

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE
CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADOS EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2019**

TESIS

**PRESENTADA POR BACHILLER
CHUMBES ROJAS CRISTHIAN NOEL
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

ICA – PERÚ

2022

ASESOR

Dr. HARRY RAÚL LEVEAU BARTRA

Agradezco a:

Agradezco a Dios por darme a esta increíble familia, quien me han apoyado siempre, dándome ejemplo de superación, constancia, y humildad. A ti hermano Diego, por darme las fuerzas y tu incondicional apoyo.

Dedico a:

La presente tesis se la dedico a Dios, a mis padres por creer en mí, todos mis logros se los debo a ustedes.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.

Metodología. Estudio de tipo observacional, transversal, retrospectiva y analítica de nivel relacional, desarrolla en 93 pacientes adultos mayores que presentaron fractura de cadera (casos) comparados con 93 pacientes adultos mayores que no presentaron fractura de cadera (Controles), la información se recolectó con una ficha de datos, cuyos datos se procesaron en el programa estadístico SPSSv24. **Resultados.** El 57% de los pacientes tenía edades de 61 a 79 años con una media de 77,25 años (IC95= 75,92-78,58), el 52,2% son de sexo femenino, y la osteoporosis estuvo presente en el 48,9%, mientras que el 42,5% tienen sobrepeso, 12,9% obesidad, no se presentaron casos de bajo peso. Los factores asociados fueron la edad de 80 años a más con valor de $p= 0,018$, OR= 2,033 (IC95= 1,13-3,67) respecto a los de edades de 61 a 79 años, el sexo femenino con valor de $p= 0,002$ con OR= 2,5 (IC95= 1,39-4,53), la presencia de osteoporosis con valor de $p= 0,000$, OR= 4 (IC95= 2,18-7,37) y los que presentan sobrepeso u obesidad con valor de $p= 0,017$.

Conclusiones: Los factores de riesgo para fractura de cadera fueron: La edad de 80 a más años, el sexo femenino, la presencia de osteoporosis y el estado nutricional sobrepeso y obesidad.

Palabras clave: factores riesgo, fractura cadera, adultos mayores.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with hip fracture in older adults treated at the Regional Hospital of Ica 2019.

Methodology. Observational, cross-sectional, retrospective and analytical study of relational level, developed in 93 elderly patients who presented hip fracture (cases) compared with 93 elderly patients who did not present hip fracture (Controls), the information was collected with a data sheet, whose data were processed in the statistical program SPSSv24. **Results.** 57% of the patients were between 61 and 79 years old, with a mean age of 77.25 years (CI95= 75.92-78.58), 52.2% were female, and osteoporosis was present in the study. 48.9%, while 42.5% are overweight, 12.9% obese, there were no cases of low weight. The associated factors were age 80 years or older with a value of $p= 0.018$, OR= 2.033 (CI95= 1.13-3.67) compared to ages 61 to 79 years, female sex with a value of $p = 0.002$ with OR= 2.5 (CI95= 1.39-4.53), the presence of osteoporosis with a value of $p= 0.000$, OR= 4 (CI95= 2.18-7.37) and those who are overweight or obesity with a value of $p= 0.017$.

Conclusions: The risk factors for hip fracture were: Age 80 years or older, female sex, the presence of osteoporosis and nutritional status, overweight and obesity.

Keywords: risk factors, hip fracture, older adults.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera, o también llamada fractura de fémur proximal, sigue en aumento debido a que la población de adultos mayores ha ido creciendo en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que para el año 2050 un total de 6 millones de fractura de cadera ocurrirán en el mundo entero por año, teniendo como consecuencia mayor demanda hospitalaria. El Perú, gran parte de los adultos mayores que presentan una fractura de cadera son atendidos en hospitales del Ministerio de Salud (MINSA).

Cerca del 50% no regresan al nivel de movilidad previo a fracturarse, 35% no serán capaces de moverse de manera independiente y hasta 30% serán hospitalizados durante el siguiente año. Numerosos estudios indican un incremento de la incidencia de esta patología. Nuestro país no escapa de esta realidad, se calcula que, al año, el porcentaje de mujeres mayores de 50 años que sufrirá una fractura de cadera será entre el 12 y 16%, esto equivale entre 324.000 y 432.000 fracturas por año.

La fractura de cadera, generalmente producto de una caída, es el resultado de una compleja interacción de factores propios del adulto mayor, su envejecimiento fisiológico, las comorbilidades asociadas, la polifarmacia y factores propios de su entorno

. Incluso se ha visto que, en los meses posteriores a la fractura, el riesgo de presentar otra caída aumenta, observando que más de la mitad de los pacientes experimentan una nueva caída al año.

ÍNDICE	Pág
CARATULA	
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.2.1. Problema General	2
1.2.2. Problemas Específicos	3
1.3. Justificación	3
1.4. Delimitación del área de estudio	4
1.5. Limitaciones de la investigación	5
1.6. Objetivos	5
1.6.1. Objetivo General	5
1.6.2. Objetivos Específicos	5
1.7. Propósito	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes bibliográficos	7
2.2. Bases Teóricas	14

2.3. Marco conceptual	25
2.4. Hipótesis de la Investigación	26
2.4.1 Hipótesis general	26
2.4.2. Hipótesis específicas	27
2.5. Variables	27
2.5.1. Variable dependiente	27
2.5.2. Variables independientes	27
2.6. Definición operacional de variables	27
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. Diseño metodológico	29
3.1.1. Tipo de investigación	29
3.1.2. Nivel de investigación	29
3.2. Población y muestra	29
3.2.1. Población	29
3.2.2. Muestra	29
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.3.1. Técnicas	31
3.3.2. Instrumentos	31
3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos	31
3.5. Diseño y esquema de análisis de datos	31
3.6. Ética	32
CAPITULO IV: RESULTADOS	33
4.1. Resultados	34
4.2. Discusión	37
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1. CONCLUSIONES	40
5.2. RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

ANEXOS	46
Operacionalización de las variables	47
Matriz de consistencia	50
Instrumento	53
Juicio de expertos	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.- Características de los pacientes adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019	34
Tabla N° 2. Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019	35

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo1. Operacionalización de las variables	47
Anexo2. Matriz de consistencia	50
Anexo3. Instrumento	53
Anexo4. Juicio de expertos	54

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad las fracturas de cadera son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las personas mayores, y representan desafíos de salud pública mundial atribuidos a su alta prevalencia y altos costos económicos y sociales. (1) (2)

Las fracturas de cadera son las complicaciones más graves de la osteoporosis y también se asocian con una morbilidad significativa y una mortalidad excesiva. Incrementando los gastos hospitalarios y de los propios pacientes. Para el 2025 la población de ancianos con fracturas de cadera será de 2,6 millones, estimándose un 4,5 a 6,3 millones de adultos con fracturas de cadera para el 2050, y el costo monetario anual será de \$ 131,5 mil millones para el 2050. (1) (2)

Según la Organización Mundial de la Salud, la esperanza de vida promedio de la mayor parte de la población es superior a 60 años, y para el 2050 la población mundial alcanzará los 2 mil millones, un aumento de 900 millones en comparación con 2015. Además, la población que envejece está creciendo rápidamente en todo el mundo, con una población de 125 millones para los de 80 años a más, y para 2050 se espera que este grupo de la población tenga 434 millones.(3)

El envejecimiento de la población es un hecho comprobado y ha sido mucho mayor en la década anterior. A principios del siglo XX, la población mayor de 60 años no superaba el 1% de la población global, por lo que se estima que este porcentaje aumentará en un 50% durante este siglo y que la demanda de salud aumentará significativamente. (3)

La población de mayor edad se encuentra en Japón 25,6%, Italia 25,3% y Alemania 24%. En otros países como Francia, España y Portugal, el porcentaje de personas mayores supera el 20%. En Canadá la población de

mayores de 60 años es de 17,5% y en Estados Unidos es 16,6%. En América Latina y el Caribe la transición demográfica también se caracteriza por su crecimiento rápido. En 1950, solo el 5,4% de la población tenía más de 60 años, 8% en 2002 y se estima que en 2025 será del 12,8% y en 2050 de 22%.(4)

El incremento de la población anciana también se produce en el Perú, pues según informes del INEI, el aumento de personas mayores ha pasado del 5,7% en 1950 al 12,4% en 2019. De manera similar, la esperanza de vida de Perú en 2019 aumentó a 76,5 años. Sin embargo, es de notar que este aumento también incrementa las probabilidades de las fracturas de cadera. Esto se debe a que esta afección ocurre con mayor frecuencia en los ancianos.(5)

Se esperan más de 500 000 fracturas de cadera en la población peruana para el año 2050, y algunos investigadores la consideran como una epidemia silenciosa en Perú y un problema de salud pública en todo el mundo. (6)

En Perú, la mayoría de las personas mayores con fracturas de cadera son tratadas en el hospital del Ministerio de Salud (MINSA), por ser un Hospital Referencial en la Región. (30)

Por lo señalado, se planteó realizar una investigación sobre los factores que favorecen presentar fractura de cadera en una población vulnerable como la de los pacientes adultos mayores en la ciudad de Ica, pues el Hospital Regional de Ica atiende la mayor parte de pacientes que presentan esta patología al ser el hospital de mayor complejidad de la zona.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la edad y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?

¿Cuál es la relación entre el sexo y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?

¿Cuál es la relación entre la osteoporosis y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?

1.3. Justificación

Con el envejecimiento se van produciendo diversos cambios fisiológicos en el organismo debido a la propia degeneración de los tejidos que trae como consecuencias a mediano y a largo plazo una disminución de la absorción de hierro, vitaminas y calcio.

El sexo es un tema aparte, pues tiene una disparidad con respecto a las fracturas, específicamente a la de cadera, pues se conoce con certeza que la proporción de esta es de 2:1, siendo las menos favorecidas las mujeres debido a la geometría propia de la pelvis y el fémur y a la osteoporosis secundaria a la posmenopausia.

Por lo que justifica el estudio de esta patología pues limita severamente a los que lo sufren, y con esta investigación se determinarán los factores que se asocian a tener una fractura de cadera en los adultos mayores de ambos sexos.

Importancia

Relevancia científica. La investigación se rige por parámetros científicos a fin de poder demostrar científicamente los factores que se asocian a las fracturas de cadera en los adultos mayores.

