



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**Factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del  
servicio de traumatología y ortopedia del Hospital María Auxiliadora de  
enero 2012 a diciembre 2021**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL**

Para optar el título profesional de Médico (a) Cirujano (a)

## **AUTOR(ES)**

Vera Bendezù, Milagros Mishell

(0000-0002-5146-5102)

Luna Miranda, Karla Ximena

(0000-0002-4868-3563)

## **ASESOR(ES)**

Mg. Gonzales Menéndez, Magdiel José Manuel

(0000-0002-8147-2450)

**LIMA, 2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor(es):**

LUNA MIRANDA, KARLA XIMENA

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 73002088

VERA BENDEZÚ, MILAGROS MISHELL

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad:73046160

### **Datos de asesor:**

Mg. Gonzales Menéndez Magdiel José Manuel

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 29422633

### **Datos del jurado:**

#### **PRESIDENTE**

Dra. Guillén Ponce Norka Rocío

DNI: 29528228

ORCID: 0000-0001-5298-8143

#### **MIEMBRO**

Mg.Vera Ponce Víctor Juan

DNI: 46070007

ORCID: 0000-0003-4075-9049

#### **MIEMBRO**

Dr. De la Cruz Vargas, Jhony a.

DNI: 06435134

ORCID: 0000-0002-5592-0504

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912016

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por guiarnos en este camino, darnos fuerzas para continuar y llegar a donde estamos, agradecemos también a cada uno de los docentes de la universidad Ricardo Palma, en especial a nuestro asesor Mg. Magdiel José Gonzales Menéndez por sus consejos y compromiso con nosotras para elaborar esta tesis. También un agradecimiento especial al director del curso de tesis, el Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas, por su visión crítica y sus consejos que contribuyeron en la correcta elaboración de este trabajo.

## ***DEDICATORIA***

Esta tesis se la dedicamos a nuestros padres por su apoyo incondicional en esta larga travesía, a nuestros hermanos y familiares que siempre creyeron en nosotras y nos motivaron a continuar. Para todos nuestros amigos que conocimos y compartimos buenos recuerdos a lo largo de la carrera. Por último, una mención especial a nuestros abuelitos que nos acompañan espiritualmente, que siempre quisieron vernos lograr nuestros sueños. Los queremos infinitamente.

## RESUMEN

**Introducción:** La fractura de cadera es un gran reto para los sistemas de salud en todo el mundo radicado su importancia en el gran impacto que tiene sobre la salud, social y económico; además es una de las mayores complicaciones en términos de morbilidad y mortalidad, en la población adulto mayor. **Objetivos:** Determinar los factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del servicio de traumatología y ortopedia del Hospital María Auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, observacional, tipo casos y controles, de enfoque cuantitativo. Se obtuvo una muestra total de 198 pacientes, de los cuales 66 (casos) y 132 (controles). Se utilizó una ficha de recolección de datos donde se consignó todos los datos pertinentes para el estudio, los cuales fueron analizados en SPSS v.25, obteniendo así el valor P, OR e IC 95%. **Resultados:** El 63.13% fueron de sexo femenino y el 74.24% se encontraban en un rango de 60 a 79 años, de la muestra total. Respecto a los factores relaciones fueron edad (OR: 4.77, IC95: 2.24-10.15, p: <0.001), fractura previa (OR: 3.05, IC95: 1.20-7.72, p: 0.019) y caída previa (OR: 2.65, IC95:1.34-5.28, p: 0.005). **Conclusiones:** Se identificó como factores relacionados al desarrollo de fractura de cadera a edad, fractura previa y caída previa .

**Palabras Claves (DeCs):** factores de riesgo, fractura de cadera, adulto mayor

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Hip fracture is a great challenge for health systems around the world, its importance being based on the great impact it has on health, social and economic; it is also one of the major complications in terms of morbidity and mortality in the elderly population. **Objectives:** To determine the factors related to hip fracture in older adults of the traumatology and orthopedics service of the María Auxiliadora Hospital from January 2012 to December 2021. **Materials and methods:** An analytical, retrospective, observational, case-control study of quantitative approach. A total sample of 198 patients was obtained, of which 66 (cases) and 132 (controls). A data collection form was used where all the pertinent data for the study were recorded, which were analyzed in SPSS v.25, thus obtaining the P value, OR and 95% CI. **Results:** 63.13% were female and 74.24% were in a range of 60 to 79 years of the total sample. Regarding the related factors were age (OR: 4.77, CI95: 2.24-10.15, p: <0.001), previous fracture (OR: 3.05, CI95: 1.20-7.72, p: 0.019) and previous fall (OR: 2.65, CI95 :1.34-5.28, p: 0.005). **Conclusions:** Age, previous fracture and previous fall were identified as factors related to the development of hip fracture.

**Keywords (DeCs):** risk factors, hip fracture, older adult

## ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT .....	6
ÍNDICE.....	7
INTRODUCCIÓN .....	9
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	11
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	12
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: .....	13
1.5 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:.....	13
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
2.1.1 A NIVEL INTERNACIONAL: .....	15
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	20
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES .....	41
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	42

3.1. HIPÓTESIS: .....	42
3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL: .....	42
3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: .....	42
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	43
CAPITULO IV: METODOLOGÍA.....	44
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	44
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	44
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	47
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ...	47
4.5. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	48
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	50
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	55
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	60
6.1 CONCLUSIONES .....	60
6.2 RECOMENDACIONES:.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	63
ANEXOS.....	70

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas de cadera en el adulto mayor son actualmente un reto de salud pública y un problema de salud ya que las fracturas de cadera han ido en aumento en los últimos años debido al aumento de la población de este grupo etario y se asocian a diversos factores de riesgo, presentando una alta morbimortalidad, lo que es una carga socioeconómica importante. (1)

A nivel mundial, se espera que el número de fracturas de cadera aumente a 2,6 millones para 2025 y 6,25 millones para 2050, con un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes afectados. (2)

Diferentes investigaciones evidencian que la edad avanzada, el género, los antecedentes médicos (p. ej., hipertensión, osteoporosis) y los antecedentes médicos personales (p. ej., caídas y fracturas previas) son factores relacionados para el desencadenamiento de esta patología (3)

Es por ello que este estudio tuvo como objetivo identificar los factores relacionados a las fracturas de cadera en adultos mayores, teniendo en cuenta la población geriátrica definida como aquella de 60 años o más.

En conclusión, la fractura de cadera sigue siendo un problema de salud pública que aumenta con el envejecimiento de la población y se asocia a diversos factores de riesgo. Actualmente en nuestro país no existen muchos estudios estadísticos que nos permitan evaluar la gravedad del problema, para luego determinar cuáles son los principales factores que provocan las fracturas de cadera. A estos factores, se pueden proponer diversos abordajes para prevenirlos y reducir futuras complicaciones a corto y largo plazo,

mejorando así la calidad de vida no solo de la población adulta mayor, sino también de sus parientes y tutores , redundando en un mejor impacto socioeconómico bajo.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Las fracturas de cadera son consideradas un gran desafío para los sistemas de salud en diferentes países del mundo, afectando principalmente a personas mayores de 60 años, ya que este grupo de edad ha ido en aumento en los últimos años, lo que se refleja en el aumento continuo de la frecuencia de fracturas. Esta patología Además de tener un gran impacto en el nivel de salud, también tiene un impacto en la comunidad, la economía, los niveles de morbilidad y mortalidad.

Según el informe técnico del INEI, la población mayor de 60 años va en aumento, y la población adulta mayor en el país pasará de 5.7% en 1950 a 13.0% en 2021; el 40.5% de los hogares a nivel nacional tiene al menos una persona mayor de edad de 60 años o más (4)

En los Estados Unidos, según la OMS, entre el 20 % y el 30 % de las personas de 60 años a más tienen mayor predisposición a experimentar una caída, lo que resulta en lesiones de diversa intensidad y gravedad, como contusiones, fracturas de cadera y lesiones en la cabeza. (5)

Se han reportado diferentes factores relacionados a las fracturas de cadera en relación a factores sociodemográficos entre ellos: edad avanzada y sexo femenino; antecedentes patológicos como hipertensión arterial, osteoporosis e historial médico personal como caídas previas y fracturas previas.

En el Hospital María Auxiliadora, donde se realizó el estudio, a pesar de que una gran cantidad de personas sufrieron fracturas de cadera, no se pudo evaluar la gravedad del problema porque no se cuenta con muchos estudios

en nuestro país que detallen los factores relacionados que estaban presentes en la patología, por lo que fue de gran interés realizar este estudio para poder identificar los factores relacionados y por lo tanto prevenirlos para disminuir futuras complicaciones.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Por lo que se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del servicio de traumatología y ortopedia del Hospital María Auxiliadora de Enero 2012 a Diciembre 2021?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

A nivel mundial, se espera que el número de fracturas de cadera aumente a 2,6 millones para 2025 y 6,25 millones para 2050, causando un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes afectados (2) Existen investigaciones en las que se reporta una tasa promedio de mortalidad en los primeros seis meses pos trauma de hasta 50% y un gran número de los que sobreviven sufren pérdida de su autonomía y funcionalidad. (6)

La fractura de cadera se presenta con mayor frecuencia en el adulto mayor y proporcionalmente el riesgo también aumenta debido a los cambios anatómicos y funcionales producidos por el proceso de envejecimiento conduciendo a una mayor susceptibilidad de sufrir caídas, lo que puede llevar a tener lesiones traumáticas graves que incluso pueden ser incapacitantes hasta llegar a comprometer la vida, a ello se suman las diferentes patologías como hipertensión arterial o osteoporosis que pueden presentar estos pacientes.

En la actualidad, la fractura de cadera es considerado un problema de salud en nuestro país ya que afecta los ámbitos social, psicológico y económico. Como tema importante, existen pocas investigaciones realizadas en nuestro país acerca de los factores asociados a esta patología, por lo que no se cuentan con datos estadísticos nacionales que nos permitan saber exactamente, cuales son los principales factores relacionados para desarrollar una fractura de cadera.

Por este motivo, el presente estudio tuvo como finalidad determinar los factores relacionados a fractura de cadera, esperando que los resultados obtenidos en esta investigación, se sume al aporte de datos estadísticos ya existentes y sirvan de base para estudios posteriores con la finalidad de mejorar la salud a través de medidas preventivas y la calidad de vida del paciente adulto mayor.

#### **1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:**

Nuestra investigación fue realizada en los servicios de traumatología y ortopedia del Hospital María Auxiliadora, servicio de tercer nivel de salud ubicado en el distrito de San Juan de Miraflores, abarca a la población adulta mayor hospitalizada entre enero de 2012 y diciembre de 2021, incluyendo hombres y mujeres.

#### **1.5 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

El problema que se englobado en el presente estudio se realizó en base a las líneas de investigación propuestas por la Universidad Ricardo Palma para el

periodo 2021-2025, situándose en el Área de conocimiento: Medicina, específicamente en el ítem 15 que comprende las clínicas médicas y quirúrgicas.

