgación de la identidad de los individuos estudiados no se verá implicada.

3.8 Recursos

3.8.1 Recursos humano

- Tutor de tesis: Dr. Pedro Barberán
- Investigador: Nicole Suárez Molina

3.8.2 Recursos materiales

- Resma de hojas
- Toner
- Plumas
- Libreta de Notas
- Impresora
- Movilización

3.8.3 Presupuesto

Material Suministro /	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IVA	COSTO TOTAL	PROVEEDOR AUTORIZADO
Material fungible					
Hojas /Resma	1	4,75	0,67	5,42	Super paco
Toner/tinta	1	65	9,1	74,1	Super paco
Plumas	5	0,17	0,02	0,97	Juan marcet
Libreta de notas	2	5	0,7	11,4	Papelesa
Material no fungible					
Impresora	1	240	33,6	273,6	Super paco
TOTAL				365,48	

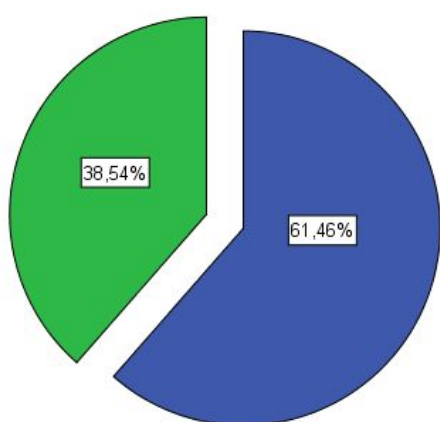
Movilización	10	20		200	
SUBTOTAL				565,48	
Imprevistos (5%)				28,27	
TOTAL				593,76	

CAPÍTULO 4

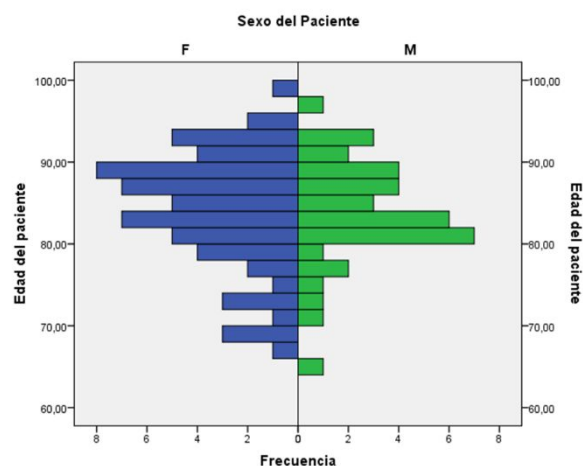
4.1 Resultados y Analisis

Se encontró 314 pacientes potencialmente elegibles para el estudio. Después de que se excluyeron, 57 de ellos por datos clínicos incompletos y 6 pacientes por presentar traumas de alta energía, la cohorte final comprendía 251 pacientes. La población de estudio se encontraba mayormente dentro de los 80 y 90 años, siendo el género femenino el más frecuente y presentaba varias comorbilidades significativas.