Relevancia social. Identificar estos factores es de gran importancia pues brindan luces sobre en que intervenir para prevenir las fracturas de cadera en los adultos mayores.

Relevancia práctica. Este trabajo contribuye a ampliar la información a los profesionales de la salud para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores disminuyendo la incidencia de fracturas de cadera que limitan en gran medida la vida del anciano.

Relevancia teórica. Las fracturas de cadera se sustentan en teorías que en esta investigación se verificará con los que se espera solventar la teoría hasta ahora disponible sobre las fracturas de cadera.

Viabilidad.

El estudio es viable pues se dispone de los datos necesarios para determinar los factores que estarían asociadas a las fracturas de cadera en ancianos. Es factible económicamente pues será autofinanciada por el investigador. Metodológicamente es factible pues se tiene la asesoría de los docentes de la Universidad San Juan Bautista.

1.4. Delimitación del área de estudio

- Delimitación espacial. El estudio se desarrolló en el Hospital Regional de Ica, donde se atienden todos los pacientes de la región Ica.
- Delimitación temporal. La investigación se realizó con los casos ocurridos en el año 2019.

- Delimitación social. La investigación se desarrolló en los adultos mayores atendidos en dicho nosocomio.
- Delimitación conceptual. El trabajo de investigación se ha diseñado para demostrar los factores que se asocian a la fractura de cadera en los adultos mayores.

1.5. Limitaciones de la investigación

La investigación tiene limitaciones sobre la determinación de otros factores de importancia, por no disponer de información clara aportada por el anciano pues muchos de ellos acuden con familiares o vecinos que no conocen las circunstancias del accidente, y no son debidamente registradas en la historia clínica. Además del limitado tiempo por el contexto de la pandemia del COVID-19 que limitaron nuestra permanencia como internos de medicina en los hospitales, y por los escasos recursos económicos del que se dispone como alumno. Finalmente, la entrega de las historias clínicas por parte de los trabajadores del servicio de estadísticas es un limitante por la poca colaboración que tienen.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

- Determinar los factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

1.6.2. Objetivos Específicos

- Identificar la relación entre la edad y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019
- Indicar la relación entre el sexo y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

- Determinar la relación entre la osteoporosis y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019
- Evaluar la relación entre el estado nutricional y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

1.7. Propósito

El propósito del estudio fue determinar los factores que están asociados a la presencia de fracturas de cadera en los pacientes mayores de 60 años, con la finalidad de orientar las intervenciones de los profesionales de la salud en aspectos preventivos de la fractura de cadera en el primer nivel de atención, pues al respecto existe vacío en el conocimiento por falta de estudios en la región, de allí que los resultados servirán para orientar a los profesionales de la salud en su quehacer profesional.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Rego J. en su estudio sobre factores asociados a las fracturas de cadera en pacientes tratados en el Hospital clínico-quirúrgico "Dr. Salvador Allende" en la Habana en el 2017. Teniendo como objetivo principal identificar factores asociados a fracturas de cadera en adultos de 65 años a más del hospital "Dr. Salvador Allende". La metodología fue de tipo epidemiológica observacional analítica de casos y controles en las que el grupo de casos está constituido por adultos con fractura de cadera y el grupo de controles está conformado por adultos sin fractura de cadera, la investigación se desarrolló en 196 pacientes que formaron los casos y 392 que conformaron los controles. Se obtuvieron los siguientes resultados, los factores que se asociaron a las fracturas de cadera fueron edad (OR= 1,90; IC del 95%: 1,30-2,90; p: 0,001); raza negra (OR= 4,20; IC del 95%: 2,30-7,60; p = 0,000), caída (OR: 2,20; IC 95%: 1,10 a 4,30; p = 0,02), hipertensión (OR: 2,60; IC 95%: 1,70 a 4,10; p = 0,000), consumo de antihipertensivos (OR: 4,40; IC 95%: 1,50 a 12,80; p = 0,007) y consumir fármacos antianginosos (OR: 0,10; IC 95%: 0,10 a 0,90; p = 0,027). La conclusión fue que la edad, la raza negra, los antecedentes de fracturas de cadera, las caídas, la hipertensión arterial y el consumo actual de antihipertensivos son variables asociadas con un mayor riesgo de fracturas, en tanto que la ingestión de fármacos antianginosos actuó como factor protector. (7)

Díaz A. realizó un estudio sobre factores asociados a fractura de cadera trocantérica y de cuello femoral en Málaga en el 2018.- Teniendo como objetivo identificar qué factores se asocian a la presencia de fractura de cadera. El estudio fue de tipo descriptivo, transversal de 428 pacientes de 65 años y más, que fueron hospitalizados por fracturas del trocánter o de

cuello femoral. Se registró sexo, edad, diagnóstico previo, causas externas asociadas a la fractura y ubicación del evento. Los resultados determinaron que el 51,4% de la muestra, equivalente a 220 pacientes presentaron fracturas del cuello del fémur y 48,6% equivalente a 208 pacientes de los pacientes tuvieron fracturas trocantéricas. La edad promedio fue mayor para las fracturas trocantéreas, y solo en este tipo de fractura y en las mujeres hubo un aumento constante según la edad. Las fracturas cervicales muestran una asociación significativa entre enfermedad cerebrovascular ($p = 0,039$) y fracturas trocantéreas, con caídas accidentales ($p = 0,047$) y la presencia de 5-9 patologías médicas previas ($p = 0,014$). El análisis de regresión logística mantuvo esta asociación para la enfermedad cerebrovascular (OR 2,60, IC 95% 1,10 a 6,40) y para las 5 a 9 patologías (OR 1,50, IC 95% 1,10 a 2,30). Finalmente se concluyó que las fracturas trocantéreas se asocian con mujeres mayores, afecciones médicas previas en 5-9 patologías y caídas accidentales. Los accidentes cerebrovasculares tienen una mayor prevalencia de fracturas del cuello del fémur. (8)

Barahona M. et al, realizó su estudio sobre la incidencia de los factores de riesgo y mortalidad por fracturas de cadera en Chile.- El objetivo fue explicar la incidencia de fracturas de cadera en Chile en 2017, identificar factores de riesgo de mortalidad hospitalaria y estimar la mortalidad anual. Se trató de un estudio transversal, retrospectivo, analítico sobre el Registro Nacional de 2017. Los resultados mostraron que en 2017 se produjeron 7421 fracturas de cadera, con una incidencia de 40 por 100 000 habitantes, y un total de 1574 pacientes no se sometieron a cirugía. La mortalidad intrahospitalaria estuvo asociada con la ausencia de cirugía (razón de posibilidades 8,32; intervalo de confianza del 95%: 6,2 a 11,2) y el tratamiento institucional (razón de posibilidades 1,6; intervalo de confianza del 95%: 1,0 a 2,7). La tasa de mortalidad anual estimada fue de 0,30 (intervalo de confianza del 95%: 0,27 a 0,33) y la tasa bruta de mortalidad por 100 000 habitantes es de 10,78 (intervalo de confianza del 95%: 9,7 a 11,7). Las fracturas de cadera afectan principalmente a la población mayor de 60 años y a las mujeres. (9)

Leyton C. desarrolló su estudio sobre riesgo de fracturas osteoporóticas y riesgos asociados en mujeres post-menopáusicas en la atención primaria de salud en Chile en el 2018.- Cuyo objetivo fue: analizar los eventos asociados al riesgo de fracturas osteoporóticas en mujeres post-menopáusicas atendidas en un centro de atención primaria. El estudio fue de tipo cuantitativo transversal, con una muestra seleccionada al azar de 197 mujeres de 50 a 64 años, con riesgo de fractura calculado con FRAX, una herramienta de predicción de fracturas que incorpora riesgo, a los 10 años de fractura. Los resultados muestran que el riesgo promedio de 3,46% \pm 3,18% de fracturas del trocánter mayor, 0,84% \pm 1,30% de riesgo de fracturas de cadera. Asimismo, la clasificación de riesgo mostró que el riesgo de fracturas trocantéricas era un 3% mayor y el riesgo de fracturas de cadera era un 11,2% mayor y la mayor prevalencia de factores de riesgo fue la osteoporosis secundaria, el tabaquismo activo y las fracturas previas. Se concluyó que el estado de riesgo de fracturas y los factores de riesgo más comunes observados requieren el establecimiento de una intervención profiláctica desde el nivel de atención primaria de salud. (10)

Formiga F. realizó un estudio sobre diabetes mellitus y riesgos de fracturas de cadera, revisión sistemática en el 2020. El método utilizado fue de búsquedas en las bases de datos PubMed y SCOPUS para identificar estudios relacionados publicados entre enero del 2001 y agosto del 2018, para ello se seleccionaron estudios que demostraron un riesgo estimado de fractura de cadera al comparar grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos, también se seleccionaron estudios para investigar los posibles factores de riesgo asociados con estas fracturas. Los resultados indican que, del total de 27 artículos que cumplieron con los criterios de selección, se observó una asociación entre diabetes mellitus (DM) y fracturas de cadera en mujeres y hombres diabéticos en comparación con pacientes sin diabetes. En cuanto a los factores de riesgo detectados, el más importante fue la presencia de diabetes mellitus de tipo 1, probablemente asociada a una mayor duración de la diabetes mellitus, siendo más frecuente en el sexo femenino. Se concluye que los pacientes diagnosticados con DM

tienen un mayor riesgo de fractura de cadera siendo esta asociación la más importante en pacientes con diabetes tipo 1 y mujeres.(11)