## **1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del servicio de traumatología y ortopedia del Hospital María Auxiliadora de Enero 2012 a Diciembre 2021.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar si sexo es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- Determinar si edad es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- Identificar si el antecedente de fractura previa es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- Determinar si el antecedente de caída previa es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- Identificar si el antecedente medico de hipertensión arterial es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- Identificar si el antecedente medico de osteoporosis es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1 A nivel internacional:

- a) “Short-term risk factors for a second hip fracture in a UK population” 2019. Hassaan Q. Sheikh, Fahad S. Hossain , Sayeed Khan , et.al. realizaron un estudio analítico, retrospectivo, donde se incluyó una muestra total de 1242 pacientes, con el objetivo de identificar los factores de riesgo para un segundo episodio de fractura de cadera dentro de los 48 meses posteriores a la primera. Dentro de los resultados, se obtuvo que el 5.3% (66 pacientes) sufrieron un segundo episodio de fractura, siendo el sexo femenino con más probabilidad de presentar un segundo episodio; 81 años fue la edad media en pacientes que presentaron por primera vez una fractura de cadera. (7)
- b) “Factors associated to hip fracture in "Dr Salvador Allende “clinical and surgical hospital” Rego HJJ, Hernández SCA, Andreu FAM, et.al. Un análisis de casos y controles publicado en 2017 para comprender los factores asociados con las fracturas de cadera en adultos mayores de 65 años incluyó 196 casos y 392 controles. Se obtuvo como resultado que la edad  $\geq$  80 años ((OR: 1,9; IC 95 %: 1,3-2,9; p= 0,001), antecedentes de hipertensión arterial, fractura previa de cadera (OR: 4,1; IC 95 %: 1,5- 11,1; p= 0,005), caída previa (OR: 2,2; IC 95 %: 1,1 - 4,3; p=0,020) y medicación de antihipertensivos (OR: 4,4; IC 95 %: 1,5 - 12,8; p= 0,007) son los factores que se asocian a mayor riesgo de

fractura de cadera. Sin embargo, a pesar de la mayor frecuencia de mujeres en ambos grupos (casos y controles), esta no logro alcanzar significancia con fractura de cadera, considerandolo razonable para los autores, porque existe poca diferencia porcentual en cuanto al sexo en los casos (76,0%) y controles (74,7%). (3)

- c) "Benzodiazepines, Z-drugs and the risk of hip fracture: A systematic review and meta-analysis" Donnelly K, Bracchi Roberto, Hewitt J, et.al. Se realizó una revisión sistemática y metanálisis de 18 estudios (9 casos y controles, 9 cohortes) para determinar la relación entre el uso de benzodiazepinas o fármacos Z y el riesgo de fractura de cadera. Se concluyó que el consumo de BNZ y fármacos Z tienen una asociación estadísticamente significativa con un mayor riesgo de fractura de cadera (RR = 1,52, IC del 95%: 1,37-1,68; y RR = 1,90, IC del 95%: 1,68-2,13) respectivamente. Además, uso a corto plazo de fármacos BNZ y Z, también se asoció con mayor riesgo de fractura de cadera (RR = 2,40; IC del 95%: 1,88 a 3,05 y RR = 2,39; IC del 95%: 1,74 a 3,29) , respectivamente (8)
- d) En el estudio poblacional, "Incidence of and trends in hip fracture among adults in urban China: A nationwide retrospective cohort study" Zhang C, Feng J, Wang S, Gao P, Xu L, Zhu J, et al. De cohorte retrospectivo en una población de 190.560 participantes, el rango de edad fue de 55 años o más, de los cuales 63,99% fueron mujeres y 42,88% estuvieron en un rango de 75 a 84 años, con una edad media

de 77,05 años. Respecto a la incidencia por 100.000 personas/ año fue 180,72 (IC 95% 137,16, 224,28; P <0,001) en 2012 y 177,13 (IC 95% 139,93, 214,33; P <0,001) en 2016 para mujeres, y 121,86 (IC 95% 97,30, 146,42; P < 0,001) en 2012 y 99,15 (IC del 95%: 81,31; 116,99; P <0,001) en 2016 para los hombres. Además, se observó que las tasas de incidencia aumentan con la edad, con la incidencia más alta en pacientes de 85 años o más y la más baja en pacientes de 55 a 64 años. Al mismo tiempo, la incidencia se redujo significativamente en hombres y mujeres de 65 años o más. Finalmente, los costos asociados a la hospitalización se multiplicaron aproximadamente por 6 durante el periodo de estudio, mientras que los costos individualizados se multiplicaron por 1,59. (9)

- e) “Fracturas osteoporóticas de cadera en adultos mayores en Ecuador 2016” López E, Chedraui P, Guerrero K, et.al. realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo para conocer la incidencia de fracturas de cadera en el Ecuador con una muestra de 2.054 personas hospitalizados de 60 años a más. Se concluyó que la edad media fue de  $80,7 \pm 10,8$  (IC 95%: 80,36; 81,2) .La incidencia anual fue de 123 casos por 100.000 habitantes (IC 95%: 117,7;128,4); 74,6 por 100.000 hombres (IC 95%: 68,7; 80,9) y 165,8 por 100.000 mujeres (IC 95%: 157,4; 174,4), es decir es mayor en el sexo femenino que en varones, simultáneamente a ello hay un incremento acelerado con la edad, siendo más evidente después de los 80 años. (10)

f) Risk factors for mortality in elderly patients with hip fractures: a meta-analysis of 18 studies” Liu Y, Wang Z y Xiao W. Realizaron una búsqueda sistemática de 18 estudios de cohortes (223.875 pacientes) con el objetivo de identificar los factores de riesgo que aumentan la mortalidad en pacientes ancianos con fracturas de cadera. Se obtuvo como resultado que la mayor edad (HR 1,51; IC del 95%: 1,37; 1,67; P <0,001), sexo masculino (HR 1,91; IC del 95%: 1,67; 2,19; P <0,001), enfermedad cardiovascular (HR 2,10, IC del 95% 1,14, 3,86; P = 0,018, son factores prominentes asociados con la mortalidad. (11)

g) Factores de riesgo para el ingreso prolongado y mortalidad intrahospitalaria en la fractura del fémur proximal en pacientes mayores de 65 años, Publicado en 2021. Se trata de un estudio retrospectivo para identificar factores de riesgo que inciden en la mortalidad hospitalaria y/o estancia hospitalaria en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en una población obtenida entre enero de 2015 y diciembre de 2017, la edad media de los 360 pacientes fue de 84 años. Como resultado, 75% eran del sexo femenino de las cuales 53,5% desarrollaron fractura pertrocantérea de cadera; las comorbilidades presentes fueron hipertensión arterial (70,6%), demencia (29,7%) y diabetes mellitus (25,6%) (12)

h) En el estudio, “Prevalencia de fracturas de cadera y su relación con osteoporosis medida mediante el índice de Singh en pacientes adultos

mayores en el hospital de las fuerzas armadas durante los años 2017 – 2019” El objetivo fue identificar la prevalencia de fracturas de cadera en pacientes de edad avanzada y su asociación con la osteoporosis. Se trata de un estudio observacional, analítico, de corte transversal en 150 pacientes adultos mayores, 85 mujeres (56,7%) y 65 hombres (43,3%), se midió la presencia o no de fractura de cadera y su incidencia mediante el índice de Singer en relación con la osteoporosis. Se obtuvo como resultado que la prevalencia de fracturas es del 72,7% (IC95%: 65,1%; 79,2%), la edad promedio en las mujeres fue de 78,91 ± 8,2 y en los varones fue de 74,9 ± 6,6 años. Además, la fase 1 y la fase 2 de la osteoporosis es más frecuente en mujeres (18%, 28%) que en varones (3%, 12%); mientras las fases 3, 4, 5 y 6 son más frecuentes en varones. (13)

- i) Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017. Barahona M, Martínez A, Brañes J, et.al. Se realizó un estudio de análisis transversal para detallar la morbilidad de los pacientes con fractura de cadera, para identificar factores de riesgo de mortalidad hospitalaria y letalidad anual. Con un total de 7421 muestras de pacientes. En sus resultados, la tasa de incidencia fue de 40 por 100.000 habitantes en relación a la población general, pero aumentó a 224 por 100.000 habitantes en los ancianos. Además, la incidencia fue mayor en mujeres: 57 casos por 100.000 mujeres y 316 casos por 100.000 mujeres en población general y adultos mayores,

respectivamente. La mortalidad intrahospitalaria se asocia a no cirugía (OR 8,32; IC95%: 6,20 a 11,17) y a ser atendido en una institución pública (OR1,62; IC95%: 1,00 a 2,68). La tasa de letalidad al año estimada es de 0,30 (IC95%: 0,27 a 0,33). (14)

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

- a) En la investigación, “Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes mayores de 65 años hospitalizados en el hospital regional de Cajamarca durante el periodo de enero 2010 a diciembre del 2014”, Estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo y transversal publicado en 2015 con una muestra de 54 personas mayores de 65 años hospitalizados con fractura de cadera. Datos obtenidos de las historias clínicas. La edad promedio fue de 81,24. Hubo predominio por parte del sexo femenino (59,3%). La desocupación se presenta en (64,8%). De la muestra total (75,9%) tiene un hogar familiar. Hipertensión arterial como antecedente medico fue encontrado en (48,1%) y (37%) consume antihipertensivos. El (25,9%) padecía de insuficiencia cardiaca además el (22,2%) consume medicamentos cardiovasculares. El (18,5%) registró osteoartritis y en un (9,3%) se notificó osteoporosis. Además, se encontró que un (18,5%) tenía una enfermedad mental y un (9,3%) consume psicotrópicos. El (22,2%) de la población toman analgésicos. La tasa de Sedentarismo se registró en un (61, 1 %) considerándolo un factor preponderante. El (55,6%) poseen bajo peso siendo considerado como un factor asociado al desarrollo de fractura de cadera (1)

b) En la investigación, “Prevalencia de fractura de cadera en adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao – 2014”, de tipo transversal, observacional, descriptiva y retrospectiva, con una población de estudio de 158 adultos mayores con fractura de cadera diagnosticada entre enero y diciembre de 2014, de los cuales solo 80 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, dando como resultado una prevalencia del 50,6%, y con una edad media de 80,13 años. Del total de población estudiada, el sexo femenino fue el más predispuesto a tener una fractura de cadera con un 82.5% , además se evidencio que un 67.5% de la población presentaban una o más comorbilidades. El tipo de fractura más frecuente evidenciada fue las extracapsulares con un 75% de casos, y según la localización anatómica, la fractura que tuvo mayor frecuencia fue la Inter trocantérica con un 66.25%. El 38.75% de pacientes terminaron en cirugía y un 61.25% el tratamiento fue conservador. (15)

c) En el artículo de investigación “Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú – 2016”, Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el primer semestre de 2013 para comprender los tiempos de espera para instaurar el tratamiento quirúrgico y luego describir los factores médicos y administrativos asociados al tiempo operatorio prolongado y las principales complicaciones en ese tiempo. Esta investigación tuvo como población 79 pacientes con fractura de

cadera. Se logró determinar que el 71% de total de muestra fue de género femenino. La edad media fue 66 años. El 77% presentaba antecedentes patológicos al momento del ingreso dentro de los que destacaban: anemia, HTA y DM tipo 2 Los que recibieron tratamiento quirúrgico fueron un 70% con una espera de 18 días de preoperatorio, además existieron complicaciones médicas en un 47 % en aquellos intervenidos quirúrgicamente, a diferencia de los que recibieron tratamiento conservador que manifestaron complicaciones en un 94%. (16)

- d) En el trabajo de investigación “Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Central de la Fuerza Aérea Del Perú en el período enero a junio del 2017” Estudio de casos y controles en el que la población estuvo constituida por 77 casos y 77 controles. Se observó que la asociación con fractura de cadera fue: edad (OR: 19.047), Sexo: (OR: 2.496), Caída previa:(OR: 10.625), Fractura previa: [(OR:0.666) IC95% 0.300-1.476 p:0.315 HTA: (OR: 4.348). En este estudio se pudo determinar qué. la fractura previa no representaría un factor de riesgo, y también que el IMC menor de 18.4 no sería factor de riesgo directo sin embargo estaría asociado a fractura de cadera. (17)

- e) En la investigación, “Fractura de cadera en el adulto mayor atendido en el servicio de traumatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna,

2015-2019 ", estudio observacional, transversal y descriptivo, cuyo propósito fue determinar la frecuencia, características sociodemográficas y clínicas, complicaciones y mortalidad de las fracturas de cadera en adultos mayores, incluyendo 63 pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de fractura de cadera. Estos datos se recogen a través de registros médicos. Se encontró que la edad promedio fue entre 80 a 89 años con el 36.5%, 68.3% fueron mujeres y el 31.7% varones. El tipo de fractura más frecuente fue la Intertrocantérica (54%). La estancia hospitalaria fue mayor a 15 días (69.8%). Dentro de las patologías concomitantes más frecuentes se encontraron a: anemia (38.2%), hipertensión arterial (35%), diabetes mellitus (17.5%) demencia senil (15.9%). (18)