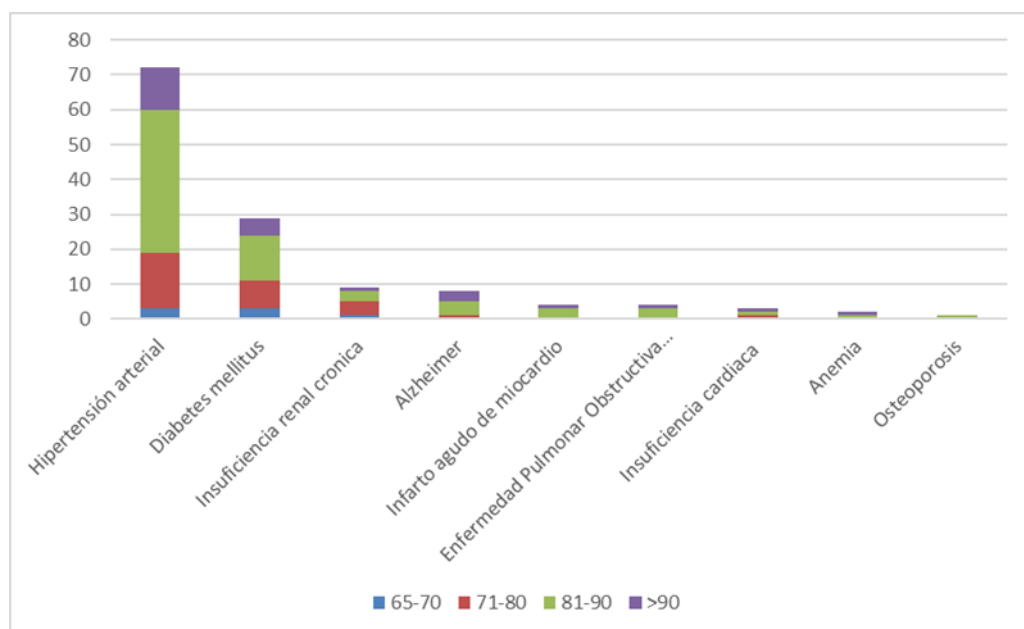
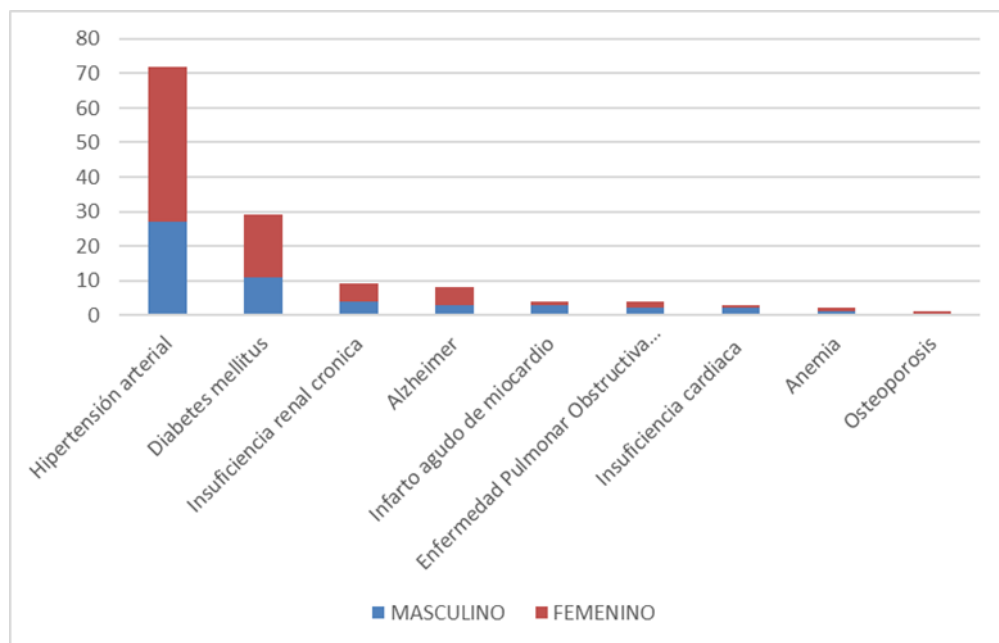
De 251 pacientes, el 61,7% (155) no tuvo complicaciones postoperatorias. Por otro lado, 96 (38.2%) pacientes de los que si las presentaron, 86,4% (83) tuvieron una, 12,5% (12) tuvieron 2 y a tan solo 1,04% (1) tuvo 4 complicaciones. Una vez obtenido el total de pacientes se observó que el 61,46% de los pacientes con complicaciones asociadas a cirugía de cadera en adultos mayores fueron de género femenino; mientras que el 38,54% fueron de género masculino (gráfico 4). Además, la mayor concentración de pacientes que presentaron complicaciones se encontraban entre los 80 y 90 años, tanto en hombres



