



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

Fracturas de cadera e influencia de las comorbilidades en pacientes adultos mayores del hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso”, durante el período enero 2014 - enero 2017.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Mendieta Toledo, Lenin Rijkaard

DIRECTORA: Díaz Guzmán, Patricia Verónica

LOJA – ECUADOR

2020



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2020

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora

Patricia Verónica Díaz Guzmán.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Fracturas de cadera e influencia de las comorbilidades en pacientes adultos mayores del hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso”, durante el período enero 2014 - enero 2017, realizado por Mendieta Toledo Lenin Rijkaard ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre 2020

f)

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Mendieta Toledo Lenin Rijkaard, declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Fracturas de cadera e influencia de las comorbilidades en pacientes adultos mayores del hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso”, durante el período enero 2014 - enero 2017, de la Titulación de Medicina, siendo la Dra. Patricia Verónica Díaz Guzmán directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: ‘Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajo de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad’”.

f.

Nombre: Mendieta Toledo Lenin Rijkaard

Cédula: 0704254756

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres, Lenin Mendieta Toledo y Verónica Toledo Ocampo, por ser las personas que han puesto siempre las manos en el fuego por mí y ser el farol que ha iluminado mi camino y me ha permitido llegar hasta aquí.

A mi hermano Sony Mendieta Toledo, porque es mi persona favorita en el mundo, por hacerme reír en los momentos más inesperados y por tener esa fantástica cualidad suya de siempre intentar comprenderme y no juzgarme.

A mi hermana Verónica Mendieta Toledo, por siempre tener una sonrisa en su rostro y porque la blancura de su inocencia me ha recordado muchas veces que el mundo aún está lleno de bondad.

A mis abuelos Argentina Toledo Carpio y José Mendieta Eras, porque su sabiduría y entereza han traído paz a mi corazón cuando este se encontraba más agitado. Por ser esa mano amiga que me ha ayudado a levantarme cuando me he sentido derrotado.

A mis abuelos Angelita Ocampo Montaña y Polibio Toledo Toledo, por recordarme siempre que debo tener los pies en la tierra y quererme y apoyarme tanto en las buenas y en las malas. Por ser tan buenas personas y por ser ejemplos a seguir.

A mi pareja Ericka Cueva Torres, por su infinita paciencia y bondad. Por ser una persona libre de vanidades y por haberme enseñado que, en el mundo lo material no significa nada si no tienes con quien compartirlo y disfrutarlo.

A mi amigo Bryan Rojas Orellana, por haberse transformado en mi hermano, aunque no compartamos la misma sangre y por ser mi compañero incondicional de aventuras. Porque gracias a él, he aprendido cosas que no hubiera podido aprender en casa.

Por último, pero no menos importante, a mi tutora de tesis la Doctora Patricia Díaz, por ser mi maestra y amiga. Por preocuparse por mí, aunque no era parte de su función como docente y por aconsejarme siempre de corazón.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi padrino Roosevelt Castrillon Arroyo y mi madrina Isabelle Mauricio Santur, por haberme acogido como a un hijo y por enseñarme tanto, ayudarme a madurar y enseñarme a ver la vida de forma diferente.

Agradezco a todas las personas que he conocido a lo largo de mi vida, hayan sido buenas o malas, porque he podido beber sabiduría eterna de cada uno de ellos.

Le agradezco mucho a todos los docentes que se esforzaron por compartir sus conocimientos conmigo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	iii
APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
Propósito del proyecto.....	4
Generales	4
Específicos:.....	4
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO.....	5
1.1 Historia de las fracturas de cadera	6
1.2 Articulación de la cadera	7
1.2.1 Anatomía de la cadera	7
1.2.1.2 El fémur	8
1.2.1.3 Músculos.....	8
1.2.2 Mecánica de la articulación de la cadera	9
1.3 Fracturas de cadera.....	9
1.3.1 Epidemiología.....	9
1.3.2 Factores de riesgo	11
1.3.3 Clasificación	12
1.3.4 Clínica.....	13

1.3.5	Diagnostico.....	13
1.3.6	Complicaciones	14
1.3.7	Tratamiento.....	15
1.4	El envejecimiento.....	15
1.4.1	Teorías del envejecimiento.....	15
1.4.2	Cambios del sistema osteoarticular en los ancianos.....	16
CAPÍTULO II METODOLOGÍA.....		18
2.1	Tipo de estudio.....	19
2.1.1	Universo	19
2.1.2	Muestra	19
2.1.3	Tamaño de la muestra.....	19
2.2	Tipo de muestreo	19
2.2.1	Criterios de inclusión.....	19
2.2.2	Criterios de exclusión:.....	19
2.3	Métodos e instrumentos de recolección de datos:.....	20
2.3.1	Métodos	20
2.3.2	Instrumentos.	20
2.3.3	Procedimiento.....	20
CAPÍTULO III RESULTADOS		21
3.1	Análisis e interpretación	22
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN		28
CONCLUSIONES.....		34
RECOMENDACIONES.....		35
BIBLIOGRAFÍA.....		36

RESUMEN

El envejecimiento poblacional ha traído consigo un aumento importante de la incidencia de las enfermedades crónicas y de las fracturas de cadera. El gasto de los sistemas de sanidad alrededor del mundo es muy elevados. Los pacientes suelen presentar numerosas comorbilidades previas y tiene un gran riesgo de desarrollar una larga lista de complicaciones postquirúrgicas. El 80% de las fracturas de cadera alrededor del mundo se producen en mujeres, y la una media de edad es de 80 años. El tiempo de hospitalización está influido por numerosos factores, entre ellos, las comorbilidades previas del paciente con fractura de cadera. En los resultados de este estudio se encontró que la media de edad de los pacientes atendidos en el Hospital del IESS “Ygnacio Monteros Valdivieso” fue de $81,5 \pm 8$ años, y 54,4% eran mujeres. Se encontró una relación entre las comorbilidades que presentaron los pacientes y el tiempo de hospitalización.

Palabras clave: fracturas de cadera, adultos mayores, IESS, comorbilidades, Loja

ABSTRACT

The population aging has brought an important increase of the incidence of the chronic disease of the hip fracture. The expenditure of health systems around the world are elevated. The patients usually present previous comorbidities and have a great risk to develop a long list of postsurgical complications. 80% of the hip fractures around the world occur in women, and an average age is 80 years. Hospitalization time is influenced by numerous factors, including the previous comorbidities of the patient with hip fracture. In the results of this study it was found that the average age of the patients treated at the IESS Hospital "Ygnacio Monteros Valdivieso" was 81.5 ± 8 years, and 54.4% were women. A relationship was found between the comorbidities presented by the patients and the time of hospitalization.

Keywords: hip fractures, elderly people, IESS, comorbidities, Loja

INTRODUCCIÓN

Uno de los fenómenos demográficos más importantes de la actualidad es el envejecimiento poblacional. El 11,5 % de la población son mayores de 60 años; y se calcula que para el año 2050 la cifra alcanzará un 22% (Rodríguez, Zas, Silva, Sanchoyerto, & Cervantes, 2014).

Este cambio demográfico, trae consigo un enorme costo social, económico y político. Los pacientes ancianos, utilizan más los servicios de cuidados médicos que los jóvenes (Akhtar, 2018). Además, son propensos a sufrir fracturas de cadera, las cuales están ligadas a una gran morbilidad. Motivo por el cual, es importante identificar de forma temprana los pacientes con riesgo incrementado de para poder actuar en consecuencia (LeBlanc, Muncie Jr., & LeBlanc, 2014).

Las fracturas de cadera comprenden la región de la cabeza y el cuello femoral y la región intertrocanterica. A efectos prácticos, se clasifican en fracturas intracapsulares (el principal problema es biológico ya que se puede ver comprometida la vascularización) y las fracturas extracapsulares (que afectan a los macizos trocantericos y donde el problema principal es mecánico) (Delgado, 2015).

Las variaciones en la distribución en diferentes regiones del mundo, demuestra que existen factores genéticos y ambientales que juegan un rol importante en la etiología de fracturas de cadera (Dhanwal, Dennison, Harvey, & Cooper, 2011)

El 80% de los pacientes atendidos por Fracturas de cadera son mujeres, con una media de edad de aproximadamente 80 años (Ramponi & Kaufmann, 2018). Las fracturas de cadera tienen una incidencia del 4:1 entre mujeres y hombres, respectivamente. Suelen ocurrir sobre todo en ancianos con osteoporosis (Abraham & Bond, 2019). La caída es el factor casual más importante, pues está asociada a diversos cambios propios de la edad, pero que vuelven al paciente anciano propenso a caídas y por ende fracturas de cadera (Márquez et al., 2017).

Según las estadísticas, en Estados Unidos se producen 250.000 fracturas de cadera cada año. En México, entre los años 2002 a 2007, se registraron 71.771 pacientes, de los cuales el 47,2% eran individuos de 65 años o mayores (69,5% en mujeres) (Rueda, Tovar, Hernández, Quintero, & Beltrán, 2017). En Ecuador durante el año 2016 la población de adultos mayores de 60 años fue de 1.666.800 habitantes (10,2% de la población total). Durante este período, ocurrieron 183.191 hospitalizaciones, de las cuáles 1,12% fueron por fracturas de cadera. La media de edad de presentación de las fracturas de cadera fue de $80,7 \pm 10,8$ (López et al., 2018).

Propósito del proyecto.

Generales:

- Determinar la prevalencia de fracturas de cadera y las comorbilidades que puedan incidir en la recuperación de los pacientes adultos mayores del Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso”, durante el período enero 2014- enero 2017.

Específicos:

- Establecer la prevalencia de fracturas de cadera en adultos mayores atendidos en el Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso”.
- Identificar los pacientes adultos mayores con fracturas de cadera que presentan comorbilidades.
- Establecer el tiempo de recuperación postquirúrgico según la presencia o no de comorbilidades.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1 Historia de las fracturas de cadera

Las primeras referencias documentadas sobre las fracturas aparecen en los trabajos de Hipócrates y datan aproximadamente del año 460 a.C. (Martínez, Moreno, Goide, & Fernández, 2012). Sin embargo, no fue hasta el año 1575 cuando Ambrosio Paré, considerado como el padre de la Cirugía Moderna, propone los primeros métodos de tratamiento para este tipo de fracturas en su trabajo titulado como: “La fractura del cuello de fémur como una enfermedad distinta de aquellas que afectan al resto de la longitud de este hueso”. Donde describe un método basado en la inmovilización en extensión de la extremidad (Paré, 1572).

