

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

“FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS
INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE
CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL PERIODO
2020-2025”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

JEEYSI ANTHONELLA LEÓN SAAVEDRA

ORCID: 0009-0008-0475-0139

ASESOR:

M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ

ORCID: 0000-0002-0284-9302

Cajamarca, Perú

2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: LEÓN SAAVEDRA, Jeeysi Anthonella
2. DNI: 73414365
Escuela Profesional: Medicina Humana
3. Asesor: M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ
4. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
5. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
6. Tipo de Investigación: Tesis
7. Título de Trabajo de Investigación: **"FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2025"**
8. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
9. Software Antiplagio: TURNITIN
10. Porcentaje de Informe de Similitud: 18%
11. Código Documento: oid: 3117:561576055
12. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Dr. Enzo Renato Bazualdo Fiorini
DIRECTOR (o)

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía constante, por darme fuerzas en los momentos de dificultad y por iluminar mi camino en cada paso de este proceso.

Con todo mi amor, dedico este logro a mi madre, Fanny Rosana Saavedra Bravo, mi mayor ejemplo de fortaleza, sacrificio y amor incondicional. Gracias por tus desvelos, tus oraciones, tu paciencia infinita y por creer en mí incluso cuando yo dudé. Este logro también es tuyo. A mi padre, por su apoyo constante, sus consejos y por acompañarme siempre con su ejemplo y presencia.

A mi familia, por ser mi refugio, por su comprensión, paciencia y por cada palabra de aliento que me impulsó a seguir adelante.

A mis amigos, por estar presentes en cada etapa, por su apoyo sincero, por hacer más llevadero el camino y por compartir conmigo los momentos difíciles y los logros alcanzados.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

Mi más profundo agradecimiento a mis padres, Jorge Lalo León Coronado y Fanny Rosana Saavedra Bravo, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio diario. En especial a mi madre, por ser mi mayor inspiración y fortaleza, por su entrega, paciencia y por creer en mí en todo momento. Este logro es también reflejo de su esfuerzo y dedicación.

A mi familia, por su comprensión, acompañamiento y palabras de aliento que me impulsaron a seguir adelante aun en los momentos más difíciles.

A mis amigos, por su amistad sincera, apoyo y motivación durante todo este proceso.

Al Dr. Hugo Bustamante, mi asesor, por su orientación, paciencia y compromiso, así como por compartir sus valiosos conocimientos y acompañarme durante el desarrollo de este trabajo. A los docentes y a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, por su vocación, enseñanzas y por brindarme la oportunidad de formarse académica y profesionalmente, siendo parte fundamental de este importante logro.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El estudio fue financiado íntegramente con recursos propios de la autora.

DECLARACIÓN DE INTERESES

Yo, León Saavedra Jeeysi Anthonella, identificada con DNI N.º 73414365, autora de la tesis titulada: “FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2025”, declaro bajo juramento que no poseo ningún conflicto de interés, ya sea económico, profesional, personal o institucional, que pueda haber influido de manera inapropiada en el desarrollo, análisis, resultados o conclusiones del presente trabajo de investigación.

Asimismo, manifiesto que no he recibido financiamiento, incentivos ni beneficios de ninguna entidad pública o privada que puedan comprometer la objetividad e imparcialidad del estudio.

En caso de existir algún potencial conflicto de interés, este ha sido debidamente declarado y especificado en el apartado correspondiente del presente informe.

Firmo la presente declaración en señal de transparencia y responsabilidad académica.

Cajamarca, 03 de marzo del 2026



Jeeysi Anthonella León Saavedra

DNI:73414365

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS Y/O GRÁFICOS

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

ABSTRACT Y KEY WORDS

I.	CAPÍTULO I.....	pág. 09
	1.1 INTRODUCCIÓN.....	pág. 09
II.	CAPÍTULO II.....	pág. 14
	1.1 MATERIALES Y MÉTODOS.....	pág. 14
III.	CAPÍTULO III.....	pág. 20
	1.1 RESULTADO.....	pág. 20
IV.	CAPÍTULO IV.....	pág. 28
	1.1 DISCUSIÓN.....	pág. 28
V.	CAPÍTULO V.....	pág. 33
	1.1 CONCLUSIONES	pág. 33
VI.	CAPÍTULO VI.....	pág. 34
	1.1 RECOMENDACIONES.....	pág. 34
VII.	CAPÍTULO VII.....	pág. 36
	1.1REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	pág 36

ÍNDICE DE TABLAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de participantes post operados de fractura de cadera del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2020- 2025.