Espitia F. en un estudio sobre la osteoporosis en climaterio femenino, prevalencia y factores asociados de riesgo para fractura de cadera en Colombia en 2021. Cuyo propósito de este estudio fue determinar los factores asociados de riesgo y prevalencia de osteoporosis en mujeres climatéricas con fracturas de cadera. Para ello se utilizó la metodología de tipo observacional descriptiva transversal, en una población de 705 mujeres del Programa de Menopausia y Climaterio, se estudió en 618 pacientes como muestra. Los resultados indican que la edad promedio fue de $57,4 \pm 7,3$ años, la prevalencia de osteoporosis en la población general fue del 34,4%, en comparación con los menores (36,6%), los mayores de 60 años fueron el (63,3%, n = 135), mientras que 65,9% fueron personas mayores de 70 años; además, la prevalencia de fracturas de columna en mujeres mayores de 60 años fue del 17,96%; la prevalencia de fracturas de cadera fue del 9,2%, la frecuencia de fracturas de muñeca fue del 12,1% y la densidad ósea fue normal en el 20,3% (n = 126) encontrándose osteopenia en el 45,1% (n = 279). La conclusión fue que los factores de riesgo asociados significativamente con la osteoporosis, fracturas de columna y de cadera fueron la edad de 60 años o más, la deficiencia de vitamina D, más de 10 años después de la presentada, la menopausia y la ausencia de terapia de reemplazo hormonal.(12)

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Cangalaya Makowiecki P. en su trabajo de investigación que trata sobre factores asociados de riesgo para las fracturas de cadera en pacientes internados en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Central-Fuerza Aérea del Perú en el 2017. Cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes hospitalizados. El estudio fue de tipo analítico, observacional, retrospectivo de caso y control, y la población consistió de 154 pacientes, de los cuales

77 pacientes conformaron el grupo de los casos con fracturas de cadera y 77 pacientes conformaron el grupo de control sin fracturas de cadera. Los resultados muestran que; la edad es una condición de riesgo (OR: 19,1 e IC 95% 7,9 a 45,7 p: 0,000), el sexo también demostró estar asociado a la fractura de cadera (OR: 2,4 e IC 95% 1,29 a 4.8 p: 0,006), el IMC bajo es también una condición de riesgo para las fracturas de cadera (OR: 0,17 e IC 95% 0,06-0,48 p: 0,000), y el antecedente de una caída anterior es otra condición de riesgo para las fracturas de cadera (OR: 10,62 e IC 95% 4,63 a 24,36 p: 0,00), fracturas previas (OR: 0,66 e 95% IC 0,30 a 1,47 p: 0,31). La conclusión fue que un Índice de Masa Corporal de menos de 18,4 se asocia a fracturas de cadera, pero no es un factor de riesgo directo para producirlo.(13)

Romero C. desarrolló un estudio sobre factores asociados de riesgo para fracturas de cadera en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Trujillo en el 2017. El estudio tuvo como objetivo general identificar los factores de riesgo más comunes asociados con las fracturas de cadera en los ancianos. La metodología utilizada fue de tipo observacional, retrospectivo, transversal, en una población de 258 pacientes de 65 años y más, que presentaron fractura de cadera y fueron ingresados en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital de Trujillo. Los resultados indican que las fracturas de cadera predominaron en mujeres, con edades entre 81 y 90 años, y los factores asociados con un riesgo estadísticamente significativo de fractura de cadera fueron trastornos de la marcha 43%, enfermedad cardiovascular 38%, antecedentes de caídas y antecedente de fractura previa 30%, y la enfermedad neuro-degenerativa representó solo el 10% de la población del estudio, con predominio de la demencia senil, con un 5%. La conclusión fue que los factores de riesgo más frecuentes son la alteración de la marcha y las enfermedades cardiovasculares y un factor de riesgo poco frecuente es la enfermedad vascular cerebral. (14)

Moreno Vidal, C. realizó una investigación sobre la polifarmacia como riesgo para fracturas de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Trujillo, 2017–2018. El propósito de verificar si la polifarmacia es un factor para desarrollar fracturas de cadera en el anciano. El estudio fue de tipo observacional retrospectiva de caso y control. La muestra estuvo conformada por 140 ancianos de los cuales, 35 eran casos y 105 eran controles. Los resultados indican que; la población se caracterizó por el predominio del género femenino, la edad media de los pacientes con fractura de cadera fue de 80,6 años y el fármaco más utilizado fue un fármaco antihipertensivo, los pacientes con antecedentes de polifarmacia tuvieron 4,208 veces más fracturas de cadera que los que no tenían antecedentes de polifarmacia, siendo este resultado estadísticamente significativo (IC del 95%: 1,06 a 16,6). Se concluyó que, la polifarmacia es una condición de riesgo que favorece tener fracturas de cadera en el anciano. (15)

Rondón C. desarrolló una tesis sobre característica clínica y epidemiológica en adultos mayores con fracturas de cadera tratados en un hospital de Lima, en el 2021. El propósito fue identificar las características clínicas-epidemiológicas de los ancianos con fracturas de cadera, siendo la metodología de tipo serie de casos con una muestra de estudio que estuvo conformada por 140 historias. Los resultados mostraron predominio del sexo femenino (54,3%) y pacientes mayores de 80 años (45%), la mayoría de estos eventos ocurrieron en el hogar (81,4%), la fractura intertrocanterea fue la más frecuente (60%), especialmente del lado derecho (51,4%), y la hipertensión arterial fue la condición asociada con mayor frecuencia (52,2%). Se concluyó que las fracturas de cadera afectan principalmente a personas mayores de 80 años, especialmente a mujeres con comorbilidades siendo el porcentaje más alto y es por caída que se produjo en el hogar.(16)

Mujica D. realizó su estudio sobre uso de antihipertensivos como factor para tener fracturas de cadera en el Hospital Nacional 2 de Mayo 2017 a abril de 2019. El propósito fue identificar si el uso de antihipertensivos es un factor de riesgo de fractura de cadera. Se empleó una metodología de tipo observacional, retrospectiva, analítica, de caso y control en 198 pacientes ingresados en el Hospital 2 de Mayo que conformaron el tamaño de muestra, para ello se seleccionaron 66 pacientes que fueron los casos diagnosticados con fracturas de cadera y 132 pacientes no diagnosticados de fracturas de cadera que conformaron los controles. Los resultados mostraron que el 19,2% utilizaba fármacos antihipertensivos y el 37,9% de este grupo presentaba fracturas de cadera, determinándose que el uso de fármacos antihipertensivos tuvo (OR=6,734: IC95%: 1,655 a 27,403), la condición de ser mujer (OR=3,84: IC95%:1,67 a 8,84), tener 65 años y más con (OR: 4,167 e IC del 95%: 1,719 a 10,101) y antecedente de caída anterior (OR=80,73, IC95% 8,79-741,22) son factores de riesgo de fracturas de cadera. Llegando a la conclusión que el uso de fármacos antihipertensivos es un factor de riesgo de fractura de cadera.(17)

2.1.3. Antecedentes locales

Carbajal W. en su estudio sobre la edad avanzada, sexo y polifarmacia asociado a fractura de cadera en adultos mayores del Hospital Región de Ica en el 2020. La investigación tuvo como propósito general indicar la edad, el sexo y la polifarmacia como factores de riesgo de fracturas de cadera en los ancianos atendidos en el Hospital Regional de Ica 2016 a 2019. Se realizó la regresión logística multivariante. Los factores de riesgo fueron el consumo de múltiples fármacos (OR: 5,29 IC95%: 1,5-18,3 con $p = 0,0009$), las edades avanzadas con (OR: 12,1 IC95%: 3,8-38,4 con $p = 0,000$), el 64% de los ancianos eran de edades avanzadas siendo un factor de riesgo con (OR = 3,5 IC95%: 1,46-8,4 con $p=0,000$), el sexo femenino con (OR: 2,99 IC:95%: 1,02-8,8 con valor de $p= 0,04$), mientras que la polifarmacia no presentó asociación significativa con valor de $p = 0,63$. (18)

2.2. BASES TEÓRICAS

La fractura de cadera se ha producido desde tiempos antiguos pues los humanos prehistóricos dejaron evidencias de fracturas de extremidades en sus restos fósiles, así, las fracturas de cadera se han observado en descubrimientos arqueológicos y en la representación de esculturas y pinturas de diferentes épocas. Hipócrates en el siglo V antes de Cristo lo menciona en su obra "Acerca de las articulaciones", en él describió el tratamiento de estas fracturas que permanecieron vigentes toda la edad media.(4)

Fractura de cadera

Las fracturas de las partes proximales del fémur pueden ser fracturas de la cabeza femoral, cuello anatómico, de todo el trocante mayor y menor y cuello quirúrgico del fémur. (19)

Anatómicamente, la articulación de la cadera es una diartrosis, del tipo enartrosis pues muestra movimiento en todos los sentidos y se encuentra estabilizada mediante una capsular a manera de un manguito con una superficie articular congruente y reforzado por los ligamentos. La cápsula se inserta en el borde acetabular o en la peri-línea trocantérea de las cejas de la cabeza del fémur. (19)

La irrigación sanguínea de la cabeza y el cuello femorales viene a través ligamento redondo de las arterias obturatrices y, esta rama del ligamento redondo ingresa por la escotadura del acetábulo para llegar al ligamento redondo y a través de ellas a la cabeza del fémur. (19)

Las fracturas son una solución a la continuidad del tejido óseo y ocurren en cualquier hueso del cuerpo como resultado de enormes esfuerzos para superar la resistencia ósea que al vencer la resistencia se produce la fractura. O sea, es el resultado de una sobrecarga única o múltiple y se

produce en milisegundos. El extremo fracturado daña el tejido blando, que aumenta de volumen con el proceso de fractura. (20)

Las fracturas de cadera son la causa más común de hospitalización en los servicios de urgencias traumatológicas y ortopédicas. Esta patología propia de los ancianos, provoca una serie de problemas que cambian no solo la condición física del paciente sino también su condición mental. Afecta a la familia y la sociedad por lo que el manejo de estos pacientes debe ser integral. Se necesita del cuidado de la familia del propio paciente a fin de que no se produzca o no se repita la fractura.