Desde aquella época y hasta finales del siglo XVIII, las fracturas se confundían clínicamente con luxaciones de cadera. No obstante, con el pasar de los años tanto el concepto de esta entidad clínica, como sus consecuencias y tratamiento fueron avanzando, hasta llegar al siglo XIX (Sueiro, Ballester, Ayerbe, & Torres, 2013). En este periodo existieron dos escuelas de tratamiento totalmente contrapuestas. Por un lado, estaba la escuela francesa, que proponía hacer frente al acortamiento de la extremidad por métodos de inmovilización y tracción hasta la consolidación de la fractura, haciendo uso de artefactos como el “aparato de Boyer” o los “canalones de Bonnet”; por otro lado, existía la escuela inglesa que plantea la llamada “inmovilización inglesa”, que no se trataba de otra cosa que una inmovilización en semiflexión. Otro de los grandes avances en el campo de las fracturas de cadera durante este siglo, fue su clasificación en función de si eran del cuello del fémur propiamente dicho o eran periféricas a este (Bel & Fischer, 2011).

En el siglo XX, dentro del tratamiento ortopédico seguía habiendo discordia en las modalidades de tratamiento de las fracturas de cadera. Aunque sin importar la modalidad escogida, siempre se proponía la inmovilización y la tracción continua, pese a que existían variaciones en función del tipo de fractura (Tixier, 1928). No obstante, y a pesar de haber sido propuesto anteriormente, es en este siglo cuando ve la luz el tratamiento quirúrgico, el cual, con el tiempo, va desplazando al tratamiento ortopédico, pasando por numerosas técnicas y variaciones (Sueiro et al., 2013). En el presente siglo se contemplan las modalidades de tratamiento conservadora y quirúrgica. En la primera el paciente debe sentarse inmediatamente y empezar a moverse en 4 a 6 semanas, mientras que la segunda puede ser tanto por reducción abierta y fijación interna como por artroplastia (Delgado, 2015).

1.2 Articulación de la cadera

Las extremidades inferiores, son las encargadas de la sustentación del cuerpo en la posición bípeda y de la locomoción (García & Hurlé, 2005). Ambas funciones son llevadas a cabo gracias a la integración de todas las articulaciones, ligamentos y músculos de las extremidades. Estas están divididas en cuatro segmentos principales: la cintura pélvica (o región glútea), el muslo, la pierna y el pie. (Drake, Vogl, & Mitchell, 2015).

La articulación de la cadera o articulación coxofemoral nace de la unión del hueso coxal, que forma parte de la cintura pélvica; y la cabeza del fémur, que pertenece al muslo. Es una articulación de tipo enartrosis y esta recubierta por un cartílago fibroso que se extiende por la escotadura acetabular. Una almohadilla grasa cubierta de membrana sinovial reviste la porción central del acetábulo. La función principal de esta almohadilla es amortiguar el peso que debe soportar la articulación (Martini, Timmons, & Tallitsch, 2009).

1.2.1 Anatomía de la cadera

1.2.1.1 El hueso coxal

El hueso coxal es el principal componente de la cintura pélvica. Al momento del nacimiento, está formado por 3 huesos más pequeños: el ilion en la parte superior, el isquion y el pubis en la parte inferior. Estos tres huesos se encuentran separados por cartílago hialino. La osificación completa del hueso coxal no llega hasta la edad aproximada de 25 años (Lippert, 2005).

Podemos dividir el hueso coxal en 3 segmentos: un segmento medio excavado en su parte lateral por una cavidad articular denominado acetábulo; un segmento superior plano y ancho denominado ilion y un segmento inferior que forma el marco del agujero obturado, cuya mitad anterior está formada por el pubis y la posterior por el ilion. (Rouviere & Delmas, 2005).

El acetábulo se halla en la cara lateral del hueso coxal, en el centro de la unión de los cartílagos hialinos primitivos. Es una amplia cavidad, redondeada, donde se encuentra una depresión muy profunda denominada fosa acetabular. En sus alrededores se encuentra el borde acetabular, como un reborde saliente; mientras que en su parte inferior está la escotadura acetabular (Latarjet & Liard, 2007). Tiene un diámetro de aproximadamente 5 centímetros. La superficie que se pone en contacto con la cabeza del fémur se denomina

carilla semilunar. De esta manera el acetábulo puede abarcar la cabeza del fémur más allá de su ecuador (Moore, Dailey, & Agur, 2018).

1.2.1.2 El fémur

Es el hueso más largo de nuestro cuerpo. Su tamaño puede variar entre los 34 cm a los 54 cm. Este es un factor muy determinante en el tamaño de la persona. Presenta una curva de concavidad posterior, lo cual permite que sea apto para aguantar el peso del cuerpo (García & Hurlé, 2005). Este ángulo de inclinación va disminuyendo con la edad. Está formado por tres segmentos principales: una extremidad superior, un cuerpo y una extremidad inferior (Moore et al., 2018).

La extremidad superior o proximal del fémur está compuesta por una cabeza, un cuello y los trocánteres mayor y menor. La cabeza del fémur es la encargada de articularse con el acetábulo del hueso coxal. Representa un segmento de unos dos tercios de una esfera, y está cubierta por cartílago. El punto donde se encuentran la extremidad superior y el cuerpo se denomina cuello quirúrgico. El trocánter mayor sobresale en sentido lateral a la altura de la unión entre el cuello y el cuerpo, mientras el trocánter menor se eleva desde la superficie posteromedial del fémur (Latarjet & Liard, 2007; Martini et al., 2009).

El cuerpo es prismático y triangular. Tiene tres caras: anterior, posterolateral y posteromedial. La cara anterior es convexa y lisa y en ella se insertan los músculos vasto intermedio y articular de la rodilla. La cara posterolateral es ancha y en ella se inserta el músculo vasto intermedio. En la cara posteromedial no existe inserción muscular alguna. El extremo inferior se divide en dos superficies articulares laterales llamadas cóndilos separadas entre sí por la fosa intercondílea (Rouviere & Delmas, 2005).

1.2.1.3 Músculos

La musculatura de la cadera y el fémur es la más amplia y poderosa del cuerpo humano. Está dividida en los compartimientos anterior, medial y posterior (Abraham & Bond, 2019). Los músculos encargados de mover el fémur están divididos en tres grupos principales: el grupo glúteo, formado por los músculos glúteo mayor, medio, menor y el músculo tensor de la fascia lata; el grupo rotador lateral formado por los obturadores, piriforme, gemelos y cuadrado femoral; el grupo aductor, formado por los aductores corto, largo y mayor, además del pectíneo y el grácil; y el grupo iliopsoas formado por los músculos ilíaco y psoas mayor (Martini et al., 2009).

1.2.2 Mecánica de la articulación de la cadera

Las superficies articulares se mantienen en contacto gracias a la cápsula articular, los ligamentos, los músculos periarticulares y por la presión atmosférica. La cabeza del fémur y el hueso coxal son capaces de moverse en un sinfín de ejes y producir movimientos muy variados, que podemos resumir en cuatro tipos: flexión y extensión; aducción y abducción; circunducción y rotación (Drake et al., 2015).

El movimiento de flexión se produce cuando la cara anterior del muslo se acerca a la pared anterior del abdomen y la extensión en el sentido opuesto. La amplitud del movimiento de flexión es de aproximadamente 120 ° y la del movimiento de extensión es de 10 ° aproximadamente. La aducción es acercar la extremidad a la línea media y la abducción es alejarla. Su extensión entre las dos posiciones extremas ronda los 90 °. La circunducción es el resultado de la combinación de los movimientos ya mencionados; mientras que la rotación tanto lateral como medial, se producen a o largo de un eje vertical. La amplitud de estos movimientos es de aproximadamente 50 ° (Drake et al., 2015; Rouviere & Delmas, 2005).

1.3 Fracturas de cadera

Se denomina fractura de cadera a toda aquella fractura que se produce por debajo de la cabeza del fémur, hasta 5 cm por debajo del trocánter menor (Orrego & Morán, 2014). Estas de forma común, ocurren en los pacientes ancianos como consecuencia de traumatismos de baja energía, mientras que en los pacientes más jóvenes suelen ocurrir por traumatismos muy violentos.

Las fracturas de cadera son un gran problema en la población adulta mayor. Suelen ser fracturas por fragilidad secundarias a osteoporosis y son consideradas una de las entidades patológicas más serias, ya que traen consigo numerosas complicaciones que pueden incluir dolor crónico, incapacidad, disminución de la calidad de vida y muerte prematura (Dhanwal et al., 2011). Además, no solo representan un problema traumatológico, sino que traen con ellas problemas que deben ser abordados por diversas disciplinas, tales como medicina interna, psiquiatría y trabajo social. Por otro lado, también representan una gran gasto sanitario, tanto de los sistemas públicos como privados (Muñoz G. et al., 2008).

1.3.1 Epidemiología

La incidencia de las fracturas de cadera está sujeta a varios factores, tales como la región geográfica, la raza y el sexo. Nueve de cada 10 fracturas de cadera se producen en personas

mayores de 60 años. El riesgo de fractura aumenta con la disminución de la densidad ósea. También se ha comprobado que individuos obesos sufren este tipo de fracturas con mayor frecuencia que individuos delgados (Durán, 2013).

Teniendo en cuenta el creciente envejecimiento poblacional, Cooper, Campion y Melton (1992) calculaban un incremento mundial del número de cadera, que iba desde 1,66 millones en el año 1990, hasta 3,94 y 6,26 millones para los años 2025 y 2050 respectivamente; concentrándose estas sobre todo en la región de Asia, debido al gran número de habitantes que posee dicha región (como se cita en Pisani et al., 2016). Desde entonces y hasta la actualidad, se observa una marcada heterogeneidad en la incidencia de las fracturas de la porción proximal del fémur, tanto en su distribución geográfica, como en su distribución según el sexo. Así, los países que se encuentran más próximos al Ecuador, tienen un menor índice en comparación con los países caucásicos, a la vez que las mujeres tienen a nivel mundial, un riesgo incrementado de sufrir fracturas de cadera. Un estudio llevado a cabo por Kanis et al. (2012) reveló que los países con una menor tasa de fracturas por cada 100.000 habitantes son Nigeria (2/100.000), Sudáfrica (20/100.000), Túnez (58/100.000) y Ecuador (73/100.00). Mientras que los países con una mayor incidencia son Dinamarca (574/100.000), Noruega (563/100.000), Suecia (593/100.000) y Austria (501/100.000) (como se cita en Lim, Liu, & Li, 2015).

Según Brauer, Coca-Perraillon, Cutler, & Rosen (2009), en Estados Unidos, en el año 2003 fueron hospitalizados 310.000 individuos por fracturas de cadera lo cual representa aproximadamente un 30 % de las hospitalizaciones. Desde el año 1996 al 2010, ha habido una disminución en la incidencia de las fracturas de cadera. Las razones no están del todo claras, pero una posible explicación es la implementación del uso de bifosfonatos en los pacientes con disminución de la densidad ósea, así como cambios en el estilo de vida que incluyen un mayor enfoque en el suplemento de calcio y vitamina D, la prevención del tabaquismo, el consumo moderado de alcohol, mayores cuidados para prevenir caídas y ejercicio con pesas de forma regular (como se cita en Ivie, Maniker, Alexander, & Sobol, 2019).