- f) En la investigación, "Influencia de la Fractura de Cadera en el Deterioro Cognitivo de Adultos Mayores en Hospitales del MINSA, Arequipa 2019", un estudio de investigación observacional, prospectivo cuasiexperimental, realizado en el periodo de enero a Marzo 2019, la muestra fue de 50 pacientes, de los cuales 25 fueron casos y 25 los controles. Los datos se recolectaron a través de una entrevista directa. Se concluyó que el deterioro cognitivo basal en pacientes que tenían fractura de cadera y aquellos que no tenían fractura no presentó alguna diferencia estadística ( $P > 0.05$ ). Al alta de los pacientes con deterioro cognitivo que tenían fractura de cadera y aquellos que no tenían fractura no evidenció alguna diferencia estadística ( $P > 0.05$ ). (19)

g) En la investigación, “Características epidemiológicas y clínicas en el adulto mayor con fractura de cadera, Hospital Regional Huacho, 2015-2019” Como estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y de diseño no experimental. El estudio contó con 139 pacientes mayores de 60 años, del total se identificó la edad promedio fue entre 80 a 89 años con un 44,6%, el género que predominó fue el femenino con 71,2%, siendo intradomiciliariamente 63,3%, el lugar de mayor ocurrencia de estos eventos, como antecedente patológico se encontró una mayor frecuencia la hipertensión arterial en un 43,9%, se halló que la fractura extracapsular predominó con un 69,8% y en su subclasificación , la intertrocantérea fue la que predominó con un 57,6% del total, la media del tiempo pre operatorio fue 13,2 días, la fijación interna fue el procedimiento más realizado con un 65,6%, en donde se le dio un mayor uso a la placa angulada en un 45,6% del total de la población (20)

h) En la investigación, “Edad avanzada, género y polifarmacia asociados a fracturas de cadera en adultos mayores del Hospital regional de Ica”, Publicado en 2020, estudio descriptivo correlacional de 33 casos y 66 controles, realizado de enero de 2016 a diciembre de 2019, con datos obtenidos de las historias clínicas. Como resultados se evidencio como factores de riesgo: la polifarmacia con OR 5.29 (1.5 a 18.3),  $p=0.0009$ , al paciente adulto mayor y al sexo femenino con OR = 12.1 (3.8 a 38.4), con  $p=0.000$  L. Además, se hizo una evaluación de riesgo para todos factores, obteniéndose que la edad avanzada fue del 64% con OR= 3.5

(1.46-8.4) lo que lo avala como un factor de riesgo, al igual que el sexo femenino OR = 2.99 (1.02 a 8.8), lo que no resultó ser un factor de riesgo fue la polifarmacia pues su frecuencia fue de 30% en fractura de cadera y  $\chi^2 = 0.229$  con  $p = 0.63$  con indicador de riesgo de OR = 1.25 (0.49 a 3.16) (21)

i) En la investigación, “Uso de antihipertensivos como factor asociado a fractura de cadera en el Hospital Nacional Dos de Mayo enero 2017 – diciembre 2019”, Para determinar si el uso de fármacos antihipertensivos es un factor de riesgo de fractura de cadera, este estudio se realizó entre enero de 2017 y diciembre de 2019 como un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de casos y controles. Se obtuvo una población de 198 personas, de los cuales 66 (casos) fueron diagnosticados con fractura de cadera y 132 pacientes no diagnosticados (controles). Se obtuvo como resultado que el uso de antihipertensivos (OR: 6,734 para un IC 95%: 1,655 – 27,403), el género femenino (OR: 3,842 para un IC 95%: 1,670 – 8,841), la edad mayor a 65 años (OR: 4,167 para un IC 95%: 1,719 – 10,101) y la caída previa (OR: 80,736 para un IC 95%: 8,794 – 741,221) son factores de riesgo para fractura de cadera. (22)

j) “Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años” Vento R, Salinas C, De la cruz J. Realizaron un estudio ambispectivo, correlacional y no experimental con un muestreo censal, donde fueron incluidos 99

pacientes mayores de 65 años. Con el objetivo de determinar los factores pronósticos asociados a mala evolución en la población de estudio e identificar los factores pronósticos asociados a la mortalidad postoperatoria a los 6 meses posteriores a la cirugía. Los resultados hallados fueron, el 64,6% fueron mujeres. Las variables con mayor asociación a mala evolución a los 6 meses de seguimiento fueron: edad mayor de 75 años (OR= 3,750 IC: 1,275-11.026 p= 0,016), alta comorbilidad (OR= 4,00 IC: 1,58- 10.08 p= 0,003), hemoglobina < 10 (OR 6,545 IC: 1,17-36.6 p= 0,0032), complicación respiratoria (OR 6,00 IC: 1,55-22.94 p= 0,000). La fractura previa mostro ser factor pronostico asociado a mortalidad (OR 3,665 IC: 1,366- 9.821 p= 0,010). (23)

- k) En la investigación, “Amplitud de distribución eritrocitaria - RDW como factor pronóstico en pacientes mayores de 65 años operados de fractura de cadera” De la cruz J. ,Vento R, Salinas C, Correa L. Publicado en el 2019, estudio ambispectivo no experimental correlacional en 99 pacientes mayores de 65 años que fueron intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera 2014-2015 , en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (FAP). A los 6 meses del alta se realizó un seguimiento para valoración funcional. de la población estudiada que tenía una edad media de 83 años, era mayoritariamente del sexo femenino (65%) Los valores altos de RDW (Q4 RDW> 14.1) tuvo asociación con una mayor mortalidad (OR = 5.41 IC: 2.35-12.46 p = 0.000) y con un mayor grado de dependencia del paciente (OR = 1.607 CI: 1.074-2.44 p = 0.040). Mientras más altos son

los valores de RDW en estos pacientes mayor será la asociación significativa con la mortalidad a los 6 meses. (24)

## 2.2. BASES TEÓRICAS

Las fracturas de cadera son un importante desafío de salud pública (25) debido a su impacto social, psicológico y económico en las personas que viven con la afección. Esta situación está aumentando debido al rápido crecimiento de la trayectoria de envejecimiento de la población, y la población más vulnerable son los ancianos. Por eso, el sistema de salud del país debe estar lo más preparado posible para prevenir y responder a esta tendencia al alza.

### **Definición**

Fracturas de Cadera: Es la pérdida de la continuidad ósea a nivel de la región de la cabeza, el cuello o el trocánter mayor y menor de la cadera. (26)

Anatómicamente, según la localización del cuello femoral, las fracturas de cadera se pueden dividir en intracapsulares y extracapsulares. Teniendo en cuenta que la cápsula articular definida se extiende desde el borde acetabular hasta la base del cuello femoral, es por ello que las fracturas fuera de esta zona se denominan extracapsulares y son fracturas cervicales, intertrocantéricas y subtrocantéricas fundamentales. Alrededor del 50% de las fracturas de cadera ocurren dentro de la cápsula articular, cerca de la superficie articular. Esta distinción anatómica es importante porque refleja la probabilidad de compromiso del abastecimiento de sangre que llega a la cabeza femoral y dicta el tratamiento adecuado (27)

## **Epidemiología**

En epidemiología, la incidencia de fracturas de cadera aumenta con la edad, principalmente en personas mayores de 50 años. La edad promedio de aparición es de 80 años, y es más común en mujeres, cuyo riesgo de desarrollar la enfermedad aumenta alrededor de los 85 años. Los pacientes que viven en residencias de ancianos tienen más probabilidades de desarrollar la enfermedad que los pacientes que viven en la comunidad debido a las comorbilidades habituales de los pacientes hospitalizados, sus estilos de vida y la atención que reciben. (28)

La mayoría de las fracturas de cadera son producto de una caída previa, sin embargo, aproximadamente el 5% no tienen dicho antecedente, por lo que se debe investigar a fondo el origen de la fractura de cadera, ya que estas suelen tener orígenes multifactoriales que no solo reflejan tendencias de caída. Los estudios han determinado que un año después de que se produce una fractura de cadera, la tasa de mortalidad de los pacientes afectados aumenta en aproximadamente de un 15 a un 20%. (29)

En cuanto al género, más del 70% de los casos de fractura de cadera se presentan en mujeres, esto se debe a que en las mujeres su densidad y masa ósea tiende a disminuir más rápido que en los hombres, producto de la disminución de los niveles de estrógeno producidos durante la menopausia. Sin embargo, esto no significa que los hombres estén exentos de todo, ya que se ha establecido a través de investigaciones que también pueden mostrar niveles peligrosamente bajos de densidad ósea a medida que envejecen. (21)

Existen diversas enfermedades crónicas que pueden causar fracturas de cadera, como la hipertensión arterial, la insuficiencia renal crónica, enfermedades endocrinas como el hipertiroidismo y el hipoparatiroidismo, enfermedades reumáticas como la artritis reumatoide y otros; esto no solo se debe a la propia enfermedad sino también influye el gran consumo de medicamentos con el efecto adverso de interrumpir la absorción de calcio, creando fragilidad ósea. Del mismo modo, la enfermedad intestinal puede reducir la absorción de vitamina D y calcio, lo que puede provocar huesos débiles y un mayor riesgo de fracturas. (17)

Debido al alto costo de esta enfermedad, el uso a largo plazo de medicamentos como los corticoides conlleva un alto riesgo de desarrollar osteoporosis y fracturas, afectándolos negativamente a ellos, a sus familias y a la sociedad. Además, ciertos fármacos como los psicotrópicos (benzodiazepinas, neurolépticos, antidepresivos) son ototóxicos y provocan vértigo, por lo que estos pacientes tienen más probabilidades de sufrir caídas. (30)

Investigaciones recientes informan que los inhibidores de la bomba de protones alteran la secreción ácida en el estómago, lo que reduce la absorción de carbonato de calcio, lo que requiere un mediador ácido para una absorción óptima; a diferencia de lo que absorbemos a través de nuestra dieta, porque los alimentos que comemos en sí mismos estimulan la secreción suficiente de ácido para absorber calcio. Por esta razón, los estudios han demostrado que estos pacientes tienen un mayor riesgo de sufrir fracturas osteoporóticas. (31)

Las deficiencias de calcio y vitamina D debidas a problemas nutricionales reducen la masa ósea máxima y aumentan el riesgo de fracturas más adelante

en la vida. La actividad física especialmente la marcha y el ejercicio de resistencia, ayudan a fortalecer la masa ósea y muscular, por lo que su realización puede reducir el riesgo de fracturas. (32)

### **La Caída: Principal Motivo De Fractura De Fémur**

Uno de los factores más importantes que comprometen la calidad de vida del anciano es la pérdida de autonomía, es decir, la pérdida de la independencia necesaria para realizar sus tareas, a partir de eventos indeseables como ser afectado por una caída. Los cambios anatómicos y funcionales producidos por el proceso de envejecimiento influyen en gran medida en la ocurrencia de caídas. Estos cambios se traducen en composición y forma corporal, disminución de la estatura, pérdida de masa muscular, disminución de la masa ósea y disminución de la psicomotricidad. El conjunto de cambios desestabiliza la postura y afecta el equilibrio en situaciones de sobrecarga funcional. (33)

El ambiente dentro del hogar es el lugar más frecuente de caídas, lo que agrava el contexto. Este hecho se debe a condiciones como pisos mojados, alfombras, pisos húmedos, ducharse descalzo, entre otros. Se recomienda siempre hacer ambientes más seguros para las personas mayores colocando pisos antideslizantes; mantener limpios y libres de sustancias resbaladizas como ceras; eliminación de irregularidades en pisos y alfombras; de preferencia colocar por rampas en lugar de escaleras; y organizar el mobiliario para dejar zonas de paso libre. (34)

Los autores argumentan que las acciones preventivas deben implementarse a través de medidas adecuadas que consideren deficiencias como la mala

visión, la capacidad funcional disminuida y la ausencia de estimulación cognitiva. Los datos muestran que casi el 30% de los ancianos se caen al menos una vez al año, y el porcentaje aumenta del 8% al 78% en aquellos con cuatro o más factores de riesgo. (35)

Características como sexo, edad, trastornos y/o alteraciones en el equilibrio y en el sentido de la propiocepción, déficit visual y auditivo, debilidad muscular, efectos secundarios de medicamentos, déficit de capacidad funcional y factores ambientales, como se señala en la literatura, constituyen los principales riesgos de caída en la vejez. (35)

La fractura de fémur por caída es identificada como uno de los principales problemas que limitan y disminuyen la capacidad del adulto mayor. Debido a que es un evento con múltiples causas, es difícil definir todos los riesgos que conducen a una caída. Sin embargo, los estudios muestran que los ancianos pueden presentar varios factores de riesgo simultáneamente, con una mayor probabilidad de sufrir caídas ocasionales que otros grupos. Por eso, la valoración de los factores de caída en los ancianos debe tener en cuenta su naturaleza multifactorial. (21)

### **La osteoporosis**

Dentro de las enfermedades crónicas que afectan en gran medida a los adultos mayores, encontramos a la osteoporosis, otra causa frecuente de traumatismo óseo. Entre las fracturas asociadas a la osteoporosis, las que más interfieren en la disminución de la calidad de vida de los ancianos son las fracturas del extremo proximal del fémur. (29)

Después de los 50 años, una de cada tres mujeres y uno de cada cinco hombres se fracturan un hueso al menos una vez debido a la osteoporosis. Nueve de cada diez veces, después de una caída. (29)

La osteoporosis debilita los huesos haciéndolos más porosos generando fragilidad ósea lo que conlleva a aumentar el riesgo de fractura incluso en un impacto de baja energía o una caída desde su altura. Las fracturas de muñeca, cadera o columna son las más comúnmente asociadas con esta enfermedad. (13)

