



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR
FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO**

2019- 2023

TESIS

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

AUTOR(ES)

Vasquez Mamani, Claudia Melanye (ORCID: 0000-0003-1159-6682)

ASESOR(ES)

Patrón Ordóñez, Gino (ORCID: 0000-0002-3302-360)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autor

AUTOR: Vasquez Mamani, Claudia Melanye

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 73041016

Datos de asesor

ASESOR: Patrón Ordóñez, Gino

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 40787846

Datos del jurado

PRESIDENTE

Indacochea Cáceda, Sonia Lucía

DNI: 23965331

ORCID: 0000-0002-9802-6297

MIEMBRO

Loayza Alarico, Manuel Jesús

DNI: 10313361

ORCID: 0000-0001-5535-2634

MIEMBRO

Quiñones Laveriano, Dante Manuel

DNI: 46174499

ORCID: 0000-0002-1129-1427

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Claudia Melanye Vasquez Mamani, con código de estudiante N° 201710095, con DNI N° 73041016, con domicilio en St 1, Gr 3, Mz K, Lt 15 distrito Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima, en mi condición de bachiller en Medicina Humana, de la Facultad de Medicina Humana, declaro bajo juramento que:

La presente tesis titulada; “FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO 2019-2023”, es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Gino Patrón Ordóñez y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometida al antiplagio Turnitin y tiene el 8% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 15 de Abril de 2024



Claudia Melanye Vasquez Mamani

DNI 73041016

INFORME DE SIMILITUD DEL PROGRAMA ANTIPLAGIO TURNITIN

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO 2019- 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3%

2

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

2%

3

repositorio.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

ninive.uaslp.mx

Fuente de Internet

1%

5

M.V. Ruiz-Romero, M.L. Calero-Bernal, A.B. Carranza-Galván, A. Fernández-Moyano, A.L. Blanco-Taboada, M.R. Fernández-Ojeda.

"¿Qué factores de riesgo se asocian con la mortalidad y los reingresos en la fractura de cadera osteoporótica?", Journal of Healthcare Quality Research, 2022

Publicación

1%

zaguan.unizar.es

6

Fuente de Internet

1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

A Dios, nuestro padre celestial, por todos estos años de vida, salud, protección, guía y fortaleza a mis padres y a mí, para lograr este primer gran paso.

A mis queridos padres Hildebrando y Marlyn; quienes me han apoyado siempre y enseñaron a perseverar hasta lograr mis objetivos.

A mis hermanos quienes, con sus personalidades diferentes nos hemos complementado. Sin ustedes mi vida hubiera sido otra. Espero seguir siendo un buen ejemplo para ustedes. Los amo.

A mis amigos quienes formaron parte de estos 7 años de carrera y estuvimos juntos apoyándonos en las buenas como en las malas hasta lograr nuestras metas.

A los médicos docentes, asistentes, residentes por todas sus enseñanzas, anécdotas las cuales me han hecho amar más mi profesión.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco al señor Dios, quien ha sido mi mayor protector, me iluminó y me hizo ser perseverante para poder concluir con este trabajo. En segundo lugar, a mis padres quienes han estado detrás de mí con su amor, apoyándome y echándome ganas para no rendirme. A mis hermanos, en especial a mi Diana que, sin sus ocurrencias, palabras de aliento siempre hicieron que los días que avanzaba mi tesis en casa sean más amenas. A mis amigos médicos, especialmente a Américo Peña, María Castillo, Carlos Noriega, Andrea Aka, Andrea Falconí, Allyson y Jordan Toribio quienes me han apoyado siempre, pero sobre todo en el transcurso de estos tres meses, de inicio a fin en el avance de mi tesis. A mis queridos doctores Evelyn, José Mejía, el equipo de Traumatología en especial al Dr. Espinoza quienes me apoyaron y me brindaron lo necesario para poder aplicar mi trabajo en el Hospital. Al Dr. Jhony de la Cruz quien me brindó los documentos necesarios para no quedarme atrás con mi proyecto; al Dr. Gino Patrón quien haberse comprometido en ser mi asesor y no abandonarme hasta lograr tener mi tesis y al Dr. Dante Quiñones quien sin sus conocimientos de estadística no hubiera finalizado mi tesis. Por último, agradezco a los integrantes del comité de ética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen quienes permitieron la realización de mi proyecto en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau, mi casa de internado, con quienes también estoy agradecida, por siempre recibirme de la mejor manera.

RESUMEN

Introducción: La fractura de cadera es una condición médica frecuente que se da con mayor incidencia en la población adulta mayor debido al aumento en la supervivencia de este grupo poblacional en los últimos años; además este implica un riesgo para la sobrevivencia de esta población y altos costos económicos para el paciente y el sector salud; por todo ello es considerado un problema actual de salud pública. **Objetivo:** Identificar los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019- 2023. **Métodos:** Se hizo recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura de cadera y postoperados del servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau, obteniéndose un total de 273 casos. Las variables analizadas fueron la edad, sexo, procedencia, grado funcional, presencia de comorbilidades, tiempo de enfermedad, tipo de fractura, lado de fractura, hemoglobina al ingreso, clasificación ASA y tiempo de espera quirúrgica siendo esta última la variable principal de asociación. Se aplicó la estadística correspondiente de acuerdo a cada variable que se planteó para establecer diferencias significativas con el test exacto de Fisher, finalmente, para asociar las variables estudiadas: se usó el Odds Ratio para asociación bivariada y Regresión logística para la asociación multivariada. **Resultados:** Se observó que la mayoría de pacientes fueron del sexo femenino y entre las edades de 78-90 años. Se halló que el 81.2 % tuvo por lo menos una comorbilidad asociada. La fractura pertrocantérica fue la más frecuente y el lado más afectado, el izquierdo. El tiempo de espera quirúrgica fue en promedio 12,59 días. Se encontró que la frecuencia de mortalidad en pacientes mayores de 65 años postoperados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del HEG durante el periodo 2019-2023 fue de 24.2%. Los factores de riesgo asociados fueron la edad más de 85 años, el tiempo de enfermedad más de 24 horas, el lado derecho de fractura y el tiempo de espera quirúrgica mayor igual a 12 días. **Conclusiones:** La mortalidad hasta 4 años después del procedimiento quirúrgico en el servicio de Traumatología fue de 24.2%. Los factores de riesgo asociados a una mayor mortalidad fue el tiempo de espera quirúrgica más de 12 días.

Palabras clave: fractura de cadera, factores de riesgo

ABSTRACT

Introduction: Hip fracture is a common medical condition that occurs with greater incidence in the elderly population due to the increase in survival of this population group in recent years; In addition, this implies a risk for the survival of this population and high economic costs for the patient and the health sector; For all these reasons, it is considered a current public health problem. **Objective:** To identify the factors associated with mortality in patients admitted for hip fracture in the Traumatology Service of the Grau Emergency Hospital during the period 2019-2023. **Methods:** Data were collected from the medical records of patients over 65 years of age diagnosed with hip fracture and postoperative at the Traumatology Service of the Grau Emergency Hospital, obtaining a total of 273 cases. The variables analyzed were age, sex, origin, functional grade, presence of comorbidities, time of disease, type of fracture, fracture side, hemoglobin on admission, ASA classification and surgical waiting time, the latter being the main variable of association. The corresponding statistics were applied according to each variable that was proposed to establish significant differences with Fisher's exact test, finally, to associate the variables studied: the Odds Ratio for bivariate association and logistic regression for the multivariate association were used. **Results:** It was observed that the majority of patients were female and between the ages of 78-90 years. It was found that 81.2% had at least one associated comorbidity. The pertrochanteric fracture was the most frequent and the left side was the most affected. The preoperative waiting time was on average 12.59 days. It was found that the frequency of mortality in patients over 65 years of age postoperative for hip fracture in the Traumatology service of the HEG during the period 2019-2023 was 24.2%. The associated risk factors were age over 85 years, time of illness more than 24 hours, fracture right side, and preoperative waiting time more than 12 days. **Conclusions** Mortality up to 4 years after the surgical procedure in the Traumatology Department was 24.2%. The risk factors associated with higher mortality were preoperative waiting time of more than 12 days.

Key words: hip fracture, risk factors

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 LINEA DE INVESTIGACION NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA.....	4
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.2 BASES TEÓRICAS	16
✓ GENERALIDADES.....	16
✓ EPIDEMIOLOGÍA.....	17
✓ FISIOPATOLOGÍA.....	17
✓ CLASIFICACIÓN	18
✓ MANIFESTACIONES CLÍNICAS	19
✓ DIAGNÓSTICO.....	20
✓ MANEJO	20
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	21
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	23
3.1 HIPÓTESIS	23
Hipótesis general.....	23
3.2 VARIABLES	23
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA.....	24
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	24
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	24
4.2.1 Tamaño muestral.....	25
4.2.2 Criterios de selección de muestra.....	26
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	26

4.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
4.5	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	27
4.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	28
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		29
5.1	RESULTADOS.....	29
5.2	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		42
6.1	CONCLUSIONES.....	42
6.2	RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		45
ANEXOS		52

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA

ANEXO 4: ACTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

ANEXO 5: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

ANEXO 6: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ANEXO 10: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP

LISTA DE TABLAS

- **Tabla 1.** Características generales en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023
- **Tabla 2.** Comorbilidades en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023
- **Tabla 3.** Principales complicaciones en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023
- **Tabla 4:** Mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023
- **Tabla 5.** Análisis bivariado de los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023
- **Tabla 6.** Análisis multivariado de los factores asociados a mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es una condición médica frecuente que se da con mayor incidencia en la población adulta mayor debido al aumento en la supervivencia de este grupo poblacional en los últimos años; además este implica un riesgo para la sobrevivencia de esta población y altos costos económicos para el paciente y el sector salud; por todo ello es considerado un problema actual de salud pública. El adulto mayor quien es un ser frágil por el propio proceso del envejecimiento y sumado por la presencia de comorbilidades, lo hacen más propenso a sufrir de traumas que ya sean de menor o mayor impacto para ellos se puede reflejar en la presencia de una fractura de cadera. Esta entidad, conlleva a graves consecuencias para el paciente, traduciéndose en una alta tasa de morbilidad y costos económicos asociados al tratamiento y rehabilitación de los pacientes afectados, siendo mayor en los que presentan alguna comorbilidad. La OMS estima que para el 2050 habrá aproximadamente más de 6 millones de personas con fractura de cadera alrededor del mundo.

A pesar de los avances en el manejo médico y quirúrgico de las fracturas de cadera la mortalidad en estos pacientes sigue siendo elevada, especialmente durante el periodo perioperatorio e inclusive en el primer año tras la fractura. Se han identificado varios factores asociados al mal pronóstico y mortalidad de estos pacientes, siendo ellos la edad, el sexo, las comorbilidades médicas, el estado funcional previo, el tipo de fractura, el tiempo de demora quirúrgica, el tipo de manejo terapéutico, las complicaciones postoperatorias, entre otras.

Debido a ello es de suma importancia poder hallar los factores de riesgo que determinan la mortalidad en el paciente con fractura de cadera y de ser posible identificar los que sean modificables y actuar; estableciendo estrategias, políticas para la prevención de esta patología y para los cuidados del adulto mayor y así disminuir el riesgo de mortalidad.

Por tal motivo el presente trabajo de investigación trata de buscar un enfoque preventivo, a través de poner en evidencia la existencia de los factores de riesgo epidemiológicos y clínicos en pacientes mayores de 65 años post operados por fractura de cadera que influyen en la mortalidad.

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la fractura de cadera es una patología prevalente en el grupo etario de los adultos mayores y se considera una de las causas de mayor morbimortalidad que conlleva a un considerable deterioro clínico funcional en esta población⁽¹⁾ asimismo es una de las causas más frecuentes de ingreso a urgencias y hospitalización en el servicio de ortopedia y traumatología a nivel mundial ^(1,2), se estima una prevalencia de 1.6 millones de pacientes con fractura de cadera en el mundo⁽³⁾. Todo lo expuesto es debido al aumento de la supervivencia de este grupo poblacional en los últimos años; sin embargo ello determina la coexistencia de enfermedades asociadas a la longevidad, siendo estas las patologías crónicas no transmisibles y degenerativas, como la osteoporosis, diabetes, etc.^(2,4,5) ; lo que los hace más vulnerables a este devastador padecimiento.

La fractura de cadera se da con mayor frecuencia en los adultos mayores de 65 años teniendo un patrón de mayor incidencia hacia los 80 años a más y con predisposición de las mujeres⁽⁶⁾, sin embargo, se reporta que la mayor edad y el sexo masculino son los factores epidemiológicos más asociados a la mortalidad por este ente ⁽¹⁾. Por otro lado, en la mayoría de los casos de fractura de cadera en el adulto mayor está relacionada con el antecedente de un trauma de baja intensidad, es decir, una caída o tropiezo de su misma altura⁽⁷⁾ ; hecho que para estos pacientes se considera un riesgo alto debido a su fragilidad consecuencia de todos los cambios anatómicos fisiológicos, parte del proceso del envejecimiento, tales como los cambios neuromusculares; el deterioro general; la disminución del estado de alerta y vigilia o la pérdida de la agudeza visual y/o el equilibrio; agregado a la presencia de comorbilidades como la osteoporosis, diabetes, hipertensión, enfermedades neurodegenerativas, etc.; y con ello la polifarmacia, por ejemplo la toma de ansiolíticos, psicotrópicos⁽²⁾. Relacionado a lo anterior, también se considera un desafío la identificación del problema centinela que pudo desencadenar la caída, estos son los episodios de deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, arritmias, hipotensión e incluso algún tipo de infección oculta (como la neumonía). Es por ello que, la fractura de cadera es considerada una de las más peligrosas dentro de las fracturas por fragilidad a diferencia de las vertebrales o las de radio; pues conlleva a una alta tasa de morbimortalidad para el adulto mayor, tanto en la fase aguda, durante la

estancia hospitalaria y el proceso de recuperación funcional del paciente debido a que condiciona la presencia de ciertas complicaciones clínicas descritas en la literatura⁽⁴⁾. Estas complicaciones pueden estar directamente relacionadas al tratamiento quirúrgico como no; siendo las primeras poco frecuentes, estas incluyen las infecciones de sitio operatorio o pérdida de la reducción. Por otro lado, las complicaciones mayormente descritas son las que no están relacionadas al acto quirúrgico, estas son el delirium, las de origen cardiovascular, eventos trombóticos, las infecciones siendo las respiratorias y urinarias las más reportadas o las úlceras por presión⁽⁵⁻⁸⁾. Asimismo, se describe ciertos factores asociados a una mayor mortalidad para estos pacientes, entre ellos la edad mayor de 80 años, una dependencia funcional previa, la institucionalización, la presencia de tumoraciones, la comorbilidad previa que eleva el riesgo quirúrgico, la anemia severa, la demora del tratamiento quirúrgico y las complicaciones⁽¹⁾. Se reporta que de todos los pacientes con fractura de cadera entre el 20 al 24% fallecen, el 15% recobran su funcionalidad física previa y el 33% parcialmente o requerirán institucionalización⁽⁶⁾. Además, padecer una fractura de cadera en el adulto mayor disminuye la esperanza de vida casi 2 años; y 1 de cada 5 pacientes necesitarán la asistencia sociosanitaria de manera permanente. Debido a toda la complejidad y consecuencias producto de la fractura de cadera, el manejo terapéutico amerita un enfoque intersectorial entre las diversas especialidades como medicina física y rehabilitación, psicología, a mando de la Traumatología y Geriátrica⁽¹⁾. Todo ello tiene implicaciones económicas significativas para la familia como para el sector de salud, ya que genera altos costos asociados al manejo de las fracturas de cadera y sus complicaciones, en México se ha reportado que la atención por esta condición cuenta entre \$5.803 y \$118, 0033, 675 dólares⁽⁹⁾.

Según la Organización Mundial de Salud estima que para el año 2050 aproximadamente un total de 6 millones de fracturas de cadera ocurrirán en el mundo por año; y en la Comunidad Europea será superior a 1 millón de fracturas⁽¹⁰⁾

En China, se ha visto un aumento progresivo de la incidencia de fractura de cadera, pues para los años 90 la tasa de incidencia fue alrededor de 80/100.000; para el 2002 al 2006 aumentó a 129-229/ 100.000 casos; y actualmente para los años 2013 y 2016 el número de fracturas de cadera fue de 278 por cada 100.000 personas mayores de 65 años⁽¹¹⁾.