Clark et al. (2005) afirma que, en América del Sur, la capacidad de diagnóstico y tratamiento tanto de osteoporosis y fracturas de cadera es limitada. En México, se atendieron por fracturas de cadera a 169 mujeres y 98 hombres por cada 100.000 personas (como se cita en Clark & Lavielle, 2015). En la ciudad de Rosario, Argentina, fue llevado a cabo un estudio a manos de Morosano, Masoni & Sánchez (2005), donde se reportó una incidencia de 290 por cada

100.000 personas menores de 50 años y de 646 por 100.000 en personas mayores de 65 años (como se cita en Cauley, Chalhoub, Kassem, & Fuleihan, 2014).

En Ecuador, entre los años 1999 y 2008, se han reportado 8 936 fracturas de cadera, donde la edad media fue de 78,6 años y las mujeres representaron un 65,7 % del total de fracturas (Orces, 2011). En el año 2005 se realizó un censó donde se estimó que la tasa cruda anual fue de 49.5 personas por cada 100.000. Se calcula que la edad de mayor incidencia fue de 76.4 ± 12.7 años en varones, mientras que en mujeres fue de 79.7 ± 10.4 años. La región con mayor incidencia fue la región sierra (60 %), mientras que la región costa y el amazonas tienen tasas menores (39 % y 1 % respectivamente) (Orces, 2009).

1.3.2 Factores de riesgo

Estos se pueden clasificar en factores de riesgo modificables y no modificables. Los principales factores de riesgo no modificables son el sexo y la edad. Se ha demostrado que las personas ancianas sufren caídas con el doble de frecuencia que las jóvenes, aunque solo el 5% de las caídas termina resolviéndose en fractura (Delgado, 2015). Las mujeres mayores de 80 años, tienen 10 veces más probabilidades de sufrir fracturas de cadera que aquellas cuya edad oscila entre los 60-69 años (LeBlanc et al., 2014). La historia familiar de una fractura de cadera, o el antecedente de haber sufrido una fractura de cadera previa, también son factores de riesgo no modificables. Además se ha demostrado que, independientemente del área geográfica, las personas que provienen de un nivel socioeconómico bajo tienen una mayor incidencia de fracturas de cadera, en comparación con las personas que tienen un nivel socioeconómico medio o alto (Guilley et al., 2011). Así mismo, Xiao et al., (2016), encontraron una relación no lineal entre la altura de la persona y el riesgo de fracturas de cadera. Esto se debe a que las personas más altas, poseen un centro de gravedad más alto, lo cual los vuelve más propensos a las caídas, a la vez, una mayor longitud del eje de la cadera está relacionado con un riesgo incrementado de sufrir una fractura de cadera, incluso controlando correctamente el peso y la densidad ósea del paciente.

Los factores de riesgo modificables incluyen caídas, una disminución de la densidad ósea, reducción del nivel de actividad y el consumo crónico de medicamentos. Las caídas son la causa de aproximadamente el 90% de las fracturas de cadera y suelen ser el resultado de reacciones de protección, y fuerza reducidas. Al mismo tiempo las caídas suelen traer consigo un miedo a futuras caídas, lo que conduce a un descenso en la actividad y la movilidad e incrementa la tensión y la rigidez muscular (LeBlanc et al., 2014). Los pacientes con una densidad ósea disminuida, están asociados con una ingesta inadecuada de calcio, vitamina

D, y a una historia familiar de osteoporosis (Pisani et al., 2016). Existen numerosos medicamentos relacionados con el aumento del riesgo de caídas o de fracturas. Los más asociados suelen ser los medicamentos psicoactivos como los inhibidores de la recaptación de serotonina o las benzodiazepinas (Huang et al., 2012). Pero también se incluyen medicamentos tales como levotiroxina en altas dosis o el uso de inhibidores de la bomba de protones durante largo tiempo (Khalili et al., 2012; Turner et al., 2011).

1.3.3 Clasificación

El mejor método de clasificación desde la perspectiva del tratamiento y el pronóstico es aquella que se divide este tipo de fracturas en 2 grupos principales: fracturas intracapsulares, donde el principal problema es biológico ya que se puede ver comprometida la vascularización como consecuencia de la propia fractura; y las fracturas extracapsulares, que afectan a los macizos trocánteros y donde el problema principal es mecánico, es decir, están sometidos a grandes fuerzas musculares que tienden a desplazar los fragmentos (Delgado, 2015).

1.3.3.1 Clasificación de las fracturas de cadera intracapsulares

Los principales métodos para clasificar a este tipo de fracturas de cadera van a depender de la localización anatómica, el ángulo de la fractura y el desplazamiento de esta. Conforme a la localización anatómica, las fracturas de cadera intracapsulares pueden ser: subcapitales, transcervicales y basicervicales (Pazmiño & Pedroza, 2014). Respecto al ángulo de la fractura o Clasificación de Pauwels, las fracturas de cadera se dividen en 3 tipos: I. 30 ° del trazo respecto a la horizontal; II. 50 ° del trazo respecto a la horizontal; III. 70 ° del trazo respecto a la horizontal. Y según el desplazamiento de la fractura o Clasificación de Garden estas pueden ser: I. No desplazada, incompleta o impactada (en valgo); II. Fractura completa no desplazada; III. Fractura completa con desplazamiento parcial (en varo); y IV. Fractura completa con desplazamiento total (Shivji, Forward, & Green, 2015).

1.3.3.2 Clasificación de las fracturas de cadera extracapsulares.

Están divididas en fracturas intertrocánteras y subtrocánteras. No obstante, el factor pronóstico clave para conocer la capacidad de recuperación funcional precoz de estos pacientes es la estabilidad de la fractura. Por ello la clasificación más útil para este tipo de fracturas por su proyección al tipo de tratamiento es la clasificación de Evans modificada por Jensen, dividida en fracturas estables o inestables (Herrero & Crespo, 2006). Las fracturas estables son aquellas en las que la cortical posteromedial del cuello está íntegra, por lo tanto, no existe separación de los fragmentos óseos después de aplicar tracción (Delgado, 2015).

Pueden ser de dos tipos: 1. de dos fragmentos sin desplazamiento o 2. de dos fragmentos desplazada. Por otro lado, las fracturas inestables son aquellas en las que existe separación en el foco de la fractura tras realizar tracción, debido a que la cortical posteromedial del cuello está rota o conminuta (Blom, Warwick, & Whitehouse, 2017). Estas pueden ser de tres tipos: 1. tres fragmentos sin soporte posterolateral debido al desplazamiento del trocánter mayor (incluye el trazo de fractura oblicuo reverso); 2. tres fragmentos sin soporte posteromedial debido al desplazamiento del trocánter menor; y 3. cuatro fragmentos sin soporte posteromedial ni posterolateral (Schvartz et al., 2018).

1.3.4 Clínica

Los pacientes presentan dolor e inestabilidad en la pierna afectada, con incapacidad para mantener su propio peso luego de una caída desde su propia altura. Se quejan de dolor en la cadera que se irradia a la rodilla. Si hay deslizamiento de la fractura, la pierna se encuentra acortada y rotada externamente (Ramponi & Kaufmann, 2018). El rango articular se puede ver disminuido, afectando sobre todo los movimientos de rotación y flexión de la cadera (Orrego & Morán, 2014). También suelen venir acompañados con el antecedente de una caída. El tejido blando puede estar ligeramente inflamado. Aquellos pacientes con fractura intracapsular impactada, suelen ser capaces de permanecer de pie (Blom et al., 2017).

Hay la posibilidad de que exista disminución de los pulsos o una disminución de la presión sistólica del lado del miembro afectado en comparación con el miembro sano, si hay lesiones vasculares. Cuando existe lesión del nervio ciático puede presentarse con debilidad del muslo o disminución de la sensibilidad táctil en el compartimiento posterior y detrás de las rodillas. La lesión del nervio femoral se suele presentar como sensación de pinchazos en el compartimiento anterior o debilidad en el cuádriceps (Elsevier point of care).

1.3.5 Diagnostico

La radiografía simple anteroposterior de pelvis, es necesaria ante la sospecha de una fractura de cadera, además de que nos va a ayudar a analizar otras posibles lesiones del anillo pélvico (Hardy & Snaitch, 2011). También puede ser utilizada la tomografía axial (TAC) computarizada para buscar fracturas de cadera oculta, aunque la resonancia magnética (RM) tiene la mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico, la TAC suele ser más accesible y es suficiente para realizar un diagnóstico adecuado (Blom et al., 2017).

1.3.6 Complicaciones

La mayoría de estos pacientes suelen tener una tasa alta de comorbilidades antes de la fractura. Una porción sustancial de estos pacientes falleces debido a complicaciones causadas por estas comorbilidades. Por lo general estas suelen ser trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, neumonía postoperatoria, úlceras por presión (Blom et al., 2017). Puede haber falla de la fijación, que suelen ser causas de numerosos factores como un tratamiento inadecuado, osteonecrosis o infección (Weinlein, 2017). También pueden desarrollar otros síndromes tales como delirio, deterioro cognitivo, depresión, constipación, malnutrición, retención o incontinencia urinaria o una segunda fractura (Tarazona, Belenguer, Rovira, & Cuesta, 2016).

Las fracturas de cadera están relacionadas a una elevada incidencia de trombosis venosa profunda (TVP). Hasta el 50% de los pacientes pueden desarrollar TVP si no se les ha administrado ninguna profilaxis y puede provocar embolismo pulmonar hasta en el 7,5% de los casos (Bardales, Ignacio, Montalvo, Abizanda, & Alarcón, 2012).

Los pacientes deberían recibir antibioticoterapia dentro de las dos horas anteriores a la cirugía. Por lo general suelen usarse cefalosporinas de segunda o tercera generación, (LeBlanc et al., 2014). La osteonecrosis de la cabeza femoral ocurre en un 30% de pacientes con fracturas desplazadas y en 10 % de los pacientes con fracturas no desplazadas. No se puede diagnosticar al momento de la fractura, sino unas semanas más tarde cuando se evidencia una disminución de la vascularidad (Blom et al., 2017).

El delirio tiene una incidencia de entre el 38-61 %, sobre todo en los pacientes con demencia. Este representa un factor de mal pronóstico para la supervivencia dentro de los primeros meses. El deterioro cognitivo se puede presentar hasta en un 40% de los pacientes con fracturas de cadera (Tarazona et al., 2016).