Tabla 1. Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera.

Tabla 2. Modelo multivariado de regresión de Poisson para complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en fractura de cadera.

Tabla 3. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre la edad y complicaciones post quirúrgicas.

Tabla 4. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre comorbilidades y complicaciones post quirúrgicas.

Tabla 5. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre demora quirúrgica y complicaciones post quirúrgicas.

Tabla 6. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre tipo de material y complicaciones post quirúrgicas.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2020–2025.

Materiales y métodos: Estudio observacional, analítico, de cohorte retrospectiva, con muestreo censal de 140 pacientes. La información se obtuvo de historias clínicas. Se realizaron análisis bivariado y multivariado mediante regresión de Poisson con varianza robusta.

Resultados: Se encontró asociación significativa entre las complicaciones postquirúrgicas y la edad ≥ 80 años, la presencia de comorbilidades, la clasificación ASA III–IV y la demora quirúrgica >7 días. No se evidenció asociación con el sexo ni con el tipo de fractura.

Conclusiones: La edad avanzada, las comorbilidades, el mayor riesgo anestésico y la demora quirúrgica se asocian de manera independiente con complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura de cadera.

Palabras clave: Fractura de cadera; adultos mayores; complicaciones postquirúrgicas.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with intrahospital postoperative complications in older adults with hip fracture who underwent surgical treatment at the Hospital Regional Docente de Cajamarca during the period 2020–2025.

Materials and Methods: An observational, analytical, retrospective cohort study was conducted, including 140 older adults selected through census sampling. Data were obtained from medical records. Bivariate and multivariate analyses were performed using Poisson regression with robust variance.

Results: Postoperative complications were significantly associated with age ≥ 80 years, presence of comorbidities, ASA classification III–IV, and surgical delay greater than seven days. No significant association was found with sex or type of fracture.

Conclusions: Advanced age, comorbidities, higher anesthetic risk, and surgical delay are independently associated with intrahospital postoperative complications in older adults with hip fracture.

Keywords: Hip fracture; older adults; postoperative complications.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Las fracturas de cadera son lesiones graves que afectan principalmente a las personas mayores, constituyendo una importante causa de morbilidad y mortalidad en esta población. Además, suelen generar una pérdida significativa de la autonomía funcional, incremento en la dependencia para las actividades diarias y una notable disminución de la calidad de vida. (1) Cada año, 250.000 personas sufren una fractura de cadera; sin embargo, debido al envejecimiento de la población, los científicos prevén que esta cifra se duplicará para 2050. (2)

La población está envejeciendo en general, y la generación mayor es la que más está sintiendo los efectos de esta tendencia. La esperanza de vida aumentó de 56 años en 1970 a 65 en 2000 y a 75,5 en 2050, según las estimaciones de la ONU publicadas en 2009.(3)(4)

En nuestro país, estas fracturas representan un problema de salud pública (2). En el estudio “Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú” (UPCH, 2016), realizado en Lima, el 62 % de los pacientes presentó complicaciones médicas durante la hospitalización, esto evidencia que los pacientes que pasan más tiempo en el hospital después de la cirugía, sufren más complicaciones (5).

Es por ello que, en el contexto peruano, en especial en nuestra región Cajamarca existe una limitada disponibilidad de estudios que analicen la frecuencia de cómo se presentan estas complicaciones en los pacientes post operados de fractura de cadera (48, 49). Al realizar esta investigación, podremos recopilar datos importantes que pueden mejorar la atención que reciben estos pacientes antes, durante y después de la cirugía, lo que impulsará los esfuerzos para controlar y evitar complicaciones en esta población.