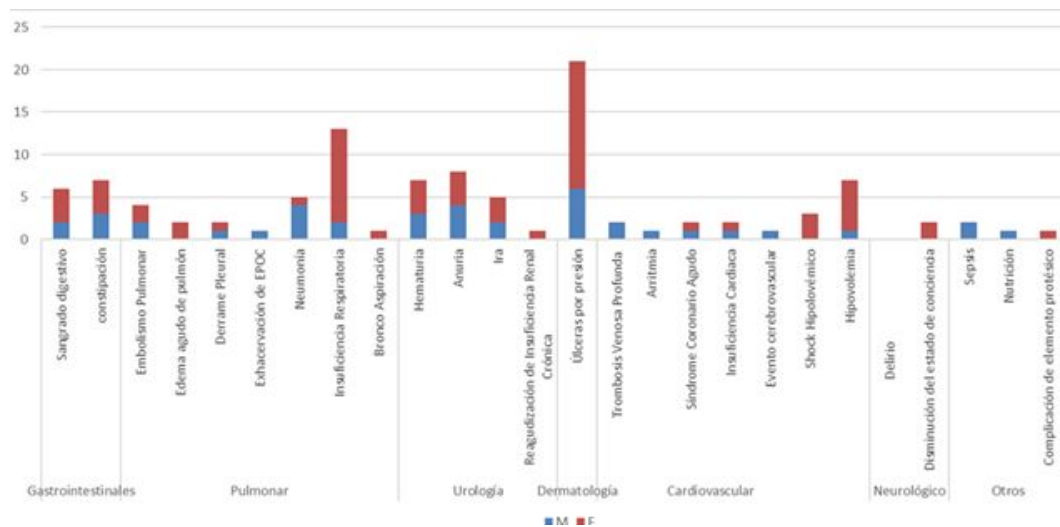
como mujeres (gráfico 5)



Las comorbilidades más asociadas a complicaciones después de una cirugía de cadera fueron, la Hipertensión arterial y Diabetes mellitus, representando el 77% del total de comorbilidades. Además de lo ya mencionado, se pudo evidencia que el género femenino presenta más comorbilidades (grafico 6) y que, el rango de edades entre 81 y 90 años representa la de mayor frecuencia en todas las comorbilidades (grafico 7).



Se observó varias complicaciones asociadas a la cirugía de cadera en el adulto mayor (Tabla). Las manifestaciones dermatológicas fueron las más frecuentes, seguidas por las alteraciones en el sistema respiratoria. Estas 2 complicaciones representaban a un 34% de los pacientes. Como manifestación dermatológica, solo se obtuvo la úlceras por presión, mientras que las del sistema respiratorio correspondían a la insuficiencias respiratoria, edema agudo del pulmón, neumonía, entre otros(grafico 8) Hay que destacar que la mayoría de las complicaciones prevalecieron al género femenino.



La cirugía más frecuente asociada a complicaciones fue la reducción abierta más osteosíntesis con sistema DHS con 65% de paciente seguida por la artroplastia parcial cementada que representa al 25%. Dejando así a la reducción cerrada más osteosíntesis con sistema DHS (5%), la artroplastia total de cadera (4%) y la reducción abierta más osteosíntesis con sistema DCS (2%) representado tan solo un 11% de la cirugías asociadas a la complicación posoperatorias. De acuerdo con los dos tipos de cirugía que más se presentaron, también, se obtuvo que la mayor frecuencia corresponde a aquellos pacientes con edades entre 81 y 90 años, seguido de pacientes con edades entre 71 y 80 años (grafico 9).