El envejecimiento está asociado con la pérdida ósea, que se acelera en las mujeres en la menopausia, lo que puede conducir a la osteoporosis. Esto también puede ser inducido por ciertas patologías y la toma de tratamientos, en particular medicamentos a base de cortisona, prolongados por vía oral. La pérdida ósea aumenta por la falta de actividad física regular. (13)

Las fracturas relacionadas con la osteoporosis pueden causar discapacidades duraderas que reducen la calidad de vida. También son responsables de una alta mortalidad. De hecho, una de cada cinco personas muere dentro de un año de una fractura de cadera. (33)

Aunque menos frecuentes que las fracturas vertebrales, las fracturas de cadera son el tipo de fractura osteoporótica con consecuencias más graves para el paciente. Las fracturas de cadera son secundarias a una caída en más del 90% de los casos. El tratamiento de estas fracturas requiere cirugía con hospitalización, así como una rehabilitación generalmente larga y, a menudo, conduce a una reducción de la capacidad para caminar. Se estima que el 18 % de las mujeres de 50 años o más experimentarán algún día una fractura de

cadera, y la incidencia de dichas fracturas aumenta exponencialmente después de los 60 años. (1)

Las fracturas de cadera pueden tener consecuencias devastadoras en la mortalidad, la morbilidad y la calidad de vida de los pacientes. En particular, se ha informado que el 20% de los pacientes mueren en el año siguiente a una primera fractura de cadera y que esta proporción puede alcanzar el 45% en los cinco años posteriores a la fractura. (29) La mortalidad después de una fractura de cadera sería más alta en hombres que en mujeres, particularmente durante el primer año después de la fractura. Además, durante el año siguiente a una primera fractura de cadera, el 14 % de los pacientes vuelven a ser hospitalizados por una afección médica relacionada con la fractura y el 6 % de los pacientes sufren una segunda fractura de cadera. (33) También se ha estimado que solo la mitad de los pacientes con una fractura de este tipo recuperan su nivel inicial de autonomía. Finalmente, también se observa una pérdida significativa en la calidad de vida de los pacientes que sufren una fractura de cadera, incluso cuando se ajustan varios factores relacionados de fractura, y este deterioro en la calidad de vida parecería persistir a largo plazo. (1)

### **Factores Relacionados :**

No existe una causa específica para una fractura de cadera, es una lesión multifactorial. Durante el envejecimiento, el cuerpo sufre varios cambios, como la degeneración de los tejidos, lo que conduce a una reducción de hierro, vitaminas y calcio. A nivel orgánico, afecta la función hepática y renal, lo que resulta en un aumento de la vida media del fármaco y un aumento de las reacciones adversas. (3)

**Edad:** La densidad ósea y la masa muscular disminuyen con la edad, además de la pérdida de visión y pérdida del equilibrio, provocando caídas en estos pacientes. El 85,4% de las fracturas de cadera se dan en mayores de 75 años, 2/3 en mayores de 80. (36)

**Sexo:** Las mujeres tienen una mayor tasa de fracturas de cadera debido a la disminución de la densidad ósea y la masa ósea por presentar los niveles más bajos de estrógenos, pero esto no significa que los hombres estén excluidos de las fracturas de cadera porque en ciertos momentos presentan una disminución peligrosa de la densidad ósea. (3)

**Fractura previa:** Se considera un factor de riesgo debido a que múltiples estudios han demostrado que los pacientes con una primera fractura de cadera tienen entre un 11% y un 15% mayor riesgo de sufrir una segunda fractura de cadera en 10 años, y además tienen 2,5 veces más probabilidades de sufrir otros tipos de fracturas. (7)

**Fármacos:** Durante el proceso de envejecimiento, las funciones del hígado y los riñones se ven afectadas, los cuales son órganos importantes para el metabolismo de los medicamentos; este daño puede conducir a una vida media prolongada de los medicamentos, lo que resulta en efectos secundarios. Por eso mencionan en varios artículos el uso prolongado de fármacos como los corticoides, que conllevan un alto riesgo de desarrollar osteoporosis y riesgo de fracturas; las benzodiazepinas, los neurolépticos, los antidepresivos son ototóxicos y provocan mareos, lo que aumenta el riesgo de caídas. (17) (37).

Hay una variedad de enfermedades crónicas que pueden provocar fracturas de cadera, por ejemplo: presión arterial alta, insuficiencia renal crónica, enfermedades reumáticas como la artritis reumatoide, y enfermedades endocrinas como el hipertiroidismo y el hipoparatiroidismo. Además, la enfermedad intestinal se desarrolla durante el envejecimiento, lo que reduce la absorción de vitamina D y calcio, lo que provoca huesos débiles y un mayor riesgo de fracturas. (17) (37)

### **Factores demográficos**

La gran mayoría de los estudios centrados en el tema de las caídas estudian los riesgos en los ancianos. De hecho, la edad es el factor que más se menciona como agravante del riesgo de caída. Estos han podido demostrar que entre el 28 y el 35% de las personas de 65 años o más se caen al menos una vez al año y este porcentaje puede llegar hasta el 42% para las personas de 75 años. y más. Incluso cuando solo se tiene en cuenta el envejecimiento fisiológico, las personas mayores de 65 años y más serían un 15% que sufrirían al menos una caída por año. (38)

Un estudio de personas con caídas revela que las mujeres representan el 58% de las caídas, esto a menudo se relaciona con el uso más frecuente de varios medicamentos, una movilidad más restringida y una tendencia a vivir sola, pero también porque la proporción de mujeres es mayor con la edad avanzada, las mujeres tienen una mayor esperanza de vida. Esta desigualdad entre hombres y mujeres solo es cierta para las caídas no mortales. De hecho, la proporción se invierte cuando se trata de caídas con resultado de muerte, donde las mujeres representan solo el 46% de estas víctimas de accidentes. (39)

**Presentación clínica:**

Los pacientes mayores a menudo se presentan con manifestaciones clínicas características; las mujeres tienden a ser las más afectadas, reportando caídas y golpes en una de sus caderas. A menudo se queja de dolor intenso en la cadera afectada e impedimento o dificultad para caminar. (40)

En el examen físico, la extremidad afectada estará significativamente acortada y rotada externamente, y el paciente a menudo presentará dolor de cadera localizado y un rango limitado de movimiento de rotación y flexión durante los movimientos pasivos y activos. (40)

En casos raros, los pacientes pueden tener una fractura de cadera y ser asintomáticos, caminar normalmente y reportar solo un dolor sordo en la cadera, la rodilla, el muslo, la ingle o la espalda. Estos pacientes no suelen referir antecedentes de trauma, especialmente aquellos que sufren cierto grado de disminución cognitiva. Además, estas personas pueden presentar lesiones asociadas, como desgarros en la piel y en cuero cabelludo, esguinces, etc. Esto a menudo enmascara la enfermedad de la cadera y distrae a los médicos. (40)

**Diagnóstico:**

El diagnóstico de las fracturas de cadera se basa en la historia clínica, el examen físico y la radiografía. La mayoría de las fracturas de cadera se pueden diagnosticar o al menos sospechar basándose únicamente en el historial médico, ya que la mayoría de los pacientes con fracturas tienen antecedentes de trauma, pero la historia clínica médica debe ser lo más

completo y debe incluir la forma de presentación, así como una evaluación detallada del estado general y clínico del paciente. La sospecha de una fractura del cuello femoral debe ser alta porque el impacto de una fractura no detectada puede ser fatal. (41) (42)

El examen físico revelará dolor, inmovilidad y deformidad de la extremidad, por lo general debido al estiramiento sin oposición del iliopsoas unido al trocánter menor, lo que produce acortamiento y rotación externa del lado afectado. Un examen más detenido por lo general revela sensibilidad en la ingle o el trocánter mayor, carga axial de la cadera y giro de la aguja en la pierna. Se debe realizar una evaluación completa del trauma primario y secundario para evaluar al paciente en busca de otras lesiones. (41) (42)

Además, se pueden realizar estudios de imagen como la radiografía con proyecciones de la cadera anteroposterior pélvica y lateral de la cadera. Al rededor del 15% de las fracturas de cadera son no desplazadas y sus cambios radiográficos son mínimos, y un 1% de fracturas requerirá de estudios adicionales ya que no serán visibles con la radiografía. La resonancia magnética es la prueba de imagen de elección para la evaluación de fracturas no vistas radiográficamente (también conocidas como fracturas ocultas del cuello femoral). Si esta prueba no está disponible, se puede usar una tomografía computarizada. (40) (42)

### **Clasificación de las fracturas de cadera:**

Las fracturas de cadera incluyen las fracturas del fémur proximal, situadas 5 cm distales al trocánter menor, es decir, afectan al tercio proximal de dicho

hueso (43), y se dividen en dos grandes categorías en función de la anatomía de la fractura:

- Fracturas intracapsulares del cuello femoral:
  - Fracturas de la cabeza femoral
  - Fracturas subcapitales o del cuello femoral
  - Fracturas transcervicales.
- Fracturas extracapsulares: aquellas que se encuentran localizadas en las regiones intertrocantéricas y subtrocantéricas
  - Fracturas intertrocantéricas
  - Fracturas petrocantéricas
  - Fracturas subtrocantéricas

La clasificación de Pauwels describe las fracturas intracapsulares de cadera según el ángulo que forma la línea de fractura con respecto a la horizontal. Un ángulo mayor se asocia con una mayor fuerza de corte y, por lo tanto, una fractura más inestable con un potencial de curación reducido. (44)

- Tipo 1: <30 grados
- Tipo 2: 31-50 grados
- Tipo 3: >50 grados

Existe una clasificación de Garden de las fracturas intracapsulares, en particular las que afectan al cuello femoral, que las clasifica según su gravedad y desplazamiento: (40) (44)

- Estadio I: línea de fractura incompleta (valgo impactado)
- Estadio II: línea de fractura completa; no desplazado
- Estadio III: línea de fractura completa; parcialmente desplazado

- Estadio IV: línea de fractura completa; completamente desplazado

Las fracturas extracapsulares intertrocantericas pueden ser enumeradas según la clasificación de Tronzo (40)

- Tipo I: Fractura trocantérica incompleta, sin desplazamiento
- Tipo II: Fractura de ambos trocánteres sin conminución
- tipo III: Fractura conminuta con desprendimiento del trocánter menor; la punta inferior del cuello se encuentra dentro de la cavidad medular de la diáfisis femoral, pared posterior conminuta.
- Tipo IV: Fractura conminuta con la punta inferior del cuello fuera de la diáfisis, hacia medial; mayor conminución posterior.
- Tipo V: Trocantérica con oblicuidad invertida al rasgo de fractura, la diáfisis está desplazada hacia dentro.

### **Tratamiento:**

El objetivo del tratamiento es restaurar la movilidad del paciente al nivel de función anterior a la fractura en el menor tiempo posible, por lo que se prefiere la intervención quirúrgica. Sin embargo, en última instancia, el manejo depende en gran medida de la ubicación y la morfología de la fractura, así como de la edad, el historial médico y los factores de riesgo del paciente. (40)

**Tratamiento conservador:** Reservado para aquellos con fracturas de cadera que no son candidatos a cirugía, este tratamiento se asocia con una mayor mortalidad y, por lo tanto, rara vez se realiza en pacientes mayores. Las fracturas intracapsulares no desplazadas se pueden tratar con analgesia y unos días de descanso seguidos de actividad suave; sin embargo, el riesgo

de desplazamiento posterior de la fractura es alto. En el caso de fracturas extracapsulares, se puede tratar con tracción durante uno o dos meses, sin embargo, los adultos mayores pueden no ser capaces de soportar una inmovilización tan prolongada, lo que puede resultar en pérdida de movilidad y la independencia del paciente. (40) (42)

**Tratamiento quirúrgico:** La cirugía temprana en estos pacientes está relacionado a mejores resultados, siendo recomendable la cirugía dentro de las 48 horas posteriores al ingreso. Hay dos formas de tratar una fractura de cadera, con prótesis o con osteosíntesis. (45)

La prótesis implica la extracción del sitio fracturado y el reemplazo de la cabeza femoral con una hemiartroplastia o artroplastia total de cadera, que también incluye una copa acetabular, y la prótesis se inserta quirúrgicamente con el paciente en posición supina o lateral, según sea necesario. La osteosíntesis consiste en reducir los fragmentos óseos a una posición aceptable y retenerlos hasta que cicatricen, lo que generalmente se realiza mediante implantes paralelos, tornillos deslizantes para la cadera o clavos intramedulares. Con uno o más abordajes laterales, el paciente está en decúbito supino sobre una mesa de tracción y se utilizan intensificadores radiográficos. (45)