La presente investigación se plantea a partir de la siguiente interrogante: ¿cuáles son los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025. A partir de esta formulación del problema, el objetivo general del estudio es determinar los factores asociados a dichas complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera que fueron intervenidos quirúrgicamente en el mencionado hospital durante el periodo de estudio. La investigación se justifica debido a que las fracturas de cadera son cada vez más frecuentes, especialmente en la población adulta mayor, fenómeno que se relaciona en parte con el incremento de la esperanza de vida como resultado de los avances en las condiciones de vida y en la medicina (50). Al ser un estudio retrospectivo basado en historias clínicas, existe riesgo de sesgo de información debido a registros incompletos o heterogéneos. Para mitigarlo, se emplearán definiciones estandarizadas, una ficha estructurada y control de calidad en la base de datos.

Diversos estudios internacionales y nacionales han evidenciado factores determinantes de mortalidad, complicaciones y características epidemiológicas en pacientes adultos mayores con fractura de cadera. A nivel internacional, Eric Wei Liang et al. identificaron que el índice de comorbilidad de Charlson (CCI) es el principal predictor de mortalidad, más relevante que el retraso quirúrgico. Gomes Palomo JM et al. encontraron que la infección periprotésica se asocia con anemia, trombocitopenia, antecedentes tromboembólicos, trastornos ansioso-depresivos y enfermedad hepática(6), mientras que Wang Z, Smith T y Hall AJ reportaron que las complicaciones médicas más frecuentes tras cirugía incluyen transfusión, insuficiencia renal aguda, infarto de miocardio e infecciones respiratorias y urinarias.(7,8)

Asimismo, Xu M, Li Y y Zhang J evidenciaron que la cirugía dentro de los primeros 2 días disminuye complicaciones, estancia hospitalaria y costos, aunque incrementa levemente la anemia post-hemorrágica(9), hallazgo consistente con el estudio de Palomino, Ramírez y Vejarano (2016) en Perú, donde la intervención temprana redujo complicaciones y tiempo de hospitalización(2). A nivel local, Zuta López NE y Ordinola Ramírez CM (2019) reportaron predominio de fracturas intertrocantericas en hombres de 70 a 79 años (10), mientras que Rondón Claudia N et al. (2015–2018) describieron mayor frecuencia en mujeres mayores de 80 años, con fracturas intertrocantericas principalmente del lado derecho y presentación clínica de dolor e impotencia funcional(11). Finalmente, Ramos Karina evidenció que casi la mitad de los pacientes adultos presentaba bajo riesgo de fractura mayor relacionado con osteoporosis, reforzando la importancia de la densidad ósea como factor de riesgo.(12)

En 2025, Rojas, Fiesta y Mariano Martin realizaron un estudio cuantitativo y retrospectivo en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, donde analizaron 258 historias clínicas de pacientes operados por fractura de cadera, identificando como principal complicación la muerte postoperatoria (20,2%) y mayor frecuencia de fractura intertrocanterica (58,1%), además de alta presencia de comorbilidades(13); por su parte, en 2019, Ríos Roque Antonio Adrián investigó en el Hogar Clínica San Juan de Dios a 67 adultos mayores, concluyendo que las complicaciones postquirúrgicas dependen de múltiples factores como comorbilidades, edad, sexo, tipo de cirugía y tiempo de espera, sin hallarse asociación significativa con el tipo de fractura.(14)

A nivel local, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca se desarrollaron diversos estudios: en 2021, Manuel Becerra evidenció que la fractura de cadera afecta principalmente a mujeres mayores de 74 años y que la cirugía mejora significativamente el dolor postoperatorio;

en 2024(15), Albert Paredes Paucar determinó en 47 pacientes mayores de 60 años sometidos a artroplastia total de cadera una baja frecuencia de complicaciones inmediatas, con 2,3% de refractura; y en 2014(16), Valera Quiroz Edison concluyó que la demora en el inicio del tratamiento quirúrgico incrementa la mortalidad y la estancia hospitalaria, predominando las fracturas extracapsulares.(17)