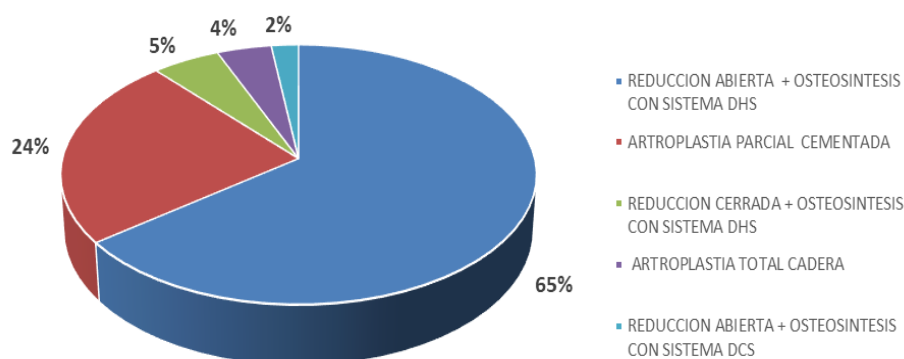


Gráfico 9 Cirugías de cadera asociadas complicaciones postoperatorias

Tabla 6 Complicaciones asociadas a cirugía de cadera en el adulto mayor

Área	Complicación	Frecuencia	%
Gastrointestinales	Sangrado digestivo	6	6%
	constipación	7	6%
Pulmonar	Embolismo Pulmonar	4	4%
	Edema agudo de pulmón	2	2%
	Derrame Pleural	2	2%
	Exacerbación de EPOC	1	1%
	Neumonía	5	5%
	Insuficiencia Respiratoria	13	12%
	Bronco Aspiración	1	1%
Urología	Hematuria	7	6%
	Anuria	8	7%
	Ira	5	5%
	Reagudización de Insuficiencia Renal Crónica	1	1%
Dermatología	Úlceras por presión	21	19%
Cardiovascular	Trombosis Venosa Profunda	3	3%
	Insuficiencia venosa	1	1%
	Arritmia	1	1%
	Síndrome Coronario Agudo	2	2%
	Insuficiencia Cardíaca	2	2%
	Evento cerebrovascular	1	1%
	Shock Hipovolémico	3	3%
	Hipovolemia	7	6%
Otros	Disminución del estado de conciencia	2	2%
	Sepsis	2	2%
	Nutrición	1	1%

4.2 Discusión

El objetivo de este estudio fue establecer las complicaciones asociadas a cirugía de cadera en adultos mayores y por consiguiente identificar los factores. El resultado más notable de este estudio fue que una gran cantidad de pacientes que se intervinieron quirúrgicamente no presentaron complicaciones postquirúrgicas.

Las de complicaciones después de la cirugía de fractura de cadera en este estudio fueron de 38.2%, dato esperado ya que coincide con la literatura que menciona que las complicaciones, varían ampliamente entre el 12,5 y el 57% (2,50-52). Las causa probable de que ciertos estudios presenten más caso no, puede ser el diseño del estudio, el tiempo de seguimiento y la definición de una complicación.(53-55) La tasa de complicaciones este estudio es menor que en la literatura, tal vez porque en otras investigaciones la población de estudio todos los tipos de efectos secundarios (alteración de la conciencia por anestésico en la cirugía) se consideraron complicaciones. (56-57) Adicionalmente a esto, todas las historias clínicas de los pacientes se revisaron meticulosamente en busca de todas las variables previstas en el diseño de este estudio, por lo que un considerable número de pacientes fueron descartados. (58)

Como se ha mencionado con anterioridad, varios estudios han mostrado que aproximadamente un tercio de los pacientes con fractura de cadera desarrollaron úlcera por presión durante el seguimiento. (59,60) No obstante, a pesar de que esta manifestación fue la más frecuente en esta investigación, tan solo represento a un 19 % de los pacientes. Una explicación para la baja incidencia podría ser las medidas preventivas que se toman actualmente, como el uso colchones especiales que evitan este

tipo de manifestaciones dermatológicas y que casi todos los pacientes fueron operados de inmediato. (60-62)

La insuficiencia respiratoria y la anuria congestiva fueron la segunda y la tercera complicaciones médicas más prevalentes, con una incidencia del 12 y 7%, respectivamente. Las posibles medidas preventivas para la insuficiencia respiratoria ya se incluyen en el protocolo de la vía de atención (la investigación del estado cardíaco por parte del anestesiólogo, la cirugía el primer día después del ingreso en posición supina y la movilización temprana y el estudio de alguna patología previa a la fractura), sin embargo, la manifestaciones pulmonares son bastante comunes y son una de las causas por la cual muchos pacientes se ven obligados permanecer más tiempo hospitalizados. (63,64)

Las demás complicaciones quirúrgicas juntas formaron el 61% de las complicaciones. Debido a la heterogeneidad de estas complicaciones y al pequeño número de cada uno de sus diferentes componentes (sepsis, shock hipovolémico, constipación, infección, diferentes problemas con los implantes), no se hacen relevante en este estudio. (65,66)

Capítulo 5

5.1 Conclusión

En conclusión, la complicación mas asociada a cirugía de cadera en el adulto mayor fueron las úlceras por presión, por lo que se anula la hipótesis. Esto se ve asociado más que nada, debido a que las personas que generaron este tipo de complicaciones eran de un grupo etario mayor de los 90 años, por lo que se estima que el sedentarismo de este grupo asociado a una cirugía de cadera genero dicha manifestación dermatológica.