Para las fracturas intracapsulares, se prefiere la extracción de la cabeza femoral y la colocación de una prótesis si el cuello femoral está desplazado, o si se trata de una fractura de cuello femoral no desplazada, o si se decide conservar la cabeza femoral esta tiene que ser por medio de fijación interna. (45)

Para las fracturas extracapsulares básicas se utilizan tornillos fijados a la placa lateral corta. Para las fracturas extratrocantéricas, se recomiendan retractores y/o dispositivos de reducción posterior en la mesa de fractura para evitar la relajación de la fractura, mientras que las fracturas subtrocantéricas ahora se tratan con más frecuencia con puntas, que pueden beneficiarse de tasas de reintervención reducidas<sup>5</sup> -15 %. (45)

El uso de antibióticos profilácticos reduce significativamente la incidencia de infecciones postoperatorias en pacientes con fractura de cadera. La duración del tratamiento antibiótico puede variar de 24 a 48 horas, dependiendo de la preferencia de cada médico. (40)

### 2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- **Fractura de cadera:** Es la solución de continuidad ósea a nivel de la cabeza, zona del cuello, o el trocánter mayor y menor de la cadera. Se pueden clasificar como fracturas intracapsulares o fracturas extracapsulares. Esta distinción anatómica es importante porque refleja la probabilidad de compromiso del suministro de sangre a la cabeza femoral y determina el tratamiento adecuado. (26)
- **Adulto mayor:** se considera que este grupo etario abarca a toda persona que tenga 60 o más años de edad. (4)
- **Osteoporosis:** La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por la disminución de la densidad ósea y la alteración de la estructura ósea, lo que conduce a un deterioro de la resistencia ósea y un mayor riesgo de fracturas. La osteoporosis también se considera una enfermedad

silenciosa porque no suele presentar síntomas hasta que se produce la primera fractura. La osteoporosis se define con una puntuación T de  $<-2,5$ . (7)

- **Sexo:** condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino. (46)
- **Hipertensión arterial:** Aumento de la presión arterial con valores de PAS  $\geq 140$  mmHg o una PA diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg medidas en consulta. (15)
- **Fractura previa:** se definen como pérdida de la integridad ósea, es decir solución de continuidad en una pieza ósea, previa. (37)
- **Caída previa:** Son eventos involuntarios previos que provocan una pérdida de equilibrio y golpean un cuerpo contra el suelo u otra superficie dura que lo frena, pudiendo resultar en lesiones fatales, aunque la mayoría no lo son. (5)

### **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. HIPÓTESIS:**

##### **3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL:**

- Los factores a estudiar están relacionados a fractura de cadera en los pacientes del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital María Auxiliadora de enero de 2012 a diciembre de 2021.

##### **3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:**

- El sexo es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.

- La edad es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- El antecedente de fractura previa es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- El antecedente medico de caída previa es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- El antecedente medico de hipertensión arterial es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.
- El antecedente medico de osteoporosis es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.

### **3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN**

#### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

- Fractura de cadera

#### **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- Sexo
- Edad
- Fractura previa
- Caída previa
- Hipertensión arterial
- Osteoporosis

## **CAPITULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio analítico, observacional, cuantitativo, retrospectivo, tipo casos y controles.

- Analítico: porque nos permite evaluar la asociación entre dos o mas variables
- Observacional, no hubo intervención en la población en estudio ni manipulación de las variables.
- Cuantitativo, por haberse utilizado datos recogidos de una ficha de recolección de datos, los cuales se analizaron con métodos estadísticos para poder identificar las posibles relaciones entre las variables.
- Retrospectivo, porque se hizo revisión de historias clínicas de adultos mayores que fueron hospitalizados por fractura de cadera durante el periodo enero 2012 a diciembre 2021, es decir datos registrados en el pasado.
- Casos y controles: se comparó a dos grupos: aquellos con fractura de cadera (casos) y otro grupo sin fractura de cadera (controles).

### **4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **POBLACIÓN:**

La población en este estudio estuvo conformada por pacientes mayor o igual de 60 años que hayan sido hospitalizados por fractura en el Servicio de

traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

### UNIDAD DE ANÁLISIS:

Pacientes mayores o igual de 60 años hospitalizados por fractura de cadera en el Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

### TAMAÑO MUESTRAL:

Para el cálculo del tamaño muestral se empleó la calculadora de muestra Sample Size\_INICIB del 2019, donde se hizo el cálculo en relación al diseño de estudio casos y controles. Se calculó de acuerdo a un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, teniendo como Odds ratio estimado 2.72, con una frecuencia de exposición al 0.169 basado en el estudio de Mujica Estupiñán. (22)

Diseño Casos y Controles	
$P_2$ : FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.169
$OR$ : ODSS RATIO PREVISTO	2.72
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
$r$ : NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	2
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	66
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	132
$n$ : TAMAÑO MUESTRA TOTAL	198

Fuente: Díaz P, Fernández P, "Cálculo del tamaño muestral en estudios casos y controles", Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. Cad Aten Primaria 2002; 9: 148-150

Fuente: Díaz P, Fernández P. "Cálculo del tamaño muestral en estudio de Casos y Controles" Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística Complejo Hospitalario Juan Canalejo A. Coruña Cad Aten Primaria 2002;9:148-150

Reemplazando los valores en el Excel Calculador se obtuvo un total de muestra para los casos de 66 y para los controles de 132

Siendo la muestra total de 198 pacientes mayores o igual de 60 años, los cuales cumplen los criterios de inclusión, estipulados para la investigación.

### **TIPO DE MUESTREO:**

Se obtuvo 431 historias clínicas , de las cuales se excluyeron 189 historias clínicas ya que no cumplían con los criterios de inclusión o no fueron halladas , quedando 242 historias clínicas que cumplían con nuestros criterios de inclusión, de los cuales se seleccionaron 198 historias clínicas (66 casos y 132 controles) para nuestro estudio mediante un sorteo, teniendo cada historia clínica la misma probabilidad de entrar a nuestra muestra, realizándose así un muestreo probabilístico, de tipo aleatorio.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Casos:

- Pacientes con diagnóstico de fractura de cadera
- Pacientes mayores o igual de 60 años de edad
- Pacientes hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia.
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con historia clínica completa

Controles:

- Pacientes sin diagnóstico de fractura de cadera

- Pacientes mayores o igual de 60 años de edad
- Pacientes hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia.
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con historia clínica completa

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Casos:

- Pacientes con Diabetes Mellitus
- Pacientes con deterioro cognitivo

Controles:

- Pacientes con Diabetes Mellitus
- Pacientes con deterioro cognitivo

#### **4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Ver anexos

#### **4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de datos se realizó los siguientes procesos:

- Se solicitó la aprobación del proyecto de investigación a la Facultad De Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma.
- Aprobado el proyecto de tesis por la universidad, se procedió a solicitar los permisos necesarios a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital María Auxiliadora, quienes se encargaron de

informar al director general sobre dicha solicitud, mediante una carta formal.

- Luego de aprobada la solicitud, se coordinó con el Área de Archivos de Historias Clínicas, para poder acceder a las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, atendidos durante el periodo enero 2012 a diciembre 2021.
- El día de la recolección de datos, se utilizó una ficha de recolección de datos en la cual se consignaron todos los datos pertinentes para el estudio.

#### **4.5. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se registró en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, los datos recolectados. Seguidamente, dicha Hoja fue sometida a un proceso de control de calidad que consistió en seleccionar 5 fichas de recolección de datos al azar y comprobar los datos con los registrados en la Hoja de cálculo para evitar la exclusión o el ingreso de datos erróneos. Después de ello, se realizó aleatorización a la base de dato recolectado, para así obtener nuestra muestral total de casos y controles.

Respecto al plan de análisis, fue realizado utilizando el programa IBM SPSS versión 25.

En el Análisis bivariado se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar si hay asociación significativa con un “p “valor menor a 0.05; entre nuestra variable dependiente y variables independientes. Además, se realizó estimación de riesgo, obteniéndose el cálculo de Odds Ratio con un intervalo

de confianza de 95%, indicando la probabilidad que tiene un paciente de tener fractura de cadera al presentar un factor relacionado.

Respecto al análisis multivariado, se utilizó la Regresión Logística en donde se incluyó tanto las variables con significancia estadística (edad, caída previa, fractura previa) y las que no (sexo, hipertensión arterial e osteoporosis), ya que trata de un modelo que se utiliza para predecir las probabilidades de los diferentes resultados posibles dado el efecto de otras variables independientes sobre la variable dependiente.

#### **4.6 Aspectos éticos de la investigación**

Para este estudio se solicitó los respectivos permisos y consentimientos tanto a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma como al Hospital María Auxiliadora, previa a la recolección de datos.

Además, en este estudio no hubo interacción directa con los pacientes, dado que la información fue obtenida de las historias clínicas sin embargo se mantuvo la confidencialidad de cada dato obtenido sin perjudicar a los pacientes en estudio.

#### **4.7 Limitaciones**

Demora en el trámite para los permisos de acceso a las historias clínicas, la poca disponibilidad del personal en el hospital, también causó demora para poder recolectar los datos.

Otras de las limitaciones fue que algunas de las historias clínicas tenían omisión de datos y algunas no coincidían con nuestro grupo de estudio, que nos hizo excluirlas de nuestro estudio, pudiendo haber tenido más casos y controles que pudieron haber afectado en el resultado de las variables que no demostraron ser un factor relacionado.

Una de las limitaciones fue que no se tuvo acceso a algunas de las históricas clínicas ya que se habían depurado por tener muchos años de antigüedad.

## **CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La población de estudio incluyó 198 pacientes mayores de 60 años hospitalizados por fractura de cadera en el Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

Se contó con 66 casos (pacientes con fractura de cadera) y 132 controles (pacientes sin fractura de cadera).

### **5.1 RESULTADOS**

TABLA 1. Características de los pacientes del estudio factores relacionados a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021 .

CARACTERISTICAS		TOTAL		CASOS		CONTROLES	
		N	%	N	%	N	%
SEXO	Femenino	125	63.13	45	68.2	80	60.6
	Masculino	73	36.87	21	31.8	52	39.4
	TOTAL	198	100	66	100	132	100
EDAD	80 a más	51	25.76	31	47	20	15.2
	60-79	147	74.24	35	53	112	84.8
	TOTAL	198	100	66	100	132	100
FRACTURA PREVIA	Sì	27	13.64	15	22.7	12	9.1
	NO	171	86.36	51	77.3	120	90.9
	TOTAL	198	100	66	100	132	100
CAIDA PREVIA	Sì	82	41.41	37	56.1	45	34.1
	NO	116	58.59	29	43.9	87	65.9
	TOTAL	198	100	66	100	132	100
HTA	Sì	75	37.88	28	42.4	47	35.6
	NO	132	62.12	38	57.6	85	64.4
	TOTAL	198	100	66	100	132	100
OSTEOPOROSIS	Sì	17	8.59	12	18.2	5	3.8
	NO	181	91.41	54	81.8	127	96.2
	TOTAL	198	100	66	100	132	100

Tabla N° 2: Sexo como factor relacionado a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

VARIABLE	FRACTURA DE CADERA			p valor	OR crudo	IC 95%
	SI	NO	TOTAL			
<b>SEXO</b>						
<i>Femenino</i>	45 (68.2%)	80(60.6%)	125(63.13%)	0.298	1.39	0.75-2.60
<i>Masculino</i>	21(31.8%)	52(39.4%)	73(36.87%)	ref.		
TOTAL	66(100%)	132(100%)	198(100%)			

En la tabla N°2 se observa que el sexo femenino fue predominante con 68.2 % (casos) y 60.6 % (controles), obteniendo un porcentaje total de 63.13% a comparación del 36.87 % del sexo masculino. En el análisis bivariado se obtuvo un valor p: 0.298, un OR crudo :1.39, IC (0.75-2.60). Es decir que el sexo estadísticamente no alcanzó significancia en relación con fractura de cadera.

Tabla N°3: Edad como factor relacionado a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

VARIABLE	FRACTURA DE CADERA			p valor	OR crudo	IC 95%
	SI	NO	TOTAL			
<b>EDAD</b>						
80 a más	31(47.0%)	20(15.2%)	51(25.76%)	<0.001	4.96	2.52-9.77
60 - 79	35(53.0%)	112(84.8%)	147(74.24%)	ref.		
TOTAL	66(100%)	132(100%)	198(100%)			

En base a nuestros datos obtenidos, en la tabla N°3, se observa que el rango de edad con mayor superioridad es de 60 a 79 años con 53% (casos) y 84.8% (controles), teniendo un 74.24% de la población total, a comparación del 25.76% del rango entre 80 a más. En el análisis bivariado se obtuvo un valor p: <0.001, nos señala que existe una asociación estadísticamente significativa entre edad y fractura de cadera.