En los Estados Unidos, ocurren alrededor de 250.000 fracturas de cadera por año y se estima que para el año 2050 las cifras se duplicarán⁽¹⁾

En Latinoamérica y Perú no existen cifras exactas, relacionadas a la patología expuesta, aun así, se estima que para el año 2050 incrementará este tipo de lesiones en el mundo y el 70% corresponderá a Latinoamérica⁽¹⁰⁾

Con el presente estudio, y la problemática expuesta para el adulto mayor y su repercusión en la salud pública a nivel del individuo, familia y comunidad; es de importancia hacer mayores esfuerzos en la creación de estrategias, políticas para la prevención de esta patología y los cuidados del adulto mayor; detectar tempranamente el trauma y sus complicaciones y dar el tratamiento oportuno para ambos casos, para así disminuir las altas tasas de morbilidad, evitar que se desencadene un síndrome de descondicionamiento físico, la inmovilidad o en el peor de los casos la regresión psicomotriz y mortalidad⁽⁴⁾. Por otro lado, brindar capacitaciones al personal médico para llevar a cabo el manejo conjunto del paciente con fractura de cadera, entre las especialidades de la Geriatria y ortopedia y Traumatología y por qué no la creación de las unidades de Ortogeriatría en nuestro medio, pues la ortopedia basada en el adulto mayor viene presentando resultados esperanzadores con la consecuente disminución de tasas de morbimortalidad, estancia global y preoperatoria, de la mortalidad, de los gastos y tasas de reingreso en otros países⁽⁸⁾.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023?

1.3 LINEA DE INVESTIGACION NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

El presente proyecto de investigación se encuentra dentro de las Líneas Principales de Investigación 2021-2025, propuestas y aprobadas por la Universidad Ricardo Palma, ubicada en el área de conocimiento de Medicina Humana, en la línea de investigación 15. Clínicas, médicas y quirúrgicas. Sin embargo, no forma parte de las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en Perú aprobadas por el MINSA.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La fractura de cadera se considera una de las más prevalentes y mortales entre las fracturas por fragilidad en los adultos mayores, ya que implica la presencia de diversas complicaciones clínicas; provocando así un importante deterioro clínico-funcional, pues sólo el 30-40% de ellos recuperan su estado funcional previo con disminución de la esperanza de vida⁽⁴⁾, dando así registros de mortalidad intrahospitalaria del 4 al 8% el cual aumenta al año hasta un 30%, manteniéndose dentro los 3 a 7 años en un 50 y 70% respectivamente⁽¹⁾; además que conlleva a altos costos económicos asociados al tratamiento y rehabilitación. Varias estadísticas coinciden en que las cifras de incidencia de pacientes con fractura de cadera incrementarán y con ello sus tasas de morbimortalidad a nivel mundial y Latinoamérica no será la excepción. Sin embargo, la literatura científica presenta inconsistencias y contradicciones en relación con la importancia relativa de los factores asociados y su impacto real en la mortalidad de los pacientes con fractura de cadera. Además, existen limitaciones metodológicas en varios de los estudios previos, incluyendo el tamaño muestral reducido, el sesgo de selección y la heterogeneidad en la definición y medición de los resultados. En consecuencia, ello no permite identificar apropiadamente los factores predictores de mortalidad en pacientes con fractura de cadera; de ahí es de suma importancia fomentar su investigación ya que puede ayudar a mejorar la estratificación de riesgo, la toma de decisiones médicas, la planificación del tratamiento y seguimiento de estos pacientes. Pero, sobre todo, un mejor conocimiento sobre los determinantes de la mortalidad podría permitir el desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas dirigidas a disminuir mayores casos de mortalidad del adulto mayor asociadas a esta condición. Por este motivo, con el presente estudio se pretende poner en evidencia la existencia de los factores de riesgo epidemiológicos y clínicos en pacientes mayores de 65 años que influyen en la mortalidad.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Por tratarse de un estudio observacional analítico retrospectivo recurrimos a la base de datos donde se registraron a los pacientes hospitalizados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del HEG, siendo lo ideal una evaluación prospectiva de

la asociación de las variables independientes u otras más con la aparición de la mortalidad y puede que no se halle los datos completos esperados para la recolección de datos; sin embargo, no se cuenta con los recursos económicos ni tiempo necesarios para llevarlos a cabo.

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con fractura de cadera ingresados por fractura de cadera
- Establecer la relación de la edad mayor a 85 años como factor de mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera
- Identificar si el sexo masculino es un factor asociado a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera
- Determinar la relación de la hemoglobina menos de 10 g/dl como factor de mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera
- Establecer si el riesgo anestesiológico según la escala ASA mayor a II es un factor asociado a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera
- Determinar si el tiempo de espera quirúrgica más de 12 días es un factor asociado a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera
- Identificar otros factores asociados a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Bielza et. al, en el año 2018, realizó un estudio analítico observacional prospectivo en España; con el objetivo de evaluar las complicaciones clínicas y sus factores asociados en pacientes mayores de 70 años con fractura de cadera. Se halló que de 383 pacientes la mediana de edad fue de 86 años y que el 78.8% fueron mujeres. Los factores asociados a complicaciones más significativos fueron el riesgo anestésico ASA III-IV presente en un 84.9% con un OR=1.962; IC del 95%, 1.040-3.704; $p = 0.038$; la presencia de anemia al ingreso en un 42.5% (hombres: Hb<13 mg/dl y mujeres: Hb<12 mg/dl) (70 [45.8] vs. 82 [35.7]; $p = 0.048$); y la estancia prequirúrgica con una mediana de 4 días con un OR = 1.165; IC del 95%, 1.050-1.294; $p = 0.004$. El tipo de fractura más frecuente fue la extracapsular en un 64.5% no tuvo significancia como factor asociado a complicación. Finalmente, la presencia de una complicación clínica siendo las más frecuentes el delirium (55.4%), la insuficiencia renal (15.4%) y las cardíacas (12.3%) se asociaron a una mayor estancia hospitalaria cuya mediana fue de 11 días (12.0 [9.8-14.3] vs. 10.0 [6.0-14.0] días; $p < 0.001$) y una mayor mortalidad (10 [6.5%] vs. 5 [2.2%]; $p = 0.031$)⁽⁷⁾.

Filkweert et.al, en el 2018 realizó un estudio de cohorte prospectivo en Holanda; con el objetivo de describir la tasa de incidencia y el tipo de complicaciones, incluida la mortalidad, después de la cirugía por fractura de cadera e identificar los factores de riesgo prevenibles. Se halló que de un total de 479 pacientes la edad media fue de 78 años, el 33% fueron hombres, la tasa general de complicaciones fue del 75%, siendo el delirium la más frecuente (20%), neumonía (10%), falla cardíaca congestiva (5%), úlcera por presión (1%) y consecuencia directa de las cirugías 9%; sin embargo, fueron las dos primeras las que aumentaron el riesgo de mortalidad (HR=2.20, IC 95% 1.46-3.32; $p < 0.001$) y (HR=2.05, IC 95% 1.24-3.39, $p = 0.005$); y fue la demora prequirúrgica (OR 3.16; IC 95% 1.43-6.97) el factor de riesgo prevenible⁽⁵⁾.

Granda, en el año 2019 hizo un estudio tipo descriptivo correlacional retrospectiva longitudinal en Perú; con el objetivo de determinar los factores epidemiológicos y clínicos asociados a la mortalidad por fractura intertrocanterica de cadera. Los resultados del estudio fueron que la edad de mayor frecuencia de presentación fue entre los 70 a 99 años (95.46%)

con predominio del sexo femenino (62.12%), el 80.31% de los pacientes vivían con su familia o cónyuge y el 68.18% presentó algún tipo de comorbilidad. Por otro lado, se halló que el tiempo de enfermedad promedio fue de 3 días, el tiempo de demora prequirúrgica fue entre 11 a 30 días en el 63.83% y el tiempo de estancia hospitalaria fue entre 2 a 30 días; finalmente el 72.73% no presentó complicación clínica alguna, pero las más registradas fueron las infecciosas y la frecuencia de mortalidad estuvo presente en el 39.06%⁽¹²⁾ .

Piñero et. al, realizó un estudio prospectivo transversal en el año 2019 en Cuba; con el objetivo de describir la morbilidad y la mortalidad por fractura de cadera. Se halló que de un total de 108 pacientes el sexo predominante fue el femenino de 2:1, la edad media de 80.9 +/- 1 año y la moda 81 años, el 66.7% presentaron una o más comorbilidades siendo las más frecuentes la hipertensión arterial (38%), el síndrome coronario isquémico (20.4%), la demencia (14.8%) y la diabetes (10.2%). Por otro lado, se vio que al año de ser intervenido quirúrgicamente el 30.6% fallecieron, el 9% antes de la cirugía y el resto en los 30 días postoperatorios; teniendo como principal causa de muerte la neumonía 60.6%⁽¹³⁾ .

Guzón Illescas et. al, publicó un estudio de cohorte retrospectivo en el año 2019 en España; con el objetivo de examinar la incidencia, tendencias y factores asociados con la mortalidad en pacientes con fractura osteoporótica. Se halló que, de un total de 3 992 pacientes, el 77.9% fueron mujeres con una edad media de 84.47 años. La incidencia acumulada de mortalidad fue de 69.38% La tasa de mortalidad acumulada durante un año fue de 33%. La mortalidad anual fue de 144.9/1000 pacientes/año. La tasa de mortalidad a 1 año aumentó en 2% por año; y las variables asociadas que resultaron más significativas fueron la edad más de 75 años, el sexo masculino, la institucionalización, enfermedad cardíaca y la diabetes⁽¹⁴⁾ .

S. Correoso Castellanos et. al, en el año 2019, publicó un estudio de cohorte retrospectiva en España; con el objetivo de analizar las causas de la demora quirúrgica y su influencia en la morbimortalidad en pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera. Los hallazgos fueron que, de 280 pacientes, la edad media fue de 82.7 años y el 75.7% fueron mujeres y la fractura más frecuente fue la extracapsular (n=189; 67.5%), pero no la más asociada a complicaciones médicas pues fueron las intracapsulares las más fuertemente asociadas (41.2%; p=0.823). La demora quirúrgica media fue 4.52 días (DE 2.19; rango de 3 a 17). Las comorbilidades más prevalentes fueron la linfopenia (57.8%), HTA (34%), DM (30%) y demencia (21.4%). Por otro lado, se observó que las complicaciones fueron mayores en los

pacientes en terapia antiagregante, anticoagulantes, razones médicas y demora por resultados de test de enzimas cardíacas con 38.3; 27.1; 32,5 y 40%, respectivamente ($p = 0.3$). En cuanto a la mortalidad global el 7.51% de los pacientes falleció al año de la cirugía ($n = 20$)⁽¹⁰⁾.

Leer-Salvesen et. al, en el año 2019 realizó un estudio observacional analítico en Noruega con el objetivo de investigar la mortalidad y el riesgo de complicaciones médicas intraoperatorias dependiendo del retraso en la cirugía de fractura de cadera. Se halló que la mortalidad se mantuvo sin variación cuando la cirugía se dio en menos de 48 horas; sin embargo, la demora quirúrgica más de 48 horas se asoció con un aumento de la mortalidad a los tres días (RR 1.69; IC 95% 1.23-2.34; $p=0.001$) y a un año (RR 1.06; IC 95% 1.04-1.22; $p= 0.003$). Se concluye que el tratamiento quirúrgico se debe dar en menos de 48 horas ya que se asocia a una disminución de la morbimortalidad⁽¹⁵⁾.

Vento-Benel et. al, en el año 2019, realizó un estudio ambispectivo, correlacional, no experimental en Perú; con el objetivo de identificar factores pronósticos de mala evolución, en una población de 99 pacientes mayores de 65 años. Se halló que la edad promedio fue de 83.5 años, el género más prevalente fue el femenino con una relación de 2:1, el 100% de los pacientes fueron clasificados con la escala ASA II-III. Además, hallaron que el 43.7% presentó algún tipo de comorbilidad con un OR= 6.01, IC= 2.19 - 16.60; $p= 0.000$; finalmente el valor de la hemoglobina fue un factor con alta asociación respecto al grado funcional desfavorable (OR: 5.26; $p= 0.022$; IC = 1.20 – 3.69) ⁽¹⁶⁾.

Goh et. al, en el año 2020 realizó un estudio multicéntrico, de cohorte prospectivo en Inglaterra, con el objetivo de registrar la incidencia de complicaciones en los primeros 120 días después de una fractura de cadera. Se halló que de 8673 pacientes el 12% fallecieron después de los 120 días; 278 de 713 (39%) de los que tuvieron complicaciones fueron directamente consecuencia de la cirugía, 88 (12%) fueron otras complicaciones y el resto no estuvieron relacionadas con la fractura o el tratamiento. Las transfusiones sanguíneas se dieron relativamente rápido posterior a la cirugía (6.08%), el 50% fueron a los 3 días posteriores; y, en cuanto a las infecciones las respiratorias en un 6.3% y urinarias en un 5%, el 50% ocurrieron a los 6 y 5 días después, respectivamente ⁽⁸⁾.

Delgado et. al, en el año 2020, realizó un estudio observacional analítico de cohorte en España; con el fin de analizar la relación entre el deterioro cognitivo (demencia) al ingreso en pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera y sus complicaciones médico

quirúrgicas y mortalidad. Los hallazgos fueron que de 955 pacientes mayores de 64 años la edad media fue de 86 +/- 7.2 años y 725 (75.9%) fueron del sexo femenino. Las fracturas extracapsulares fueron las más prevalente (n=538, 56.3%); los pacientes con demencia mostraron una mayor mortalidad global (p = 0.000; CC=0.197) incluso tras el alta hospitalaria (p = 0.000; CC=0.198), estos mismos presentaron una mayor tasa de infecciones respiratorias (p = 0.029; CC=0.093) e infecciones del tracto urinario (p = 0.008; CC=0.108); otras complicaciones menos frecuentes fueron la insuficiencia cardiaca congestiva (7.2%), sepsis generalizada (4.4%), ACV (2.7%), SICA (0.8%) ⁽¹¹⁾.

Ruiz- Romero et. al, en el año 2020, publicó un estudio observacional prospectivo en España, con el objetivo de conocer cómo influía la cirugía precoz en la mortalidad durante el ingreso, al año y tras cinco años y tasa de reingreso. Se halló que, de un total de 327 pacientes, la edad media fue de 83 años, el 75.8% fueron mujeres, el 11.6% estaban institucionalizados, el 53.3% tenían comorbilidad y hasta 80 paciente (62.5%) tenían un riesgo ASA de III-IV. La fractura más frecuente fue la pertrocantérea (63%) y se intervinieron quirúrgicamente a 78 pacientes (60.9%) antes de las 72 horas. Por otro lado, se halló que hubo 8 muertes durante el episodio (2.4%), 61 al año (19.2%) y 185 a los cinco años (54.6%). En cuanto al análisis multivariado, se demostró que los pacientes con 85 puntos a menos en la escala de Barthel tenían mayor mortalidad en 12 meses, con un OR de 2.96 (1.10-7.99), p= 0.027; además en el análisis bivariado como en el multivariado hubo una asociación significativa entre la edad y mortalidad en los mayores de 85 años (OR: 4,3 [1,48-12,49]; p = 0,007) y en los pacientes que se medicaban con benzodiazepinas (OR: 2,86 [1,06-7,73]; p = 0,038). Se concluyó que la mortalidad al año fue mayor en los varones (p=0.001) a comparación de las mujeres, así como tener más de 85 años (p<0.001), en los que tenían menor igual a 85 puntos en la escala de Barthel y en los que tomaban benzodiazepinas ⁽¹⁷⁾.

Coto Caramés et. al, en el año 2020 publicó un estudio observacional retrospectiva en España, con el objetivo de analizar la asociación entre los parámetros quirúrgicos y la mortalidad en la cirugía por fracturas extracapsulares de cadera. Se concluyó que, de 187 pacientes mayores de 65 años, la edad media fue de 85 años, el 81.2% fueron mujeres, la estancia promedio fue de 8 días, la demora quirúrgica fue de 1 día con una mediana de 0 a 3 días. Respecto a la mortalidad, al año fallecieron 27 pacientes (14.4%), de los cuales el 5.3% fallecieron en el

primer mes. En cuanto al análisis bivalente, no se demostró asociación significativa entre mayor demora quirúrgica ni mayor duración de la intervención con el aumento de mortalidad; pero sí hubo asociación entre el índice de Charlson abreviado alto con mayor riesgo de mortalidad ($p=0.005$)⁽¹⁸⁾.