Desde el punto de vista teórico, la fractura se define como la interrupción de la continuidad del tejido óseo, sin requerir la ruptura completa del hueso. En el fémur proximal, estas se clasifican según su localización en capitales, del cuello, intertrocantericas, subtrocantericas y aisladas de los trocánteres, pudiendo ser intracapsulares y extracapsulares según su relación con la cápsula articular. (18)

Desde el punto de vista epidemiológico, las fracturas de cadera representan una de las principales causas de hospitalización en adultos mayores, con una incidencia creciente ligada al envejecimiento poblacional, alcanzando alrededor de 1,5 millones de casos anuales. Este tipo de fractura, la tercera más frecuente en traumatismos, se asocia a alta morbilidad y mortalidad, y a factores de riesgo como osteoporosis, sexo femenino, raza blanca, antecedentes de fractura, alcoholismo, consumo excesivo de cafeína, demencia y uso de corticoides. (19,20)

La variedad de fracturas del fémur proximal ha llevado al desarrollo de sistemas de clasificación para su manejo. Entre las más utilizadas se encuentran la clasificación de Garden para las fracturas del cuello femoral, que se basa en el grado de desplazamiento; la clasificación de Evans, que diferencia entre fracturas estables e inestables según la integridad del córtex posteromedial(21); y la clasificación AO/OTA, que ofrece un sistema integral basado en la localización y complejidad de la fractura(22). Asimismo, existen clasificaciones

específicas como la de Pipkin para las fracturas de la cabeza femoral y la de Kyle y Gustilo para las fracturas intertrocantericas.(23)

Las fracturas de cadera afectan principalmente a adultos mayores, sobre todo mujeres, provocando dolor intenso, dificultad para caminar y acortamiento de la extremidad afectada(24). Suelen producirse por traumatismos de baja energía, ya sea por impacto directo, rotación externa, tracción muscular o cargas repetitivas que generan microfracturas.(22,46)

El tratamiento de las fracturas de cadera busca restaurar la funcionalidad previa del paciente, generalmente mediante cirugía y movilización temprana. Incluye control del dolor, estabilización clínica, prevención de trombosis y manejo ortopédico en casos seleccionados. Según el tipo de fractura, se emplea osteosíntesis, artroplastia o enclavado endomedular, priorizando la reducción y preservación vascular en fracturas de cabeza femoral y evitando complicaciones como necrosis o pseudoartrosis en intracapsulares.(25)

En fracturas de cadera las complicaciones postoperatorias siguen siendo un riesgo importante, especialmente en adultos mayores, afectando la recuperación, prolongando la hospitalización y aumentando la mortalidad y los costos(26,47). Entre las complicaciones más frecuentes se incluyen: infección de la herida, favorecida por comorbilidades, inmovilización prolongada y demora quirúrgica(27,28); dolor persistente debido a daño de tejidos(29,30); rigidez y limitación de la movilidad por inmovilización, cicatrización y daño muscular(28); luxación de la prótesis asociada a alteraciones anatómicas o factores quirúrgicos(30,31); lesión nerviosa periférica(33); tromboembolismo venoso por inmovilización, edad avanzada y comorbilidades; y fractura periprotésica, causada por osteoporosis, trauma leve, aflojamiento del implante o errores técnicos durante la cirugía.(27,5)

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio

El presente estudio se plantea bajo un diseño observacional, analítico y de cohorte retrospectiva, con el objetivo de determinar los factores asociados a la aparición de complicaciones intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. La población de estudio comprende todos los pacientes adultos mayores sometidos a cirugía por fractura de cadera entre los años 2020 y 2025, quienes serán seguidos desde la fecha de la intervención quirúrgica hasta un mes postoperatorio, con el fin de evaluar la incidencia de complicaciones, identificar posibles factores de riesgo clínicos y epidemiológicos, y aportar información relevante para la optimización del manejo y la prevención de eventos adversos en este grupo vulnerable.