Se necesita trabajar con otras disciplinas para proporcionar un tratamiento adecuado y evitar la discapacidad e incluso complicaciones potencialmente fatales. Esto también creará una mayor demanda de servicios médicos de alta tasa de inversión con gastos para el estado y la sociedad. (21)

Los pacientes con esta enfermedad tienen diferentes complicaciones, diferentes grados de discapacidad e incluso pérdida total de la independencia pues quedan postrados de por vida cuando la fractura es irreparable, salvo se coloquen prótesis. (20)

Aproximadamente el 50% de los pacientes que eran independientes antes de presentar una fractura de cadera no podrán volver a su estilo de vida anterior, y alrededor del 10% no volverá nunca a su normalidad. Por tanto, el objetivo principal del tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera y la posterior movilización precoz es restablecer la máxima capacidad funcional de los miembros afectados. (20)

Los componentes óseos del acetábulo son el resultado de la fusión de tres centros de osificación diferentes: el ilion, el isquion y el pubis. Su anatomía artroscópica muestra similitudes con la articulación del hombro, pero con importantes diferencias biomecánicas y funcionales. Esto se debe a que

tratar de manejar estas dos articulaciones de la misma manera puede provocar errores de tratamiento. (20)

Etiología y patogenia

Las fracturas se producen por mecanismos directos o indirectos apoyados por factores como las edades avanzadas y factores que debilitan o modifican la estructura del hueso. El mecanismo directo más frecuente es la caída en la zona del trocánter mayor. El mecanismo indirecto más frecuente se observa por la rotación del pie apoyado y la torsión del cuerpo hacia el lado opuesto, especialmente en los ancianos. También hay caídas desde lugares altos, impactos verticales en pies y rodillas, traumatismos por impactos fuertes y fuerzas de cizallamiento. Las fracturas de cadera pueden provocar una disminución del volumen sanguíneo de hasta 1-1,5 litros.(22)

La epidemiología muestra que la incidencia de fracturas de cadera aumenta con la edad y se encuentra predominantemente en personas mayores de 50 años. La edad media de aparición es de 80 años, que es más común en mujeres cuyo riesgo de padecer esta afección aumenta en torno a los 85 años. Los pacientes que viven en hogares de ancianos tienen más probabilidades de sufrir comorbilidades que suelen presentar los pacientes institucionalizados, el estilo de vida que conllevan y la atención que reciben que los que viven en la comunidad de ancianos.(20)(23)

La mayoría de las fracturas de cadera son el resultado de caídas anteriores, pero alrededor del 5% no sientan este precedente. Por lo tanto, la causa de una caída es generalmente multifactorial y la causa de la caída debe investigarse en detalle, esto porque el anciano tiene tendencia a caer por la disminución de reflejos lo que conjuntamente con la pérdida de fuerza, y de masa ósea determine que un año después vuelve a ocurrir fractura de cadera, teniendo éstas una tasa de mortalidad que aumenta en aproximadamente un 15-20%. (20)

Los tipos más comunes de fracturas son el cuello femoral y las fracturas pertrocanterea, que constituyen el 90% de todas las fracturas, incluida la cadera. (20)

Factor de riesgo

Osteoporosis. Es una patología metabólica que afecta la normal osificación y es la causa más común de las fracturas de cadera que por la condición de comorbilidad asociada es una de las fracturas más complicadas para su reparación. (22)

Las fracturas de cadera están sujetas a una alta morbilidad y mortalidad, y varios estudios han demostrado que el 12-30% de todos los pacientes mueren en los primeros 6 meses, con una tasa de mortalidad de 20% en el primer año en comparación con poblaciones similares pero que no tuvieron fractura. (22)

En los primeros días de una fractura, pueden aparecer complicaciones no solo por este evento, sino también por las intervenciones quirúrgicas para solucionarlo, hospitalización prolongada y todo lo que se derive de ellos. Asimismo, las fracturas de cadera tienen un impacto significativo en la calidad de vida y limitan la realización de las tareas básicas. Por otro lado, después de 6 meses, solo un tercio recupera su capacidad funcional anterior y un cuarto presenta síndrome post-caída, lo que resulta en movilidad reducida por miedo a caer. (24)

La clasificación de la densidad mineral ósea (DMO) se basa en una comparación de la densidad de pacientes con el promedio de poblaciones de adultos jóvenes normales del mismo sexo y raza. A los pacientes se les asigna una "puntuación T", que es el número de desviaciones estándar (DE) por encima o por debajo de la DMO media de los adultos jóvenes normales, como se muestra a continuación.

Según el puntaje T, estos se clasifican de la siguiente manera:

DMO normal: puntuación T +2,5 y -1,0 DE. Es decir, la DMO del paciente es +2,5 DE más alta que la media del adulto joven y 1 DE más baja que la media del adulto joven.

DMO baja (osteopenia): la puntuación T es de -1,0 a -2,5 DE.

DMO muy baja (osteoporosis): puntuación T inferior a -2,5 DE.

Osteoporosis establecida (grave): puntuación T por debajo de -2,5 DE y presencias de fracturas. (1)

El sexo como factor se asocia a más del 70% de los casos de fractura de cadera pues ellos ocurren en mujeres. Esto se debe al hecho de que en las mujeres tienden a perder densidad y masa ósea a un ritmo más rápido que en los hombres, producto de la reducción de los niveles de estrógenos producidos durante la menopausia; sin embargo, esto no significa que los hombres estén exentos de todo. Esto se debe a que los estudios han determinado que a medida que envejecemos, podemos mostrar niveles peligrosamente bajos de densidad ósea. (22)

Existen diversas **enfermedades crónicas** que conducen a la fractura de cadera, como hipertensión arterial, insuficiencia crónica renal, enfermedades endocrinas como hipertiroidismo e hipoparatiroidismo y artritis reumatoide. Esto puede provocar fragilidad ósea no solo por la enfermedad en sí, sino también por el alto consumo de fármacos que tienen un efecto negativo sobre la absorción de calcio.(20)

Del mismo modo, los trastornos intestinales pueden reducir la absorción de vitamina D y calcio, aumentando el riesgo de fracturas y provocando debilidad ósea. Además, el deterioro de la función cognitiva típico de los ancianos aumenta el riesgo de caídas que provocan fracturas de cadera asociadas a la pérdida ósea. (20)

Los medicamentos a largo plazo como los **corticosteroides** tienen un riesgo muy alto de desarrollar osteoporosis y fracturas, y los altos costos de la enfermedad tienen un impacto negativo en las familias y la sociedad. También existen ciertos medicamentos que son ototóxicos y causan mareos, como los psicotrópicos (benzodiazepinas, relajantes nerviosos, antidepresivos). Por tanto, estos pacientes son propensos a sufrir caídas por las deficiencias que presentan. (25)

Los inhibidores de la bomba de protones, como antiácidos, alteran el ambiente ácido del estómago y reducen la absorción de carbonatos, así como del calcio, de allí que se necesita de un medio ácido para una óptima absorción, mientras que, el calcio contenido en los alimentos, es favorecido por la estimulación de la secreción ácida provocada por la ingestión.(25)

Las deficiencias de calcio y vitamina D debidas a problemas nutricionales reducen la masa ósea máxima y aumentan el riesgo de fracturas en años posteriores. Los trastornos alimentarios como la bulimia nerviosa y la pérdida del apetito privan al cuerpo de los nutrientes básicos necesarios para la formación ósea y dañan el esqueleto óseo.(20)

La actividad física ayuda a fortalecer los huesos y los músculos, pues reduce el riesgo de caídas y fracturas. Los ejercicios de caminata y de resistencia promueven el desarrollo de la masa ósea y muscular, por lo que su desempeño reduce el riesgo de fracturas. (20)

El consumo de **tabaco y alcohol** afecta el proceso normal de formación y mantenimiento de los huesos, provocando la pérdida de masa ósea. Esto se debe a que el tabaco reduce la absorción de calcio a nivel intestinal y el consumo excesivo de bebidas alcohólicas causa daño hepático, órgano importante pues es donde se desarrolla el metabolismo de la vitamina D y los intercambios para la formación del hueso. Además, el tabaquismo y el alcoholismo prolongan el proceso de cicatrización del hueso fracturado.(20)

Pérdida de masa ósea. Diversas investigaciones han demostrado que la pérdida ósea en los ancianos es un factor de riesgo importante de fracturas. El valor previsto de la disminución de la densidad mineral ósea para el riesgo de fractura es alto. Además, las mediciones a nivel del cuello femoral son mejores predictores de riesgo que las mediciones realizadas a niveles en otras áreas. (26)

La densidad ósea en los ancianos es el resultado del pico de masa ósea alcanzado o producido y la consecuente pérdida de masa ósea. Más allá de los 70 años, esta pérdida de masa ósea se ve agravada por la desnutrición, la deficiencia de vitamina D, la aparición frecuente de hiperparatiroidismo secundario y la deficiencia de estrógenos en las mujeres. (27)

Deficiencia de vitamina D. La vitamina D mantiene la homeostasis del calcio en la sangre y es esencial para la calcificación ósea. Su forma activa es una hormona conocida como calcitriol, cuya síntesis tiene lugar en los riñones y es precursora de la conversión fotoquímica del 7-dehidrocolesterol en la piel y del ergosterol que se encuentran en levaduras y vegetales. (22)

La principal fuente de vitamina D en los seres humanos proviene de la exposición de la piel a la luz solar y poco por la ingestión en la dieta, por lo que, si la vitamina D es deficiente, para mantener los niveles fisiológicos de hormonas, la luz solar es importante para cubrir esta deficiencia. Sin embargo, las personas mayores tienen una ingesta inadecuada de vitamina D, una absorción intestinal reducida y una cuarta parte de la capacidad de formar vitamina D por la piel que los jóvenes. Esta deficiencia causa hiperparatiroidismo en las primeras etapas son asintomáticas a largo plazo. La osteomalacia aparece solo cuando el grado de hipervitaminosis es grave

y duradero. Este aumento secundario de la actividad paratiroidea aumenta la resorción ósea y promueve el proceso osteoporótico. (22)

En verano, se recomienda una corta exposición al sol entre 15 y 20 minutos durante las horas de menor actividad de radiación solar. Se necesita una mayor exposición en otoño e invierno. (22)

Las principales fuentes de vitamina D en la dieta incluyen leche y cereales fortificados con vitamina D, yemas de huevo, pescado de agua salada e hígado. El nivel sérico "seguro" de 25-hidrovitamina D debe ser superior a 30 ng / ml. (22)

Deficiencia de calcio. El calcio, conjuntamente con la vitamina D, es un nutriente esencial para el metabolismo óseo. El defecto causa hiperparatiroidismo secundario, lo que produce un aumento de la resorción ósea, un decremento de la masa ósea y un mayor riesgo de fracturas de cadera. La deficiencia de calcio se debe no solo a una disminución de la ingesta dietética, sino también a una disminución de la absorción que aparece con la edad y se ve agravada por la deficiencia de vitamina D.(22)