Rondón et. al, en el año 2021, realizó un estudio de serie de casos en Perú; con el fin de determinar las características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con fractura de cadera. Se halló que, de un total de 140 historias, hubo un predominio del sexo femenino (54.3%), hubo una mayor incidencia entre los pacientes de 81 a 90 años (45%); respecto a las comorbilidades la hipertensión arterial (52.2%) y la diabetes mellitus (28%) fueron las más asociadas. Gran parte de las fracturas de cadera fueron consecuencia de un trauma de baja energía (caída) (83.6%) y ocurrió dentro del domicilio (81.4%). El tipo de fractura más frecuente fueron las intertrocanterías (60%) y el lado más afectado fue el derecho (51.4%)⁽¹⁹⁾

Sanz Pérez et. al, en el año 2021, realizó un estudio observacional prospectivo en Colombia; con el objetivo de describir los factores asociados a fractura de cadera haciendo énfasis a las necesidades de transfusión de hemoderivados y sus factores de riesgo. Se halló que, de una población total de 119 pacientes, el 62.18% fueron mujeres; la edad media fue 88.30 años; el tipo de fractura más frecuente fue la subcapital en un 48.74%. Respecto a las comorbilidades, las más frecuentes fueron la hipertensión arterial (74.79%) y diabetes (22.69%). La hemoglobina media al ingreso fue de 12.5 g/dl; siendo la hemoglobina media a las 24 horas de 11.67 g/dl, a las 48 horas de 11.2 g/dl, la postquirúrgica de 10.18 g/dl y la hemoglobina al alta de 10.3 g/dl. En el análisis de los factores de riesgo para la transfusión se demostró que la hemoglobina al ingreso con una media de 11.4 g/dl fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$); y en cuanto a los requerimientos de transfusión sanguínea fueron mayores en las fracturas extracapsulares que en las intracapsulares (53,33% frente al 32,76% respectivamente; $p = 0.024$). Se llega a la conclusión que los pacientes con bajos niveles de hemoglobina al ingreso así como sus comorbilidades conllevan al desarrollo de anemia perioperatoria, considerándose una complicación postquirúrgica de la patología de fondo⁽²⁰⁾. Delgado et. al, en el año 2021 publicó un estudio longitudinal prospectivo en México con el objetivo de identificar las complicaciones más frecuentes en los pacientes con fractura de cadera. Se halló que de un total de 647 pacientes el 16.2% fueron pacientes complejos, siendo

la población femenina la mayoría (76.2%); la complicación más común fueron las infecciones (24.3%; n=157) dentro de ellas la neumonía intrahospitalaria (23.8%; n=153); y las asociadas a la cirugía, como la celulitis de la herida operatoria, la mortalidad intrahospitalaria fue de 3.1% (n=20) y la mortalidad acumulada a 1 año 26.9%; por otro lado no todos los pacientes recuperaban su funcionalidad previa y la fractura de cadera tipo extracapsular fue la que terminaba con mayor grado de dependencia. En conclusión, el riesgo de padecer alguna complicación intrahospitalaria aumentaba con la demora prequirúrgica y el tiempo operatorio ⁽²¹⁾.

Bekeris et. al, en el año 2021 realizó un estudio observacional de cohorte, retrospectiva con el objetivo de investigar las tendencias demográficas de los pacientes a nivel de los Estados Unidos y los resultados después de una cirugía de reparación de fractura de cadera. Se halló que los grupos que presentaban más de 3 comorbilidades tuvieron mayor riesgo de fractura de cadera ($p < 0.0001$), siendo las principales comorbilidades la hipertensión arterial (74.3%), trastornos electrolíticos (32.4%) y la anemia (24.9%). Las complicaciones más frecuentes fueron las cardiovasculares, renales y pulmonares; siendo de mayor tasa creciente la insuficiencia renal aguda (6.9 a 11.1 por 1000 días de hospitalización; $p < 0.0001$); y las de tendencia decreciente: la mortalidad, la neumonía, hemorragia/hematoma e infarto agudo de miocardio. Concluyeron que en un periodo del 2006 al 2016 las comorbilidades fueron en aumento; la incidencia de complicaciones postoperatorias se mantuvo constante o disminuyó a diferencia de la insuficiencia renal aguda ⁽²²⁾.

Garabano et. al, en el año 2022, realizó un estudio observacional analítico en Argentina; con el objetivo de analizar la morbimortalidad relacionada con las fracturas de cadera. Se halló que de un total de 626 pacientes la tasa de complicaciones fue del 16.45% las principales fueron las infecciones (7.3%) y luxaciones (3.8%) con una fuerte asociación en pacientes mayores de 80 años ($p=0.021$) y mayores de 71 años ($p=0.015$) respectivamente; además se observó que hubo una relación significativa entre los pacientes con alguna complicación clínica (n=103) y los valores preoperatorios de hemoglobina media 10.9 g/dl ($p < 0.0119$), la anemia (56.8%) ($p < 0.0452$); la demora preoperatoria de 6-11 días (34%) ($p < 0.0225$) y estancia hospitalaria de 11-21 días ($p < 0.0123$). Finalmente, se registró que la tasa global de mortalidad fue de 3.92%; hubo una relación de la anemia preoperatoria y el puntaje de la

escala ASA III o IV con la tasa de mortalidad ya que afectaron en 3 y 3.5 veces más, respectivamente, además de la presencia de complicaciones (19%, p 0.003) Se concluye el valor predictivo de la anemia, un puntaje III y IV de la escala ASA y la estancia hospitalaria con una mayor morbimortalidad en la población de estudio ⁽²³⁾.

Ruiz- Romero et. al, en el año 2022, publicó un estudio observacional prospectivo en España; con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a mortalidad y reingresos en ancianos mayores de 65 años con fractura de cadera. En dicho estudio se halló que el sexo más frecuente de 128 pacientes fueron las mujeres (97; 75.8%) y la edad promedio fue de 83 años (DE: 6.96); 80 pacientes (62.5%) tenían un riesgo anestésico ASA III-IV. Hubo mayor mortalidad en los pacientes que presentaban insuficiencia renal (OR: 34.2 [3.25-359.93]; p = 0.003) e insuficiencia cardiaca descompensada (OR: 23.8 [2.76-205.25]; p = 0.015); así como que el tener más de 85 años (OR: 4.3 [1.48-12.49]; p = 0.007) tuvieron mayor mortalidad al año tras la fractura: y en los que tomaban benzodiazepinas (OR: 2.86 [1.06-7.73]; p = 0.038) ⁽²⁴⁾.

Zhang et. al, en el año 2022, realizó un estudio en China; con el fin de investigar los factores de riesgo de muerte intrahospitalaria perioperatoria en pacientes con fractura de cadera. Se halló que de un total de 1878 pacientes la edad media fue 79.6 años y hubo 13 casos de muerte intrahospitalaria (0.69%) de las cuales 4 fueron prequirúrgicas, de ellas 3 casos de fractura intertrocanterea y una cervical. Las causas principales de muerte fueron infecciones pulmonares 7.54% y el síndrome coronario agudo 2.15% ⁽²⁵⁾.

Gómez Sarduy et. al, en el año 2022, realizó un estudio descriptivo transversal en Cuba; con el objetivo de describir los factores predisponentes asociados a la fractura de cadera. Los resultados fueron que, de un total de 227 pacientes, la edad predominante estuvo entre los 80 a 89 años en ambos sexos (42.7%), con mayor frecuencia en las mujeres 45.3%. El tipo de fractura más frecuente fue la intertrocanterea en ambos sexos, 53.4% en mujeres y 47% en varones. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (48.9%), enfermedades cardiovasculares (24.2%) y los trastornos psiquiátricos (16.3%) y respiratorios en tercer lugar (6.2%) ⁽²⁶⁾.

Peterle et. al, en el año 2022, realizó un estudio de cohorte retrospectivo en Brasil; con el objetivo de identificar los factores asociados con las causas de comorbilidad y mortalidad

hospitalaria por fractura de cadera osteoporótica en una población anciana mayores de 60 años. Se concluyó que, de un total de 402 pacientes, la tasa media de mortalidad intrahospitalaria fue del 18.4%, la fractura de cadera fue más frecuente en las mujeres (64.68%) y el intervalo de edad de 80 a 89 años (32.34%), el 87.81% presentó algún tipo de comorbilidad; sin embargo, hubo una asociación significativa entre la mortalidad y el sexo masculino (20.42%; IC 95%) y en los mayores de 90 años (52%, IC 95% 30.67–57.79), así como en aquellos que no se intervinieron quirúrgicamente (RR=3.47; IC 95%; 2.01-5.99); haber padecido de infección respiratoria (RR= 15.75; IC 95% 9.26-26.77) y urinaria (RR=2.86; IC 95% 1.93-4.25); la hemoglobina ≤ 10 (RP=1.54; IC 95% 1.03-2.29), EPOC (RP=2.39; IC95% 1.52-3.78) y un alto riesgo quirúrgico (RP=3.18; IC 95% 2.00-5.16). En conclusión, hubo una importante relación entre el paciente con mayor edad, presentar alguna comorbilidad y la presencia de infecciones intrahospitalarias para el aumento de la mortalidad ⁽²⁷⁾.

Wang et. al, publicó un estudio transversal retrospectivo en el año 2022 en China, con el objetivo de explorar la mortalidad de pacientes con fracturas frágiles de cadera y evaluar los factores de riesgo asociados. Se halló que; de un total de 690 pacientes, la edad promedio fue 77.19 +- 10.38 años; el sexo femenino representó el 66% y la fractura más frecuente fue la intertrocanterea, el 51.4%. El 52.75% tuvieron alguna enfermedad cardiovascular; el 14.2%, enfermedad cerebrovascular y el 13.3%, diabetes. La mortalidad a los 3 meses fue de 7.69%, al año de 15.60% y la mortalidad total del 24.06%. En cuanto al análisis bivariado entre los tiempos de mortalidad fueron más prevalente en los mayores de 75 años (p=0.000), varones (p= 0.042) y en quienes se complicaron con neumonía intrahospitalaria (p <0.05); por otro lado, fueron menos en aquellos que recibieron cirugía (p= 0.000); se operaron en <5 días (p= 0.008) y quienes tenían menos de 2 comorbilidades (p= 0.000). Se concluye que la edad, el tratamiento quirúrgico, la cantidad de comorbilidades y el tratamiento anti osteoporótico fueron factores de riesgo independientes para la mortalidad a 3 meses y 1 año en pacientes con fractura de cadera⁽²⁸⁾.

Marín-Ardila, Paula et. al, en el año 2023, realizó un estudio observacional analítico de corte retrospectivo en Colombia; con el objetivo de identificar los factores asociados a delirium en pacientes postoperados de cirugía por fractura de cadera. Los hallazgos fueron de un total de 210 personas el 28.57% desarrolló delirium como complicación. En cuanto a las

características demográficas la mediana de edad fue de 83 años, las mujeres representaron el 69.05% y el 84.29% procedían de domicilio. Como variables independientes las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (69.86%), diabetes (19.52%). En el análisis bivariado, las variables con asociación estadísticamente significativa fueron edad, mayores de 85.5 años; la dependencia, demencia previa, malnutrición, polifarmacia y tipo de anestesia con un IC 95%. En el análisis multivariado, las dos variables con asociación estadísticamente significativa fueron edad (OR: 1.05; IC 95 %: 1.01-1.10; $p = 0.014$) y demencia previa (OR: 2.83; IC95 %: 1.28-6.27; $p = 0.010$)⁽²⁹⁾.

DA Chavarro- Carvajal et. al, en el año 2023, realizaron un estudio observacional analítico en España; con el objetivo de identificar los factores asociados a la mortalidad en pacientes al año de haber sido operados por fractura de cadera. Los hallazgos fueron que de 210 pacientes el 69,05% fueron mujeres, con edad media de 82.28 años y el 84.29% provenían de domicilio. El promedio de comorbilidades fueron 3, siendo la hipertensión arterial la más frecuente. El tipo de fractura más frecuente fue la extracapsular en un 80% y la estancia hospitalaria promedio fue de 6 días. La complicación hospitalaria más frecuente fue el delirium (28.57%), en segundo lugar, las infecciosas (9.05%) y la mortalidad intrahospitalaria fue del 2.97%. La mortalidad se asoció a pacientes con una media de edad de 87.7 años ($p < 0.001$) con un OR = 1.09; IC 95% = 1.03-1.15; $p = 0,002$; y presentar complicaciones hospitalarias 72.22% ($p < 0,001$) con un OR = 2.80, IC 95% = 1.11-7.04, $p = 0.028$ ⁽¹⁾.

Haddad et. al, en el año 2023, realizó un estudio de cohorte retrospectivo en Jordania; con el fin de identificar el riesgo de AKI en pacientes post operados por fractura de cadera y los factores de riesgo preoperatorios e intraoperatorios. En dicho estudio se encontró que de 611 pacientes la edad media fue de 76.44 años, el 52.54% del sexo femenino y el tipo de fractura más frecuente la intertrocantérea 371 (60.72%); por el lado de las comorbilidades: 411 (67.27%), 301 (49.26%) y 212 (34.7%) presentaban hipertensión, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares y el nivel de hemoglobina preoperatoria promedio fue de 11.89 g/dl; finalmente, del total 126 (20,6%) desarrollaron AKI. Además se halló que hubo una asociación significativa entre el desarrollo de AKI y una edad mayor ($p=0.012$); así como con presentar un nivel inferior de hemoglobina preoperatoria de ($p=0.02$)⁽³⁰⁾.

Medina, en el año 2024 realizó un estudio de tipo observacional, analítico transversal retrospectivo en Perú; con el objetivo de establecer los factores de riesgo asociados a la mortalidad intrahospitalaria en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. Se determinó que la mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino (75.14%), y tenían entre 80-89 años (48.62%), el 79% de los pacientes tuvo por lo menos una comorbilidad asociada, la fractura de cadera tipo pertrocanterica fue la más frecuente (62.43%), el tratamiento quirúrgico fue el de elección (87.29%) y el promedio de tiempo de demora quirúrgica fue de 11 días. La frecuencia de mortalidad entre los pacientes fue del 12.71%; en cuanto a los factores asociados a la mortalidad más significativas fueron la presencia de alguna comorbilidad ($p < 0.05$; OR 6.49) y tener más de 89 años ($p < 0.05$)⁽³¹⁾.

2.2 BASES TEÓRICAS

✓ GENERALIDADES

La fractura de cadera, es una de las patologías más frecuentes que afecta a la población geriátrica debido al aumento de esta población en los últimos años a nivel mundial, se ha visto que cerca del 10% de la población total son mayores de 65 años y cerca del 90% de este tipo de fracturas ocurra en ellos⁽³²⁾ a predominio del sexo femenino⁽³³⁾; asimismo por la influencia de comorbilidades que conlleva el envejecimiento. Por otro lado, se estima según la OMS que para el año 2050 habrá 6 millones de casos de fractura alrededor del mundo⁽³⁴⁾.

Esta afección resulta un grave problema para la salud del adulto mayor ya que es causante de una alta morbimortalidad, afectando la homeostasis físico, psicológico, funcional y social del mismo; no solo durante la fase aguda sino también en el proceso de rehabilitación y recuperación de la capacidad funcional previa⁽⁷⁾. Es un problema que requiere de un esfuerzo conjunto entre distintas especialidades tales como la ortopedia y traumatología, geriatría, medicina física, entre otros; para que finalmente se logre la recuperación y reintegración del paciente a su vida habitual.

✓ EPIDEMIOLOGÍA

Se estima, según la Global Burden of Disease Study (GBD) en el 2019, que la incidencia de la fractura de cadera es de 14,2 millones de casos, lo que manifiesta un aumento del 92.7% en comparación con 1990^(32,35)

Aproximadamente 1 millón de personas al año sufre una fractura de cadera en todo China, siendo más prevalente en la población adulta mayor; esta cifra ha aumentado notoriamente pues se ha visto que desde el 2002-2006 la incidencia ha incrementado alrededor del 10%⁽²⁸⁾ En España se reporta un aproximado de 300.000 casos al año y en Estados Unidos unos 36.000 casos⁽³⁴⁾ . Se estima que para el 2050, según la OMS y la Fundación Internacional de Osteoporosis, las cifras aumenten a 6 millones de casos de fractura alrededor del mundo^(16,34,36)

En Latinoamérica, las cifras de incidencia no escapan de la realidad de los otros continentes; sin embargo, no existen cifras exactas, estimándose que para el 2050 el 70% de los casos mundiales, corresponderá a nuestro medio. Por ejemplo, en Cuba ocurren unas 12.000 fracturas de cadera al año y se plantea que el 87,5% tienen como causa principal las caídas imprevistas^(2,26); en Colombia, se calcula que ocurren entre 8000 y 10 000 casos en mujeres al año⁽³⁷⁾ ; siendo la osteoporosis es el principal factor de riesgo en ellas. En Perú, según EsSalud estima que el 12-16% de 7.5 millones de las mujeres peruanas mayores de 50 años sufrirán una fractura de cadera al año⁽¹⁶⁾.