La desnutrición está presente en un elevado porcentaje de pacientes, antes incluso de la cirugía y se suele agravar tras la misma. El estreñimiento es uno de esos problemas habituales, que aunque no llegan a provocar complicaciones serias, trae consigo un gran deterioro de la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con fracturas de cadera (Bardales et al., 2012). La posibilidad de una segunda fracturas de cadera en estos pacientes ha ido disminuyendo con los años, por los cambios en los cuidados y las medidas preventivas implementadas; actualmente ronda el 8,3 % (Guy, Sobolev, Sheehan, & Kuramoto, 2017).

1.3.7 Tratamiento

El tratamiento de las fracturas intracapsulares está en un continuo debate entre el reemplazo abierto de cadera o la artroplastia. En pacientes con fractura subcapital, la artroplastia total ofrece una mejor duración funcional y un mejor control del dolor, además de un menor riesgo de complicaciones (Tarazona et al., 2016). Existen solo algunas excepciones en las que puede aceptarse el tratamiento conservador. Estas son: pacientes con una esperanza de vida corto y no van a obtener beneficios o el riesgo sea mayor con una cirugía: pacientes inmovilizados; fracturas de cadera subagudas que presenten signos de consolidación; pacientes que no quieren ser operados (Bardales et al., 2012).

1.4 El envejecimiento

En los últimos años ha habido una importante modificación de distribución poblacional. Esto se debe a la dramática reducción de las tasas de natalidad que, acompañada con la disminución de la tasa de mortalidad han puesto a la población mundial en un punto de transformación al cual se lo conoce como “transición demográfica” (Suzman & Haaga, 2018). La esperanza de vida de la mayoría de la población es igual o superior a los 60 años. Se calcula que entre el 2015 y el 2050, el porcentaje de habitantes en el planeta que superen los 60 años se elevará del 12% al 22%. Hoy en día existen 125 millones de personas mayores de 80 años o más. Para el año 2050 este número aumentará hasta un total de 434 millones de personas (Organización Mundial de la Salud, 2018).

El envejecimiento está caracterizado por una pérdida progresiva de la integridad fisiológica del cuerpo, lo cual lleva a un deterioro de nuestras funciones y una mayor vulnerabilidad a la muerte (López-Otín, Blasco, Partridge, Serrano, & Kroemer, 2013). El envejecimiento poblacional es considerado una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI. En este 2017, se calcula que en el mundo hay 962 millones de personas de 60 años o mayores, lo cual representa un 13 % del total de población. En Europa, este grupo se aproxima a un 25 %. Estas tasas serán parecidas en todo el mundo para el 2050, excepto en África. Se espera que para el 2100 la población adulta mayor será de 3100 millones a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas, 2017).

1.4.1 Teorías del envejecimiento

La vida se desarrolla en tres fases diferentes: el tiempo de crecimiento, el tiempo de fertilidad y la senectud. El envejecimiento es un suceso multidimensional, una evolución continua a lo

largo de la cual los órganos se van desarrollando bajo un horario preciso, lo que significa que las células que los forman están programadas genéticamente y van a tener un tiempo de vida determinado que puede verse afectado por alteraciones genéticas o por un mal funcionamiento de la célula (de Jaeger, 2018).

Existen numerosos mecanismos que intervienen y trabajan de forma sinérgica para provocar el envejecimiento celular. Estos se pueden agrupar en dos teorías principales, la fisiológica y la evolucionista. Para la teoría fisiológica, la senectud es un proceso que surge como consecuencia del gasto celular. Mientras que, para la teoría evolucionista, la senectud es consecuencia de la selección natural, volviéndose el sujeto inútil una vez haya asegurado su descendencia y la continuación de la línea germinal (de Jaeger, 2018).

Desde el punto de vista genético, tanto el envejecimiento como la longevidad están influenciados seriamente por los genes, aunque estos solo representan un 25% del proceso total del envejecimiento. Los mecanismos genéticos más importantes son: el daño oxidativo, donde los radicales libres causan daños en el ADN cromosomal, afectando su funcionamiento; la edad también afecta a la capacidad del ADN para repararse, produciendo alteraciones en las secuencias del ADN; la senescencia mitocondrial, debido a lo cual el ADN mitocondrial sufre deleciones y mutaciones con el paso del tiempo; y por último el malfuncionamiento de las proteínas, donde su daño, desdoblamiento y malfuncionamiento puede llevar a una acumulación de las mismas con el paso del tiempo, perdiendo su eficiencia y guiando a las células la disfunción (Akhtar, 2018).

1.4.2 Cambios del sistema osteoarticular en los ancianos

1.4.2.1 Huesos

El tejido óseo se hace más poroso y frágil, ya que los procesos de reabsorción del calcio se ven alterados, conduciendo a una continua desmineralización ósea (de Jaeger, 2018). Mientras hay una disminución de la formación de hueso por los osteoblastos, la velocidad de resorción ósea se mantiene, o incluso, se eleva (Hoffman, Han, & Calvi, 2019)

Uno de los factores que regulan la masa ósea es el cociente osteoprotegerina (OPG)/ligando del receptor activador del factor nuclear (NF)-kB (RANKL), los cuáles intervienen en la formación de osteoblastos y osteoclastos respectivamente. Se ha demostrado que este cociente se ve alterado por la edad (Weber, 2019). Existe una pérdida lineal del hueso trabecular. El área cortical de la diáfisis femoral aumenta hasta los 70 años, para luego decaer, independientemente del sexo. Entre los 21 y 97 años el área medular del fémur aumenta tres

veces más en las mujeres y el doble en los varones. También se ve asociado un aumento de la porosidad intracortical, que junto a la expansión de la cavidad medular se juegan un papel importante en las fracturas osteoporóticas (Portal, Lozano, de la Fuente, & Esbrit, 2012).

En las mujeres la disminución ósea se incrementa en los años perimenopáusicos y posmenopáusicos, con una pérdida del 1-5% anual. La evolución es más lenta en las mujeres obesas, posiblemente porque tienen una concentración más alta de estrógenos.

Existen evidencias de que en los hombres la disminución de los estrógenos circulantes también está relacionado con la disminución de la masa ósea. Además, hay una disminución de la producción de la OPG, lo que provoca aún más resorción. Se ha visto que el tratamiento de reposición de estrógenos en las mujeres puede restablecer la producción de OPG y disminuir la expresión del RANKL (Weber, 2019).

1.4.2.2 Músculos

Entre los 30 y 80 años, una persona sana puede presentar una disminución de la masa muscular de aproximadamente un 30%. Este se ve acompañado por una incapacidad de la célula muscular para producir fuerza por unidad de superficie. Además, existe una disminución de la velocidad de contracción de las fibras musculares (Miller, Palmer, Toth, & Warshaw, 2017).

La sarcopenia, lleva a un incremento de las caídas y fracturas óseas, debido a la incapacidad de la persona de llevar a cabo actividades que años atrás le hubieran resultado fáciles. También se ve alterado el ciclo glucémico y la termogénesis; y se ve aumentado el riesgo de infecciones, ya que el músculo es la fuente principal de proteínas para la síntesis de inmunoglobulinas (de Jaeger, 2018). Sumado a esto, el descenso de masa muscular provoca una pérdida de peso, pero esta se ve acompañada de una disminución de la masa magra y un aumento del porcentaje de grasa corporal total (Akhtar, 2018).

La suma de estos dos factores, la pérdida de la densidad ósea y el descenso de la masa muscular, son responsables de que el paciente sea mucho más frágil y por lo tanto aumente su riesgo de caídas y por lo tanto fracturas (Withman, 2018).

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

2.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera, ingresados e intervenidos quirúrgicamente en Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” de Loja en el período enero 2014 – enero 2017.

2.1.1 Universo

Se revisaron las historias clínicas de 168 pacientes con diagnóstico de fractura de cadera que fueron atendidos en el Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso”.

2.1.2 Muestra

Número total de pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera que fueron ingresados e intervenidos quirúrgicamente en el Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” durante el periodo enero 2014 – enero 2017, que no tengan criterios de exclusión aptos para el muestreo.

2.1.3 Tamaño de la muestra

Se registraron 63 historias clínicas de pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera que fueron ingresados e intervenidos quirúrgicamente en el Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” durante el periodo enero 2014 - enero 2017.

2.2 Tipo de muestreo

2.2.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos, mayores de 65 años con diagnóstico de fractura de cadera hospitalizados en el Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” de la ciudad de Loja en el período enero 2014 – enero 2017.
- Pacientes con y sin comorbilidades asociadas registradas en la historia clínica.

2.2.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes con datos incompletos relevantes para el estudio.

- Pacientes con fractura de cadera que sean menores de 65 años.
- Pacientes que no hayan recibido como tratamiento la resolución quirúrgica.

2.3 Métodos e instrumentos de recolección de datos:

2.3.1 Métodos

- La recolección de datos se llevará a cabo mediante una revisión de historias clínicas del Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” de la ciudad de Loja de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en el período 2014-2017. Los mismos serán registrados en una tabla matriz elaborada por el investigador en el programa Microsoft Excel y posteriormente serán analizados para determinar la validez de las hipótesis planteadas previamente, a través del programa informático SPSS.

2.3.2 Instrumentos.

- Tabla de recolección de datos.

2.3.3 Procedimiento

- Revisión bibliográfica.
- Aprobación del protocolo de investigación.
- Autorización por parte del director médico del Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” para el levantamiento estadístico.
- Recolección de datos de las historias clínicas y registro de los mismo en la matriz de información.

CAPÍTULO III
RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación

En total, se encontraron 63 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión. De estos, 33 pacientes correspondían al sexo femenino (52,4%). El promedio de edad del total de pacientes fue de $82,01 \pm 7,74$. El 42,86% de los pacientes era mayor de 85 años.

Tabla 1. Porcentaje de hombres y mujeres. Promedios de edad

	Número	Porcentaje	Promedio de edad
Hombres	30	47,60	$81,53 \pm 7,99$
Mujeres	33	52,40	$82,50 \pm 7,5$
Total	63	100%	$82,01 \pm 7,74$

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

Tabla 2. Porcentaje de pacientes según el grupo etario.

Grupo etario (años)	Porcentaje de pacientes
65-74	20,63
75-84	36,51
≥ 85	42,86

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

Del número total de casos, un 34,90% eran fracturas de cuello de fémur, un 54% fueron fracturas intertrocantéricas y 11,10% fueron subtrocantéricas. Si los separamos por sexo, en mujeres y en hombres predominaron las fracturas intertrocantéreas, con el 60,61% y el 46,67% respectivamente.

Tabla 3. Porcentaje del tipo de fractura según el sexo.

Tipo de fractura	Total	Hombres	Mujeres
Fractura del cuello del fémur	34,90	40	30,30
Fractura intertrocantérica	54	46,67	60,61
Fractura subtrocantérica	11,10	13,33	9,09%

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

Del total de pacientes, 38,10% no presentaron ninguna de las comorbilidades de este estudio. Un 61,90% presentaron alguna comorbilidad; de este grupo, el 61,63% eran mujeres y el 38,46% eran hombres.