La ingesta diaria de calcio recomendada para personas mayores de 65 años es de 1500 mg / día. Se encuentran especialmente en productos lácteos (una taza de leche desnatada = 300 mg de calcio, un bote de yogur afrutado = 345 mg de calcio, 100 gr de queso para untar = 300 mg de calcio). Otros alimentos ricos en calcio incluyen verduras verdes tienen calcio 357 mg, 1 taza de espinaca cocida tiene calcio 245 mg, 8 sardinas medianas tienen calcio 354 mg. (22)

Los hombres consumen alrededor de 800 mg / día y las mujeres consumen 500 mg / día por encima de los 1500 mg / día recomendados. La causa es el bajo consumo de productos lácteos, que constituyen el 70% de la ingesta de calcio. (22) (28)

Desnutrición La desnutrición es una condición común en los ancianos, especialmente aquellos con fracturas de cadera. Se ha informado que la ingesta inadecuada de proteínas juega un papel importante en el desequilibrio entre la formación y reabsorción ósea. (26)

La desnutrición proteica se asocia con una disminución de la masa muscular (mayor riesgo de caídas) y defectos del sistema inmunológico, lo que puede explicar las complicaciones médicas y el aumento de la mortalidad que aparecen después de las fracturas de cadera.(29)

La corrección de la ingesta inadecuada de proteínas tiene un efecto positivo sobre la masa ósea y muscular. Para las personas mayores sanas, se recomienda una ingesta diaria de proteínas de 1 g / kg de peso corporal: en presencia de una enfermedad aguda y / o crónica, estas necesidades aumentan. La OMS propone utilizar un IMC de 18,5 kg / m² para detectar el bajo peso en los ancianos (29).

Disminución de la actividad física.

El bajo grado de la actividad física y la pérdida de peso en los ancianos aumentan la pérdida ósea. Abandonar la vida sedentaria es el consejo más importante. La gimnasia aeróbica, como caminar, es una propuesta de actividad física bien aceptada por los mayores; por lo que se recomienda una distancia de 20 cuadras o más por día, empezando con un pequeño estiramiento y aumentando el tiempo en función de la condición física. (30)

Malformación de la vértebra

La presencia de deformidades vertebrales se asocia con un aumento del 3% a 4% en el riesgo de fracturas, independientemente de la masa ósea pues al cambiar el eje del cuerpo existe mayor esfuerzo con presencia de desequilibrios que le pueden causar caídas y fracturas en adultos mayores de 60 años a más.(30)

Factores genéticos

La historia de caídas y fracturas previas de cadera duplican el riesgo de una fractura de cadera en cualquier edad y sobre todo en los adultos mayores.(25)

Geometría de fémur

La longitud del eje del cuello femoral es un predictor de fracturas independiente de la masa ósea y puede explicar la variación geográfica en la incidencia de fracturas pues ella depende de la raza. (25)

Caída en el anciano. La densidad mineral ósea es el mejor predictor del riesgo de fractura, pero en los ancianos, las caídas siguen siendo el mejor predictor de fracturas de cadera. (25)

Se entiende por caída una precipitación repentina, involuntaria e inesperada en el suelo, confirmada por un paciente o testigo, con o sin lesión secundaria. (25)

El riesgo de caídas aumenta con la edad, con un 30% de la población mayor de 75 años cayéndose al menos una vez al año, y este porcentaje se eleva al 50% en la población mayor de 80 años. La tasa de caídas es significativamente más alta en mujeres que en hombres (proporción 2: 1), pero tiende a ser igual después de 75 años. (25)

Las caídas durante el día son claramente predominantes, lo que puede explicarse por la actividad durante este tiempo. Las fracturas se encuentran entre las consecuencias más graves de las caídas. Este hecho ocurre en aproximadamente el 6% de las caídas. Las caídas que provocan fracturas de miembros superiores se producen fuera del domicilio, por el contrario, las fracturas de cadera presentes en los ancianos se producen sobre todo en el hogar. (30)

Puede haber múltiples factores de riesgo de caídas, pero se pueden dividir en dos grandes grupos:

Factores exógenos o situacionales. Estas son las barreras arquitectónicas que rodean a las personas mayores en sus hogares, vías públicas, hospitales y domicilios (altura de la cama, alfombras, escaleras, suelos resbaladizos, etc.). (30)

Los factores situacionales son importantes para la gravedad de una lesión por caída (la lesión es mayor cuando una persona se cae de una posición erguida o gira hacia la cintura). (30)

Factores inherentes o específicos de las personas mayores. Aquí se combinan los cambios relacionados con la edad y la aparición de enfermedades. Restricción de ejercicio, deterioro cognitivo, enfermedad cardiovascular, enfermedad degenerativa, alteraciones visuales, desequilibrio e inestabilidad, falta de ejercicio, polifarmacia con múltiples efectos adversos, hipotensión ortostática, ingesta de alcohol, etc. (31)

Evaluación de ancianos con riesgo de caídas. Los siguientes aspectos son la base para evaluar a los pacientes mayores que se han caído o tienen riesgo de caerse.

1. Evaluación geriátrica integral: se debe recopilar información en cuatro áreas básicas:

- Biomedicina (historial médico y patologías asociadas)
- Funcional (dependencias de las actividades diarias)
- Psíquico (estado de cognición / emocional)
- Social (cuidadores, familia, cónyuge) (32)

2. Examinar la marcha y el equilibrio: en la práctica diaria, existen dispositivos de medición de la marcha para uso en pacientes mayores,

como es el caso del "levántate" que es un dispositivo que ayuda a levantarse.(32)

La capacidad de levantarse de una silla, caminar 3 metros, darse la vuelta y volver a sentarse en un límite de tiempo es fundamental en un anciano. La mayoría de las personas mayores pueden tardar entre 11 y 20 segundos en completar esta prueba. (32) (33)

3. Situación de la caída: si tiene antecedentes de caídas, analice la ubicación de la caída para detectar factores ambientales relevantes y cómo ocurrió la caída a fin de que pueda prevenirse. (32) (33)

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Fractura. Solución de continuidad parcial o total del hueso, cuando esto ocurre, todos los demás elementos del sistema motor pueden verse igualmente afectados ya sea directamente debido a efectos traumáticos o indirectamente como resultado de efectos terapéuticos.

Osteoporosis. Patología general del sistema óseo caracterizada por una disminución de la masa ósea con alteraciones a nivel de su microarquitectura lo que le hace más vulnerable a tener fracturas.

Fractura de cadera. Las fracturas del extremo proximal del fémur se definen como fracturas de cadera, o del cuello anatómico, trocánter mayor y cuello quirúrgico.

Desnutrición. La pérdida de la reserva física conduce a un progresivo deterioro físico y mental de las personas. La OMS propone utilizar un IMC de 18,5 kg / m² para detectar el bajo peso en los ancianos.

Estado nutricional. Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.

Peso normal. IMC 18,5-24,9 kg / m²

Exceso de peso. IMC 25-29,9 kg / m²

Obesidad. IMC 30 o más.

Edad. Tiempo de vida vivido desde el nacimiento.

Sexo. Características sexuales que distingue a la especie humana en masculino y femenino.

Desnutrición. La pérdida de la reserva física conduce a un progresivo deterioro físico y mental de las personas. La OMS propone utilizar un IMC de 18,5 kg / m² para detectar el bajo peso en los ancianos.

Peso normal. IMC 18,5-24,9 kg / m²

Exceso de peso. IMC 25-29,9 kg / m²

Obesidad. IMC 30 o más.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ha: Existen factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

2.4.2. Hipótesis específicas

H1 La edad es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.

H2: El sexo es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.

H3: La osteoporosis es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.

H4: El estado nutricional es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.

2.5. Variables

2.5.1. Variables dependientes

- Fractura de cadera

2.5.2. Variables Independientes

- Edad
- Sexo
- Osteoporosis
- Estado nutricional

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

Definición operacional

Fractura de cadera. Medida según la que el paciente presenta fractura de extremo proximal de fémur o de cabeza femoral, del cuello anatómico, del macizo trocantérico y del cuello quirúrgico evidenciada por rayos X, obtenida de la historia clínica y reporte operatorio si es que fue intervenido.

Edad. La edad biológica para fines del estudio se obtiene restando la fecha de la atención con la fecha de nacimiento la que se encuentra de la historia clínica.

Sexo. Características sexuales que distingue a la especie humana en masculino y femenino, la que se encuentra registrada en la historia clínica.

Osteoporosis. Déficit de la densidad ósea definida radiológicamente por el traumatólogo.

Estado nutricional. Medida según IMC: de 18,5 kg/m² para detectar bajo peso en ancianos. Normopeso. IMC 18,5-24,9 kg/m². Sobrepeso. IMC 25-29,9 kg/m². Obeso. IMC 30 a más. Variable obtenida de la historia clínica según la medición del peso y la talla.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo

No experimental pues no se intervinieron en las variables, retrospectiva pues los datos fueron tomados en el pasado y analítica pues los datos fueron analizados científicamente.

3.1.2. Nivel

Correlacional cuyo objetivo es asociar los factores de riesgo con las fracturas de cadera.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población. Estuvo conformado por todos los pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Ica por el servicio de traumatología en el año 2019, que es de 820 siendo por fractura de cadera 108 pacientes.

3.2.2. Muestra:

La muestra fue obtenida aplicando la fórmula para estudios de casos y controles.

$$n_0 = \frac{\left(Z_\alpha \sqrt{2p(1-p)} + Z_\beta \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$Z\alpha = 1.96$

$Z\beta = 0.84$

$P1 =$ Proporción de expuestos en los casos $= 0.7 = 70\%$ (20)

$P2 =$ Proporción de expuestos en los controles $= 0.5 = 50\%$ (29)

$P = (P1+P2)/2 = 0.6 = 60\%$

$n = 93$ casos y 93 controles

CASOS

Criterios de inclusión de los casos

Paciente mayor de 60 años que presenta fractura de cadera

Paciente que tiene historia clínica con los datos completos

Paciente mayor de 60 años sin enfermedades neoplásicas

Criterios de exclusión de los casos

Paciente menor de 60 años que presenta fractura de cadera

Paciente que no tiene historia clínica con los datos completos

Paciente mayor de 60 años con enfermedades neoplásicas

CONTROLES

Criterios de inclusión de los controles

Paciente mayor de 60 años que no presenta fractura de cadera

Paciente que tiene historia clínica con los datos completos

Paciente mayor de 60 años sin enfermedades neoplásicas

Criterios de exclusión de los controles

Paciente menor de 60 años que no presenta fractura de cadera

Paciente que no tiene historia clínica con los datos completos

Paciente mayor de 60 años con enfermedades neoplásicas

Técnicas de Muestreo.