En cuanto a las complicaciones y las tasas de mortalidad publicadas tras la fractura de fémur proximal continúan siendo elevadas tanto en la fase aguda y la fase de recuperación funcional; además está duplica el riesgo de muerte en la misma población⁽³⁸⁾ . Se ha reportado que entre el 6 al 9% de muertes ocurren en el primer mes, del 13 al 19% a los 3 meses y del 26 al 33% al año⁽³⁹⁾.

✓ FISIOPATOLOGÍA

Gran parte de las fracturas de cadera en el adulto mayor ocurren producto de una caída accidental de baja energía (90%)⁽³³⁾ , riesgo debido a los cambios del envejecimiento y las comorbilidades relacionadas; como la pérdida de masa muscular y propiocepción; las

habilidades para la marcha y el equilibrio lo que traduce una menor capacidad de reflejos defensivos; en cuanto al estado mental se relaciona al decaimiento funcional; y claro, los procesos mórbidos previos al traumatismo; por ejemplo, la insuficiencia cardiaca, neuropatía periférica, desnutrición, diabetes mellitus, osteoporosis, demencia y por ende la polifarmacia. Otras causas son los accidentes automovilísticos, atropellamiento; sin embargo, hay ocasiones en el que no hay una causa que la explique^(4,33)

✓ **CLASIFICACIÓN**

La cadera comprende anatómicamente la región que abarca la cabeza y cuello del fémur hasta 5 cm distal al trocánter menor. Es según la anatomía que da la clasificación más aceptada de las fracturas de cadera, esta las divide en las intracapsulares (cabeza “capital” y cuello “cervical”) o extracapsulares (trocantericas “aisladas”, intertrocantericas o pertrocantericas y subtrocantéricas^(33,40)). Debemos tener en cuenta la irrigación, pues depende del segmento afectado la interrupción del aporte sanguíneo, por ejemplo, cuando se tratan de las fracturas intracapsulares y se compromete la cabeza femoral el cual recibe gran vascularización de las arterias circunflejas femorales interna y ramas de las arterias retinaculares de la cápsula articular, traen como consecuencia complicaciones como la necrosis avascular de la cadera; de igual manera al comprometerse el cuello femoral. En consecuencia, podemos decir que el pronóstico de lograr éxito en la consolidación de la fractura y su posterior restauración de la función adecuada, varía y depende del tipo de fractura.

Otras clasificaciones propias son las siguientes.

Clasificación de Garden 1964 (basado en el grado de desplazamiento de los fragmentos)⁽⁴⁰⁾

- Tipo I: Fractura incompleta o en abducción (impactada en valgo)
- Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento
- Tipo III: Fractura completa, parcialmente desplazada, <50%
- Tipo IV: Fractura completa, pérdida del contacto entre los fragmentos.

Clasificación de Pawells (para fracturas transcervical, según la dirección de trazo de fractura horizontal)⁽⁴⁰⁾

- Tipo 1: Entre 30-50°

- Tipo 2: Entre 50-70°
- Tipo 3: Mayor de 70°

Clasificación de Tronzo (intertrocantéreas)⁽⁴⁰⁾

- Tipo I: Fractura incompleta, sin desplazamiento
- Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento
- Tipo III
 - III A: Conminución del trocánter mayor
 - III B: Conminución del trocánter menor con el fragmento proximal telescopado
- Tipo IV: Fractura con conminución de la pared posterior
- Tipo V: Fractura con trazo invertido

Clasificación AO (Muller). Se basa en tres segmentos⁽⁴⁰⁾, en la región trocantérica (figura 4), el cuello y la cabeza femoral, siendo extracapsulares, intracapsulares y extraarticulares; e intracapsulares e intraarticulares.

- A1 Fracturas bifragmentadas
- A2 Cortical medial fragmentada en dos niveles
- A3 Trazo de fractura en la cortical lateral

✓ MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Usualmente el paciente con fractura de cadera se presenta con dolor en la ingle con irradiación hacia la parte externa de la cadera, nalga o rodilla que imposibilita reincorporarse o deambular. Cuando se trata de una fractura desplazada el paciente no tolera cargar peso. La examinación del dolor en la cadera se da a la palpación profunda en el área del triángulo femoral (“similar a la palpación de la arteria femoral”). Si el paciente tolera, con el paciente en posición supina, se flexiona la cadera en 90° con la rodilla a 90°, luego cuidadosamente se evalúa el rango articular al hacer rotación interna y externa^(33,41). Los signos en el paciente constan de hallar:

- Acortamiento del miembro inferior
- Abducción del miembro inferior

- Rotación externa del miembro inferior
- Otras deformaciones, la sensibilidad pélvica-sacra y el estado neurovascular del miembro inferior

En ocasiones, el paciente puede no presentar limitación funcional, logrando caminar sin problema con leve dolor; pero después es cuando se presenta la falta de mejoría clínica. También, hay casos en el que el paciente adulto mayor sufre una caída, se encuentre solo y manifieste síntomas inespecíficos como en los episodios de delirium o en el peor de los casos el paciente viva solo y no tenga a quien pedir ayuda, quedando así tirado y olvidado por varios días presentándose con complicaciones inclusive muerto; por último puede presentarse en pacientes sin antecedente previo de una caída, pero este permanece postrado y sin movimiento del miembro siempre es bueno descartar una “fractura silenciosa”⁽⁴⁾.

✓ **DIAGNÓSTICO**

La confirmación diagnóstica se da mediante el estudio radiográfico, para la fractura de cadera se solicitan rayos X en las vistas anteroposterior y lateral; también se suele solicitar radiografía de pelvis, ambas caderas⁽⁴¹⁾. Se ha visto que 6-9% de las fracturas cervicales se asocian con fractura de diáfisis del mismo fémur afectado⁽³³⁾. También está la resonancia magnética la cual es sensible cerca al 100% para identificar fracturas ocultas, principalmente las no desplazadas que suelen ser de visualización sutil en las radiografías o para identificar el patrón de la fractura. La tomografía también es buena opción en caso no haya accesibilidad a la resonancia. Los diagnósticos diferenciales a tener presente son la fractura de pelvis, luxación de cadera, esguinces ^(33,41,42).

✓ **MANEJO**

Una vez identificado la fractura de cadera, es importante la inmovilización del miembro afectado y tratar el dolor. La tracción esquelética está contraindicado en el caso de fractura cervical, ya que disminuye más la irrigación sanguínea de la cabeza femoral⁽⁴²⁾. El tratamiento quirúrgico es usualmente el indicado y definitivo pues se ha visto una gran disminución de la morbimortalidad del paciente⁽⁴⁾; la mayoría de ellos son admitidos para su hospitalización para el manejo del dolor, en lo que esperan la cirugía. Según la Sociedad Española de Cirugía y Traumatología (SECOT), mediante el Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis (GEIOS), indicó el tratamiento de elección la cirugía

temprana, no siendo mayor a las 24-48 horas post traumatismo^(10,43). Esto es porque así se disminuye complicaciones clínicas que ya han sido reportadas e incluyen la presencia de infecciones tales como la neumonía, infecciones urinarias, la presencia de úlceras por presión, el delirium; o mortales como la trombosis venosa profunda que terminan en tromboembolismo pulmonar⁽⁴¹⁾.

Las opciones de técnicas quirúrgicas incluyen la fijación interna quirúrgica o la aplicación de la prótesis total o parcial de cadera; la elección de ello depende de varios factores tanto del mecanismo o tipo de fractura como la del grado funcional del paciente; y claro el riesgo quirúrgico del individuo, optándose un manejo conservador, ya que los riesgos sean mayores que los beneficios quirúrgicos⁽⁴¹⁾; aun así este camino conlleva no resultados alentadores para el paciente.

Las fracturas cervicales son mayormente tratadas con prótesis parcial o total ya que permite al paciente soportar peso en el posoperatorio inmediato. Las fracturas pertrocantéreas se tratan con reducción externa y fijación interna, para lo cual se adopta una placa y tornillos; o dispositivos intramedulares⁽⁴¹⁾.

Por último y no menos importante está el proceso de recuperación y rehabilitación del paciente, con esto se logra llevar al paciente a su vida habitual previa al incidente; se reporta que mínimo el 50% de paciente recupera su estado previo, el 40% necesitará ayuda (uso de bastón), el 12% tiene limitada su funcionalidad y solo el 8% no es funcional. De acuerdo a lo expuesto, es de importancia el trabajo multidisciplinario de las diferentes especialidades médicas para lograr la mayor funcionalidad posible del paciente⁽⁴⁾.

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- ✓ La variable dependiente fue:
 - **Mortalidad:** Cese de la actividad integrada del organismo, que se manifiesta con una serie de signos clínicos.
- ✓ Las variables independientes que fueron utilizadas en el estudio, son las siguientes:

- **Edad:** Tiempo de vida desde el nacimiento expresado en años.
 - **Sexo:** Presencia de características reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo que diferencian al organismo masculino del femenino.
 - **Lugar de procedencia:** si el paciente proviene de domicilio propio/familia o de una residencia para ancianos.
 - **Grado funcional:** Capacidad para realizar actividades físicas y cognitivas básicas, así como las actividades rutinarias de la vida diaria.
 - **Comorbilidades:** Coexistencia de enfermedad (es) en relación al diagnóstico primario o a la condición del paciente en estudio
 - **Tiempo de enfermedad:** Tiempo del evento tras ocurrido la enfermedad hasta el momento de la entrevista médica.
 - **Tipo de fractura:** Clasificación anatómica de la fractura de cadera según la localización con respecto a la cápsula del acetábulo en intracapsulares y extracapsulares.
 - **Lado de la fractura:** Lado del fémur proximal respecto al eje central del cuerpo afectado por la lesión.
 - **Nivel de hemoglobina al ingreso:** Proteína portadora de oxígeno en los eritrocitos
 - **Escala ASA:** Escala utilizada y registrada universalmente por anestesiólogos para evaluar la salud general del paciente el día previo a la cirugía. Basado solo en la evaluación clínica.
- ✓ La variable independiente principal fue:
- **Tiempo de espera quirúrgica:** Periodo que acontece desde la fecha de admisión hasta fecha de cirugía.

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

Hipótesis general

- H1: Existen factores asociados significativamente a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019- 2023.
- H0: No existen factores asociados significativamente a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019- 2023.

3.2 VARIABLES

a. Variable dependiente

- Mortalidad de los pacientes con fractura de cadera operados

b. Variables independientes

b.1. Variable principal:

- Tiempo de espera quirúrgica

b.2. Variables secundarias

- Factores epidemiológicos- clínicos
 - Edad de presentación de la fractura
 - Sexo del paciente
 - Lugar de procedencia del paciente: domicilio o casa de reposo
 - Grado funcional
 - Comorbilidades
 - Tiempo de enfermedad
 - Tipo de fractura
 - Lado de fractura
- Factores clínicos-laboratoriales:
 - Hemoglobina al ingreso
 - Clasificación prequirúrgica ASA

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño del siguiente estudio es de tipo cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo y de casos y controles.

Se explica detalladamente el diseño del estudio, a continuación:

- **Cuantitativo:** Se utilizará información obtenida de una base de datos resumidas en un documento Excel y mediante el uso de métodos estadísticos se evaluará la asociación entre variables
- **Estudio observacional:** Debido a que la información se obtiene en base a una recopilación de da datos sin intervención ni manipulación de las variables de estudio por parte del investigador
- **Estudio analítico:** Ya que se analiza la asociación entre dos variables, en nuestro caso factores asociados epidemiológicos, clínicos, laboratoriales y la aparición de las complicaciones clínicas descritas. En las definiciones conceptuales.
- **Estudio retrospectivo:** Debido a que la recolección de datos se realiza después de que el evento del estudio (complicaciones clínicas) haya ocurrido.
- **Estudio de casos y controles:** ya que la población de estudio tiene 2 grupos, uno que contiene la variable dependiente de mortalidad en pacientes con fractura de cadera (evento) y otro que no.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del estudio está constituida por pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura de cadera que fueron admitidos en la emergencia y fueron llevados a manejo quirúrgico en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2023

- **Grupo de casos:** Pacientes fallecidos con diagnóstico de postoperado por fractura de cadera mayor de 65 años.

- Grupo de controles Pacientes no fallecidos con diagnóstico de postoperado fractura de cadera mayor de 65 años.

4.2.1 Tamaño muestral

Para la obtención del tamaño de muestra se empleó la calculadora creada por la universidad en relación al diseño de casos y controles; según el estudio de Wang et al⁽²⁸⁾, se usó la variable tiempo de espera quirúrgica más de 5 días como proporción de casos expuestos 2:1 y un odds ratio de 2.47 con un nivel de confianza al 95%.

Diseño Casos y Controles	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.59
ODSS RATIO PREVISTO	2.47
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	2
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	68
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	136
TAMAÑO MUESTRA TOTAL	204

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

- ✓ **Para los casos:** Se incluyó a los 66 pacientes fallecidos con diagnóstico de postoperados por Fractura de cadera registrados en el sistema ESSI del seguro social del Hospital de Emergencias Grau y del SINADEF durante enero del 2019 y diciembre del 2023, debido a que no se encontró más pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.
- ✓ **Para los controles:** Se incluyó a 132 pacientes vivos con diagnóstico de postoperados por Fractura de cadera registrados en el sistema ESSI del seguro social del Hospital de emergencias Grau durante enero del 2019 y diciembre del 2023.

Tipo de muestreo: Para la realización del presente estudio se incluyó la totalidad de casos en el periodo de estudio y fue aleatorio para los controles.

4.2.2 Criterios de selección de muestra

- **Criterios de inclusión**

Casos

- ✓ Pacientes mayores de 65 años fallecidos con diagnóstico de postoperado por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

Controles

- ✓ Pacientes mayores de 65 años no fallecidos con diagnóstico de postoperado por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

- **Criterios de exclusión**

Casos

- ✓ Historias clínicas incompletas que no contengan las variables de estudio
- ✓ Pacientes referidos a Hospital de mayor capacidad resolutive
- ✓ Pacientes fallecidos por fractura de cadera de causa oncológica
- ✓ Paciente con manejo conservador para su fractura
- ✓ Paciente que haya solicitado alta voluntaria

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La operacionalización de variables se realizó en un cuadro, en el cual se muestra las variables, su definición conceptual y operacional con sus respectivas dimensiones e indicadores.

La tabla correspondiente a la operacionalización de variables se muestra en el anexo 8.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- En primer lugar, se solicitó la aprobación del presente proyecto de investigación al INICIB de la Universidad Ricardo Palma y al comité de ética de la institución. Aprobado el proyecto en la universidad, además se solicitó permiso a la dirección del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Guillermo

Almenara Irigoyen red a la que pertenece el Hospital de Emergencias Grau para tener acceso a la base de datos del servicio de Ortopedia y Traumatología y la utilización de las historias clínicas durante el periodo del 2019-2023 mediante uso del sistema ESSI del seguro social.

- **Técnica de recolección de datos:** Documentación
- **Instrumento de recolección de datos:**

Se clasificó a toda la población en dos grupos: aquellos que fallecieron (grupo de casos) y aquellos que no fallecieron (grupo de controles). Se empleó el sistema Excel constanding de 3 partes; primero se hizo registro de los datos personales del paciente: edad, sexo, lugar de procedencia (domicilio o casa de reposo), grado funcional; en la segunda parte se colocó el diagnóstico de la fractura de cadera según la clasificación anatómica, lado de la fractura; presencia de las comorbilidades del paciente, tiempo de enfermedad así como la hemoglobina al ingreso; por último, se registró la clasificación según la escala ASA y el tiempo de espera quirúrgica.

4.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados para llevar a cabo el trabajo fueron analizados mediante el uso del programa estadístico software Microsoft Windows STATA, de tal manera que se pudo desarrollar información estadística descriptiva e inferencial, en una laptop hp core i5 Windows 21. Para el análisis las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas fueron analizadas según su normalidad y posteriormente descritas con medidas de tendencia central y dispersión según fue el caso. En el análisis bivariado para determinar las diferencias significativas entre los grupos de categorías, para las variables cualitativas se usó Test de Fisher con un intervalo de confianza del 95% y un $p < 0.05$ significativo. Finalmente, se calculó los OR crudos y luego los ajustados a través de regresión logística binaria.