Tabla 4. Porcentaje de pacientes según el número de comorbilidades.

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
0	24	38,1
1	16	25,4
2	13	20,6
>3	10	15,9
Total	63	100

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

El promedio del tiempo operatorio fue de aproximadamente $250,16 \pm 57,47$ minutos. El tiempo medio hospitalización fue de $11,48 \pm 9,27$ días. El tiempo de hospitalización prequirúrgica fue de $6,35 \pm 4,25$ días y el tiempo de hospitalización postquirúrgica fue de $5,92 \pm 8,27$ días.

Tabla 5. Tiempos de hospitalización.

	Días	Desviación estándar
Total	11,48	9,27
Prequirúrgica	6,35	4,25
Postquirúrgica	5,92	8,27

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

Las comorbilidades influyeron en los días de hospitalización total. Se relacionó la presencia de enfermedad renal crónica con un aumento de 0,69 días en la hospitalización, al igual que sucedió con la DM tipo II y las enfermedades cardiovasculares. Respecto al tiempo de hospitalización prequirúrgica, los pacientes con hipotiroidismo tuvieron una tendencia de 0,18 días más de hospitalización. El resto de las comorbilidades no influyeron de forma significativa. Sin embargo, sí incidieron en el tiempo de hospitalización postquirúrgica de tal manera que, la presencia de DM fue responsable de su incremento en 1,23 días, la enfermedad renal crónica en 0,93 y la osteoporosis en 0,61 días. En los hombres la hipertrofia prostática benigna fue responsable del incremento de la hospitalización postquirúrgica en 0,68 días. Por alguna razón, los pacientes que tenían antecedentes de ECV tuvieron 0,65 días menos hospitalización postquirúrgica.

Tabla 6. Influencia de las comorbilidades en el tiempo de hospitalización

Hospitalización	Comorbilidades influyentes	Influencia (Días)	p-value
Total	ERC	+0,69	0,000
	DM II	+0,38	0,015
	Enf. cardiovasculares	+0,29	0,004
Prequirúrgica	H-	-	-
Postquirúrgica	DIIM II	+1,23	0,000
	ERC	+0,93	0,000
	Osteoporosis	+0,61	0,000
	Enf. cardiovascular	+0,54	0,001
	HTA	+0,41	0,002
	HPB	+0,68	0,002
	EECV	-0,65	0,021

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

Un 11,11% de pacientes presentaron osteoporosis; la hipertensión arterial estuvo presente en un 49,21%; la diabetes mellitus en un 12,70%; el hipotiroidismo en un 9,52%; las enfermedades cardiovasculares en un 14,28%; y las enfermedades cerebrovasculares, enfermedad renal crónica en un 6,35%.

Tabla 10. Porcentaje de comorbilidades que presentaron los pacientes

Comorbilidades	Porcentaje
hTA	49,21
Enf. cardiovasculares	14,29
DM II	12,70
Osteoporosis	11,11
Hipotiroidismo	9,52
ECV	6,35
ERC	6,35

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

Si los separamos por sexo, entre las mujeres, las patologías más frecuentes fueron la HTA (60,60%), DM (21,21%); el hipotiroidismo y las enfermedades cardiovasculares (18,18%). Mientras que, en los hombres, las patologías más frecuentes fueron la HTA (35,48%), la HPB (13,33%) las enf. cardiovasculares y ERC (10%).

Tabla 11. Comorbilidades presentes según el sexo

Comorbilidad	Hombres	Mujeres
HTA	36,67	60,61
Enf. cardiovasculares	10	18,18
ERC	10	3,03
Osteoporosis	6,67	15,15
ECV	3,33	9,09
DM II	3,33	21,21
Hipotiroidismo	0	18,18
HPB	13,33	-

Fuente: historias clínicas electrónicas de los pacientes atendidos por fractura de cadera en el hospital del IESS "Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso" en el período enero 2014 – enero 2017.

Elaborado por: Mendieta Toledo, Lenin R.

CAPÍTULO IV
DISCUSIÓN

El presente estudio, analizó las características de 168 pacientes intervenidos en el Hospital del IESS “Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso” por fractura de cadera, registrando de esta forma 63 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

De acuerdo con las características demográficas de los pacientes, predominó el sexo femenino con un 52,4%, mientras que el sexo masculino representó un 47,6%. Se calcula que el 75% de las fracturas de cadera se producen en mujeres (Michael & Baumgaertner, 2015). En países como Estados Unidos, el 68,6% de pacientes con fractura de cadera fueron mujeres (Inacio, 2015). Sucedió algo parecido en la ciudad de México D.F., donde el 66,9% de los pacientes también fueron mujeres. En Ecuador, en un estudio llevado a cabo por Márquez et al. (2017), predominó el sexo femenino con un 56,79%.

La media de edad calculada en las mujeres fue de $82,5 \pm 7,5$, y el de los hombres fue $81,5 \pm 8$. El grupo etario más sobresaliente fue el de los 75 a los 85 años, cubriendo el 42,86% del total de pacientes. Estos datos se asemejan a la bibliografía internacional. Leblanc et al. (2014), afirma que la media de edad de los pacientes con fractura cadera está en los 80 años. Chapurlat & Genant (2016) sitúan la media de edad en 85 años. En Colombia, la media de edad está en $81,3 \pm 8,17$. En el estudio de Orces (2009), se situó la media de edad en Ecuador en $76,4 \pm 12,7$ para mujeres y en $79,7 \pm 10,4$ en hombres; mientras que en el estudio de López et al. (2018), ubica la media de edad en los $80,7 \pm 10,8$; la media edad de los hombres fue $81,5 \pm 9,6$ y la de las mujeres fue de $82,7 \pm 8,6$ años.

El tipo de fractura registrada más frecuente fue la fractura intertrocanterica, representando un 54% de los casos (mujeres = 60,61%; hombres = 46,67%). Las fracturas de cuello del fémur representaron un 34,9% de las intervenciones (mujeres = 30,30%; hombres = 40%). Las fracturas subtrocantéricas representaron (mujeres = 9,09%; hombres = 13,33%). Esto coincide con lo expuesto por Morrison & Siu (2019), quienes dicen que tanto las fracturas de cuello de fémur como las intertrocantericas tienen una frecuencia mayor en los pacientes entre 65 a 99 años. Mientras que, según manifiestan Panteli, Mauffrey, & Giannoudis (2017), las fracturas subtrocantéricas representan el 10 a 43% de las fracturas de cadera. En Ecuador, en la ciudad de Cuenca, se llevó a cabo un estudio donde se encontró, nuevamente, que las fractura intertrocantericas y del cuello femoral fueron las más comunes (intertrocantéricas = 71,6%; cuello femoral 16%) (Márquez et al., 2017). En López et al. (2018), se encontró que el tipo de fractura más común en Ecuador fue la fractura del cuello femoral (64,8%), seguida por la fractura intertrocanterica (30,48%) y de nuevo en último lugar vuelve a estar la fractura subtrocantérica (4,72%).

El tiempo promedio de cirugía fue de aproximadamente $250,16 \pm 57,47$ minutos. Estos tiempos, son parecidos a los tiempos reportados por Yuan, Abdel, Cross, & Berry (2017), quienes realizaron un estudio comparando el tiempo promedio de la artroplastia de cadera mediante clavo intramedular versus un dispositivo de fijación externa y ubicaron la media del tiempo quirúrgico en 206 y 208 minutos respectivamente. No obstante, según Duchman et al. (2017), el riesgo de complicaciones en la artroplastia total de cadera aumentaba hasta un 5,9% cuando duraba más de 120 minutos, el riesgo era del 4,6% para las operaciones menores de 60 minutos, y del 4,8% para las operaciones entre 60 y 120 minutos.

El tiempo medio de hospitalización fue de $11,48 \pm 9,27$ días. Esta información es parecida a la proporcionada por Nordströ, Gustafson, Michaëlsson, & Nordström (2015), según los cuales el tiempo promedio de hospitalización por fracturas de cadera en los hospitales de Suecia fue 11,48 días en 2012, repercutiendo directamente en la tasa de mortalidad 8% a 30 días postquirúrgicos, por lo que llegaron a la conclusión de que el riesgo de muerte después de la cirugía se ve incrementado en aquellos pacientes con menos de 10 días de internamiento. En cambio, Nikkel et al. (2015), llevó a cabo un estudio parecido en la ciudad de Nueva York, donde el tiempo promedio de hospitalización fue de 8,1 días y tuvieron una tasa de mortalidad del 3.9% a 30 días postquirúrgicos, llegando a la conclusión de que un alta temprana está relacionada con un aumento de la supervivencia, y que los largos períodos de internamiento se relacionan con un mayor número de complicaciones. Estos últimos datos, concuerdan por los obtenidos por Johnsen & Kristensen (2017), quienes asociaron una mayor tiempo de hospitalización postquirúrgico (11-14 días o >14 días) con una mayor tasa de mortalidad a los 30 días. Palomino, Ramirez, Vejarano, & Ticse (2016) refiere que, en Perú el tiempo medio de hospitalización es de 30 días aproximadamente.

El tiempo de hospitalización prequirúrgica fue de $6,35 \pm 4,25$ días. Estos tiempos se asemejan a los tiempos de hospitalización prequirúrgica de los hospitales de Japón entre los años 2009 y 2014, los cuales fue de entre 4,5-4,8 días (Hagino et al., 2017). Aunque desde hace ya algún tiempo atrás se recomienda que la intervención quirúrgica se debería realizar en el mismo día en el que el paciente llega al hospital, o máximo un día después (National Clinical Guideline Centre, 2011). Anthony et al. (2017), concluyó que aplazar una cirugía de fracturas de cadera trae consigo un incremento del riesgo de complicaciones, y recomienda que el paciente debe ser intervenido lo antes posible. Alvi et al. (2018), llevó a cabo un estudio en el que se compararon los pacientes de 3 grupos: aquellos operados antes de 24 horas, aquellos entre las 24-48 horas y aquellos operados luego de 48 horas. Los resultados indican que los pacientes operados antes de las 24 horas y los operados entre las 24-48 horas, tenían muchas

menos complicaciones en comparación a los pacientes operados después de las 48 horas de la fractura, quienes acarrearán consigo un incremento del costo hospitalario, del número total de días de internamiento y del número de días postquirúrgicos.

El tiempo medio de hospitalización postquirúrgica fue de $5,92 \pm 8,27$ días, resultados parecidos a los reportados por Basques et al. (2015), donde el tiempo promedio fue de $5,6 \pm 6,0$ días. Mitchell et al. (2018) llegó a la conclusión de que los pacientes que son operados entre las primeras 24 horas tuvieron un tiempo promedio hospitalización postquirúrgica $5,2 \pm 6,4$ días. Mientras que los pacientes operados entre las 24-48 horas y aquellos operados después de las 48 horas tuvieron un tiempo promedio de $5,4 \pm 6,1$ días y $6,8 \pm 12,3$ días, respectivamente.