El muestreo de los casos y controles se realizará por conveniencia siempre que cumpla con los criterios de inclusión.

3.3. Técnica e instrumentos de recolección de información

3.3.1. Técnica

Previa aprobación del comité de ética del Hospital Regional de Ica se procedió a obtener los datos de los registros clínicos del servicio de traumatología donde se encuentra el número de historia clínica de los pacientes tratados por fractura de cadera, así como de los registros que se encuentran en el servicio de emergencia, para luego obtener las historias clínicas del servicio de estadística.

3.3.2. Instrumento

Ficha de recolección de datos elaborado por el autor según las definiciones de cada variable en estudio, que fue validado por 3 expertos (Ver anexos)

3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Los datos se tabularon en el programa estadístico SPSS v23 de donde se obtuvieron los estadísticos descriptivos como son la frecuencia y porcentaje y de inferencia como el chi cuadrado. Se midió el impacto a través de la determinación del Odds Ratio

3.5. Diseño y esquema de análisis estadístico

	Con Fx de cadera	Sin Fx de cadera	Total
Expuesto	a	b	a+b
No expuesto	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	n

OR: axd/bxc

3.6. Ética

La investigación se rigió bajo las normas éticas en investigaciones establecidas en el Reporte Belmont y en las Normas de Helsinki, en tal sentido, al ser el estudio de tipo retrospectivo, no necesita consentimiento informado, cumpliendo con el principio de autonomía al identificar a cada paciente con un número. Respecto al principio de no maleficencia se cumplirá teniendo el debido cuidado con las historias clínica a fin de que el paciente no se encuentre perjudicado, mientras que el principio de beneficencia se cumplirá buscando la verdad en beneficio de los pacientes y el principio de justicia se cumplió tratando a cada historia clínica de manera igual. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de ética del Hospital Regional de Ica y el comité de ética de la Universidad Privada San Juan Bautista.

CAPITULOI V: RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla N° 1.- Características de los pacientes adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

Edad	Frecuencia		Porcentaje	
80 a más años	80		43%	
61 a 79 años	106		57%	

Edad	N	Media		IC95%	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Inferior	Superior
Edad	186	77,25	,680	75,92	78,58

Sexo	Frecuencia		Porcentaje	
Femenino	97		52,2%	
Masculino	89		47,8%	
Total	186		100%	

Osteoporosis	Frecuencia		Porcentaje	
Presente	91		48,9%	
Ausente	95		51,1%	
Total	186		100%	

Osteoporosis	Frecuencia		Porcentaje	
Normopeso	83		44,6%	
Sobrepeso	79		42,5%	
Obeso	24		12,9%	
Total	186		100%	

Fuente: HRI

Se observa que el 57% de los pacientes tenía edades de 61 a 79 años con una media de 77,25 años (IC95= 75,92-78,58), el 52,2% son de sexo femenino, y la osteoporosis estuvo presente en el 48,9%, mientras que el 42,5% tienen sobrepeso, 12,9% obesidad, no se presentaron casos de bajo peso.

Tabla N° 2. Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

Edad	Fractura de cadera		Total	Estadística
	Con fractura de cadera	Sin fractura de cadera		
80 a más años	48 51,6%	32 34,4%	80 43,0%	$X^2= 5,61$ $p= 0,018$
61 a 79 años	45 48,4%	61 65,6%	106 57,0%	OR= 2,033 (IC95= 1,13-3,67)
Sexo	Fractura de cadera		Total	Estadística
	Con fractura de cadera	Sin fractura de cadera		
Femenino	59 63,4%	38 40,9%	97 52,2%	$X^2= 9,5$ $p= 0,002$
Masculino	34 36,6%	55 59,1%	89 47,8%	OR= 2,5 (IC95= 1,39-4,53)
Osteoporosis	Fractura de cadera		Total	Estadística
	Con fractura de cadera	Sin fractura de cadera		
Presente	61 65,6%	30 32,3%	91 48,9%	$X^2= 10,67$ $p= 0,000$
Ausente	32 34,4%	63 67,7%	95 51,1%	OR= 4 (IC95= 2,18-7,37)
Estado nutricional	Fractura de cadera		Total	Estadística
	Con fractura de cadera	Sin fractura de cadera		
Normopeso	32 34,4%	51 54,8%	83 44,6%	$X^2= 8,17$ $p= 0,017$
Sobrepeso	48 51,6%	31 33,3%	79 42,5%	
Obeso	13 14,0%	11 11,8%	24 12,9%	
Total	93 100,0%	93 100,0%	186 100,0%	

Fuente: HRI

Se observa la edad \geq de 80 años se asocia a una mayor probabilidad de fractura de cadera con 51,6% con fractura y 34,4% sin fractura. El sexo femenino se asocia a las fracturas de cadera 63,4% de mujeres en las que tienen fracturas

frente a 40,9% mujeres que no tiene fractura de cadera. La osteoporosis está asociada a las fracturas de cadera pues el 65,6% de los que tienen osteoporosis presentaron fractura de cadera frente a 32,3% que no lo presentaron. Y el sobrepeso y obesidad están asociados a la fractura de cadera con 51,6% de sobrepesos que tuvieron fractura de cadera frente a 33,3% que no lo presentaron y en los obesos el 14,0% presentaron fractura y el 11,8% no tuvieron fractura de cadera.

4.2. Discusión

La investigación demostró que la fractura de cadera se asocia significativamente a la edad, siendo más frecuente en aquellos pacientes con edades mayores que en caso de la investigación la fractura de cadera era más frecuente en los pacientes de 80 a más años en comparación con los que tenían de 61 a 79 años, la que estaría en relación a la fragilidad y pérdida de reflejos, así como a la sarcopenia que presenta un anciano lo que hace que las caídas se presenten bruscamente con mayor impacto corporal. Esta asociación fue observada en la investigación realizada por Rego J.(7) que concluye que la edad avanzada se asocia a las fracturas de cadera hasta 2 veces más. También esta asociación es encontrada en el estudio de Espitia en Colombia en el 2021 que demuestra que la osteoporosis y las edades mayores de 60 años se asocian a las fracturas de cadera. Moreno (15) en su estudio demuestra que las fracturas de cadera son más prevalentes en pacientes de edades de 80 a más años, tal como lo encontrado en la investigación. Carbajal (18) en su estudio determina que las fracturas de cadera son más frecuentes en el sexo femenino hasta en 2 veces más y de edades avanzadas hasta en 12 veces más.

Del mismo modo se demuestra que existe una asociación significativa de las fracturas de cadera con el sexo siendo más frecuente en las mujeres, lo que indica un fondo hormonal de riesgo para las fracturas pues las mujeres se ven privadas de las hormonas después de la menopausia lo que disminuye la regeneración celular y vulnera a la mujer a presentar fracturas por una menor calcificación de los huesos aunado a disminución de las fuerzas musculares. La investigación de Díaz(8) indica en su estudio que la fracturas de cadera se asocia con el sexo femenino y con la edad lo que corrobora los resultados del estudio, resultados similares obtuvieron en el estudio de Barahona M. (9) que concluye que las fracturas de cadera afectan principalmente en las personas mayores de sexo femenino. La asociación con el sexo femenino es también encontrar en el estudio sistemático de Formiga (11) que indica que las fracturas de caderas son frecuentes en mujeres diabéticas. Otro estudio de Cangalaya (13) demuestra también que la fractura de cadera es más frecuente en las mujeres hasta en 2,4 veces más respecto al masculino. Romero(14) en su estudio también demuestra

que las fracturas de cadera son más frecuentes en mujeres de edades mayores de 81 años. Además el estudio de Rondon (16) determina que las fracturas de cadera son más frecuentes en los pacientes de sexo femenino y mayores de 80 años, concordante con la investigación. Incluso el estudio de Mujica (17) determina la asociación con el sexo femenino hasta en 3 veces más respecto al masculino.

Respecto a la osteoporosis se demostró que se encuentra fuertemente asociada a las fracturas de cadera pues se trata de una fragilidad marcada del esqueleto de sostén del cuerpo que por movimientos bruscos ocasionados en las caídas puede fractura los huesos lo que dificulta incluso la cicatrización de los mismos, un hueso frágil puede fracturarse incluso con fuerzas débiles que impactan sobre ellas. Esta asociación es observada en el estudio de Leyton que concluye en su investigación desarrollada en Chile que las fracturas de cadera se asocian significativamente a la osteoporosis.