Tabla N°4: Fractura previa como factor relacionado a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

VARIABLE	FRACTURA DE CADERA			p valor	OR crudo	IC 95%
	SI	NO	TOTAL			
<b>FRACTURA PREVIA</b>						
SI	15(22.7%)	12(9.1%)	27(13.64%)	0.008	2.94	1.29-6.72
NO	51(77.3%)	120(90.9%)	171(86.36%)	ref.		
TOTAL	66(100%)	132(100%)	198(100%)			

En la tabla N°4, el 86.36% de muestra total, no presentaron antecedente de fractura previa, a comparación del 13.64% que si presentaron antecedente fractura previa. En el análisis bivariado se obtuvo un valor p: 0.008, lo que nos indica una asociación estadísticamente significativa entre antecedente fractura previa y fractura de cadera.

Tabla N°5: Caída previa como factor relacionado a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

VARIABLE	FRACTURA DE CADERA			p valor	OR crudo	IC 95%
	SI	NO	TOTAL			
<b>CAÍDA PREVIA</b>						
SI	37(56.1%)	45(34.1%)	82(41.41%)	0.003	2.47	1.35-4.52
NO	29(43.9%)	87(65.9%)	116(58.59%)	ref.		
TOTAL	66(100%)	132(100%)	198(100%)			

En base a nuestros datos obtenidos, la Tabla N°5, se constata que el 58.59 % no sufrieron un evento de caída previa, a comparación del 41.41% que si lo presentaron. En el análisis bivariado se obtuvo un valor p: 0.003, por lo que indica que existe una asociación significativa entre caída previa y fractura de cadera.

Tabla N°6: HTA como factor relacionado a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

VARIABLE	FRACTURA DE CADERA			p valor	OR crudo	IC 95%
	SI	NO	TOTAL			
<b>HTA</b>						
SI	28(42.4%)	47(35.6%)	75(37.88%)	0.351	1.33	0.73-2.44
NO	38(57.6%)	85(64.4%)	123(62.12%)	ref.		
TOTAL	66(100%)	132(100%)	198(100%)			

Se observa en el Tabla N°6, predominancia con un 62.12% no tienen el antecedente patológico de hipertensión arterial, pero el 37.88% si tienen hipertensión arterial. En el análisis bivariado se obtuvo un valor p: 0.351, es decir, no alcanzó significancia estadística, por lo tanto, no existe una asociación significativa entre hipertensión arterial y fractura de cadera.

Tabla N° 7: osteoporosis como factor relacionado a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

VARIABLE	FRACTURA DE CADERA			p valor	OR crudo	IC 95%
	SI	NO	TOTAL			
<b>OSTEOPOROSIS</b>						
SI	12(18.2%)	5(3.8%)	17(8.59%)	0.001	5.64	1.90-16.80
NO	54(81.8%)	127(96.2%)	181(91.41%)	ref.		
TOTAL	66(100%)	132(100%)	198(100%)			

En base a nuestros datos obtenidos, se observa en la tabla N°7 que en su mayoría (91.41%) no tienen osteoporosis a comparación del 8.59% si tienen osteoporosis. Además, en el análisis bivariado se obtuvo valor p: 0.001, que indica un resultado estadísticamente significativo, es decir que existe una asociación significativa entre osteoporosis y fractura de cadera.

Tabla 8: Análisis Multivariado de los factores relacionados a fractura de cadera del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.

FACTORES RELACIONADOS	OR AJUSTADO	IC95%	p valor
<b>SEXO</b>			
Femenino	1.33	0.63-2.80	0.454
Masculino			
<b>EDAD</b>			
80 a más	4.77	2.24-10.15	<0.001
60 – 79			
<b>FRACTURA PREVIA</b>			
SI	3.05	1.20-7.72	0.019
NO			
<b>CAIDA PREVIA</b>			
SI	2.65	1.34-5.28	0.005
NO			
<b>HTA</b>			
SI	1.24	0.62-2.49	0.547
NO			
<b>OSTEOPOROSIS</b>			
SI	3.27	0.98-10.90	0.054
NO			

En la tabla N°8. se observa respecto al análisis multivariado, en la cual se analizó las mismas variables que el bivariado, se obtuvo que pertenecer al sexo femenino obtuvo un valor p: 0.454, OR ajustado:1.33, IC (0.63-2.80), que tener una edad mayor o igual a 80 años presentó un valor p: <0.001, OR ajustado:4.77, IC (2.24-10.15), haber presentado el antecedente de fractura previa presentó un valor p: 0.019, OR ajustado:3.05, IC (1.20-7.72). Respecto al presentar antecedente de caída previa obtuvo un valor p: 0.005, OR ajustado: 2.65 IC (1.34-5.28), el antecedente médico de presentar HTA alcanzó un valor p: 0.547, OR ajustado: 1.24 IC (0.62- 2.49), y el antecedente de presentar osteoporosis obtuvo un valor p: 0.054, OR ajustado: 3.27 IC (0.98-10.90).

## **5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Este estudio fue realizado con la intención de identificar los factores relacionados a fractura de cadera, nuestra población fueron adultos mayores hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia del hospital María Auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021, y se obtuvo los datos mediante fichas de recolección.

Para caracterizar nuestra muestra de estudio se analizó varias variables como sexo, edad, fractura previa, caída previa, hipertensión arterial y osteoporosis.

Respecto a nuestras variables sociodemográficas “edad” y “sexo”, Patricia del Rosario Cangalaya en el estudio “Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Central de la Fuerza Aérea Del Perú en el período enero a junio

del 2017” determinó que las variables sexo y edad si tienen asociación significativa con la fractura de cadera con un OR: 2.49, p: 0.006 y OR: 19.04, p: 0.000, respectivamente (17). En nuestro estudio se determinó que sí existe asociación entre edad y fractura de cadera con un  $p < 0.001$ , OR : 4.77; el rango de edad que se presentó en mayor proporción fue en los adultos mayores con edad entre 60 a 79 años y esto es corroborado con el estudio “Prevalencia de fracturas de cadera y su relación con osteoporosis medida mediante el índice de Singh en pacientes adultos mayores en el hospital de las fuerzas armadas durante los años 2017 – 2019” donde la edad promedio fue de  $78,91 \pm 8,2$  en mujeres y  $74,9 \pm 6,6$  años en varones . Esto se debe que a mayor edad se incrementa el riesgo de fractura, debido a los cambios fisiológicos y anatómicos que se generan durante el proceso natural del envejecimiento, siendo estos, por ejemplo: alteraciones en el equilibrio, en la propiocepción, déficit visual, déficit auditivo, déficit de capacidad funcional, disminución de masa muscular y ósea (13).

Por el contrario, en nuestro estudio se determinó que el sexo no alcanzó significancia estadística con fractura de cadera, quizá porque nuestra muestra es limitada. Sin embargo, el sexo femenino tuvo predominancia en nuestra muestra total (68.2% casos y 60.6 % controles) y esto es corroborado con el estudio ““Edad avanzada, género y polifarmacia asociados a fracturas de cadera en adultos mayores del Hospital regional de Ica” donde el sexo femenino tuvo predominancia con 85% (grupo caso) y 65% (grupo control) (21). Del mismo modo el estudio realizado por Hernández José, et.al. encontró que no hay asociación estadísticamente entre la variable sexo y fractura de cadera, sin embargo, el sexo femenino fue predominante en ambos grupos

(76% caso y 74.7% control), al igual que nuestro estudio. Sin embargo, creemos que el sexo femenino se encuentra más expuesto a sufrir esta patología debido al cambio fisiológico natural que presentan después de la menopausia, en donde se evidencia disminución de los niveles hormonales, principalmente del estrógeno, al estar este disminuido, la reabsorción ósea va más rápido que la construcción de hueso nuevo, generando una mayor pérdida de la masa ósea lo que conlleva a fragilidad ósea (3)

Respecto a la variable de estudio, “fractura previa”, en nuestro estudio se identificó que sí existe asociación significativa entre el antecedente de fractura previa y fractura de cadera, con un OR: 3.05, p 0.019. Este resultado se corrobora por Hernández José, et.al con estudio Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clinicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende" donde encontraron que el antecedente de fractura de cadera tenía asociación con fractura de cadera con OR: 4.1, p=0.005 (3). Estos resultados se pueden deber por la fragilidad ósea que presentan los adultos mayores. Además, cuando se tiene un antecedente de fractura de cadera, puede generar inestabilidad en la marcha e incluso dependencia social, aumentando el riesgo de una segunda fractura (7).

En cuanto a la variable “caída previa”, Mujica D, en su estudio “Uso de antihipertensivos como factor asociado a fractura de cadera en el Hospital Nacional Dos de Mayo enero 2017 – diciembre 2019” encontró al antecedente de caída previa como factor asociado a fractura de cadera (OR: 80,736, IC 95%:8,794 – 741,221, p <0.000) (22). Estos resultados resultan similares a los obtenidos en nuestro estudio, donde se evidenció que tener el antecedente de caída previa genera mayor probabilidad de presentar fractura de cadera

( OR: 2.65 , IC 95% : 1.34-5.28 , p : 0.005).Esta semejanza de resultado se debe a que los adultos mayores presentan diversos factores de riesgos como inestabilidad en la marcha, alteración visual, alteración cognitiva y comorbilidades, los cuales a su vez conllevan a un aumento del riesgo de sufrir caídas de alta o baja energía generando mayor riesgo de sufrir traumatismos por ende , fractura . (5)

Por otro lado, en cuanto nuestras variables “hipertensión arterial “y “osteoporosis”, en el estudio realizado por Mujica D determinaron que, dentro de sus antecedentes patológicos, la hipertensión arterial no evidenció significancia estadística con la fractura de cadera (OR: 0,861; IC 95%: 0,279 – 2,66) (22). Este resultado es similar a nuestra investigación ya que hipertensión arterial no alcanzó significancia con el desarrollo de fractura de cadera. Sin embargo, Salvador J. et.al, en el estudio “Factores de riesgo para el ingreso prolongado y mortalidad intrahospitalaria en la fractura del fémur proximal en pacientes mayores de 65 años “determinaron que, dentro de sus antecedentes patológicos, la hipertensión arterial fue la más predominante con un 70.6 % siendo considerada un factor de riesgo para presentar fractura de cadera (p:0,012) (12) . Esto se puede deber a que los adultos mayores, familiares o cuidadores, suelen no tener conocimiento de las enfermedades que padece el paciente y por lo tanto estos datos pudieron ser omitidos al momento del llenado de la historia clínica.

Además, en nuestro estudio se determinó que la osteoporosis tuvo: (OR: 3.27, IC 95%: 0.98-10.90, p: 0.054) indicando que no alcanzó una significancia con fractura de cadera, por lo tanto, no se considerada como factor relacionado. Este resultado discrepa al estudio realizado por Segura C. donde

observó que los sujetos de estudio que tienen riesgo de osteoporosis tienen relación con presentar fractura de cadera ( $p < 0,05$ ) (13). Esto se puede deber a la presencia de asociación entre osteoporosis y otra de las variables de estudio. Sin embargo, se sabe que la osteoporosis consiste en una disminución de masa ósea generando debilidad en los huesos, haciéndolos más porosos y generando fragilidad ósea.

En nuestra investigación se obtuvo como resultados estadísticamente significativos, siendo considerados como factores relacionados, que al estar presentes aumentan la probabilidad de presentar fractura de cadera, dentro de ellos tenemos a: edad, fractura previa y caída previa, Además, dentro de los resultados obtenidos, tenemos que sexo, hipertensión arterial y osteoporosis no tienen asociación significativa con nuestra variable dependiente (fractura de cadera).