El 25,40% de los pacientes presentaron una comorbilidad; el 20,60% de los pacientes presentaron dos comorbilidades, y 15,90% de los pacientes tuvieron tres o más. Estos datos son similares a los expuestos por Nossa et al. (2016), donde los pacientes podían tener una o más comorbilidades (93%), tres comorbilidades o más (69,7%) más de 5 comorbilidades (27,9%). En el estudio de Díaz & Navas (2018), los pacientes con fractura de cuello de fémur tuvieron: el 33,2%, 0-4 comorbilidades; 35% tuvo 5-9; 31,8% tuvo ≥ 10 . Mientras que en las fracturas trocántericas se presentaron un 27,4%, un 47,1% y un 25,5% en los grupos de 0-4, de 5-9 y ≥ 10 , respectivamente.

La osteoporosis estuvo presente en un 11,11% de pacientes. Presentaron dicha patología un 15,15% de mujeres y un 6,66% de hombres. Estas cifras se asemejan a las reportadas por Garibaldi et al. (2018), quien registra este porcentaje en 19,5% en un hospital de la ciudad de Madrid. Según Betancourt (2014), en Ecuador un 60% de mujeres con edades entre 60-69 años, y un 80% de las que tienen de 70-79 años tienen osteoporosis, pero solo el 4,8% de las mujeres mayores de 65 años presentan fractura de fémur. Esta cifra alcanza un 8,1% entre los 80-84 años y un 13,9% en ≥ 85 años. El porcentaje de hombres obtenido en los resultados, difiere del porcentaje anual de fracturas de cadera en pacientes masculinos con osteoporosis, que es del 39% (Finkelstein & Yu, 2019).

Un 49,21% de pacientes tuvieron hipertensión arterial. Un 60,60% fueron mujeres y un 30,67% hombres. Para Nossa et al. (2016), el porcentaje de pacientes hipertensos que sufrieron una fractura de cadera fue del 46,5% y para Rueda, Tovar, Hernández, Quintero, & Beltrán (2017) fue del 58,3%. Se calcula que en Perú, esta cifra es del 42% (Palomino et al., 2016). En los resultados conseguidos por Katsoulis et al. (2017), los hombres representaron el 30% de los pacientes, mientras que las mujeres representaron un 36,75%.

Se encontró un 12,7% de pacientes con DM tipo II, de estos, 21,21% fueron mujeres y 3,22% hombres, datos que son afines con los publicados por Palomino et al. (2016), quien refiere que en Perú, el porcentaje de este grupo de pacientes es del 21%. Por otra parte, para Katsoulis et al. (2017) la prevalencia de hombres con fractura de cadera y que tuvieran DM tipo II fue del 66%, mientras que el de las mujeres fue de un 7,25%.

Fueron un 9,52% de pacientes los que presentaron hipotiroidismo, 18,18% de estos eran mujeres, no obstante, no hubo ningún hombre que presentara dicha patología. En el estudio de Castelli, Daidone, Jacobs, Kasteridis, & Street (2015), hubo una prevalencia de aproximadamente el 8% en los pacientes atendidos por fracturas de cadera. En Díaz & Navas (2018), un la prevalencia de hipotiroidismo fue de 8,2% y 12,0% para los operados por fractura de cuello femoral y por fractura trocantérica.

Un 6,35% de pacientes presentaron antecedente de ECV, de los cuales, 9,09% fueron mujeres y 3,23% fueron hombres. Datos que se correlacionan con los publicados por Foster et al., (2018), mismos que presentan un porcentaje de 14,3% de pacientes con ECV. Además Luan et al. (2016), dice que los pacientes con ECV y fracturas de cadera representan un total del 18,2% de todas las fracturas de cadera osteoporóticas. Yuan, Mo, Guan, He, & Wu, (2016), realizó un estudio donde el porcentaje de mujeres que presentaron un ECV fue de 5,46% y 2,84% para hombres.

El porcentaje de pacientes que presentaron enfermedades cardiovasculares fue del 14,29%. De este grupo, 18,18%% fueron mujeres y 9,68%% fueron hombres. Los datos difieren de los proporcionados por Bliemel et al. (2017), dónde se registró un 84,34% de pacientes con fracturas de cadera y enfermedades cardiovasculares; de estos 27% fueron hombres y 73% fueron mujeres. Los resultados, también discrepan de los obtenidos por Xu et al. (2013), quienes encontraron una prevalencia de enfermedades cardiovasculares del 54,3% en su población de estudio; de los pacientes incluidos en dicho estudio, 42,6% presentaron entre 1-2 enfermedades cardiovasculares, un 32,4% entre 3-4 enfermedades cardiovasculares y un 25,1% de pacientes tuvo ≥ 5 enfermedades cardiovasculares.

La enfermedad renal crónica, se manifestó en un 6,35% de los pacientes, de los cuales, el 3,03% fueron mujeres y 9,68% fueron hombres. Estos resultados difieren de varios estudios, como por ejemplo el llevado a cabo por Kim, Long, Montez-Rath, Leonard, & Chertow (2016), dónde los pacientes con enfermedad renal crónica representaban un total del 16,28% de la población. También difiere de los datos recogidos por Suh et al. (2017), dónde el 48,46% de pacientes presentaron algún grado de ERC; y de los datos que aparecen en Bliemel et al.

(2017), donde se reportaron un 41% de mujeres y 59% de hombres con ERC o alguna enfermedad del tracto urinario.

La hipertrofia prostática benigna estuvo presente en un 13,33% de hombres. En la población sujeto del estudio de Yang et al. (2019), el 23,17% de pacientes presentaron HPB. Los pacientes con HPB tienen un riesgo incrementado de fracturas, debido a la acción de los medicamentos como finasteride, que es un inhibidor 5- α -reductasa e impide la mineralización ósea (Welk et al., 2015). Sin embargo, la información es escasa y dispersa.

Las limitaciones de este estudio fueron la escasa información actualizada sobre las fracturas de cadera en Ecuador. Otra limitación fue que la literatura mundial reporta que la osteoporosis es una de las primeras causas para que se produzca una fractura de cadera, lo que no corresponde al presente estudio. Al parecer se debe a una falta de protocolo de diagnóstico oportuno y tratamiento a la mujer posmenopáusicas. El sistema de registro informático del IESS, fue una gran fortaleza a la hora de llevar este estudio a cabo.

CONCLUSIONES

Se pudieron cumplir los objetivos del presente estudio. Se analizó la incidencia de las fracturas de cadera. Las características demográficas de la población de estudio fueron una edad media. Predominaron las mujeres con un 52,4%. El tipo de fractura más común fueron las fracturas intertrocantéricas (54%), seguidas por las fracturas de cuello de fémur (34,9%), y por último las fracturas subtrocantéricas (11,1%).

El promedio del tiempo operatorio fue de aproximadamente $250,16 \pm 57,47$. El tiempo de hospitalización total fue de $11,48 \pm 9,27$ días, hospitalización prequirúrgica de $6,35 \pm 4,25$ días, y la hospitalización postquirúrgica fue de $5,92 \pm 8,27$ días.

Las comorbilidades que acompaña a las fracturas de cadera en el estudio fueron HTA 49,21%, seguida de las enfermedades cardiovasculares 14,28% y en tercer lugar se encuentra la DM 12.70%

El tiempo de hospitalización se vio afectada por la presencia de DM tipo II, enfermedades cardiovasculares y enfermedad renal crónica, patologías que tienden a alargar la hospitalización. El tiempo de hospitalización prequirúrgica no se vio modificado por la presencia de comorbilidades. El tiempo de hospitalización postquirúrgica, aumento con la presencia de osteoporosis, HTA, DM, enf. cardiovasculares, la ERC y la HPB.

RECOMENDACIONES

Es necesario que los materiales para llevar a cabo las intervenciones estén disponibles en las instalaciones en el momento en el que llega el paciente, para asegurarse que el tiempo de hospitalización prequirúrgica se acorten, y de esta manera disminuir el riesgo de complicaciones y los gastos hospitalarios.

Existe un incremento de la incidencia de las fracturas de cadera en todo el mundo, por lo que deben ser consideradas como un problema de salud pública y se deberían proveer los recursos necesarios con la finalidad de mejorar y agilizar la atención al paciente de tercera edad.

Se necesita fomentar programas y protocolos de prevención a las pacientes postmenopáusicas.

El conocimiento de los factores de riesgo modificables y el tratamiento oportuno, juegan un rol importante para prevenir las fracturas de cadera.

Es importante el fomentar un manejo multidisciplinario para disminuir el tiempo de estancia hospitalaria y disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad. Todo esto con la finalidad de disminuir costos en la institución y mejorar la calidad de vida del paciente.

Los pacientes que sufrieron una fractura de cadera tienen un mayor riesgo para desarrollar una nueva fractura de cadera o de cualquier otra parte del cuerpo. Por lo que necesario actuar y enfatizar el tema de prevención.

Los resultados de este estudio en comparación con la literatura internacional no hallaron una relación significativa entre el tiempo de hospitalización postquirúrgico y la osteoporosis. Esto posiblemente, se debe a que en Ecuador (como en muchos países latinoamericanos) no existen programas de detección para la osteoporosis, por lo que la mayoría de los pacientes no tuvieron un diagnóstico previo de la patología.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, M. K., & Bond, M. C. (2019). Femur and hip. En R. Walls, R. Hockberger, M. Gausche-Hill (Eds.) *Rosen's emergency medicine: Concepts and clinical practice* (9° ed, pp. 593–613). Elsevier.
- Akhtar, S. (2018). Diseases of Aging. En R. L. Hines & K. E. Marschall (Eds.), *Anesthesia and co-existing disease* (pp. 327–343). doi: 10.1016/B978-0-323-40137-1.00016-8
- Alvi, H. M., Thompson, R. M., Krishnan, V., Kwasny, M. J., Beal, M. D., & Manning, D. W. (2018). Time to surgery for definitive fixation of hip fractures: a look at outcomes based upon delay. *The American Journal of Orthopedics*, 47(9). doi: 10.12788/ajo.2018.0071
- Anthony, C. A., Duchman, K. R., Bedard, N. A., Gholson, J. J., Gao, Y., Pugely, A. J., & Callaghan, J. J. (2017). Hip Fractures: appropriate timing to operative intervention. *The Journal of Arthroplasty*, 32(11), 3314–3318. doi: 10.1016/j.arth.2017.07.023
- Bardales, Y., Ignacio, J., Montalvo, G., Abizanda, P., & Alarcón, T. (2012). Revista Española de Geriátría y Gerontología . Comparación de sus principales recomendaciones. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 47(5), 220–227. doi: 10.1016/j.regg.2012.02.014
- Basques, B. A., Bohl, D. D., Golinvaux, N. S., Leslie, M. P., Baumgaertner, M. R., & Grauer, J. N. (2015). Postoperative length of stay and 30 day readmission after geriatric hip fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(3), e115–e120. doi: 10.1097/BOT.0000000000000222
- Bel, J., & Fischer, L. (2011). Histoire du traitement des fractures du col du fémur. *E-Mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie*, 10(1), 14–19. Recuperado de http://www.academie-chirurgie.fr/ememoires/005_2011_10_1_014x019.pdf
- Betancourt, S. (2014). Densidad mineral ósea, calcio dietético y factores presuntivos de riesgo de osteoporosis en mujeres ecuatorianas de la tercera edad. *Nutricion Hospitalaria*, 30(2), 372–384. doi: 10.3305/nh.2014.30.2.7563
- Bliemel, C., Buecking, B., Oberkircher, L., Knobe, M., Ruchholtz, S., & Eschbach, D. (2017). The impact of pre-existing conditions on functional outcome and mortality in geriatric hip