Finalmente, se evaluó el estado nutricional de los pacientes con las fracturas de cadera demostrándose que se encuentran asociadas significativamente, pues los pacientes con sobrepeso u obesidad son los que tienen más probabilidad de fracturas de comparando con los que tienen normo peso, ello se debería a un mayor peso que debe soportar el hueso al momento de la caída además a que el paciente obeso tienen los reflejos disminuidos por el peso que soporta lo que hace que al momento de la caída no adopte una posición defensiva. Sin embargo, el estudio de Cangalaya (13) determina que las fracturas de cadera se asocian a paciente con bajo peso, aunque no es un factor directo que lo produce.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. La edad de 80 a más años está asociada a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019
2. El sexo femenino está asociada a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019
3. La osteoporosis está asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019
4. El estado nutricional sobrepeso y obesidad están asociados a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019

5.2. RECOMENDACIONES

1. Promover estilos de vida saludables que incluyan alimentación adecuada para la población en general a fin de tener una vejez saludable, ello es posible con actividades de salud en coordinación con otras instituciones como son las municipalidades para tener áreas donde se puedan desarrollar actividades físicas.
2. Orientar las acciones al sexo femenino, sobre todo aquellos grupos que se acercan a la menopausia con la finalidad de evitar desgastes hormonales, la que es posible con dieta saludable orientadas por el personal de salud.
3. Evitar o tratar oportunamente la osteoporosis medicamente y no farmacológicamente con la ayuda de los profesionales endocrinólogos con quien debe tener citas periódicas cada adulto mayor.
4. Promover actividades tendientes a disminuir de peso como son los ejercicios y el uso de bastones o pasamanos a fin de que las personas con sobrepeso u obesidad o mayores de edad no presenten caídas que es la causa de la fractura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benavides-Arguedas L. Análisis de factores de riesgo para fractura de cadera en el adulto mayor durante 2012-2019 Costa Rica. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com 2020;15(15):758. Disponible en URL: <https://www.revista-portalesmedicos.com › revista-medica>
2. Bartra A. Coste de la fractura de cadera osteoporótica en España por comunidad autónoma, España. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2019;63(1): 56-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.03.005>
3. WHO | World Health Organization 2018. Envejecimiento y salud - disponible en: <https://www.who.int › ... › Notas descriptivas › Detail>
4. Franchi-Alfaro H. Morbimortalidad de las fracturas de caderas La Habana. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2018;32(1). Disponible en URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2018000100003
5. INEI. Situación de la Población Adulta Mayor Informe técnico. No 2 - Junio 2018 Disponible en URL: <https://www.inei.gob.pe › MenuRecursivo › boletines>
6. Ayamamani-Torres P. Impacto de una Unidad de Orto geriatria en el manejo integral de pacientes adultos mayores con fractura de cadera de un hospital general de Lima durante el período 2016 – 2018. Disponible en URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/7886>
7. Rego-Hernández J. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clinicoquirurgico "Dr. Salvador Allende" La Habana. Revista Cubana de Salud Pública. 2017;43(2). Disponible en URL: <https://www.scielosp.org › pdf › rcsp>
8. Díaz A. Factores de riesgo en fracturas de cadera trocantéricas y de cuello femoral Málaga. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología 2017;62(2):134-141. Disponible en: <https://doi: 10.1016/j.recot.2017.09.002>.
9. Barahona M. Martínez A, Brañes J, Rodríguez C, Barrientos C. Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio

transversal sobre registros nacionales de 2017. Medwave 2020;20(5):e7939 disponible en URL:

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/7939.act>

10. Leyton-Pavez C. Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres postmenopáusicas en atención primaria de salud Chile. Rev. costarric. salud pública 2018; 27(1). Disponible en URL: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292018000100003)

14292018000100003

11. Formiga F. Diabetes mellitus y riesgo de fractura de cadera. Revisión sistemática. Revista Española de Geriátría y Gerontología 2020;55(1)34-41. Disponible en: <https://doi:10.1016/j.regg.2019.08.009>

12. Espitia F. Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados Colombia. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología 2021;35(2):133-140. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.02.007>

13. 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. Disponible en URL: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1241>.

14. Romero-Baltodano, C. Factores de riesgo asociados a fractura de cadera en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Disponible en URL: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9505>.

15. Moreno-Vidal C. La polifarmacia como factor de riesgo para fractura de cadera en adultos mayores. Hospital Regional Docente de Trujillo, periodo 2017 – 2018. Disponible en URL: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14118>.

16. Rondón C. Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú. Acta méd. Perú 2021;38(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.381.1844>

17. Carbajal-Napa W. Edad avanzada, género y polifarmacia asociados a fracturas de cadera en adultos mayores del Hospital Región Aldeica 2020. Disponible en URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/65380>

18. Mujica-Estupiñán D. Uso de antihipertensivos como factor asociado a fractura de cadera en el Hospital Nacional Dos de Mayo enero 2017 – diciembre 2019. Disponible en URL: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3003>
19. Filinich-Delgado N. Factores de riesgo asociados a complicaciones posquirúrgicas en fracturas de cadera en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo. Disponible en URL: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5535>
20. Arbildo-Muñoz M. Factores de riesgo de fractura de cadera en adultos mayores del servicio de traumatología del Hospital Regional Lambayeque, Julio 2018 – Junio 2019. Disponible en URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/4875>
21. Vento-Benel F. Fractura de cadera en el adulto mayor. Revista de la Facultad de Medicina Humana 2017;17(2) Disponible en: <https://doi.org/10.25176/RFMH.v17.n2.845>
22. Muñoz G, Lavanderos F, Vilches A, Delgado M, Cárcamo H, Passalacqua H, y Guarda M. Fractura de cadera. Cuadernos de Cirugía. 2021;22(1):73-81. Disponible en: <https://doi:10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-11>
23. Julca Pollera S. Características epidemiológicas y clínicas del adulto mayor con fractura de cadera, Hospital Regional Huacho, 2015 – 2019. Disponible en: URI: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3967>
24. Medrano-Morte I. Análisis de los factores de riesgo asociados a las complicaciones en pacientes intervenidos de fractura de cadera. Universidad de Murcia (España) en 2019. Disponible en URL: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/85219/1/Tesis%20Doctoral%20Isabel%20Medrano%20Morte.pdf>
25. Castañeda-Camacho H. Medicina perioperatoria en el adulto mayor con fractura de cadera: un enfoque desde los factores de riesgo y la función muscular. Rev. Asoc. Colomb. Gerontol. Geriatr. 2017;31(1). Disponible en URL: <https://acgg.org.co/wp-content/uploads/2018/01/Articulo-3.pdf>
26. Arce-Portillo J. Prevalencia y factores de riesgos asociados a complicaciones de pacientes hospitalizados por fractura de cadera en la red asistencial EsSalud

Arequipa durante la emergencia sanitaria por COVID 19. 2021. Disponible en URL: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12332>

27. Vento-Benel R. Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2019;19(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2344>

28. Filinich-Delgado N. Factores de riesgo asociados a complicaciones posquirúrgicas en fracturas de cadera en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo 2018. Disponible en URL: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5535>

29. Falcon-Ames K. Factores de riesgo asociados a las complicaciones post operatorias en pacientes con fractura de cadera de enero 2014 - diciembre 2016 en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Lima – Perú. Disponible en URL: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2037>

30. Gallardo P. Fractura de cadera y geriatría, una unión necesaria. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2020;31(1):42-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.09.004>

31. Viveros-García JC, Torres-Gutiérrez JL, Alarcón-Alarcón T, et al. Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy? ¿Hacia dónde queremos ir?. *Acta Ortop Mex.* 2018;32(6):334-341. Disponible en: <https://doi:10.35366/85427>.

32. Artal M. Fractura de cadera en el paciente anciano: factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 2018;53(5):247-254. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.04.447>

33. Palomino L. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta méd. Peruana* 2016;33(1). Disponible en URL: <https://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/13>

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

ALUMNO: CHUMBES ROJAS CRISTHIAN NOEL

ASESOR: LEVEAU BARTRA HARRY RAUL

LOCAL: Hospital Regional de Ica

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2019.

VARIABLES DEPENDIENTES						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
Fractura de cadera	Solución de continuidad parcial o total del hueso, cuando esto ocurre, todos los demás elementos del sistema motor pueden verse igualmente afectados ya sea directamente debido a efectos traumáticos o indirectamente como resultado de efectos terapéuticos.	Medida según la que el paciente presenta fractura de extremo proximal de fémur o de cabeza femoral, del cuello anatómico, del macizo trocánterico y del cuello quirúrgico evidenciada por rayos X, obtenida de la historia clínica y reporte operatorio si es que fue intervenido.	Evidencia radiológica	Presente Ausente	Ficha de datos	Historia clínica

VARIABLE INDEPENDIENTE						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
Edad	La edad biológica para fines del estudio se obtiene restando la fecha de la atención con la fecha	Se obtiene restando la fecha de la atención con la fecha de nacimiento la	Grupos de edad	> 60 a 79 años	Ficha de datos	Historia clínica

	de nacimiento la que se encuentra de la historia clínica.	que se encuentra en la historia clínica.		80 años a más		
Sexo	Características sexuales que distingue a la especie humana en masculino y femenino.	Características sexuales que distingue a la especie humana en masculino y femenino la que se encuentra registrado en la historia clínica.	Sexo	Masculino Femenino	Ficha de datos	Historia clínica
Osteoporosis	Patología general del sistema óseo caracterizada por una disminución de la masa ósea con alteraciones a nivel de su microarquitectura lo que le hace más vulnerable a tener fracturas.	Déficit de la densidad ósea definida radiológicamente por el traumatólogo.	Informe radiológico	Presente Ausente	Ficha de datos	Historia clínica
Estado nutricional	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.	Medida según IMC: de 18,5 kg/m ² para detectar bajo peso en ancianos. Normopeso. IMC 18,5-24,9 kg/m ² . Sobrepeso. IMC 25-29,9 kg/m ² . Obeso. IMC 30 a más. Variable obtenida de la historia clínica según la medición del peso y la talla.	Medida según IMC: de 18,5 kg/m ² para detectar bajo peso en ancianos. Normopeso. IMC 18,5-24,9 kg/m ² . Sobrepeso. IMC 25-29,9 kg/m ² . Obeso. IMC 30 a más.	IMC	Ficha de datos	Historia clínica



Harry Laveau Bartra Ph. D.
C.M.P. 37204 RES. 11509
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Méd. y Dr. en Salud Pública
M.D. en Investigación Biomédica

FIRMA DEL ASESOR



Harry Laveau Bartra Ph. D.
C.M.P. 37204 RES. 11509
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Méd. y Dr. en Salud Pública
M.D. en Investigación Biomédica

FIRMA DEL ESTADISTICO



HOSPITAL REGIONAL DE NCA
Dr. Harold C. Franco Fajardo
Otorrinolaringología y Otorrino-
logía

FIRMA DEL ESPECIALISTA

Anexo 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: CHUMBES ROJAS CRISTHIAN NOEL

ASESOR: LEVEAU BARTRA HARRY RAUL

LOCAL: Hospital Regional de Ica

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2019.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema general: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la relación entre la edad y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el sexo y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la osteoporosis y la fractura de cadera</p>	<p>Objetivo general: •Determinar los factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación entre la edad y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019 • Indicar la relación entre el sexo y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019 • Determinar la relación entre la osteoporosis y la fractura de cadera en 	<p>Hipótesis general: Ha: Existen factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019</p> <p>Hipótesis específicas Ha: Existen factores de riesgo asociados a fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019</p> <p>3.1.2. Hipótesis específicas H1 La edad es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.</p> <p>H2: El sexo es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera</p>	<p>Variable Dependiente Fractura de cadera</p> <p>Variables Independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> •Edad •Sexo •Osteoporosis •Estado nutricional