2.2. Población

La población objeto de estudio estuvo integrada por todos los pacientes adultos mayores que fueron sometidos a cirugía por fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025, totalizando 400 individuos según los registros institucionales. Con el propósito de garantizar la validez interna del estudio, se establecieron y aplicaron criterios de selección previamente definidos.

● Criterios de inclusión:

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital regional docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025.

- Historias clínicas completas con registro de evolución postoperatoria hasta el periodo de 01 mes posoperatorio reportados durante la hospitalización o evaluados en control por consultorio externo.
- Pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera intracapsular o extracapsular en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2025.

● **Criterios de exclusión:**

- Historias clínicas sin registro de complicaciones, fecha cirugía, tipo de fractura o egreso.
- Se excluyó a los pacientes que solicitaron su retiro voluntario ya que no se conoce su condición de egreso.

2.3. Muestra

La muestra estuvo constituida por los pacientes adultos mayores sometidos a cirugía por fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025, que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaron criterios de exclusión. De los 400 pacientes que integraban la población total, tras aplicar los criterios de selección y evaluar la disponibilidad e integridad de las historias clínicas, se incluyó a 140 individuos, quienes conformaron la muestra final para el análisis. Se adoptó un enfoque censal respecto a los sujetos elegibles, por lo que no se realizó muestreo probabilístico ni cálculo previo de tamaño muestral.

2.4. Definición operacional de variables

● **Variable dependiente (COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS):** Eventos adversos que ocurren después del procedimiento quirúrgico y afectan la recuperación del paciente.

Definición operacional: Se considera cualquier evento adverso ocurrido durante la estancia hospitalaria posterior a la cirugía de fractura de cadera y/o atención en consultorio externo.

Las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias se registraron como variables dicotómicas, indicando su presencia o ausencia (Sí/No). Entre las complicaciones evaluadas se incluyeron: neumonía, infección del tracto urinario (ITU), trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar (TVP/TEP), lesión renal aguda (AKI), anemia que requirió transfusión, eventos cardiovasculares como infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca o arritmias, úlceras por presión, delirium postoperatorio, sepsis, infección del sitio operatorio, hematoma, luxación protésica, lesión nerviosa, fractura periprotésica, falla del implante y hematoma que requirió intervención. Cada una de estas complicaciones se registró de manera individual para evaluar su incidencia y asociación con los factores de riesgo estudiados. Para la obtención de la información se empleó la técnica de revisión documental, utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos basada en las historias clínicas de los pacientes.

- **Variable independiente: (FACTORES ASOCIADOS):** Cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.

Definición operacional: Factores que influyen en el desarrollo de complicaciones posquirúrgicas de pacientes operados por fractura de cadera.

Las variables del estudio se organizaron en diferentes dimensiones para facilitar su análisis. En la dimensión sociodemográfica se incluyeron la edad, registrada en pacientes mayores de 60 años, y el sexo, clasificado como masculino o femenino. La dimensión de comorbilidades consideró la presencia o ausencia de hipertensión arterial, demencia, diabetes mellitus, arritmia

o fibrilación, antecedente de accidente cerebrovascular (ACV), dislipidemia, cardiopatía coronaria o isquémica, neoplasia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), sobrepeso u obesidad, enfermedad renal crónica y artritis reumatoide.

En cuanto a la dimensión de tipo de fractura, se clasificaron las fracturas de cadera en capital, subcapital, transcervical, basicervical, intertrocanterica y subtrocanterica. La dimensión de demora quirúrgica se midió como el tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario hasta la realización de la cirugía. Por último, la dimensión de tipo de intervención incluyó artroplastia parcial y total, clavos cefalomedulares largos y cortos, tornillos y placa dinámica.

Todas las variables se registraron con indicadores dicotómicos o categóricos según corresponda, permitiendo un análisis integral de los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias. Para la obtención de la información se empleó la técnica de revisión documental, utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos basada en las historias clínicas de los pacientes.