- fracture patients. *International Orthopaedics*, 41(10), 1995–2000. doi: 10.1007/s00264-017-3591-2
- Blom, A., Warwick, D., & Whitehouse, M. (Eds.). (2017). *Apley & Solomon's system of orthopaedics and trauma* (Tenth Edit). Taylor & Francis Group.
- Castelli, A., Daidone, S., Jacobs, R., Kasteridis, P., & Street, A. D. (2015). The determinants of costs and length of stay for hip fracture patients. *Plos One*, 10(7). doi: 10.1371/journal.pone.0133545
- Cauley, J. A., Chalhoub, D., Kassem, A. M., & Fuleihan, G. E.-H. (2014). Geographic and ethnic disparities in osteoporotic fractures. *Nature Reviews Endocrinology*, 10, 338. doi: 10.1038/nrendo.2014.51
- Chapurlat, R. D., & Genant, H. K. (2016). Osteoporosis. In J. L. Jameson, L. J. De Groot, D. de Kretser, L. C. Giudice, A. B. Grossman, S. Melmed, ... G. C. Weir (Eds.), *Endocrinology: adult and pediatric* (7° Ed, pp. 1184-1213.e6). Elsevier Saunders.
- Clark, P., & Lavielle, P. (2015). Risk perception and knowledge about osteoporosis: well informed but not aware? A cross-sectional study. *Journal of Community Health*, 40(2), 245–250. doi: 10.1007/s10900-014-9923-x
- de Jaeger, C. (2018). Fisiología del envejecimiento. *EMC*, 39(2), 1–12. doi: 10.1016/s1293-2965(18)89822-x
- Delgado, A. (2015). *Cirugía ortopédica y traumatología* (3° edición). Madrid, España: Médica Panamericana.
- Dhanwal, D., Dennison, E., Harvey, N., & Cooper, C. (2011). Epidemiology of hip fracture: worldwide geographic variation. *Indian Journal of Orthopaedics*, 45(1), 15. doi: 10.4103/0019-5413.73656
- Díaz, A. R., & Navas, P. Z. (2018). Factores de riesgo en fracturas de cadera trocantéricas y de cuello femoral. *Revista Espanola de Cirugia Ortopedica y Traumatologia*, 62(2), 134–141. doi: 10.1016/j.recot.2017.09.002

- Drake, R. L., Vogl, W. A., & Mitchell, A. W. M. (2015). *Anatomía de Grey para estudiantes* (3rd ed.). Barcelona, España: Elsevier
- Duchman, K. R., Pugely, A. J., Martin, C. T., Gao, Y., Bedard, N. A., & Callaghan, J. J. (2017). Operative time affects short-term complications in total joint arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 32(4), 1285–1291. doi: 10.1016/j.arth.2016.12.003
- Durán, M. J. (2013). *Incidencia de fractura de cuello de fémur secundario a osteoporosis en el Adulto Mayor, en pacientes hospitalizados en la Clínica Durán de la ciudad de Ambato año 2011*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/5182/3/9BT2013-MTI145.pdf>
- Finkelstein, J. S., & Yu, E. W. (2019). Epidemiology and etiology of osteoporosis in men. J. E. Mulder (Ed.), *UpToDate*. Waltham, MA: UpToDate, Inc. Recuperado de: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-etiology-of-osteoporosis-in-men>
- Foster, E. J., Barlas, R. S., Bettencourt-Silva, J. H., Clark, A. B., Metcalf, A. K., Bowles, K. M., ... Myint, P. K. (2018). Long term factors associated with falls and fractures poststroke. *Frontiers in Neurology*. doi: 10.3389/fneur.2018.00210
- García, J., & Hurlé, J. (2005). *Anatomía humana* (1° ed.). Madrid, España: McGrawHills.
- Garibaldi, P. A., Rodríguez, C., Dominguez, L. O., Drago, F., Albiol, N., Martínez, E., & Garnica, A. (2018). Características del paciente ingresado tras fractura de cadera en la unidad de convalecencia de un centro sociosanitario. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 53, 129–130. doi: 10.1016/j.regg.2018.04.316
- Guilley, E., Herrmann, F., Rapin, C.-H., Hoffmeyer, P., Rizzoli, R., & Chevalley, T. (2011). Socioeconomic and living conditions are determinants of hip fracture incidence and age occurrence among community-dwelling elderly. *Osteoporosis International*, 22(2), 647–653. doi: 10.1007/s00198-010-1287-1
- Guy, P., Sobolev, B., Sheehan, K. J., & Kuramoto, L. (2017). The burden of second hip fractures: provincial surgical hospitalizations over 15 years. *Canadian Journal Surgery*, 60(2),

101–107. doi: 10.1503/cjs.008616

Hagino, H., Endo, N., Harada, A., Iwamoto, J., Mashiba, T., Mori, S., ... Yamamoto, T. (2017). Survey of hip fractures in Japan: Recent trends in prevalence and treatment. *Journal of Orthopaedic Science*, 22(5), 909–914. doi: 10.1016/j.jos.2017.06.003

Hardy, M., & Snaitch, B. (Eds.). (2011). *Musculoskeletal trauma. A guide to assessment and diagnosis* (1° Ed.). Elsevier.

Herrero, M., & Crespo, E. (2006). Fracturas de cadera: técnica quirúrgica y carga precoz. *Patología Del Aparato Locomotor*, 4(2), 108–115. Recuperado de: http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/n02/pag03_05_res.html

Hoffman, C. M., Han, J., & Calvi, L. M. (2019). Impact of aging on bone , marrow and their interactions. *Bone*, 119(July 2018), 1–7. doi: 10.1016/j.bone.2018.07.012

Huang, A. R., Mallet, L., Rochefort, C. M., Eguale, T., Buckeridge, D. L., & Tamblyn, R. (2012). Medication related falls in the elderly. *Drugs & Aging*, 29(5), 359–376. doi: 10.2165/11599460-000000000-00000

Inacio, M. (2015). A community-based hip fracture registry: population, methods, and outcomes. *The Permanente Journal*, 19(3), 29–36. doi: 10.7812/TPP/14-231

Ivie, R. M. J., Maniker, R. B., Alexander, J. K., & Sobol, J. B. (2019). Perioperative management of patients with left ventricular assist devices undergoing repair of hip fracture. *Journal of Clinical Anesthesia*, 56(November 2018), 24–26. doi: 10.1016/j.jclinane.2018.12.037

Johnsen, S. P., & Kristensen, P. K. (2017). Link between length of hospital stay and mortality among hip fracture patients varies across healthcare systems. *Evidence Based Nursing*, 20(1), 21–21. doi: 10.1136/eb-2016-102348

Katsoulis, M., Benetou, V., Karapetyan, T., Feskanich, D., Grodstein, F., Pettersson-Kymmer, U., ... Trichopoulou, A. (2017). Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. *Journal of Internal Medicine*, 281(3), 300–310.

doi: 10.1111/joim.12586

Khalili, H., Huang, E. S., Jacobson, B. C., Camargo, C. A., Feskanich, D., & Chan, A. T. (2012). Use of proton pump inhibitors and risk of hip fracture in relation to dietary and lifestyle factors: a prospective cohort study. *BMJ*, *344*(jan30 5), e372–e372. doi: 10.1136/bmj.e372

Kim, S. M., Long, J., Montez-Rath, M., Leonard, M., & Chertow, G. M. (2016). Hip fracture in patients with non-dialysis-requiring chronic kidney disease. *Journal of Bone and Mineral Research*, *31*(10), 1803–1809. doi: 10.1002/jbmr.2862

Latarjet, M., & Liard, A. (2007). *Anatomía humana - Tomo 1* (4° ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.

LeBlanc, K. E., Muncie Jr., H. L., & LeBlanc, L. L. (2014). Hip fracture: diagnosis, treatment, and secondary prevention. *American Family Physician*, *89*(12), 945–951. Recuperado de: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L373311635%0Ahttp://limo.libis.be/resolver?&sid=EMBASE&issn=15320650&id=doi:&atitle=Hip+fracture%3A+Diagnosis%2C+treatment%2C+and+secondary+prevention&stitle=Am.+Fam.+Phys.&title=Ame>

Lim, H. K., Liu, Y. Y., & Li, L. (2015). Incidence of geriatric hip fractures in Tasmania 2011-2012. *Australian Journal of Rural Health*, *23*(4), 247–248. doi: 10.1111/ajr.12137

Lippert, H. (2005). *Anatomía con orientación clínica*. Madrid, España: Marbán.

López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2013). The hallmarks of aging. *Cell*, *153*(6), 1194–1217. doi: 10.1016/j.cell.2013.05.039

López, E., Chedraui, P., Guerrero, K., Marriott, D., Palacio, J., & Segale, A. (2018). Fracturas osteoporóticas de cadera en adultos mayores en Ecuador 2016. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, *10*(2), 63–70. doi: 10.4321/s1889-836x2018000200002

Luan, L., Li, R., Wang, Z., Hou, X., Gu, W., Wang, X., ... Xu, D. (2016). Stroke increases the risk of hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis International*, *27*(11), 3149–3154. doi: 10.1007/s00198-016-3632-5

Márquez, C., Arias, P., Ortiz, F., Clavijo, J., Antonio, M., Jimenez, Q., ... Avilés, M. (2017). Morbimortalidad en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera atendidos en el hospital de especialidades José Carrasco Arteaga, 2015. *Revista Médica HJCA*, 9(2), 144–151.

Recuperado de:
<http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/viewFile/356/337>

Martínez, R., Moreno, J., Goide, E., & Fernández, D. (2012). Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. *Medisan*, 16(2), 182–188.

Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000200005

Martini, F., Timmons, M., & Tallitsch, R. (2009). *Anatomía Humana (7 °)*. Madrid, España: Pearson Educacion S.A.