<p>en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019?</p>	<p>adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la relación entre el estado nutricional y la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019 	<p>en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.</p> <p>H3: La osteoporosis es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.</p> <p>H4: El estado nutricional es un factor de riesgo asociado a la fractura de cadera en adultos mayores tratados en el Hospital Regional de Ica 2019.</p>	
Diseño metodológico	Población y Muestra		Técnicas e Instrumentos
<p>- Nivel: Relacional</p> <p>- Investigación de tipo: Analítico, Observacional, Transversal, Retrospectivo.</p>	<p>Población: Estará conformado por todos los pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Ica por el servicio de traumatología en el año 2019 que es de 820 siendo por fractura de cadera 108 pacientes.</p> <p>Tamaño de muestra: n= 93 casos y 93 controles</p> <p>Muestreo: El muestreo de los casos y controles se realizará por conveniencia siempre que cumpla con los criterios de inclusión.</p>		<p>Técnica: Previa aprobación del comité de ética del Hospital Regional de Ica se procederá a obtener los datos de los registros clínicos del servicio de traumatología donde se encuentra el número de historia clínica de los pacientes tratados por fractura de cadera, así como de los registros que se encuentran en el servicio de emergencia, para luego obtener las historias clínicas del servicio de estadística.</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos elaborado por el autor según las definiciones de cada variable en estudio, validados por 3 expertos (Ver anexos)</p>



Harry Leveau Bartra Ph. D
C.M.P. 27304 R.N.S. 11509
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Méd. y Cir. en Salud Pública
M. D. en Investigación Biomédica

FIRMA DEL ASESOR



Harry Leveau Bartra Ph. D
C.M.P. 27304 R.N.S. 11509
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Méd. y Cir. en Salud Pública
M. D. en Investigación Biomédica

FIRMA DEL ESTADISTICO



HOSPITAL REGIONAL DE NCA
Dr. Harold C. Franco Fajardo
Médico y Cirujano
M. D. en Investigación Biomédica

FIRMA DEL ESPECIALISTA



Anexo 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- FICHA N° _____

Fractura de cadera. (Fractura de extremo proximal de fémur o de cabeza femoral, del cuello anatómico, del macizo trocantérico y del cuello quirúrgico evidenciada por rayos X)

(Presente) (Ausente)

Edad. (Fecha de nacimiento)

(> 60 a 79 años) (80 años a más)

Sexo. (Características fenotípicas)

(Masculino) (Femenino)

Osteoporosis. (Déficit de la densidad ósea definida radiológicamente por el traumatólogo)

(Presente) (Ausente)

Estado nutricional.

Peso _____ Talla _____

IMC: de 18,5 kg/m² para detectar bajo peso en ancianos.

Normopeso. IMC 18,5-24,9 kg/m².

Sobrepeso. IMC 25-29,9 kg/m².

Obeso. IMC 30 a más.

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CADERA EN ADULTOS MAYORES TRATADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2019.

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Harry Leveau Bartra.
- 1.2 Cargo e institución donde labora:...Universidad San Juan Bautista.
- 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor (a) del instrumento: CHUMBES ROJAS CRISTHIAN NOEL

Anexo 4. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					98%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					98%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

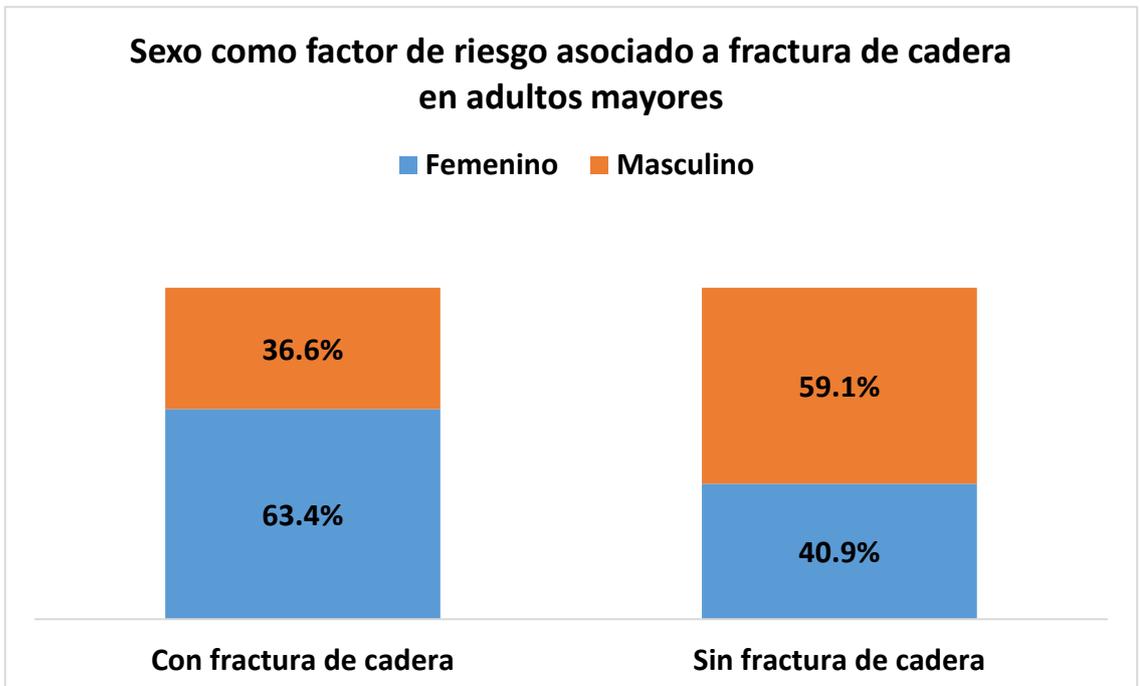
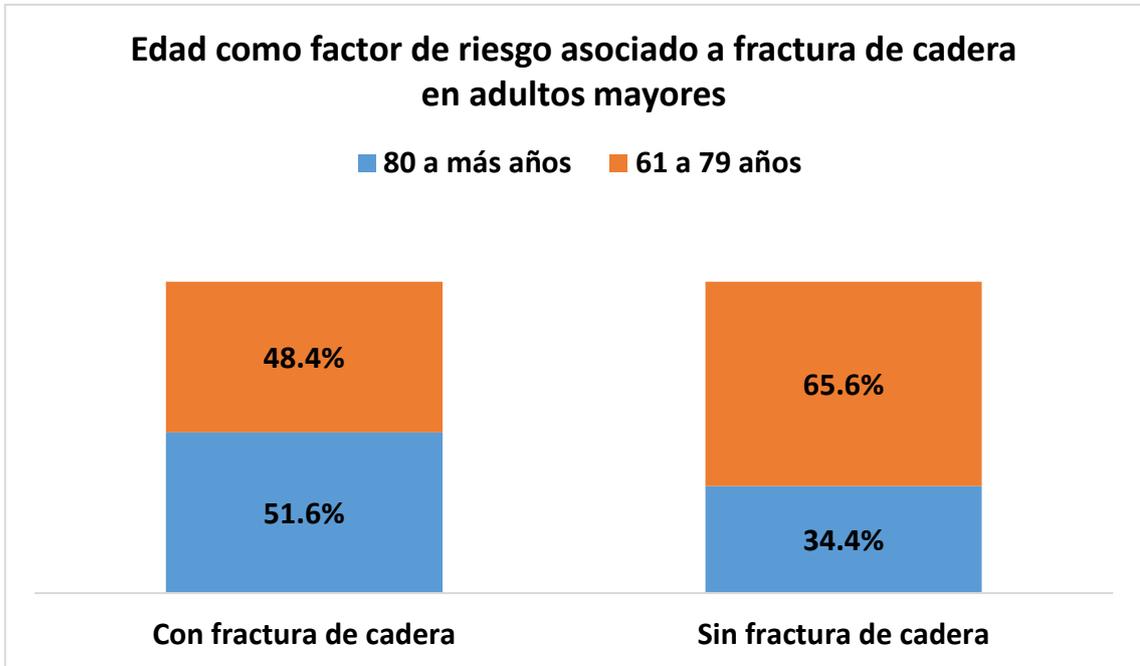
Lugar y Fecha: Ica, ____ de _____ del 2022



Harry Leveau Bartra Ph. D
Doc. 27704 HNE, 11288
 CARRANZA 27704, ICA, PERÚ
 ING. y DOC. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Operativa

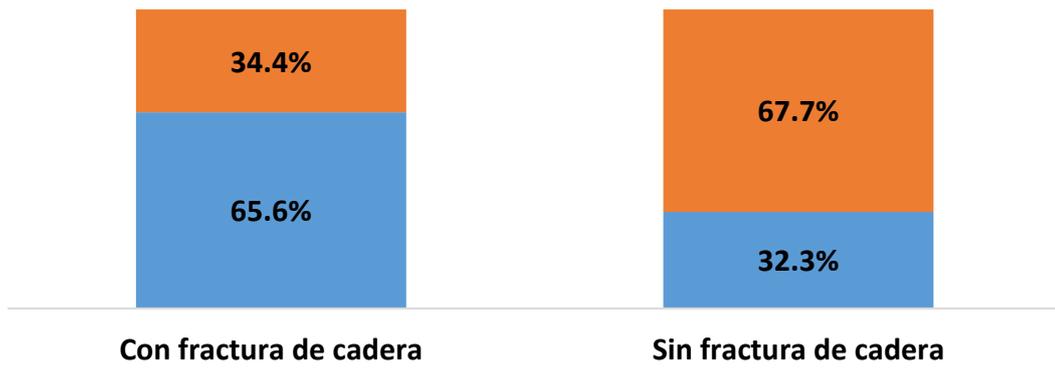
Firma del Experto

FIGURAS



Osteoporosis como factor de riesgo para fractura de cadera en adultos mayores

■ Con osteoporosis ■ Sin osteoporosis



Estado nutricional como factor de riesgo para fractura de cadera en adultos mayores

■ Con fractura de cadera ■ Sin fractura de cadera