La reducción abierta más la osteosíntesis con sistema de DHS fue la cirugía más asociada a complicaciones. Sin embargo, esto se dio ya que fue la cirugía más común por el tipo de fractura que se presentó

La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión seguida por la diabetes. Al igual como lo menciona la literatura, estas dos comorbilidades están fuertemente relacionadas con las complicaciones de los pacientes y vuelve a los pacientes más susceptibles a lesiones dermatológicas y vasculares.

Se contó con una muestra pequeña debido a que muchos pacientes quedaron fuera del estudio por falta de datos en la historia clínica, por lo que se sugiere realizar otra investigación de manera

prospectiva para poder recopilar todas las variables pertinentes para el estudio

5.2 Recomendación

Reconocer que las fracturas de cadera son muy frecuentes en los pacientes en los adultos mayores, por lo tanto, se debe considerar el manejo adecuado para un paciente con varias comorbilidades, ya que los predispone a complicaciones.

Educar a los pacientes y a familiares, dentro de lo que es atención primaria, lo susceptible que son los adultos mayores a este tipo de fracturas.

Evitar complicaciones por medio de seguimientos continuos a todo adulto mayor que haya sido intervenido quirúrgicamente después de una fractura de cadera.

Planear investigaciones nuevas que permita conocer mejor la situación actual en el Ecuador.

REFERENCIA

1. Flikweert ER, Wendt KW, Diercks RL, Izaks GJ, Landsheer D, Stevens M, et al. Complications after hip fracture surgery: are they preventable? *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 9 de agosto de 2017; Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00068-017-0826-2>
2. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop*. 18 de septiembre de 2014;5(4):402-11.
3. Belmont PJJ, Garcia EJ, Romano D, Bader JO, Nelson KJ, Schoenfeld AJ. Risk factors for complications and in-hospital mortality following hip fractures: a study using the National Trauma Data Bank. *Arch Orthop Trauma Surg*. mayo de 2014;134(5):597-604.
4. Kadam NS, Chiplonkar SA, Khadilkar AV, Khadilkar VV. Prevalence of Osteoporosis in Apparently Healthy Adults above 40 Years of Age in Pune City, India. *Indian J Endocrinol Metab*. 2018;22(1):67-73.
5. Hansson S, Rolfson O, Akesson K, Nemes S, Leonardsson O, Rogmark C. Complications and patient-reported outcome after hip fracture. A consecutive annual cohort study of 664 patients. *Injury*. noviembre de 2015;46(11):2206-11.
6. Suarez S, Pesantez RF, Diaz ME, Sanchez D, Tristancho LJ, Vanegas MV, et al. Impact on Hip Fracture Mortality After the Establishment of an

Orthogeriatric Care Program in a Colombian Hospital. *J Aging Health*. abril de 2017;29(3):474-88.