Michael, L., & Baumgaertner, M. R. (2015). Intertrochanteric Hip Fractures. In B. D. Browner, J. B. Jupiter, C. Krettek, & P. A. Anderson (Eds.), *Skeletal trauma: basic science, management, and reconstruction* (5° ed., pp. 1683-1720.e3). Elsevier Saunders. Recuperado de: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9781455776283000557>

Miller, M. S., Palmer, B. M., Toth, M. J., & Warshaw, D. M. (2017). Músculo: anatomía , fisiología y bioquímica. In G. S. Firestein, R. C. Budd, S. E. Gabriel, I. B. McInnes, & J. R. O'Dell (Eds.), *Kelley y Firestein. Tratado de reumatología* (10° ed, pp. 66–77). Elsevier. doi: 10.1016/B978-84-9113-307-0/00005-9

Mitchell, S. M., Chung, A. S., Walker, J. B., Hustedt, J. W., Russell, G. V., & Jones, C. B. (2018). Delay in hip fracture surgery prolongs postoperative hospital length of stay but does not adversely affect outcomes at 30 days. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(12), 629–633. doi: 10.1097/BOT.0000000000001306

Moore, K. L., Dailey, A. F., & Agur, A. M. R. (2018). *Anatomía con Orientación Clínica*.

Lippincott Williams & Wilkins.

Morrison, R. S., & Siu, A. L. (2019). Hip fracture in adults: Epidemiology and medical management. In K. E. Schmader & L. Kunins (Eds.), *UpToDate*. Waltham, MA: UpToDate, Inc. Recuperado de: <https://www.uptodate.com/contents/hip-fracture-in-adults-epidemiology-and-medical-management>

Muñoz G., S., Lavanderos F., J., Vilches A., L., Delgado M., M., Cárcamo H., K., Passalacqua H., S., & Guarda M., M. (2008). Fractura de cadera. *Cuadernos de Cirugía*, 22(1), 73–81. doi: 10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-11

National Clinical Guideline Centre. (2011). The management of hip fracture in adults. London, United Kingdom.

Nikkel, L. E., Kates, S. L., Schreck, M., Maceroli, M., Mahmood, B., & Elfar, J. C. (2015). Length of hospital stay after hip fracture and risk of early mortality after discharge in New York state: retrospective cohort study. *BMJ*, 351(December), h6246. doi: 10.1136/bmj.h6246

Nordströ, P., Gustafson, Y., Michaëlsson, K., & Nordström, A. (2015). Length of hospital stay after hip fracture and short term risk of death after discharge: A total cohort study in Sweden. *BMJ (Online)*, 350(February), 1–11. doi: 10.1136/bmj.h696

Nossa, J. M., Escobar, N., Márquez, D., Leal, E., Cabal, F., & Barreto, A. (2016). Aplicación de un programa multidisciplinario para el manejo de fracturas de cadera en el adulto mayor. Incidencia de comorbilidades y su impacto en la oportunidad quirúrgica. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 30(3), 84–89. doi: 10.1016/j.rccot.2016.10.005

Orces, C. H. (2009). Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *Revista Panamericana Salud Pública*, 25(5), 438–442.

Orces, C. H. (2011). Trends in hip fracture rates in Ecuador and projections for the future. *Rev Panam Salud Publica*, 29(1), 27–31. doi: 10.1590/S1020-49892011000100004

Organización de las Naciones Unidas. (2017). Envejecimiento. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>

- Organización Mundial de la Salud. (2018). Envejecimiento y salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Orrego, M., & Morán, N. (2014). *Ortopedia y traumatología básica*. (M. Orrego, Ed.). Santiago de Chile: Universidad de los Andes. Recuperado de: <https://books.google.com/books?id=qBRzBAAAQBAJ&pgis=1>
- Palomino, L., Ramirez, R., Vejarano, J., & Ticse, R. (2016). Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Act Med Perú*, 33(1), 15–20. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a04v33n1.pdf>
- Panteli, M., Mauffrey, C., & Giannoudis, P. V. (2017). Subtrochanteric fractures: Issues and challenges. *Injury*, 48(10), 2023–2026. doi: 10.1016/j.injury.2017.09.001
- Paré, A. (1572). De la fracture faite près la iointure. In *Cinq livres de chirurgie des fractures*. (pp. 94–95). París, Francia: André Wechel.
- Pazmiño, V., & Pedroza, W. (2014). *Características de la artoplastia total de cadera por fractura*. Universidad de Cuenca. Recuperado de: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29904/1/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29904/1/PROYECTO_DE_INVESTIGACIÓN.pdf)
- Pisani, P., Renna, M. D., Conversano, F., Casciaro, E., Di Paola, M., Quarta, E., ... Casciaro, S. (2016). Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact. *World Journal of Orthopedics*, 7(3), 171. doi: 10.5312/wjo.v7.i3.171
- Portal, S., Lozano, D., de la Fuente, M., & Esbrit, P. (2012). Fisiopatología del envejecimiento óseo. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 47(3), 125–131. doi: 10.1016/j.regg.2011.09.003
- Ramponi, D. R., & Kaufmann, J. (2018). Hip Fractures, 40(1), 8–15. doi: 10.1097/TME.000000000000180
- Rodríguez, J., Zas, V., Silva, E., Sanchoyerto, R., & Cervantes, M. (2014). Evaluación geriátrica integral, importancia, ventajas y beneficios en el manejo del adulto mayor.

Panorama Cuba y Salud, 9(1), 35–41.

Rouviere, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 3. Miembros*. (V. Delmas, Ed.) (11°. Edici). Barcelona, España: Elsevier Masson.

Rueda, G., Tovar, J. L., Hernández, S., Quintero, D., & Beltrán, C. A. (2017). Características de las fracturas de fémur proximal. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(4), 213–218. doi: 10.1016/j.reper.2017.09.002

Schvartz, E., Hernandez, E., Villafañe, G., Sarasola, J., Martinez, L., Moreno, N., ... Vargas, P. (2018). Clasificación de las fracturas laterales de cadera: reproducibilidad de las clasificaciones AO/ASIF, Tronzo y Evans modificada por Jensen. In *Trabajo número: 62*. Rosario, Argentina: 55 ° Congreso de ortopedia y traumatología. Recuperado de: <https://trabajoscongreso.com.ar/clasificacion-de-las-fracturas-laterales-de-cadera-reproducibilidad-de-las-clasificaciones-aosif-tronzo-y-evans-modificada-por-jensen/>

Shivji, F. S., Forward, D. P., & Green, V. L. (2015). Anatomy , classification and treatment of intracapsular hip fractures. *British Journal of Hospital Medicine*, 76(5), 290–295. doi: 10.12968/hmed.2015.76.5.290

Sueiro, J., Ballester, J., Ayerbe, P., & Torres, A. (2013). Evolución histórica de las ideas en el tratamiento de fracturas trocantéricas. *Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*, 30(2), 19–27. Recuperao de: <https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista13-2/2013-2.03.pdf>

Suh, Y.-S., Won, S. H., Choi, H.-S., Lee, J. C., Chun, D., Nho, J.-H., ... Kim, J. H. (2017). Survivorship and complications after hip fracture surgery in patients with chronic kidney disease. *Journal of Korean Medical Science*, 32(12), 2035. doi: 10.3346/jkms.2017.32.12.2035

Suzman, R. M., & Haaga, J. G. (2018). Demografía mundial del envejecimiento. In D. Kasper, A. Fauci, S. Hauser, D. Longo, J. L. Jameson, & J. Loscalzo (Eds.), *Harrison. Principios de Medicina Interna*, 20e. New York, NY: McGraw-Hill Education. Recuperado de:

<http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1137920013>

Tarazona, F. J., Belenguer, Á., Rovira, E., & Cuesta, D. (2016). Orthogeriatric care: improving patient outcomes. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 843–856.

Tixier, L. (1928). Fractures du col du fémur. Précis de pathologie chirurgicale. In E. Jeanbrau, L. Tixier, M. Patel, R. Proust, & R. Soupault (Eds.), *Fractures et luxations, affections acquises et congénitales des membres* (5e édition, pp. 197–230). Paris, Francia.

Turner, M. R., Camacho, X., Fischer, H. D., Austin, P. C., Anderson, G. M., Rochon, P. A., & Lipscombe, L. L. (2011). Levothyroxine dose and risk of fractures in older adults: nested case-control study. *BMJ*, 342(apr28 2), d2238–d2238. doi: 10.1136/bmj.d2238

Weber, T. J. (2019). Osteoporosis. In L. Goldman & A. I. Schafer (Eds.), *Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna* (25.^a Edici, pp. 1637–1645). Elsevier. doi: 10.1016/B978-84-9113-033-8/00243-3

Weinlein, J. C. (2017). Fractures and dislocations of the hip. In F. M. Azar, J. H. Beaty, & T. Canale (Eds.), *Campbell's Operative Orthopaedics, 4-Volume Set* (Thirteenth, pp. 2817-2864.e9). Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-323-37462-0.00055-0

Welk, B., McArthur, E., Fraser, L.-A., Hayward, J., Dixon, S., Hwang, Y. J., & Ordon, M. (2015). The risk of fall and fracture with the initiation of a prostate-selective α antagonist: a population based cohort study. *BMJ*, h5398. doi: 10.1136/bmj.h5398

Withman, M. (2018). Ageing and disease. In S. H. Ralston, I. D. Penman, M. W. Strachan, & R. P. Hobson (Eds.), 32 (Twenty-Thi, pp. 1301–1312). Elsevier Ltd.

Xiao, Z., Ren, D., Feng, W., Chen, Y., Kan, W., & Xing, D. (2016). Height and risk of hip fracture: a meta-analysis of prospective cohort studies. *BioMed Research International*, 2016(1). doi: 10.1155/2016/2480693

Xu, B., Han, L., Liu, H., Wang, J., Bao, X.-Y., Xi, H.-X., ... Yu, G.-P. (2013). Cardiovascular disease and hip fracture among older inpatients in Beijing, China. *BioMed Research International*, 2013, 1–6. doi: 10.1155/2013/493696

Yang, S. C., Chiu, Y. C., Liu, P. H., Hsieh, T. J., Kao, Y. H., & Tu, Y. K. (2019). Effect of benign prostatic hyperplasia on the development of spine, hip, and wrist fractures. *Osteoporosis International*, 30(5), 1043–1049. doi: 10.1007/s00198-019-04863-5

Yuan, B. J., Abdel, M. P., Cross, W. W., & Berry, D. J. (2017). Hip arthroplasty after surgical treatment of intertrochanteric hip fractures. *Journal of Arthroplasty*, 32(11), 3438–3444. doi: 10.1016/j.arth.2017.06.032

Yuan, Z., Mo, H., Guan, J., He, J.-L., & Wu, Z.-J. (2016). Risk of hip fracture following stroke, a meta-analysis of 13 cohort studies. *Osteoporosis International*, 27(9), 2673–2679. doi: 10.1007/s00198-016-3603-x