Para la presentación de los resultados, se elaboraron tablas en el programa Excel 2021 los cuales serán interpretados respectivamente.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

La investigación actual obtuvo la autorización por parte del Comité Institucional de Ética en investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, red a la que pertenece el Hospital de Emergencias Grau; para hacer uso de la base de datos del servicio de Ortopedia y Traumatología y de las historias clínicas de los pacientes de la institución mencionada. Durante el desarrollo de la investigación se respetó los principios de la bioética y la codificación del paciente no permitirá la publicación de los datos personales de los pacientes expuestos y no expuestos seleccionados, de esta manera no representará una amenaza física ni psicológica que pueda dañar la integridad y privacidad del mismo. La base de datos fue utilizada únicamente por los investigadores; y solo fue de uso para el estudio.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

Finalizando la recolección de datos a través de la base de datos del servicio de Traumatología del HEG, estos fueron procesados y presentados en tablas para su interpretación y análisis.

Tabla 1. Características generales en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

	TOTAL= 273
SEXO	
FEMENINO	201 (73,6%)
MASCULINO	72 (26,4%)
EDAD	84,0 (78,0-90,0)
PROCEDENCIA	
DOMICILIO	271 (99,3%)
CASA DE REPOSO	2 (0,7%)
GRADO FUNCIONAL	
INDEPENDIENTE	187 (68,5%)
DEPENDENCIA LEVE	61 (22,3%)
DEPENDENCIA MODERADA	21 (7,7%)
DEPENDENCIA TOTAL	4 (1,5%)
DIAGNOSTICO	
TRASCERVICAL	34 (12,5%)
BASICERVICAL	8 (2,9%)
SUBCAPITAL	18 (6,6%)
PTT	173 (63,4%)
INTERTROCANTERICA	19 (7,0%)
SUBTROCANTERICA	21 (7,6%)
LADO DE FRACTURA	
DERECHA	131 (48,0%)
IZQUIERDA	142 (52,0%)
TIEMPO DE ENFERMEDAD	
MENOS DE 24 HORAS	186 (68,1%)
24 HORAS O MÁS	87 (31,9%)
HEMOGLOBINA	
<10 G/DL	98 (35,9%)
>= 10 G/DL	175 (64,1%)
ASA	
II	184 (67,4%)
III	89 (32,6%)
TIEMPO DE ESEPRE QUIURGICA	
0 a 12 DÍAS	160 (58,6%)
MÁS DE 12 DÍAS	113 (41,4%)

Fuente: elaboración propia

En el presente estudio se incluyeron 273 pacientes con fractura de cadera, de las cuales hubo un predominio del sexo femenino con un porcentaje del 73.6%; la edad media de los pacientes fue de 84 años; además se vio que el 99.3% de ellos provenían de un domicilio propio. En cuanto al grado funcional de acuerdo a la escala de Barthel, registramos una mayor proporción de pacientes con grado independiente, siendo este, en un 68.5% y en segundo lugar pacientes con grado de dependencia leve en un 22.3%. El tipo de fractura más frecuente fue el tipo extracapsular (78%) y de estas el subtipo pertrocantérica (PTT) en el 63.4%, el lado más afectado fue el izquierdo, en el 52% del total de pacientes.

Además, se halló que el 68.1% de los pacientes tuvo un tiempo de enfermedad menos de 24 horas; la hemoglobina al ingreso mayor igual que 10 estuvo presente en el 64.1%. Por otro lado, dentro de la evaluación anestesiológica el grado II y III de la escala ASA fueron las más frecuente con un 67.4% (n=184) y 32.6% (n=89) respectivamente; por último, se determinó que el promedio del tiempo de espera quirúrgica fue 12 días y según este punto de corte, fueron intervenidos el 58.6% del total de pacientes.

Tabla 2. Comorbilidades en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

	TOTAL= 273
ALGUNA COMORBILIDAD	225 (81.2%)
HTA	145 (53.1%)
DM Y COMPLICACIONES	53 (19.4%)
DEMENCIA SENIL	23 (8.4%)
ALZHEIMER	14 (5.1%)
PARKINSON	13 (4.8%)
OSTEOPOROSIS	12 (4.4%)
HIPOTIROIDISMO	10 (3.7%)
ARTROSIS	7 (2.6%)
COMORBILIDAD CARDIOVASCULAR	157 (56,7%)
COMORBILIDAD RESPIRATORIA	17 (6,1%)
COMORBILIDAD NEUROPSIQUIATRICA	69 (24.9%)
COMORBILIDAD METABÓLICA	157 (56,7%)
COMORBILIDAD OSTEOARTICULAR	17 (6,1%)
COMORBILIDAD GASTROINTESTINAL	69 (24.9%)
COMORBILIDAD OFTÁLMICA	6 (2,2%)
COMORBILIDAD DERMATOLÓGICA	5 (1,8%)
OTRAS COMORBILIDADES	21 (7,6%)

Fuente: elaboración propia

Respecto a las comorbilidades asociadas registramos que el 81.2% presentó alguna comorbilidad; la hipertensión, la diabetes, la demencia senil y las enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson) fueron las más prevalentes: hipertensión en 145 pacientes (53.1%), diabetes en 53 pacientes (19.4%), demencia senil en 23 casos (8.4%), Alzheimer y Parkinson en 14 (5.1%) y 13 pacientes (4.8%) respectivamente; en menor prevalencia estuvieron las comorbilidades osteoarticulares (8.7%) y respiratorias (6.1%).

Tabla 3. Principales complicaciones en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

	TOTAL= 51
DELIRIUM	14 (27.45%)
ITU	7 (13.73%)
DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO	5 (9.8%)
ISO	4 (7.84%)
OTRAS COMPLICACIONES	21 (41.18%)

Fuente: elaboración propia

Respecto a la presencia de complicaciones generales el 18.68% del total presentó algún tipo de complicación clínica; siendo el delirium y la infección urinaria las más prevalentes en un 27.45% y 13.73% respectivamente.

Tabla 4: Mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

	MORTALIDAD GLOBAL = 66
MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA	58 (87.87%)
MORTALIDAD EXTRAHOSPITALARIA	8 (12.13%)
MORTALIDAD AL AÑO	36 (54.55%)
MORTALIDAD A LOS 4 AÑOS	30 (45.45%)

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4, la mortalidad global fue de 24.28% es decir 66 fallecidos de 273 pacientes. De los cuales el 87.87% fue intrahospitalaria y el 12.13% extrahospitalaria. Además, la mortalidad al año fue del 54.55% y a los 4 años el 45.45%.

Tabla 5. Análisis bivariado de los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

	Vivo N=207	Muerto N=66	Total N=273	Valor de <i>p</i>
SEXO				0.41
FEMENINO	155 (74,9%)	46 (69,7%)	201 (73,6%)	
MASCULINO	52 (25,1%)	20 (30,3%)	72 (26,4%)	
EDAD (AÑOS)	83,0 (78,0-89,0)	86,0 (80,0-91,0)	84,0 (78,0-90,0)	0.088
PROCEDENCIA				0.39
DOMICILIO	205 (99,5%)	65 (98,5%)	270 (99,3%)	
CASA DE REPOSO	1 (0,5%)	1 (1,5%)	2 (0,7%)	
GRADO FUNCIONAL				0.54
INDEPENDIENTE	146 (70,5%)	41 (62,1%)	187 (68,5%)	
DEPENDENCIA LEVE	42 (20,3%)	19 (28,8%)	61 (22,3%)	
DEPENDENCIA MODERADA	16 (7,7%)	5 (7,6%)	21 (7,7%)	
DEPENDENCIA TOTAL	3 (1,4%)	1 (1,5%)	4 (1,5%)	
DIAGNÓSTICO				0.48
TRANSCERVICAL	25 (12,1%)	9 (13,6%)	34 (12,5%)	
BASICERVICAL	6 (2,9%)	2 (3,0%)	8 (2,9%)	
SUBCAPITAL	13 (6,3%)	5 (7,6%)	18 (6,6%)	
PTT	133 (64,3%)	40 (60,6%)	173 (63,4%)	
INTERTROCANTÉRICA	17 (8,2%)	2 (3,0%)	19 (7,0%)	
SUBTROCANTÉRICA	13 (6,3%)	8 (12,1%)	21 (7,7%)	
LADO DE FRACTURA				0.038
DERECHA	92 (44,4%)	39 (59,1%)	131 (48,0%)	
IZQUIERDA	115 (55,6%)	27 (40,9%)	142 (52,0%)	
TIEMPO DE ENFERMEDAD				0.016
MENOS DE 24 HORAS	149 (72,0%)	37 (56,1%)	186 (68,1%)	
24 HORAS O MÁS	58 (28,0%)	29 (43,9%)	87 (31,9%)	
HB AL INGRESO				0.70
<10 G/DL	73 (35,3%)	25 (37,9%)	98 (35,9%)	
>=10 G/DL	134 (64,7%)	41 (62,1%)	175 (64,1%)	
ASA				0.45
II	137 (66,2%)	47 (71,2%)	184 (67,4%)	
III	70 (33,8%)	19 (28,8%)	89 (32,6%)	
TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICA MÁS DE 12 DÍAS				0.013
<=12 DÍAS	130 (62,80%)	30 (45,54%)	160 (58,61%)	
>12 DÍAS	77 (37,20%)	36 (54,55%)	113 (41,39%)	
ALGUNA COMORBILIDAD				0.35
NO	42 (20,3%)	10 (15,2%)	52 (19,0%)	

SÍ	165 (79,7%)	56 (84,8%)	221 (81,0%)
DM Y COMPLICACIONES			0.67
SI	168 (81,2%)	52 (78,8%)	220 (80,6%)
NO	39 (18,8%)	14 (21,2%)	53 (19,4%)
HTA			0.56
SI	95 (45,9%)	33 (50,0%)	128 (46,9%)
NO	112 (54,1%)	33 (50,0%)	145 (53,1%)
ALGUNA COMPLICACIÓN			0.74
SIN COMPLICACIÓN.	173 (83,6%)	54 (81,8%)	227 (83,2%)
CON COMPLICACIÓN.	34 (16,4%)	12 (18,2%)	46 (16,8%)

Fuente: elaboración propia

En la tabla 5, según el análisis bivariado, el lado de la fractura resultó tener una relación significativa en los que tuvieron la fractura en el lado derecho con la mortalidad ($p=0.038$).

En cuanto al tiempo de enfermedad, registramos que hubo una mayor proporción de pacientes fallecidos quienes se presentaron en la emergencia antes de las 24 horas tras ocurrido el evento con un 56.1% a su vez hubo una relación significativa con la mortalidad ($p=0.016$).

El tiempo de espera quirúrgica promedio fue de 12,59 días. Se registró un mayor porcentaje en los que se intervinieron después de los 12 días con un 54.55% a comparación de los que se intervinieron dentro de los 12 días 45.54%, teniendo una relación significativa ($p =0.013$).

Tabla 6. Análisis multivariado de los factores asociados a mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023

VARIABLE	OR crudo	IC (95%)	Valor de p	OR ajustado	IC (95%)	Valor de p
LADO DERECHO DE LA FRACTURA	1.8	1.02-3.16	0.039	1.99	1.11-3.56	0.020
TIEMPO DE ENFERMEDAD MENOS DE 24 HORAS	2.01	1.13-3.57	0.017	1.97	1.09-3.56	0.023
TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICA MÁS DE 12 DÍAS	2.02	1.15-3.54	0.014	2.07	1.16- 3.69	0.013

Según el análisis multivariado de regresión logística, el tener la fractura de cadera en el lado derecho presenta un 99% más riesgo de mortalidad a comparación de los pacientes con fractura de cadera del lado izquierdo [IC95% 1.11-3.56]. Además, el paciente con un tiempo de enfermedad menos de 24 horas resultó tener 97% más riesgo de fallecer a comparación de

los que se presentan a la emergencia en más de 24 horas [IC 95% 1.0 9-3-56]; finalmente, en cuanto a nuestra variable principal, los pacientes con un tiempo de espera quirúrgica más de 12 días resultaron tener 107% más riesgo de mortalidad en contraste con los que fueron intervenidos dentro de los 12 días [IC 95% 1.16-3.69].

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La fractura de cadera es una condición médica muy común en el adulto mayor y se relacionan con la pérdida funcional, la institucionalización, los altos costos económicos y una mayor mortalidad. Las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes del presente estudio, resultó ser similar a los reportados en otras publicaciones nacionales e internacionales.

En el estudio se detectó que el sexo predominante con fractura de cadera fue el femenino y en mayores de 80 años, tal como se evidencia en los estudios de *Guzón-Illescas, Rondón, Rivera-Zarazúa, Zhang y Birisik* ^(14,19,25,44,45); esto es debido a que hay ciertas condiciones que predisponen a las mujeres a sufrir de estas lesiones, entre ellos: la tendencia hacia el perfil osteoporótico debido a la edad y la menopausia, la menor masa muscular a comparación de los varones, la disposición en varo de la cadera y la esperanza de vida con respecto a los varones^(2,19,27).

Respecto al grado funcional de los pacientes se halló que el 68.5% eran pacientes independientes y el 22.3% tenían una dependencia leve. Además, que el 99.3% provenían de domicilio propio o de un familiar. Esto llama la atención porque según *Negrete-Corona et. al, Tarazona et. a y Bahr Ulloa et. al*, los pacientes institucionalizados y el tener un pobre grado funcional previo tienen un mayor riesgo de presentar fractura de cadera y mortalidad asociada; ya que de por sí por la edad y lo que conlleva la etapa del envejecimiento y comorbilidades asociadas requieren de más ayuda para caminar o realizar sus actividades diarias ^(2,46-48); sin embargo en contraste con nuestro estudio no se halló dicha afirmación, con esto se deduce que a pesar de que nuestra población adulta mayor vive en un domicilio propio y tienen un mejor grado funcional no reciben los cuidados necesarios de parte de sus familiares, los ambientes en casa no se adoptan a sus condiciones o inclusive son pacientes que viven solos y no hay quien vele por ellos.

En consonancia con los resultados de las comorbilidades, *Piñeiro* halló que el 66.7% presentaron algún tipo de comorbilidad, siendo las más frecuentes la hipertensión arterial (38%), el síndrome coronario isquémico (20.4%), y la diabetes (10.2%)⁽¹³⁾; asimismo *Gómez Sarduy y otros*, detectaron que en su estudio las enfermedades más prevalentes fueron las comorbilidades cardiovasculares con un 24.2% sobresaliendo la hipertensión arterial en un 48.9%, y las enfermedades neuropsiquiátricas 18.5%⁽²⁶⁾, tal como se evidenció en el presente estudio.

En relación al tipo de fractura, el 78.1% fueron las extracapsulares que incluyen las pertrocantéricas, intertrocantéricas y subtrocantéricas, siendo las primeras las más frecuentes (63.4%), estos resultados coinciden con el estudio de *Bielza et al.*, donde las extracapsulares ocuparon el 64.5%⁽⁷⁾; asimismo, se refuerza con el estudio de *Correoso Castellanos* con un 67.5%⁽¹⁰⁾. La explicación a ello es que al ser el mecanismo de lesión frecuente los traumatismos de baja energía, el paciente cae y se golpea directamente sobre el trocánter mayor provocando así las fracturas de tipo extracapsulares⁽⁴⁹⁾.

Respecto al lado de la fractura, la izquierda resultó ser la más frecuente; esto coincide con *Suárez et al* quien halló que el lado más afectado fue el izquierdo (53%)⁽⁵⁰⁾ y otros estudios quienes reportan un predominio de la afectación femoral del lado izquierdo⁽⁵¹⁾; aunque *Rondón y colaboradores* en el 2021, detectaron que el lado de la fractura más afectado fue el derecho (51.4%)⁽¹⁹⁾. De por sí, no existe una explicación a ello, pero se piensa que al ser diestra la mayoría de la población, como mecanismo de defensa usan el lado contralateral frente a la caída⁽⁵¹⁾.

Por otro lado, se halló que el 64.1% tuvo una hemoglobina al ingreso mayor a 10 g/dl, dato que difiere con el estudio de *Vento Benel et. al y Peterle et. al*. Ya que los pacientes mayores de edad y con fractura de cadera tienen un mayor riesgo de anemia perioperatoria, se dice que hasta el 45% de ellos tienen valores bajos al momento del ingreso; tanto por la pérdida sanguínea relacionada con la fractura misma o por las comorbilidades que puedan presentar^(20,27).

En semejanza con los resultados de la clasificación ASA, *Vento Benel* halló que la totalidad de los pacientes operados por fractura de cadera tuvieron un riesgo anestesiológico grado II y III; sin embargo en los estudios de *Bielza*, y *Ruiz Romero* donde el riesgo ASA III-IV

estuvo presente en el 84.9% ⁽⁷⁾ y 62.5% ⁽¹⁷⁾, respectivamente; aun así, en nuestro estudio no se halló asociación significativa como en el estudio de *Ruiz Romero* cuyos pacientes eran riesgo mayor a III. Esto es debido a que los pacientes clasificados en un ASA mayor a III se los derivaban a un hospital de mayor capacidad resolutive.