7. Pozzobon D, Ferreira PH, Blyth FM, Machado GC, Ferreira ML. Can obesity and physical activity predict outcomes of elective knee or hip surgery due to osteoarthritis? A meta-analysis of cohort studies. *BMJ Open*. 27 de febrero de 2018;8(2):e017689.
8. Nyholm AM, Gromov K, Palm H, Brix M, Kallemose T, Troelsen A. Time to Surgery Is Associated with Thirty-Day and Ninety-Day Mortality After Proximal Femoral Fracture: A Retrospective Observational Study on Prospectively Collected Data from the Danish Fracture Database Collaborators. *J Bone Joint Surg Am*. 19 de agosto de 2015;97(16):1333-9.
9. Horner NS, Khanduja V, MacDonald AE, Naendrup J-H, Simunovic N, Ayeni OR. Femoral neck fractures as a complication of hip arthroscopy: a systematic review. *J Hip Preserv Surg*. enero de 2017;4(1):9-17.
10. INEC. Proyección por edades Provincias 2010-2020 y nacional [Internet]. INEC; 2010 p. 38. Report No.: 1. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/presentacion.pdf
11. Morales Ó, Parra JD, Mateus R. Morbimortalidad posterior a fracturas intertrocánticas de cadera. Efecto del retraso en el tratamiento quirúrgico. *Rev Colomb Ortop Traumatol*. 1 de marzo de 2018;32(1):33-7.
12. Pollock FH, Bethea A, Samanta D, Modak A, Maurer JP, Chumbe JT. Readmission Within 30 Days of Discharge After Hip Fracture Care. *Orthopedics*. enero de 2015;38(1):e7-13.
13. Heyes GJ, Tucker A, Marley D, Foster A. Predictors for Readmission up to 1 Year Following Hip Fracture. *Arch Trauma Res*. junio de 2015;4(2).
14. Hagino T, Ochiai S, Senga S, Watanabe Y, Wako M, Ando T, et al. Efficacy of early surgery and causes of surgical delay in patients with hip fracture. *J Orthop*. 1 de septiembre de 2015;12(3):142-6.
15. Kates SL, Behrend C, Mendelson DA, Cram P, Friedman SM. Hospital readmission after hip fracture. *Arch Orthop Trauma Surg*. marzo de 2015;135(3):329-37.
16. Kates SL, Shields E, Behrend C, Noyes KK. Financial Implications of Hospital Readmission After Hip Fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. septiembre de 2015;6(3):140-6.
17. Muñoz L. Frecuencia de las complicaciones post-operatorias en el adulto mayor con fractura de cadera. Área de cirugía del hospital vicente corral moscoso, 2015-2016. Cuenca [Internet] [Tesis para obtener título de medico general]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2017. Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27134/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20C3%93N.pdf>

18. Burgo F, Mengelle D, Aliaga J, Codesido M, Sambucetti J, Autorino C. Fracturas intertrocantericas inestables tratadas con clavos endomedulares cortos intertrocantericos/subtrocantericos Valoración de la calidad de vida y de la recuperación funcional. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. febrero de 2015;80(3):177-84.
19. Griffin J, Anthony TL, Murphy DK, Brennan KL, Brennan ML. What is the impact of age on reoperation rates for femoral neck fractures treated with internal fixation and hemiarthroplasty? A comparison of hip fracture outcomes in the very elderly population. J Orthop. marzo de 2016;13(1):33-9.
20. Liu Yangyang, Fletcher Scott, Li Ling. Elderly patients with hip fracture are treated promptly in a Tasmanian rural hospital. Aust J Rural Health. 15 de abril de 2013;21(2):130-1.
21. Prioridades de investigación en salud, 2013 - 2017. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2013 p. 37. Report No.: Prioridades de investigación en salud, 2013-2017.
22. Ftouh S, Morga A, Swift C. Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. BMJ [Internet]. 2011;342. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/342/bmj.d3304>
23. Baylor University Medical Center at Dallas. Patient Guide Hip Fracture Treatment. Baylor Health Care System. 2009;3-44.
24. Duckworth AD, Bennet SJ, Aderinto J, Keating JF. Fixation of intracapsular fractures of the femoral neck in young patients: risk factors for failure. J Bone Joint Surg Br. junio de 2011;93(6):811-6.
25. Lin JC-F, Wu C-C, Lo C, Liang W-M, Cheng C-F, Wang C-B, et al. Mortality and complications of hip fracture in young adults: a nationwide population-based cohort study. BMC Musculoskelet Disord. 2014;15:362.
26. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. Indian J Orthop. marzo de 2011;45(1):15-22.
27. Hip fracture - Symptoms and causes [Internet]. Mayo Clinic. 2015 [citado 18 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hip-fracture/symptoms-causes/syc-20373468>
28. Hip Fracture Prevention - OrthoInfo - AAOS [Internet]. 2013 [citado 18 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/en/staying-healthy/hip-fracture-prevention/>