Dentro de las limitaciones presentadas en nuestro trabajo, fue que los datos recolectados fueron obtenidos en base a la información que se consigna en la historia clínica, la cual en algunas ocasiones se encontraba con información incompleta o llenadas incorrectamente, lo que nos obligó a aplicar nuestro criterio de exclusión. Además, hay que tener en cuenta que este documento médico legal es llenado con información que es brindada por los propios pacientes, familiares o cuidadores; es por ello que podemos encontrar omisión de información que pudo haber sido relevante en nuestro estudio.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

- Se demostró que el sexo femenino predominó en mayor porcentaje, pero no se alcanzó significancia estadística entre sexo y fractura de cadera (OR: 1.33, IC95%: 0.63-2.80, p:0.454).
- Se concluyó que la edad tiene asociación estadísticamente significativa con la fractura de cadera (OR: 4.77, IC 95%2.24-10.15, p: <0.001), considerándose un factor relacionado a fractura de cadera.
- Se determinó que el antecedente de fractura previa es un factor relacionado a fractura de cadera (OR: 3.05, IC 95% 1.20-7.72, p: 0.019).
- Se concluyó que el antecedente de caída previa es un factor relacionado al desarrollo de fractura de cadera (OR: 2.65, IC 95% 1.34-5.28, p: 0.005)
- Se obtuvo que el antecedente patológico de hipertensión arterial no es un factor relacionado al desarrollo de fractura de cadera (OR:1.24 IC95%: 0.62-2.49, p: 0.547)
- Se determinó que tener osteoporosis no es un factor relacionado al desarrollo de fractura de cadera (OR: 3.27, IC 95%: 0.98-10.90, p: 0.054)

### **6.2 RECOMENDACIONES:**

- Se sugiere promover la prevención primaria, en la cual los pacientes adultos mayores pasen por una evaluación geriátrica integral a través

de tamizajes para una detección temprana de enfermedades con el fin que tengan un manejo multidisciplinario.

- Se recomienda hacer seguimiento y además terapias de rehabilitación a los pacientes dados de alta, para evitar caídas y desarrollo de una segunda fractura.
- Se debe realizar campañas o realizar fichas informativas sobre estilo de vida en adultos mayores, haciendo énfasis en alimentación saludable y actividad física.
- Además, se sugiere brindar información detallada acerca del cuidado de estos pacientes, tanto a familiares o cuidadores, con el fin de evitar caídas y fracturas.
- Se recomienda que en los lugares donde esté constituido o se permita el ingreso de adultos mayores, se creen espacios seguros como, por ejemplo: colocando pisos antideslizantes; evitar el uso de sustancias resbaladizas como ceras eliminación de irregularidades en pisos y alfombras, dejar zonas de paso libre y de preferencia colocar rampas en lugar de escaleras.
- Se debe concientizar a los adultos mayores, familiares o cuidadores sobre la importancia de realizarse controles rutinarios con el fin de controlar las comorbilidades que puedan presentar para así evitar complicaciones futuras.
- Se recomienda que el Servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital María Auxiliadora implemente una base de datos digital de todos sus pacientes hospitalizados, ya que brindaría una mejor recopilación de información para futuras investigaciones. Además, se

sugiere que el personal de salud, tengan una mejor recopilación de información al momento del llenado de historias clínicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burga Diaz F. Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes mayores de 65 años hospitalizados en el hospital regional de Cajamarca durante el periodo de enero 2010 a diciembre del 2014. [Online].; [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2015 [citado 7 de octubre de 2021]. Disponible en:. Available from: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/202>.
2. Pech-Ciau B, Lima-Martínez E, Espinosa-Cruz G, Pacho-Aguilar C, Huchim-Lara OAGR. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. Acta Ortopédica Mex. 31 de enero de 2022;35(4):341-7. [Online]. Available from: <https://dx.doi.org/10.35366/103314>
3. Rego Hernández J, Hernández Seuret C, Andreu Fernández A, Lima Beltrán M, Torres Lahera M, Vázquez Martínez M. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clinicoquirúrgico «Dr. Salvador Allende». Rev Cuba Salud Pública. junio de 2017;43(2):149-65. [Online]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200003).
4. INEI. Situacion de la poblacion adulta mayor Peru: INEI; 2021 jun p. 50. Report No.: 02. [Online]. Available from: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/ninez-y-adulto-mayor/1/>.
5. Organizacion mundial de la salud. Caídas [en Internet] 2021 [citado el 5 octubre 2021]; Disponible en. [Online]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>.
6. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano J, Reyes-Santiago L. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. Acta Ortopédica Mex. diciembre de 2014;28(6):352-62. [Online]. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022014000600003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000600003&lng=es).
7. Sheikh H, Hossain F, Khan S, Usman M, Kapoor H, Aqil A. Factores de riesgo a corto plazo para una segunda fractura de cadera en una población del Reino Unido. Eur J Orthop Surg Traumatol Orthop

Traumatol. julio de 2019;29(5):1055-60. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00590-019-02412-8>

8. •Donnelly K, Bracchi R, Hewitt J, Routledge P, Carter B. Benzodiazepinas, fármacos Z y el riesgo de fractura de cadera: una revisión sistemática y un metanálisis. Nguyen TV, editor. PLOS ONE [Internet] 27 de abril de 2017 [citado 7 de octubre de 2021];12(4):e0174730. Disponible en. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174730>
9. •Zhang C, Feng J, Wang S, Gao P, Xu L, Zhu Jea. Incidencia y tendencias de la fractura de cadera entre adultos en las zonas urbanas de China: un estudio de cohorte retrospectivo a nivel nacional. PLOS Med [Internet]. 6 de agosto de 2020 [citado 7 de octubre de 2021];17(8):e1003180. Disponible en. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003180>
10. López Gavilánez E, Chedraui P, Guerrero Franco K, Marriott Blum D, Palacio Riofrío J, Segale Bajaña A. Fracturas osteoporóticas de cadera en adultos mayores en Ecuador 2016. 2018-Junio [Internet]. [citado 7 de octubre de 2021];10(2):63-70. Disponible en. [Online]. Available from: : <http://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2018000200002>
11. Liu Y, Wang Z, Xiao W. Factores de riesgo de mortalidad en pacientes de edad avanzada con fracturas de cadera: un metanálisis de 18 estudios - PubMed. Aging Clin Exp Res [Internet]. 1 de abril de 2018 [citado 7 de octubre de 2021];30(4):323-30. Disponible en. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0789-5>.
12. Salvador Marín J, Ferrández Martínez F, Fuster Such C, Seguí Ripoll J, Orozco Beltrán D, Carratalá Munuera M, et al. Factores de riesgo para el ingreso prolongado y mortalidad intrahospitalaria en la fractura del fémur proximal en pacientes mayores de 65 años. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2021;65:322-330. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.11.008>
13. Segura Sangucho C. Prevalencia de fracturas de cadera y su relación con osteoporosis medida mediante el índice de Singh en pacientes adultos mayores en el hospital de las fuerzas armadas durante los años 2017 – 2019. [Online].; [Tesis de Especialidad] Universidad Central Del Ecuador; 2020 [citado 7 de octubre de 2021]; Disponible en: Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22524>.

14. Barahona M, Martínez A, Brañes J, Rodríguez D, Barrientos C. i) Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017 [Internet] 2017 ^citado el 22 de octubre de 2021] Disponible en. [Online]. Available from: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/177376>  
doi:10.5867/medwave.2020.05.7939
15. Morales Covarrubias P. Prevalencia de fractura de cadera en adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao – 2014. [Online].; [Tesis] Universidad Ricardo palma; 2016 [citado 7 de octubre de 2021]; Disponible en:. Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/563>.
16. Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. Acta méd peruana [Internet]. [citado 7 de octubre de 2021];33(1):15-20. Disponible en. [Online]. Available from: DOI: <https://doi.org/10.35663/amp.2016.331.13>
17. Cangalaya Makowiecki P. Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Central de la Fuerza Aérea Del Perú en el período enero a junio del 2017. [Online].; [Tesis] Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 1 de octubre de 2021]. Disponible en:. Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1241?show=full>
18. Mamani Chambilla L. Fractura de cadera en el adulto mayor atendido en el Servicio de Traumatología del hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2015-2019. [Tesis] Universidad Privada de Tacna; 2020 [citado 7 de octubre de 2021]; Disponible en. [Online]. Available from: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1488>.
19. Medina Vera GA. Influencia de la Fractura de Cadera en el Deterioro Cognitivo de Adultos Mayores en Hospitales del MINSA, Arequipa 2019 [Tesis] Universidad Católica de Santa María; 2019 [citado 7 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8983>.
20. Julca Pollera S. Características epidemiológicas y clínicas del adulto mayor con fractura de cadera, Hospital Regional Huacho, 2015 - 2019. [Tesis] Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2020 [citado 7 de octubre de 2021]; Disponible en. [Online].

Available

from:

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3967>.

21. Carbajal Napa W. Edad avanzada, género y polifarmacia asociados a fracturas de cadera en adultos mayores del Hospital región Aldeica [Tesis] Universidad César Vallejo; 2020 [citado 7 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65380>.
22. Mujica Estupiñan D. Uso de antihipertensivos como factor asociado a fractura de cadera en el Hospital Nacional Dos de Mayo enero 2017 – diciembre 2019 [Tesis] Universidad Ricardo Palma; 2020 [citado 7 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3003>.
23. Vento R, Salinas C, De La Cruz J. Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet] 2019 [citado el 22 de octubre de 2021]; 19(4) Disponible en. [Online]. Available from: <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2344>
24. De La Cruz-Vargas J, Vento Benel F, Perez M, Correa-Lopez L. El ancho de distribución de glóbulos rojos como factor pronóstico de mortalidad en pacientes de 65 años o más con fractura de cadera. Rev Salud Uninorte. abril de 2019;35(1):13-28. [Online]. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522019000100013&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522019000100013&lng=en).
25. Veronese N, Maggi S. Epidemiología y costes sociales de la fractura de cadera. Injury. agosto de 2018;49(8):1458-60. [Online]. Available from: DOI: [10.1016/j.lesión.2018.04.015](https://doi.org/10.1016/j.lesión.2018.04.015)
26. Echeagaray P, Laureani J, Martínez A. Fractura de cadera: un reto multidisciplinario Reporte de caso de una víctima del sismo del 19 de septiembre de 2017. Rev Fac Med UNAM. 12 de julio de 2019;62(4):24-9.. [Online]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29699731/>.
27. Valles-Figueroa J, Rodríguez-Reséndiz F, Muñoz-Arreola F. Estudio comparativo de los eventos adversos entre el abordaje posterolateral y lateral directo para artroplastía primaria de cadera no cementada en pacientes mayores de 65 años con fracturas del cuello femoral. ActOrtop.Mex. 15 de enero de 2015;29(1):1-12.

- [Online]. Available from:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2306-41022015000100001&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2306-41022015000100001&script=sci_abstract).
28. Alvarez M. Tratamiento integral de la fractura de cadera en el anciano: modelo predictivo de mortalidad intrahospitalaria [Tesis] Universidad Complutense de Madrid; 2017 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from:  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/41403/1/T38454.pdf>.
29. Blanco N. Factores de riesgo de mortalidad y recuperación funcional en pacientes ancianos intervenidos de fractura de cadera [Tesis] Universidad de Zaragoza [Internet] Disponible en. [Online]. Available from: <https://zaguan.unizar.es/record/47394/files/TESIS-2016-009.pdf>.
30. Medrano I. Análisis de los factores de riesgo asociados a las complicaciones en pacientes intervenidos de fractura de cadera [Tesis] Universidad De Murcia; 2019 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from:  
<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/85219/1/Tesis%20Doctoral%20Isabel%20Medrano%20Morte.pdf>.
31. Carlos K. Mortalidad de los adultos mayores con fractura de cadera por hipoalbuminemia y PCR elevada en prequirúrgicos Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2019–2020 [Tesis] Universidad de San Martín de Porres; 2019 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from:  
[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6877/carlos\\_mky.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6877/carlos_mky.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
32. Maiche M, Hernández M, Mendoza B. Características y evolución de las fracturas de cadera operadas en el Banco de Prótesis (enero-diciembre 2013). Rev Médica Urug. 16 de julio de 2019;35(3):203-11. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.29193/RMU.35.3.4>
33. Noguerras C. Evaluación del sufrimiento en pacientes ancianos ingresados por fractura de cadera: Dificultades en el uso de instrumentos [Tesis] Universidad autónoma del Barcelona; 2015 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from:  
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/322812/cnr1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
34. Villón J, Pecho L. Valoración geriátrica integral y aspectos perioperatorios en ancianos hospitalizados con fractura de cadera por caída [Tesis] Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003

[Internet] Disponible en. [Online]. Available from: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/villon\\_aj/T\\_completo.PDF](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/villon_aj/T_completo.PDF).