Se han establecido diferentes factores de riesgo modificables o no asociados a una mayor mortalidad tras una fractura de cadera, siendo estos los sociodemográficos y clínicos-quirúrgicos como los siguientes:

Respecto a la mortalidad, en el presente estudio se halló que la mortalidad global durante los 5 años de seguimiento fue del 24.2%, siendo la mortalidad intrahospitalaria la de mayor incidencia. Esto se asemeja al estudio de *Delgado et. al* donde hallaron una mortalidad intrahospitalaria del 3.1% y mortalidad acumulada durante dos años del 23.8% de 647 pacientes⁽²¹⁾ y con el estudio de *Chavarro Carbajal* donde la mortalidad intrahospitalaria fue del 2.97%⁽¹⁾. Además, se halló que la mortalidad al año estuvo presente en un 54.55% de los 273 pacientes; cifras que fueron mayores que en los estudios de *Flikweert et. al* donde hallaron una frecuencia de mortalidad del 7.51% al año⁽⁵⁾ y *Guzón-Illescas y otros* quienes hallaron una incidencia acumulada de mortalidad del 69.38% y una tasa de mortalidad acumulada durante un año del 33%⁽¹⁴⁾. *Correoso Castellanos* también halló una mortalidad global del 7.51% al año de 280 pacientes⁽¹⁰⁾. Se reporta que la mortalidad global al primer año después de la cirugía tiene una incidencia estimada entre el 14-36%, y se le considera como una de las principales causas de muertes tempranas a nivel del sistema musculoesquelético^(16,52). La mayor incidencia de la mortalidad intrahospitalaria se explica por diversos factores propios del paciente como de la atención sanitaria, entre ellas cabe resaltar a la desnutrición, las alteraciones psiquiátricas, deterioro de las actividades diarias o inclusive la iatrogenia; sumado a ello la larga estancia hospitalaria pues provoca una mayor morbimortalidad pero también están los problemas sociales, el no disponer de un familiar es un problema ya que el paciente requerirá de ayuda para continuar la recuperación funcional en cuanto a la reincorporación a su vida cotidiana a través de la rehabilitación. A causa de todo lo expuesto la mortalidad incrementa en un 12-20% a nivel intrahospitalario a comparación de las otras personas de su misma edad ^(16,53).

Sexo: se halló que el sexo masculino no tuvo asociación significativa con la mortalidad ($p=0.41$), lo que coincide con el estudio de *Peterle* y otros en el 2022, donde no hubo asociación significativa ($p=0.5128$)⁽²⁷⁾. De la misma manera se ha reportado en otros estudios que puede o no haber relación entre el sexo y la mortalidad, porque se desconoce cuál sería el mecanismo que predisponga a los varones a dicho desenlace. Algunos investigadores explican que los varones presentan mayor cantidad de comorbilidades y complicaciones intrahospitalarias a diferencia de las mujeres⁽⁴⁷⁾; sin embargo otros investigadores rechazan dicha hipótesis debido a que al hacer un ajuste entre las variables de edad y comorbilidades, el sexo masculino resulta ser un factor predictor de mortalidad independiente⁽⁵⁴⁾.

Edad: En relación a la edad y la mortalidad se reporta que a mayor edad existe un mayor riesgo de fallecimiento, teniendo una mayor incidencia en los mayores de 80 años^(2,51); sin embargo en mi estudio no se encontró una asociación significativa entre los que tenían más de 85 años y la mortalidad; lo que diverge del estudio de *Peterle*, donde los pacientes de entre 80-89 años tuvieron mayor riesgo de mortalidad (RR= 3.52; IC 95% 2.00-6.17; $p < 0.0001$) y en los mayores de 90 años (RR=6.13; IC 95% 3.45-10.90; $p < 0.0001$)⁽²⁷⁾; y del estudio de *Marín Ardila et. al* quien encontró que la edad mayor a 85 años fue un factor de riesgo para la mortalidad (OR: 1.05; IC 95 %: 1.01-1.10; $p = 0.014$)⁽²⁹⁾. Aún así, son varios los estudios y guías clínicas que han demostrado la relación de la edad como factor predictor de mortalidad en los pacientes con fractura de cadera, ya que es la edad que conlleva a una menor capacidad funcional en diferentes situaciones y menor tolerancia a cualquier disturbio en su organismo^(1,36)

Comorbilidades: En contraste con *Vento-Benel* no se encontró asociación entre presentar alguna comorbilidad y la mortalidad donde el 43.7% presentó algún tipo de comorbilidad y tuvo más riesgo de fallecer (OR= 6.01, IC= 2.19 - 16.60; $p= 0.000$); de igual manera en el estudio de Medina en el que resultó ser significativo con un $p<0.05$; OR 6.49. Esto puede ser debido a que no se encontró la suficiente información como los antecedentes patológicos del paciente en la historia clínica, dando así un falso registro de los datos médicos⁽³¹⁾. Asimismo, llama la atención la poca cantidad de pacientes con osteoporosis, pues esta comorbilidad se considera ser un factor de riesgo importante para que se dé la fractura de cadera⁽⁴⁸⁾.

Tipo y lado de la fractura de cadera: Pese a haber encontrado que las fracturas extracapsulares fueron las más frecuentes, no se halló una asociación significativa para la mortalidad ($p=0.48$) así como en el estudio de *Sánchez Crespo et. al* ($p=0.12$). Pese a que hay estudios que demuestran una mayor mortalidad con este tipo de fracturas debido a la profusa pérdida sanguínea en los tejidos periféricos produciendo así un mayor compromiso hemodinámico circulante^(18,46). Sin embargo, lo que resultó novedoso fue que el lado derecho de la fractura fue un factor predictivo para la mortalidad ($p=0.038$; OR 1.99; IC95% 1.11-3.56), a pesar de que el lado izquierdo de la fractura fue el más frecuente por las razones expuestas. Aun así, existe escasa literatura acerca de la lateralidad de la fractura, se recomienda que se realice mayores estudios para ver la significancia de esta variable como factor predictor de mortalidad.

Tiempo de enfermedad menos de 24 horas resultó ser un factor pronóstico para la mortalidad (OR: 1.97; IC 95% 1.09-3.56; $p=0.023$). En el estudio de *Wang et. al* donde todos los pacientes sufrieron de fractura de cadera producto de un traumatismo leve y ninguno traumatismo evidente, es decir que hubo pacientes que no se dieron cuenta que tenían una fractura, pero acudieron al hospital después de que el dolor persistiera por más de 1 día⁽²⁸⁾. No se halló estudios con las que se pueda comparar los resultados de dicha asociación, esto alarma al investigador porque como se menciona en la literatura estas lesiones pueden pasar por desapercibidas en el adulto mayor condicionándolo a un peor pronóstico, debido a las circunstancias producto de los cambios durante el envejecimiento y las comorbilidades relacionadas y al estado mental, etc; relatándose así que hay pacientes cuya dependencia funcional es de grado moderado a severo, pueden sufrir de estas lesiones al estar postrados por largo tiempo y continuar así hasta fallecer⁽⁴⁾; ya que empeora el estado funcional, habrá un mayor riesgo de anemia severa y otras complicaciones; y de por sí el no recibir un tratamiento quirúrgico se cataloga como un factor protector importante para la supervivencia del paciente con fractura de cadera^(17,18,55); sin embargo en el estudio los pacientes que se presentaron antes de las 24 horas tuvieron mayor riesgo de fallecer eso indicaría el gran impacto clínico que tiene el padecer de fractura de cadera que por factores propios de cada paciente o relacionados con la atención sanitaria empeoraron el pronóstico de los mismos y que nos necesariamente el presentarse más de las 24 horas influye en la mortalidad.

Hemoglobina al ingreso: Asimismo, respecto a esta variable no hubo asociación significativa con la mortalidad. Esto diverge con el estudio de *Peterle y otros* en la que sí encontraron que dicha variable resultó ser un factor de riesgo para la mortalidad⁽²⁷⁾. *Vento Benel y colaboradores* hallaron que la anemia moderada a severa (hemoglobina menor a 10 g/dl) resultó ser un factor pronóstico para un grado funcional desfavorable posquirúrgico (OR: 5,26; p= 0,022; IC = 1,20 - 3,69) pero no hallaron relación significativa con la mortalidad al igual que otros estudios, quienes atribuyen a una cantidad insuficiente de la muestra⁽¹⁶⁾. En mi caso, el no haber encontrado asociación. se explicaría porque más de la mitad de los pacientes mantuvo una hemoglobina mayor a 10 g/dl; además las comorbilidades de los pacientes no se trataban de aquellas que provoquen un estado de anemia crónica o de anemia moderada a severa ^(18,51).

Tiempo de espera quirúrgica: En relación a la asociación entre el tiempo de espera quirúrgica y la mortalidad, este continúa siendo un tema controversial, pues hay dos posturas diferentes respecto a esta variable. Algunos investigadores mencionan que la operación por fractura de cadera se debe dar lo más antes posible comparando dicha condición como una patología de abdomen quirúrgico de emergencia, de lo contrario el paciente corre el riesgo de presentar alguna complicación clínica e inclusive morir^(31,56). La segunda postura es de aquellos investigadores que creen que la operación se debe dar previa estabilización clínica del paciente, es decir, mientras mejor preparemos al paciente y tenga una óptima evaluación preoperatoria, obtendremos una reducción de riesgos quirúrgicos y así su tasa de éxito ^(24,28).

En consonancia con nuestros resultados, *Flikweert y colaboradores* hallaron una relación significativa entre la mortalidad y la demora prequirúrgica más de 48 horas con un OR 3.16; IC 95% 1.43-6.97 considerándose como un factor de riesgo prevenible en dicho estudio⁽⁵⁾. De igual forma en el estudio de *Correoso Castellanos y otros* la demora prequirúrgica media fue de 4.52 días, además hallan que el retraso en el tratamiento quirúrgico se dio principalmente por razones médicas, es decir, primero se prefirió la estabilización clínica de la comorbilidad del paciente con una significancia de p=0.005 ⁽¹⁰⁾. *Leer Salvesen et. al*, también halló que la demora prequirúrgica más de 48 horas se asoció con un aumento de la mortalidad a los tres días (RR 1.69; IC 95% 1.23-2.34; p=0.001) y a un año (RR 1.06; IC 95% 1.04-1.22; p= 0.003), concluyendo así ser un factor de riesgo para la mortalidad⁽¹⁵⁾. Por

otro lado, *Garabano y otros*, hallaron que la demora preoperatoria fue de entre 6-11 días (34%) y esta tuvo una relación significativa con la morbilidad, cuya tasa global fue del 3.92% ($p < 0.0225$)⁽²³⁾. *Wang y colaboradores* también hallaron una mortalidad a los 3 meses de 7.69%, al año de 15.60% y una mortalidad global del 24.06% en un total de 690 pacientes; en su estudio se determinó que la mortalidad fue menor en los pacientes que se intervenían quirúrgicamente en menos de los 5 días ($p = 0.008$); ellos lo atribuyen a problemas administrativos, pues el hospital donde llevaron a cabo su investigación no contaba con el modelo del “canal verde preoperatorio” en la primera atención de emergencia para los pacientes ancianos con fractura de cadera⁽²⁸⁾.

Si bien es cierto como se evidencia en la literatura citada, los puntos de corte para intervenir quirúrgicamente al paciente con fractura de cadera es entre las 24 a 48 horas a más tardar hasta los 5 días, de acuerdo a las recomendaciones dadas por la Sociedad Española de Cirugía y Traumatología (SECOT), el Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis (GEIOS); sin embargo en el presente estudio pese a haber considerado los 5 días como estándar para hallar la asociación entre el tiempo de espera quirúrgica y la mortalidad, no se pudo hallar dicha asociación; de lo contrario se halló que la media de los días en los que se operaron a los pacientes fue de 12.59 días (redondeado a 13 días), con los cuales sí se pudo hallar una asociación significativa tanto en el análisis bivariado como multivariado (OR 2.07; IC 95% 1.16-3.69; $p < 0.013$). Esto es debido a razones administrativas y médicas, respecto a la primera, el Hospital de Emergencias Grau recibe un alto flujo de pacientes y los recursos tanto logísticos como humanos son limitados; por otro lado, el hospital no cuenta con medidas estratégicas para dar una atención y evaluación multidisciplinaria pronta para así definir si el paciente se opera o no lo que es conocido como el “canal verde preoperatorio”, estrategia que está siendo aplicada en países asiáticos y se están obteniendo excelentes resultados en cuanto al pronóstico de vida del paciente⁽⁵⁷⁻⁶⁰⁾.

Referente a la segunda razón, son los motivos médicos, es frecuente que los adultos mayores con fractura de cadera presenten por lo menos alguna comorbilidad por tratarse de pacientes pluripatológicos y polimedicados tal como se describe en la literatura⁽¹⁰⁾; en consecuencia, es posible que el paciente presente alguna descompensación clínica ya sea por la hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca hasta la necesidad de tener que transfundir paquetes globulares

como hallaron *Sanz Pérez y colaboradores* ($p < 0.001$)⁽²⁰⁾. Así pues, *Belmont et al*, registraron en su metaanálisis que de un total de 9286 pacientes, la presencia de patologías previas cardiacas, renales (dializados) y respiratorias se asociaba a una mayor mortalidad⁽⁶¹⁾; asimismo sus complicaciones cardiopulmonares, metabólicas, neuropsiquiátricas, reforzado por *Bielza, et. al*, *Flikweer et. al* y *Archi et. al*; sumado a ello el paciente esta propenso a adquirir alguna infección nosocomial como la neumonía, infección urinaria lo que empeora aún más el pronóstico de vida del paciente⁽²⁵⁾; por todo ello es que se prefiere estabilizarlo clínicamente para poder proseguir con el protocolo de evaluación prequirúrgica y posteriormente brindar el tratamiento quirúrgico.

Este estudio aporta información en relación a la variable sexo el cual no hubo asociación con la mortalidad lo que se asemeja a otros estudios, esto requerirá de mayores estudios para definir si de por si el sexo masculino es un factor predictor independiente para la mortalidad en los pacientes con fractura de cadera. Además, encontramos nuevas variables de asociación a la mortalidad en esta población, siendo la el lado de la fractura derecha y el tiempo de enfermedad menos de 24 horas factores predictores para la mortalidad; debido a que hay escasos estudios con las cuales discutir sería de importancia realizar mayores investigaciones en base a estas variables para así extrapolarlas y poder determinar si en realidad son factores de riesgo para la mortalidad en los pacientes con fractura de cadera.

Como limitaciones tenemos; en primer lugar, el diseño de estudio respecto a la periodicidad, sería de mayor ayuda un estudio de tipo longitudinal prospectivo, ya que permitiría una mejor evaluación de las variables con el tiempo y así establecer las relaciones de causa y efecto más específica. También existe la posibilidad de que haya habido un error en la medición de las variables. Así como que se tuvieron que descartar algunos pacientes por las historias clínicas incompletas.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Los factores asociados clínicos epidemiológicos para la mortalidad resultaron ser la fractura de cadera del lado derecho, el tiempo de enfermedad menos de 24 horas y la demora quirúrgica más de 12 días
- La edad mayor a 85 años no resultó tener relación estadística para la mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera
- El sexo masculino no resultó ser un factor asociado a mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera
- La hemoglobina no resultó tener relación estadística a la mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera
- La clasificación ASA más de II no resultó ser un factor asociado a mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera
- El tiempo de espera quirúrgica más de 12 días resultó ser un factor asociado a la mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera
- Como otros factores asociados, obtuvimos que el lado derecho de la fractura de cadera y un tiempo de enfermedad menos de 24 horas resultaron ser factores de riesgo ($p=0.020$; OR 1.99; IC 95% 1.11-3.56) y ($p= 0.023$; OR 1.97; IC 95% 1.09-3.56), respectivamente, para la mortalidad en los pacientes ingresados por fractura de cadera

6.2 RECOMENDACIONES

- En relación a los variables epidemiológicas, siendo la edad y sexo del paciente, son factores de riesgo no modificables, aun así, se recomienda el un mayor cuidado en los pacientes mayores de 80 años ya sean del sexo femenino o masculino con fractura de cadera debido a que pese no haber encontrado asociación en mi estudio en la literatura se ha reportado lo contrario.
- Respecto a la hemoglobina al ingreso, la mayoría de los pacientes presentó una hemoglobina mayor a 10 g/dl y no se pudo hallar relación estadística con la mortalidad, esto podría ser un indicador de que los pacientes no presentan

comorbilidades que causan directamente una anemia moderada a severa como la Enfermedad renal crónica ya que dentro de las comorbilidades halladas en el presente estudio hubo una cantidad mínima de pacientes con esta patología; asimismo sería un indicador de que los pacientes mantendrían una buena alimentación en casa, sabiendo que casi el 99% provenían de su domicilio. Aun así, se recomienda considerar que los niveles bajos de hemoglobina son relevantes para una mayor mortalidad y requerirían una atención adicional en los pacientes con fractura de cadera según los estudios previos.