29. Bhandari M, Swiontkowski M. Management of Acute Hip Fracture. *N Engl J Med*. 23 de noviembre de 2017;377(21):2053-62.
30. Marecek GS, Scolaro JA, Routt ML "Chip" J. Femoral Head Fractures. *JBJS Rev* [Internet]. 3 de noviembre de 2015 [citado 23 de julio de 2018];3(11). Disponible en: https://journals.lww.com/jbjsreviews/Citation/2015/11000/Femoral_Head_Fractures.2.aspx
31. Mostafa MF, El-Adl W, El-Sayed MA-E. Operative treatment of displaced Pipkin type I and II femoral head fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. mayo de 2014;134(5):637-44.
32. Dortaj H, Emamifar A. Traumatic Hip Dislocation with Associated Femoral Head Fracture [Internet]. *Case Reports in Orthopedics*. 2015 [citado 23 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crior/2015/865786/>
33. Romeo NM, Firoozabadi R. Classifications in Brief: The Pipkin Classification of Femoral Head Fractures. *Clin Orthop Relat Res*. mayo de 2018;476(5):1114.
34. Giordano V, Giordano M, Glória RC, de Souza FS, di Tullio P, Lages MM, et al. General principles for treatment of femoral head fractures. *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 29 de julio de 2017 [citado 23 de julio de 2018]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0976566217302102>
35. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Fracturas de la cabeza del femur. En: *Manual de fracturas*. 5ta ed. Wolters Kluwer España; 2015. p. 327-30.
36. Florschütz AV, Langford JR, Haidukewych GJ, Koval KJ. Femoral neck fractures: current management. *J Orthop Trauma*. marzo de 2015;29(3):121-9.
37. Femoral Neck Fracture: Background, Epidemiology, Functional Anatomy. 11 de noviembre de 2016 [citado 23 de julio de 2018]; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/86659-overview>
38. Steven JM. Fracturas de cadera. En: *Aaos Comprehensive Orthopaedic Review* 2. p. 409-22.
39. Gutiérrez RP. Clasificación de las fracturas de la cadera. *Ortho-Tips*. 2014;8(3):140-9.
40. Xu D-F, Bi F-G, Ma C-Y, Wen Z-F, Cai X-Z. A systematic review of undisplaced femoral neck fracture treatments for patients over 65 years of age, with a focus on union rates and avascular necrosis. *J Orthop Surg* [Internet]. 10 de febrero de 2017 [citado 23 de julio de 2018];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5301374/>

41. Parra JD, Morales Ó, Mateus R. Mortalidad posterior a fracturas intertrocantericas de cadera. Efecto del retraso en el tratamiento quirúrgico. *Rev Colomb Ortop Traumatol.* 2016;32(1):33-7.
42. Oliveira FAS, Basile R, Pereira BCB, da Cunha RLLS. Evaluation of the reproducibility of the Tronzo classification for intertrochanteric fractures of the femur. *Rev Bras Ortop.* 7 de noviembre de 2014;49(6):581-5.
43. Henzman C, Ong K, Lau E, Seligson D, Roberts CS, Malkani AL. Complication Risk After Treatment of Intertrochanteric Hip Fractures in the Medicare Population. *Orthopedics.* 10 de septiembre de 2015;38(9):e799-805.
44. Skuladottir SS, Gudmundsdottir E, Mogensen B, Masdottir HR, Gudmundsdottir H, Jonsdottir LA, et al. Hip fractures among older people in Iceland between 2008 and 2012. *Int J Orthop Trauma Nurs.* 3 de julio de 2018;
45. Paulsson J, Stig JC, Olsson O. Comparison and analysis of reoperations in two different treatment protocols for trochanteric hip fractures – postoperative technical complications with dynamic hip screw, intramedullary nail and Medoff sliding plate. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 24 de agosto de 2017 [citado 23 de julio de 2018];18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5571618/>
46. Monteagudo M. Fractura de pelvis y miembro inferior. En: *Manual CTO de Medicina y Cirugía:Traumatología.* 9.ª ed. Madrid, España;Fransisco Silvela: CTO EDITORIAL; 2014. p. 19-22.
47. Garden OJ. Cirugía Ortopédica. En: *Principios y práctica de cirugía.* 6.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014. p. 476-90.
48. Sun Q, Li G, Ge W, Lu G, Cai M, Li S. [Effectiveness analysis of surgical treatment of ipsilateral femoral neck fracture and subtrochanteric fracture]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi Zhongguo Xiu fu Chongjian Waike Zazhi Chin J Reparative Reconstr Surg.* 1 de septiembre de 2017;31(9):1043-8.
49. Kanakaris NK, Giannoudis PV. Subtrochanteric Fractures. En: *Trauma and Orthopaedic Classifications* [Internet]. Springer, London; 2015 [citado 23 de julio de 2018]. p. 317-9. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4471-6572-9_71
50. Antapur P, Mahomed N, Gandhi R. Fractures in the elderly: when is hip replacement a necessity? *Clin Interv Aging.* 2011;6:1-7.
51. Tosounidis TH, Castillo R, Kanakaris NK, Giannoudis PV. Common complications in hip fracture surgery: Tips/tricks and solutions to avoid them. *Injury.* noviembre de 2015;46 Suppl 5:S3-11.