35. Romero C. Factores de riesgos asociados a fracturas de cadera en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo [Tesis] Universidad Nacional de Trujillo; 2017 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from: [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9505/RomeroBaltodano\\_C.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9505/RomeroBaltodano_C.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
36. De Miguel M. Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Madrid: Alianza.; 2006.
37. Zaragoza Sosa D, González Laureani J, King Martínez A. Fractura de cadera en adultos mayores: Impacto del tratamiento quirúrgico oportuno en la morbilidad y mortalidad. Rev Fac Med UNAM. 2019;62(6):28-31. [Online]. Available from: <http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.6.04>
38. Alatriza M. Morbi-mortalidad en pacientes adultos mayores post operados de fractura de cadera en Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo enero-junio del 2019 [Tesis] Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa: 2020 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10888/MCalgemc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
39. Jiménez S. Estudio epidemiológico de los factores asociados a la capacidad funcional y calidad de vida en personas mayores con fractura de cadera en el Área Sanitaria De León [Tesis] Universidad de León; 2016 [Internet] Disponible en. [Online]. Available from: DOI10.18002/10612/10054
40. Muñoz S, Lavanderos J, Loreto V, Delgado M, Cárcamo K, Passalacqua S, et al. Fractura de cadera. Cuad Cir [Internet]. 17 de mayo de 2018 [citado 1 de octubre de 2021];22(1):73-81. Disponible en. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-11>
41. Weinlein J Fracturas y dislocaciones de cadera - ClinicalKey [Internet]. 14.a ed.. [citado 3 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <https://www.clinicalkey.es#!/content/book/3-s2.0-B9780323672177000559?scrollTo=%23hl0005860>.
42. Emmerson B, Varacallo M, Inman D. Descripción general de la fractura de cadera. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls

Publishing; 2021 [citado 1 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557514/>.

43. Statham L, Aspray T. Osteoporosis en adultos mayores. *Medicine (Baltimore)*. 1 de enero de 2021;49(1):38-43. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.003>
44. Fernandez Cortes C. Relación de la mortalidad en función de la hemoglobina en pacientes con fractura de cadera [Internet]. [citado 7 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/36507>.
45. Palm H. Fractura de cadera: la elección de la cirugía. En: Falaschi P, Marsh D, editores. *Ortogeriatria: el manejo de pacientes mayores con fracturas por fragilidad* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2021. [Online].; [citado 3 de octubre de 2021]. p. 125-41. (libros Cuestiones prácticas en geriatría). Disponible en: Available from: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-48126-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-48126-1_9).
46. RAE. *Diccionario de la lengua española* [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 8 de octubre de 2021]. Disponible en. [Online]. Available from: <https://dle.rae.es/>.

## **ANEXOS**

## ANEXO 01: ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero



Oficio Electrónico N° 2139-2021-FMH-D

Lima, 28 de octubre de 2021

Señorita  
**MILAGROS MISHHELL VERA BENDEZU**  
Presente.

### ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **"FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021"**, con la propuesta de dos autores desarrollado en el contexto del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 21 de octubre de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Mg. Hilda Jurupe Chico  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

---

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco  
6010

Central 708-0000 / Anexo:

Lima 33 - Perú / [www.urp.edu.pe/medicina](http://www.urp.edu.pe/medicina)



Oficio Electrónico N° 2138-2021-FMH-D

Lima, 28 de octubre de 2021

Señorita  
**KARLA XIMENA LUNA MIRANDA**  
Presente.

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **"FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021"**, con la propuesta de dos autores desarrollado en el contexto del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 21 de octubre de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Mg. Hilda Jurupe Chico  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

---

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco Central 708-0000 / Anexo:  
6010

Lima 33 - Perú / [www.urp.edu.pe/medicina](http://www.urp.edu.pe/medicina)



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Unidad de Grados y Títulos

### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “Factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del servicio de traumatología y Ortopedia del Hospital María Auxiliadora de Enero 2012 a Diciembre 2021” que presentan las SRTAs. Karla Ximena Luna Miranda y Milagros Mishell Vera Bendezu para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

  
Mg. Magdel José Manuel Gonzales Menéndez  
ASESOR DE TESIS

  
Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

## ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero

---

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
Formamos seres para una cultura de paz

### Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Srta. MILAGROS MISHHELL VERA BENDEZU, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

  
Mg. Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez

Lima, 10 de octubre de 2021



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero

---

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
Formamos seres para una cultura de paz

### Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Karla Ximena Luna Miranda de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,



Mg. Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez

Lima, 10 de Octubre del 2021

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS,  
FIRMADO POR EL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMÁN GUERRERO”**

**COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMAN GUERRERO”  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**



**CONSTANCIA**

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

**Título: “FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021”.**

Investigadoras:

**KARLA XIMENA LUNA MIRANDA Y MILAGROS MISHHELL VERA BENDEZU**

Código del Comité: **PG 111-021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría REVISIÓN EXPEDITA por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluído para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 29 de Noviembre del 2021

**Dra. Sonia Indacochea Cáceda**  
Presidente del Comité de Etica de Investigación

# ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

## CONSTANCIA

El que suscribe, el **Presidente del Comité Institucional de Ética en la Investigación** del Hospital María Auxiliadora, **CERTIFICA** que el **PROYECTO DE TESIS**, Versión del **05 de noviembre del presente**; Titulado: **"FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021"**; con Código Único de Inscripción: **HMA/CIEI/043/2021**, presentado por las Investigadoras Principales: **Karla Ximena LUNA MIRANDA** y **Milagros Mishell VERA BENDEZU**; ha sido **REVISADA**.

Asimismo, concluyéndose con la **APROBACIÓN** expedida por el **Comité Institucional de Ética en Investigación**. No habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestos por el Hospital María Auxiliadora.

Esta aprobación tendrá **VIGENCIA** hasta el **15 de diciembre del 2022**. Los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

San Juan de Miraflores, **15 de diciembre del 2021**.

Atentamente.



*M.C. Alberto Emilio Zolezzi Franco*  
Presidente  
Comité Institucional de Ética en Investigación  
Hospital María Auxiliadora

AEZF/m-ags.  
C.C. Investigadoras Principales.  
C.C. Archivo.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

[www.hma.gob.pe](http://www.hma.gob.pe)

Av. Miguel Iglesias N° 968  
San Juan de Miraflores  
T: (511) 217 1818 (3112)  
oadi@hma.gob.pe

## ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021", que presenta la Señorita MILAGROS MISHHELL VERA BENDEZÚ para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Dra. Norka Rocío Guillén Ponce  
PRESIDENTE

  
Dr. Víctor Juan Vera Ponce  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director de Tesis

  
Mg. Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez  
Asesor de Tesis

Lima, 20 de mayo de 2022



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

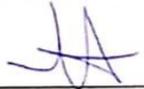
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021", que presenta la Señorita KARLA XIMENA LUNA MIRANDA para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

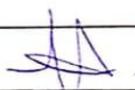
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Tunitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

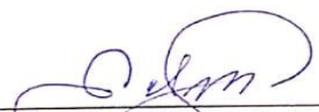
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Dra. Noeka Rocío Guillén Ponce  
PRESIDENTE

  
Dr. Víctor Juan Vera Ponce  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director de Tesis

  
Mg. Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez  
Asesor de Tesis  
Lima, 20 de mayo de 2022

## ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

### FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Catolica De Cuenca</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>scielosp.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

## ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

### VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

#### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

**KARLA JIMENA LUNA MIRANDA**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021. CON LA PROPUESTA DE DOS AUTORES.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y válido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

**DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS**  
Director del Curso Taller de Tesis



**Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano**  
Decano (a)



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS  
MODALIDAD VIRTUAL**

**CERTIFICADO**

Por el presente se deja constancia que la Srta.

**MILAGROS MISHHELL VERA BENDEZU**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021. CON LA PROPUESTA DE DOS AUTORES.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS  
Director del Curso Taller de Tesis



Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano  
Decano (e)

## **ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

## ANEXO 9: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del servicio de traumatología y ortopedia del	<p><b>General:</b></p> <p>Determinar los factores relacionados a fractura de cadera en adultos mayores del Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María Auxiliadora de enero de 2012 a diciembre de 2021.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p>1) Determinar si sexo es un factor relacionado para el desarrollo de</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Los factores a estudiar están relacionados a fractura de cadera en los pacientes del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital María Auxiliadora de enero de 2012 a diciembre de 2021.</p> <p><b>Específicas:</b></p>	<p>1) Fractura de cadera</p> <p>2) Sexo</p> <p>3) Edad</p> <p>4) Caída previa</p> <p>5) Fractura previa</p> <p>6) HTA</p> <p>7) Osteoporosis</p>	<p>Estudio cuantitativo, retrospectivo, observacional, analítico, tipo casos y controles,</p>	<p>La población en este estudio estuvo conformada por pacientes mayores o igual de 60 años que hayan sido hospitalizados por fractura en el Servicio de traumatología y ortopedia del hospital María Auxiliadora de enero 2012 a diciembre 2021.</p> <p>Muestra:</p> <p>Total : 198</p> <p>Casos : 66</p> <p>Controles : 132</p>	<p>Se utilizó una ficha de recolección de datos en la cual se consignó todos los datos pertinentes para el estudio.</p>	<p>Se registró en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, los datos recolectados. Seguidamente, dicha Hoja fue sometida a un proceso de control de calidad que consistió en seleccionar 5 fichas de recolección de datos al azar y comprobar los datos con los registrados en la Hoja de cálculo para evitar la exclusión o el ingreso de datos erróneos. Después de ello, se realizó aleatorización a la base de dato recolectado, para así obtener nuestra muestral total de casos y controles. Respecto al plan de análisis, fue realizado utilizando el programa IBM SPSS versión 25. En el Análisis bivariado se utilizó la prueba de</p>

<p>Hospital María Auxiliadora de Enero 2012 a Diciembre 2021 ?</p>	<p>fractura de cadera.  2) Determinar si edad es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.  3) Identificar si el antecedente de fractura previa es un factor relacionado para desarrollar fractura de cadera.  4) Determinar si el antecedente de caída previa es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.  5) Identificar si el antecedente medico de hipertensión arterial es un factor relacionado para el desarrollo</p>	<p>-El sexo es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.  -La edad es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.  -El antecedente de fractura previa es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.  - El antecedente de caída previa es un factor</p>					<p>chi cuadrado para determinar si hay asociación significativa con un "p" valor menor a 0.05; entre nuestra variable dependiente y variables independientes.  Además, se realizó estimación de riesgo, obteniéndose el cálculo de Odds Ratio con un intervalo de confianza de 95%, indicando la probabilidad que tiene un paciente de tener fractura de cadera al presentar un factor relacionado.  Respecto al análisis multivariado, se utilizó la Regresión Logística en donde se incluyó tanto las variables con significancia estadística (edad, caída previa, fractura previa) y las que no (sexo, hipertensión arterial e osteoporosis), ya que trata de un modelo que se utiliza para predecir las probabilidades de los diferentes resultados posibles dado el efecto de otras variables</p>
--	---	---	--	--	--	--	--

<p>de fractura de cadera. 6) Identificar si el antecedente medico de osteoporosis es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera.</p>	<p>relacionado para el desarrollo de fractura de cadera. -El antecedente medico de hipertensión arterial es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera -El antecedente medico de osteoporosis es un factor relacionado para el desarrollo de fractura de cadera</p>
--	---

independientes sobre la variable dependiente.



	<b>Nombre de Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medición</b>
1	FRACTURA DE CADERA	solución de continuidad ósea en la región de la cabeza, cuello o a nivel de trocánter mayor y menor de la cadera	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Presencia de Fractura de cadera	0: NO 1:SI
2	SEXO	Condición que distingue al hombre y a la mujer	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Sexo consignado en la	0: Masculino 1: Femenino

						historia clínica	
3	EDAD	Edad del paciente (Ser mayor de 60 años)	Independient e	Cuantitativ a	De intervalo	Años cumplidos	Años
4	CAIDA PREVIA	Evento involuntario que ocasiona perdida del equilibrio y dando con el cuerpo en el suelo o en otra superficie firme.	Independient e	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Caída anterior por historia clínica	0: NO 1:SI
5	FRACTURA PREVIA	solución de continuidad en una pieza ósea	Independient e	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Fractura anterior por historia clínica	0:NO 1:SI

6	HTA	PAS $\geq$ 140 mmHg o (PAD) $\geq$ 90 mmHg	Independiente	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Hipertensión arterial consignado en historia clínica	0: NO 1: SI
7	OSTEOPOROSIS	baja masa ósea y la alteración de la arquitectura ósea y puntuación T de $<2,5$	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Osteoporosis consignado en la historia clínica	0: NO 1: SI

## **ANEXO 10: FICHA DE COLECCIÓN DE DATOS**

### **FACTORES RELACIONADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA. ENERO 2012 A DICIEMBRE 2021**

**H.C.:**

**Fecha:**

**I. Factores socioeconómicos:**

**- Edad:**

**- Sexo:**

0. Masculino

1. Femenino

**II. Factores Clínicos:**

**- fractura de cadera:**

0 . No

1 Si

**- Fractura previa:**

0. No

1. Si

**-Caída previa:**

0. No

1. Si

**- Comorbilidades:**

**HTA:**

0. No

1. Si

**Osteoporosis:**

0. No

1. Si