- Referente a la asociación de la clasificación ASA mayor a II y la mortalidad no se pudo hallar una relación significativa, esto puede ser debido a que hubo una inadecuada evaluación y categorización, ya que se observó que hubieron pacientes que no presentaban comorbilidades en la clasificación II; por otro lado hubieron pacientes que estuvieron en el grado III y IV fueron derivados a un establecimiento de salud de mayor capacidad resolutive dando un posible error en la medición de las variables.
- Respecto al tiempo de espera quirúrgica si bien es cierto los puntos de corte referentes para someter a cirugía a los pacientes con fractura de cadera son las 48-72 horas o hasta los 5 días; sin embargo, por diversas razones administrativo-sanitarias que puede ocurrir en las instituciones clínicas no se consolida tal recomendación. Una solución a ello es determinar y adaptar un punto de corte de días permisibles para intervenir al paciente de acuerdo a las condiciones de cada centro sanitario para así disminuir las tasas de complicaciones clínicas y mortalidad del adulto mayor con fractura de cadera en base a una investigación retrospectiva previa como se hizo en el presente estudio.
- En relación a las otras variables de asociación encontradas, siendo estas la lateralidad de la fractura y el tiempo de enfermedad; se recomienda que se consideren para implementar medidas preventivas en el cuidado del adulto mayor tanto en el hogar como en el centro hospitalario. Conocer cuáles son los problemas, necesidades del adulto mayor, estudiarlas y acondicionar los medios de acuerdo a cada paciente son indispensables para evitar el deterioro funcional y mental, por ello se recomienda estar pendiente de la salud física y mental del adulto mayor, por ejemplo, si se tratase

de un paciente con poca funcionabilidad podamos recurrir a los ejercicios físicos adaptados a su condición clínica; de igual forma cuidar del aseo personal y vestimenta, brindar una la alimentación saludable y un ambiente de tranquilidad y paz, por último, no menos importante estimular su capacidad cognitiva ya que se ha reportado que la demencia, enfermedades neurodegenerativas cuentan como comorbilidades relacionadas a la morbimortalidad del paciente con fractura de cadera (11,62,63). Del mismo modo, se recomienda que se continúe con el estudio de dichas variables en investigaciones futuras acerca de la morbimortalidad en pacientes adultos mayores con fractura de cadera para comprender mejor dicha relación.

- En conclusión a todo lo expuesto, la frecuencia de mortalidad hallada a nivel intrahospitalario como en el primer año y global, las cuales resultaron ser alarmantes; se recomienda dar la atención oportuna y necesaria para disminuir la estancia hospitalaria ya que es esta la que está directamente relacionada a una mayor serie de complicaciones clínicas y mortalidad a través del manejo integral del paciente, la detección pronta de la fractura de cadera y solicitar los exámenes auxiliares necesarios, preguntar por sus comorbilidades, estabilizar dichas patologías si lo requieren, dar la analgesia necesaria y si presenta un grado de anemia moderada a severa evaluar la posibilidad de transfusión sanguínea, todo ello debe hacerse lo más pronto posible para poder someter a la intervención quirúrgica si las condiciones del paciente lo permiten; para así lograr una menor estancia hospitalaria y complicaciones médicas con el fin de lograr la capacidad funcional previa y reintegrar al paciente a su vida diaria a través del tratamiento rehabilitador y apoyo familiar, social. Y, por último, no menos importante poder disminuir los altos costos que implica esta compleja patología tanto para el paciente, para su familia como para el sector salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chavarro-Carvajal DA, Dueñas-Orejuela MF, Aruachan-Torres SA, Caicedo Correa SM, Segura Valencia AI, Cano-Gutierrez CA. Mortalidad al año y factores asociados en pacientes llevados a cirugía por fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2023;67(3):202–9. doi:10.1016/j.recot.2022.12.003
2. Bahr Ulloa S, Pérez Triana E, Jordán Padrón M, Pelayo Vázquez S, Bahr Ulloa S, Pérez Triana E, et al. Comportamiento de la fractura de cadera en Cuba y su relación con la anatomía articular como factor de riesgo. *Correo Científico Méd.* 2020;24(1):321–40.
3. Fractura de cadera en personas mayores: abordaje ortogerátrico a partir de una revisión actualizada | Revista de microbiología y educación para la salud. 2023 [citado el 10 de enero de 2024]; Disponible en: <http://journalmhe.org/ojs3/index.php/jmhe/article/view/48>
4. Fractura de cadera [Internet]. McGraw Hill Medical. [citado el 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1500§ionid=98098367#1120640248>
5. Flikweert ER, Wendt KW, Diercks RL, Izaks GJ, Landsheer D, Stevens M, et al. Complications after hip fracture surgery: are they preventable? *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2018;44(4):573–80. doi:10.1007/s00068-017-0826-2
6. Araujo Ramirez JA. Complicaciones intrahospitalarias asociadas a índice leucoglicémico elevado en pacientes pos IMA ST, HNSEB enero-diciembre - 2016. 2017.
7. Bielza R, Fuentes P, Blanco Díaz D, Moreno RV, Arias E, Neira M, et al. Evaluación de las complicaciones clínicas de los pacientes con fractura de cadera y sus factores asociados en una Unidad de Agudos de Ortogeriatría. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 2018;53(3):121–7. doi:10.1016/j.regg.2018.01.002
8. Goh EL, Lerner RG, Achten J, Parsons N, Griffin XL, Costa PML. Complications following hip fracture: Results from the World Hip Trauma Evaluation cohort study. *Injury.* 2020;51(6):1331–6. doi:10.1016/j.injury.2020.03.031
9. Viveros-García JC, Rodríguez-Sánchez B, Baldenebro-Lugo LS, Guillermo-Nuncio EA, Nieto-Sandoval HR, Vázquez-Cantero E. Costos por la demora quirúrgica en la fractura de cadera por fragilidad. *Ortho-Tips.* 2021;17(4):195–201. doi:10.35366/102216
10. Correoso Castellanos S, Lajara Marco F, Díez Galán MM, Blay Dominguez E, Bernáldez Silveti PF, Palazón Banegas MA, et al. Análisis de las causas de demora quirúrgica y su influencia en la morbimortalidad de los pacientes con fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2019;63(3):246–51. doi:10.1016/j.recot.2018.07.002
11. Delgado A, G-G EC, Marcos S, Cordero-Ampuero J. Influence of cognitive impairment on mortality, complications and functional outcome after hip fracture: Dementia as a risk factor for sepsis and urinary infection. *Injury.* 2020;51:519–24. doi:10.1016/j.injury.2020.02.009

12. Factores Asociados a la Mortalidad por Fractura Intertrocantérica de Cadera y Recuperación Funcional al Año en Adultos Mayores. Hospital Regional Honorio Delgado. Arequipa 2017. [Internet]. [citado el 30 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/e948e80b-1ff0-4620-b68e-2e9ba4714148>
13. Piñeiro DSM, Estévez LLM, Morera DTM, Luis D, Espinosa B, Cuevas DRM, et al. Comorbilidad y mortalidad por fractura de cadera en la región noroeste de Villa Clara. 2019;13(3).
14. Guzon-Illescas O, Perez Fernandez E, Crespí Villarias N, Quirós Donate FJ, Peña M, Alonso-Blas C, et al. Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *J Orthop Surg*. 2019;14(1):203. doi:10.1186/s13018-019-1226-6
15. Leer-Salvesen S, Engesæter LB, Dybvik E, Furnes O, Kristensen TB, Gjertsen J-E. Does time from fracture to surgery affect mortality and intraoperative medical complications for hip fracture patients?: an observational study of 73 557 patients reported to the norwegian hip fracture register. *Bone Jt J*. 2019;101-B(9):1129–37. doi:10.1302/0301-620X.101B9.BJJ-2019-0295.R1
16. Vento-Benel RF, Salinas-Salas C, De la Cruz-Vargas JA. Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años. *Rev Fac Med Humana*. 2019;19(4):84–94. doi:10.25176/RFMH.v19i4.2344
17. Ruiz Romero MV, Fernández Ojeda M del R, Castilla Yélamo J, García Benítez B, Calero Bernal ML, Fernández Moyano A. Influencia de la cirugía precoz de la fractura de cadera en ancianos en la mortalidad, los reingresos, la dependencia y la calidad de vida. *Rev Esp Salud Pública*. 2020;(94):102.
18. Coto Caramés L, Codesido Vilar PI, Bravo Pérez M, Mendoza Revilla GA, Ojeda-Thies C, Blanco Hortas A, et al. Influencia de parámetros quirúrgicos en la mortalidad tras cirugía de fracturas extracapsulares de cadera en el paciente anciano. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol*. 2020;64(5):342–9. doi:10.1016/j.recot.2020.04.003
19. Rondón CN, Zaga HV, Gutiérrez EL, Rondón CN, Zaga HV, Gutiérrez EL. Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú. *Acta Médica Peru*. 2021;38(1):42–7. doi:10.35663/amp.2021.381.1844
20. Sanz Pérez MI, Guijarro Valtueña A, Hormaechea Bolardo L, Del Valle Quintans S, Álvarez Bartolomé A, del Campo Mur A. Control de anemia y transfusión en el manejo perioperatorio de pacientes con fractura de cadera. Estudio de cohorte longitudinal. *Rev Colomb Ortop Traumatol*. 2021;35(2):141–6. doi:10.1016/j.rccot.2021.04.005
21. Delgado DYMB, Garcia DMJC, Dávalos DIEÁ, Samaniego DPJG. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en adultos mayores. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip*. 2021;5(6):12804–15. doi:10.37811/cl_rcm.v5i6.1284
22. Bekeris J, Wilson LA, Bekere D, Liu J, Poeran J, Zubizarreta N, et al. Trends in Comorbidities and Complications Among Patients Undergoing Hip Fracture Repair. *Anesth Analg*. 2021;132(2):475. doi:10.1213/ANE.0000000000004519

23. Garabano G, Simesen de Bielke H, Cubecino A, Robador NA, Olivetto J, Gamarra D, et al. Epidemiología de la fractura de cadera en la Argentina. Anemia, internación prolongada y puntaje ASA como factores predictivos de morbimortalidad en el análisis de 1000 pacientes. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2022;87(1):111–21. doi:10.15417/issn.1852-7434.2022.87.1.1340
24. Ruiz-Romero MV, Calero-Bernal ML, Carranza-Galván AB, Fernández-Moyano A, Blanco-Taboada AL, Fernández-Ojeda MR. ¿Qué factores de riesgo se asocian con la mortalidad y los reingresos en la fractura de cadera osteoporótica? *J Healthc Qual Res*. 2022;37(5):303–12. doi:10.1016/j.jhqr.2021.11.004
25. Zhang P, Li X, Yuan Y, Li X, Liu X, Fan B, et al. Risk factor analysis for in-hospital death of geriatric hip fracture patients. *Saudi Med J*. 2022;43(2):197–201. doi:10.15537/smj.2022.43.2.20210717
26. Gómez Sarduy A, Morales Piñeiro S, Gómez Sarduy A, Morales Piñeiro S. Factores predisponentes asociados a la fractura de cadera en la región noroeste de la provincia de Villa Clara. *Rev Cuba Ortop Traumatol [Internet]*. 2022 [citado el 10 de enero de 2024];36(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-215X2022000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
27. Peterle VCU, Novaes MRCG, Junior PEB, Júnior JCG, Magalhães Cavalcante RT, da Silva Junior JB, et al. Osteoporotic hip fracture-Comorbidities and factors associated with in-hospital mortality in the elderly: A nine-year cohort study in Brazil. *PLoS One*. 2022;17(8):e0272006. doi:10.1371/journal.pone.0272006
28. Wang P-W, Yao X-D, Zhuang H-F, Li Y-Z, Xu H, Lin J-K, et al. Mortality and Related Risk Factors of Fragile Hip Fracture. *Orthop Surg*. 2022;14(10):2462–9. doi:10.1111/os.13417
29. Marin Ardila P, Márquez IC, Cano Gutierrez C, Chavarro Carvajal D. Factores asociados al desarrollo de delirium en pacientes ancianos en el postoperatorio de cirugía por fractura de cadera. *Cienc Salud*. 2023;21(3):2.
30. Haddad BI, Alhajjah AA, Altarazi A, El-Amayreh L, Hamdan M, AlQuabeh B, et al. Preoperative and intraoperative risk factors for acute kidney injury after hip fracture surgery: a cohort retrospective study. *Ren Fail*. 2023;45(1):2223313. doi:10.1080/0886022X.2023.2223313
31. Medina Aliaga AL. Factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes adultos mayores con fractura de cadera ingresados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo EsSalud Arequipa entre julio 2022-junio 2023. 2024 [citado el 30 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12920/13434>
32. Infografía: Cerca del 10% de la población mundial tiene más de 65 años [Internet]. Statista Daily Data. 2022 [citado el 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/23071/poblacion-mayor-de-65-anos-como-porcentaje-de-la-poblacion-mundial-total>
33. Lesiones de cadera y fémur [Internet]. McGraw Hill Medical. [citado el 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=201027486&bookid=2329>

34. Salvador Marín J, Ferrández Martínez FJ, Fuster Such C, Seguí Ripoll JM, Orozco Beltrán D, Carratalá Munuera MC, 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 Ortopédica Traumatol*. 2021;65(5):322–30. doi:10.1016/j.recot.2020.11.008
35. Dong Y, Zhang Y, Song K, Kang H, Ye D, Li F. What was the Epidemiology and Global Burden of Disease of Hip Fractures From 1990 to 2019? Results From and Additional Analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Clin Orthop*. 2023;481(6):1209–20. doi:10.1097/CORR.0000000000002465
36. Xu BY, Yan S, Low LL, Vasanwala FF, Low SG. Predictors of poor functional outcomes and mortality in patients with hip fracture: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):568. doi:10.1186/s12891-019-2950-0
37. González ID ID, Becerra MC MC, González J J, Campos AT AT, Barbosa-Santibáñez J, J, Alvarado R JR. Fracturas de cadera: satisfacción posquirúrgica al año en adultos mayores atendidos en Méderi-Hospital Universitario Mayor, Bogotá, D.C. *Cienc Salud*. 2016;14(3):411–24. doi:10.12804/revsalud14.03.2016.08
38. Llopis-Cardona F, Armero C, Hurtado I, García-Sempere A, Peiró S, Rodríguez-Bernal CL, et al. Incidence of Subsequent Hip Fracture and Mortality in Elderly Patients: A Multistate Population-Based Cohort Study in Eastern Spain. *J Bone Miner Res Off J Am Soc Bone Miner Res*. 2022;37(6):1200–8. doi:10.1002/jbmr.4562
39. Sanz-Reig J, Salvador Marín J, Pérez Alba JM, Ferrández Martínez J, Orozco Beltrán D, Martínez López JF. Factores de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en la fractura proximal de fémur. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol*. 2017;61(4):209–15. doi:10.1016/j.recot.2017.03.003
40. Gutiérrez RP. Clasificación de las fracturas de la cadera. 2012;8(3).
41. Lesiones musculoesqueléticas de la cadera [Internet]. McGraw Hill Medical. [citado el 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=277976261&bookid=3323>
42. Lesiones de pelvis, cadera y fémur [Internet]. McGraw Hill Medical. [citado el 14 de enero de 2024]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=199580817&bookid=2441>
43. Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta Médica Peru*. 2016;33(1):15–20.
44. Birişik F, Bilgin Y, Bayram S, Öztürkmen Y. Does Presence of Femoral Arterial Calcification Have an Effect on Postoperative Complication and Mortality in Patients With Hip Fracture? *Cureus*. 2021;13(5):e14878. doi:10.7759/cureus.14878
45. Rivera-Zarazúa S, Vela-Goñi O, Villarreal-Villarreal G, Tamez-Mata Y, Ramos-Morales T, Vilchez-Cavazos F, et al. Tasa de mortalidad después de una fractura de cadera en población con bajos ingresos económicos, en un hospital de entrenamiento ortopédico. *Acta Ortopédica Mex*. 2021;35(2):193–6. doi:10.35366/101865

46. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. *Acta Ortopédica Mex.* 2014;28(6):352–62.
47. Tarazona-Santabalbina FJ, Belenguer-Varea Á, Rovira-Daudi E, Salcedo-Mahiques E, Cuesta-Peredó D, Doménech-Pascual JR, et al. Early interdisciplinary hospital intervention for elderly patients with hip fractures – functional outcome and mortality. *Clinics.* 2012;67(6):547–55. doi:10.6061/clinics/2012(06)02
48. Muñoz G. S, Lavanderos F. J, Vilches A. L, Delgado M. M, Cárcamo H. K, Passalacqua H. S, et al. Fractura de cadera. *Cuad Cir.* 2008;22(1):73–81. doi:10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-11
49. Koifman ARV, Shupis JPS. Capítulo 75-Fracturas tercio proximal de fémur-fractura de cadera del anciano [Internet]. *Secot. Es.* Recuperado el; [citado el 3 de abril de 2024]. Disponible en: https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2075.pdf
50. Suárez Monzón H, Yero Arniella L, Rodríguez Fernández F, Águila Tejeda G. Resultados de la atención continuada en el tratamiento de la fractura. *MediSur.* 2016;14(2):173–9.
51. Nápoles Mengana JL, Rodríguez Obret O, González Tuero JH, Mourlot Ruíz A, Martínez Arzola G, Nápoles Mengana JL, et al. Caracterización de pacientes operados de fractura de cadera. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2021 [citado el 10 de enero de 2024];50(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572021000200019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
52. Sánchez-Crespo MR, Bolloque R, Pascual-Carra A, Pérez-Aguilar MD, Rubio-Lorenzo M, Alonso-Aguirre MA, et al. Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2010;54(1):34–8. doi:10.1016/j.recot.2009.09.002
53. Correoso Castellanos S, Blay Domínguez E, Veracruz Gálvez EM, Muela Pérez B, Puertas García-Sandoval JP, Ricón Recarey FJ, et al. Lower mortality and readmission in patients with few comorbidities who underwent hip fracture surgery and were discharged early. *Rev Espanola Cirugia Ortop Traumatol.* 2023;67(5):365–70. doi:10.1016/j.recot.2023.02.002
54. Kannegaard PN, van der Mark S, Eiken P, Abrahamsen B. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedications, comorbidity and survival. *Age Ageing.* 2010;39(2):203–9. doi:10.1093/ageing/afp221
55. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones - ClinicalKey [Internet]. [citado el 9 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0211139X12000728>
56. García JCV. Fractura de cadera y demora quirúrgica en México: ¿podemos hacerlo mejor? *Orthotips AMOT.* 2022;18(4):282–3.
57. Wang X-J, Deng Y, Li X-Q, Jiang F-F, Jia W-Y, Zhang H-C, et al. The effect of green channel for stroke patients on treatment of severe aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Chin J Traumatol* [Internet]. 2023 [citado el 3 de abril de 2024]; doi:10.1016/j.cjtee.2023.11.004

58. Zhong X-M, Wen X-H, Ji C-H, Fei X-Z, Zhao X-G. A temporary-sustainable team: A new multidisciplinary team model for severe trauma. *Chin J Traumatol*. 2020;23(6):363–6. doi:10.1016/j.cjtee.2020.09.007
59. Cao L-H. Green channel channel improving efficacy and safety of the treatment of elderly patients with hip fractures. *Acad J Second Mil Med Univ*. 2017;421–5.
60. Luo S, Wang Y. Value of Humanized Nursing under Emergency Green Channel on Gastrointestinal Function Recovery in Patients with Acute Intestinal Obstruction after Operation. *Emerg Med Int*. 2023;2023:2303766. doi:10.1155/2023/2303766
61. Belmont PJ, Garcia EJ, Romano D, Bader JO, Nelson KJ, Schoenfeld AJ. Risk factors for complications and in-hospital mortality following hip fractures: a study using the National Trauma Data Bank. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2014;134(5):597–604. doi:10.1007/s00402-014-1959-y
62. Herrera E. Manual de cuidados generales para el adulto mayor disfuncional o dependiente. [citado el 4 de abril de 2024]; Disponible en: https://www.academia.edu/103347788/Manual_de_cuidados_generales_para_el_adulto_mayor_disfuncional_o_dependiente
63. Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos de identificación de vectores de leishmaniosis y enfermedad de Carri. [36. 2002.
64. Alves B/ O/ O-M. DeCS [Internet]. [citado el 16 de enero de 2024]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=9465&filter=ths_termall&q=edad
65. Alves B/ O/ O-M. DeCS [Internet]. [citado el 16 de enero de 2024]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13104&filter=ths_termall&q=sexo
66. Definición de procedencia. Aceptaciones, etimología, Derecho [Internet]. [citado el 10 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://definicion.com/procedencia/>
67. Alves B/ O/ O-M. DeCS [Internet]. [citado el 30 de marzo de 2024]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=59479&filter=ths_termall&q=funcional
68. Alves B/ O/ O-M. DeCS [Internet]. [citado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=24572&filter=ths_termall&q=comorbilidades
69. ASALE R-, RAE. tiempo | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado el 1 de abril de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/tiempo>
70. Alves B/ O/ O-M. DeCS [Internet]. [citado el 16 de enero de 2024]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=22198&filter=ths_termall&q=hemoglobina
71. Clasificación American Society of Anesthesiologisth Physical Status: Revisión de ejemplos locales - Chile - Revista Chilena de Anestesia [Internet]. [citado el 16 de enero de 2024]. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv5114031424/>

72. Muerte. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. [Internet].
<https://www.cun.es>. [citado el 27 de enero de 2024]. Disponible en:
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/muerte>

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina 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 asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023", que presenta la Srta. **CLAUDIA MELANYE VASQUEZ MAMANI** , 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:

MAG. GINO PATRÓN ORDÓÑEZ
ASESOR DE LA TESIS

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 1 de abril de 2024

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
Unidad 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, **CLAUDIA MELANYE VASQUEZ MAMANI** de acuerdo con 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 y mentoría** para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
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. Gino Patrón Ordoñez

Lima, 1 de abril de 2024

ANEXO 3: ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2024-UNEDUCO



Facultad de Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas

Oficio electrónico N°0040-2024-INICIB-D

Lima, 05 de marzo de 2024

Señorita
Vasquez Mamani, Claudia Melanye
Presente.

ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyecto de Tesis
IX Curso Taller de Titulación por Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis "FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO 2019-2023", presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

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.



Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.
Director del Curso Taller de Titulación por Tesis.
Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

"Formamos seres humanos para una cultura de paz"

Av. Simón Bolívar 5420 - 050. Los Germinales - Surco
Apostolado postal 0801, Lima 05 - Perú
www.uprp.edu.pe/institucionCelular: 998 0200
Ateneo 0016

ANEXO 4: ACTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

COMITE DE ETICA EN INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



CONSTANCIA

La presidenta del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación:

Título: FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO 2019-2023

Investigadora: **CLAUDIA MELANYE VASQUEZ MAMAN**

Código del Comité: **PG 080 2024**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría de revisión expedita por el periodo de un año.

Exhortamos a la publicación del trabajo de investigación, con el fin de contribuir con el desarrollo científico del país.

Lima, 24 de marzo de 2024

Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz
Presidenta del Comité de Ética en Investigación

ANEXO 5: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

NOTA N° 97 CIEI-OIvD-GRPA-ESSALUD-2024

Lima, 12 de abril del 2024

Doctor:
JOSÉ QUIÑONES LOZANO
Jefe de la Oficina de Investigación y Docencia
Red Prestacional Almenara - EsSalud
Presente. –

Asunto: Revisión por parte del Comité Institucional de Ética en Investigación a Estudio Observacional

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud, ha evaluado el proyecto de investigación:

N° 44-2024 Factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el Servicio de Traumatología del Hospital Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023.

Autor: Claudia Melanye Vasquez Mamani.

Coinvestigador Responsable: Dr. Jose Alonso Mejia Cordero
Servicio de Medicina del Hospital III Emergencias Grau - Red Prestacional Almenara – EsSalud

El Comité acordó **APROBARLO**, el estudio se llevará a cabo en el Hospital III Emergencias Grau, Departamento de Cirugía, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Área de Emergencia y Hospitalización, habiéndose dado el visto bueno para la realización del estudio.

Así mismo, se recuerda que el equipo de investigación deberá:

- o Cumplir lo establecido por la Declaración de Helsinki y las Directivas de investigación de EsSalud velando en todo momento por un tratamiento responsable y ético de los datos y de las personas involucradas en la investigación.
- o Ejecutar la investigación cumpliendo estrictamente con lo estipulado en el protocolo de investigación remitido a este Comité.
- o Remitir las publicaciones respectivas.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

DR. DEMETRIO MOLERO CASTRO
PRESIDENTE
ESSALUD

www.gob.pe/essalud Av. Grau 800
La Victoria
Lima 13, Perú
T. 3242983



DMC/eli
NIT: 753-2024-143



ANEXO 6: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



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 ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO 2019-2023”**, que presenta la Señorita CLAUDIA MELANYE VASQUEZ MAMANI para optar el Título Profesional de Médico(a) Cirujano(a), 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:

Mg. Sonia Lucia Indacochea Cáceda

PRESIDENTE

Dr. Manuel Jesús Lcayza Alarico

MIEMBRO

Mg. Dante Manuel Quiñones Laveriano

MIEMBRO

Dr. Jhony Alberto De La Cruz Vargas
Director de Tesis

Mg. Gino Patrón Órdóñez
Asesor de Tesis

Santiago de Surco, 05 de abril del 2024

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS –
MODALIDAD HÍBRIDA**

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la señorita:

Vasquez Mamani, Claudia Melanye

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: **“FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR FRACTURA DE CADERA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU DURANTE EL PERIODO 2019- 2023”.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y válido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 5 de marzo de 2024.



Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director
Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas
IX Curso Taller de Titulación por Tesis


Dra. María del Socorro Alatriza Gutiérrez Yda. De Bambarén
Decano(e)

ANEXO 8: TABLA DE MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: ¿Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera en el servicio de Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo 2019-2023?</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con fractura de cadera -Establecer si la edad mayor a 85 años es un factor asociado a mortalidad en pacientes con fractura de cadera -Determinar si el sexo masculino es un factor asociado a mortalidad en pacientes con fractura de cadera -Determinar si la hemoglobina al ingreso menor de 10 g/dl es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera 	<ul style="list-style-type: none"> -La edad mayor a 85 años es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera -El sexo masculino es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera -La hemoglobina al ingreso menor de 10 g/dl es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera -El riesgo anestesiológico según la escala ASA mayor a II es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera -El tiempo de espera quirúrgica más de 12 días es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera 	<p>Variable dependiente</p> <p>La variable dependiente será la mortalidad postquirúrgica</p> <p>Variable independiente principal</p> <p>Tiempo de espera quirúrgica</p> <p>Variables independientes</p> <p>Factores epidemiológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Edad de presentación de la fractura -Género del paciente -Lugar de procedencia del paciente: 	<p>El diseño del siguiente estudio será de tipo cualitativo, observacional, analítico, retrospectivo y de casos y controles</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La población del estudio estará constituida por pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura de cadera que hayan sido admitidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2023 -La Muestra 	<p>Se hará uso del formato Excel donde se hará la recolección de datos de las variables independientes y dependiente a estudiar, luego serán procesadas en el programa STATA.</p>	<p>Para el análisis las variables cualitativas serán descritas mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas serán analizadas según su normalidad y posteriormente descritas con medidas de tendencia central y dispersión según sea el caso. En el análisis bivariado para determinar las diferencias significativas entre los grupos de categorías, para las variables cualitativas se usará el test exacto de Fisher, con un intervalo</p>

	<p>-Establecer si el riesgo anestesiológico según la escala ASA mayor a II es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera</p> <p>-Determinar si el tiempo de espera quirúrgica más de 12 días es un factor asociado a mortalidad en pacientes ingresados por fractura de cadera</p>		<p>domicilio o casa de reposo</p> <p>- Grado funcional</p> <p>- Comorbilidades</p> <p>-Tipo de fractura</p> <p>-Lado de fractura</p> <p>- Hemoglobina al ingreso</p> <p>- Clasificación prequirúrgica ASA</p>		<p>total fue de 273 pacientes, siendo el número de casos 66 pacientes y controles 132 pacientes.</p>	<p>de confianza del 95% y un $p < 0.05$ significativo. Finalmente, se calculará los OR crudo y luego ajustado a través de regresión logística binaria.</p>
--	--	--	---	--	--	--

ANEXO 9: TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
EDAD	Personas clasificadas por la edad desde el nacimiento hasta la actualidad ⁽⁶⁴⁾	Edad registrada en la base de datos	De razón	Independiente Cuantitativa	>85 AÑOS
SEXO	Presencia de características reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo que diferencian al organismo masculino del femenino ⁽⁶⁵⁾	Sexo registrado en la base de datos	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	FEMENINO MASCULINO
LUGAR DE PROCEDENCIA	Lugar del que procede, nace o se deriva alguien o algo ⁽⁶⁶⁾	Dato registrado en la historia clínica del ESSI	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	DOMICILIO CASA DE REPOSO
GRADO FUNCIONAL	Capacidad para realizar actividades físicas y cognitivas básicas, así como las actividades rutinarias de la vida diaria ⁽⁶⁷⁾ .	Dato registrado en la historia clínica del ESSI	Nominal	Independiente Cualitativa	INDEPENDIENTE DEPENDENCIA LEVE

					DEPENDE NCIA MODERA DA DEPENDE NCIA SEVERA DEPENDE NCIA TOTAL
COMORBIL IDADES	Coexistencia de enfermedad (es) en relación al diagnóstico primario o a la condición del paciente en estudio ⁽⁶⁸⁾ .	Datos registrados en la historia clínica del ESSI	Nominal	Independiente	DIABETES MELLITUS HIPERTEN SIÓN ARTERIAL ALZHEIM ER PARKINSON N OSTEOPOROSIS HIPOTIROIDISMO/ HIPERTIROIDISMO
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Tiempo del evento tras ocurrido la enfermedad hasta el momento de la entrevista médica ⁽⁶⁹⁾	Tiempo transcurrido entre el evento (fractura de cadera) hasta el momento de	Continua	Independiente	<24 hrs >=24 hrs

		ingreso a la emergencia			
TIPO DE FRACTURA	Clasificación anatómica de la fractura de cadera según la localización con respecto a la cápsula del acetábulo en intracapsulares y extracapsulares ⁽³⁷⁾	Tipo de fractura de cadera según el diagnóstico radiológico en emergencias	Nominal	Independiente Cualitativa	Intracapsulares: Fractura Transcervical BASICERVICAL Capital Subcapital Extracapsulares: Fractura pertrocantéricas (PTT) Intertrocantéricas Subtrocantéricas
LADO DE LA FRACTURA	Lado de del fémur proximal respecto al eje central del cuerpo afectado por la lesión	Lado anatómico o registrado en la HC	Nominal	Independiente Cualitativa	Derecha Izquierda
HEMOGLOBINA AL INGRESO	Proteína portadora de oxígeno en los eritrocitos ⁽⁷⁰⁾	Pacientes con hemoglobina al ingreso menor a 10 g/dl y mayor	Continua	Independiente Cuantitativa	<10 G/DL ≥10 G/DL

		igual a 10 g/dl			
ESCALA ASA	Escala utilizada y registrada universalmente por anesthesiólogos para evaluar la salud general del paciente el día previo a la cirugía. Basado solo en la evaluación clínica ⁽⁷¹⁾	Pacientes con clasificación I-II y III-IV según la escala ASA	Ordinal	Independiente Cualitativa	I-II III-IV
TIEMPO DE ESPERA PRE QUIRÚRGICA	Periodo que acontece desde la fecha de admisión hasta fecha de cirugía ⁽³⁷⁾	Pacientes que fueron sometidos a cirugía en menos de 5 días o mayor igual a 5 días desde el ingreso.	Continua	Independiente Cuantitativa	<= 12 DÍAS >12 DÍAS

MORTALIDAD	Cese de la actividad integrada del organismo, que se manifiesta con una serie de signos clínicos ⁽⁷²⁾	Proporción de pacientes que fallecen durante la hospitalización o al alta respecto al total de la población (registrado en el certificado de defunción)	Nominal Dicotómica	Dependiente Cualitativa	1: VIVO 2: FALLECIDO
------------	--	---	-----------------------	----------------------------	-------------------------

ANEXO 10: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS
SUBIDA EN EL INICIB-URP

BASE DE DATOS EXCEL:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1OsmDhn6OOXQqS3zvoJ7BGOIXCedjdbE3/edit#gid=571640363>

ANÁLISIS ESTADÍSTICO STATA:

https://drive.google.com/file/d/147811cVI4mhXGsEhd5BgBEYYyUGVJSJNE/view?usp=drive_link