52. Broderick JM, Bruce-Brand R, Stanley E, Mulhall KJ. Osteoporotic Hip Fractures: The Burden of Fixation Failure [Internet]. *The Scientific World Journal*. 2013 [citado 23 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2013/515197/>
53. Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador 2008. *Constitucion del Ecuador*. En Ciudad Alfaro, Montecristi, Ecuador; 2015.
54. *Reglamento de proyectos en investigacion de salud*. 2008.
55. Gehlbach SH, Avrunin JS, Puleo E. Trends in hospital care for hip fractures. *Osteoporos Int*. 2007;18:585–91.
56. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int*. 2017;7:407–13.
57. Cooper C, Campion G, Melton LJ., 3rd Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*. 2012;2:285–9.
58. Cotter PE, Timmons S, O'Connor M, Twomey C, O'Mahony D. The financial implications of falls in older people for an acute hospital. *Ir J Med Sci*. 2006;175:11–3.
59. Wong MK, Arjandas Ching LK, Lim SL, Lo NN. Osteoporotic hip fractures in Singapore--costs and patient's outcome. *Ann Acad Med Singapore*. 2012;31:3–7.
60. Clayer MT, Bauze RJ. Morbidity and mortality following fractures of the femoral neck and trochanteric region: analysis of risk factors. *J Trauma*. 2019;29:1673–8.
61. Nather A, Seow CS, lau P, Chan A. Morbidity and mortality for elderly patients with fractured neck of femur treated by hemiarthroplasty. *Injury*. 2015;26:187–90.
63. Ooi LH, Wong TH, Toh CL, Wong HP. Hip Fractures in nonagenarians--a study on operative and non-operative management. *Injury*. 2015;36:142–7.
64. Keene GS, Parker MJ, Pryor GA. Mortality and morbidity after hip fractures. *BMJ*. 2013;307:1248–50.
65. Cserhádi P, Kazár G, Manninger J, Fekete K, Frenyó S. Non-operative or operative treatment for undisplaced femoral neck fractures: a comparative study of 122 non-operative and 125 operatively treated cases. *Injury*. 2016;27:583–8. [
66. Parker MJ, Handoll HH, Bhargara A. Conservative versus operative treatment for hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010:CD000337.

Anexos

ACTIVIDADES		FEB	MARZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENERO			
													1	2	3	4
Anexo 2 Cronograma																
de Graduación, con documento habilitante.																
Aprobación del Tema y ficha Técnica (perfil del proyecto) como Trabajo de Graduación por Consejo Directivo																
Entrega de anteproyecto																
Fase 2																
Entrega de solicitud para elaborar trabajo de titulación al hospital																
Entrega de base de datos																
Recolección de datos																
Fase 3																
Entrega de borrador final de la tesis																
Revisión de tesis por docentes																
Ajustes finales de la tesis																
Entrega final de la tesis																