2.5. Procedimientos y Técnicas

El estudio se llevó a cabo tras contar con la autorización de la Dirección del Hospital Regional Docente de Cajamarca y la aprobación del Comité de Ética institucional. Con los permisos obtenidos, se accedió a la base de datos de los pacientes, lo que permitió identificar la población, aplicar los criterios de inclusión y exclusión y determinar la muestra final.

La información relativa a las variables se obtuvo mediante un análisis detallado y revisión exhaustiva de las historias clínicas de los pacientes con fractura de cadera intervenidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025, realizando un seguimiento desde su ingreso hasta un mes posterior a la cirugía. Los datos se registraron en fichas de

recolección y luego se trasladaron a una base de datos para asegurar su completitud, consistencia y fiabilidad, para su posterior análisis.

2.6. Plan de análisis estadístico

La información obtenida de las historias clínicas se organizó y registró en una matriz de datos creada en Microsoft Excel, lo que permitió realizar una verificación inicial y depuración de la información. Posteriormente, los datos fueron exportados al software estadístico Stata, versión 18.0, para su procesamiento y análisis.

• Análisis descriptivo:

Las variables categóricas fueron reportadas con frecuencias absolutas y relativas. Para las variables numéricas se utilizó la media y desviación estándar cuando la variable presentó una distribución normal; en contraste, se empleó la mediana y rango intercuartílico cuando no presentó distribución normal. La normalidad fue evaluada mediante inspección gráfica y la prueba de Shapiro-Wilk.

• Análisis inferencial:

El análisis bivariado se realizó entre las variables independientes y el desenlace. Para ello se aplicaron pruebas estadísticas según la naturaleza de la variable independiente.

Se obtuvieron razones de riesgo (RR) crudas y ajustadas para evaluar los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas. Estas fueron acompañadas de sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Para ello, se utilizó un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta, tras corroborar el cumplimiento de los supuestos requeridos.

Para el análisis multivariable se empleó como desenlace principal la ocurrencia de cualquier complicación intrahospitalaria (Sí/No) durante el primer mes. Las variables que ingresaron al

modelo ajustado (multivariado) fueron aquellas definidas a priori por plausibilidad clínica (edad, sexo, clasificación ASA/índice de Charlson, demora quirúrgica, tipo de fractura o cirugía), y posteriormente se ajustó con criterio estadístico secundario, incorporando aquellas que en el modelo crudo (bivariado) obtuvieron un valor $p < 0,20$. De esta manera, se reportaron como variables asociadas a complicaciones postquirúrgicas aquellas que obtuvieron un resultado estadísticamente significativo en el modelo ajustado. Se consideró un valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Respecto al manejo de datos perdidos, se describió la magnitud de datos faltantes por variable. Si el porcentaje de faltantes fue bajo ($<5-10\%$), se realizó un análisis por casos completos; si fue mayor, se consideró la imputación múltiple o el análisis de sensibilidad.

2.7. Aspectos éticos del estudio

Se garantiza la confidencialidad de la información obtenida de las historias clínicas de los pacientes, cumpliendo con la Ley Peruana de Protección de Datos Personales (Ley N.º 29733) y su reglamento DS 003-2013-JUS. Para proteger los datos, se asignaron códigos a cada ficha de recolección y se implementaron sistemas de seguridad que restringen el acceso a la base de datos, evitando la manipulación por parte de terceros.

Asimismo, se respetaron los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, asegurando que la información se utilizará exclusivamente con fines de investigación y que los pacientes no fueran expuestos a riesgos adicionales. El estudio fue sometido al Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca, obteniéndose la aprobación ética correspondiente antes del inicio de la recolección de datos.

Con estas medidas, se aseguró que el manejo de la información y la ejecución del estudio se realizó bajo los más altos estándares de ética y protección de los derechos de los pacientes.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

El estudio incluyó a 140 pacientes postoperados de fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante en el periodo 2020-2025, quienes cumplieron los criterios de selección establecidos.

El proceso de evaluación y selección de participantes se presenta en la figura 1.

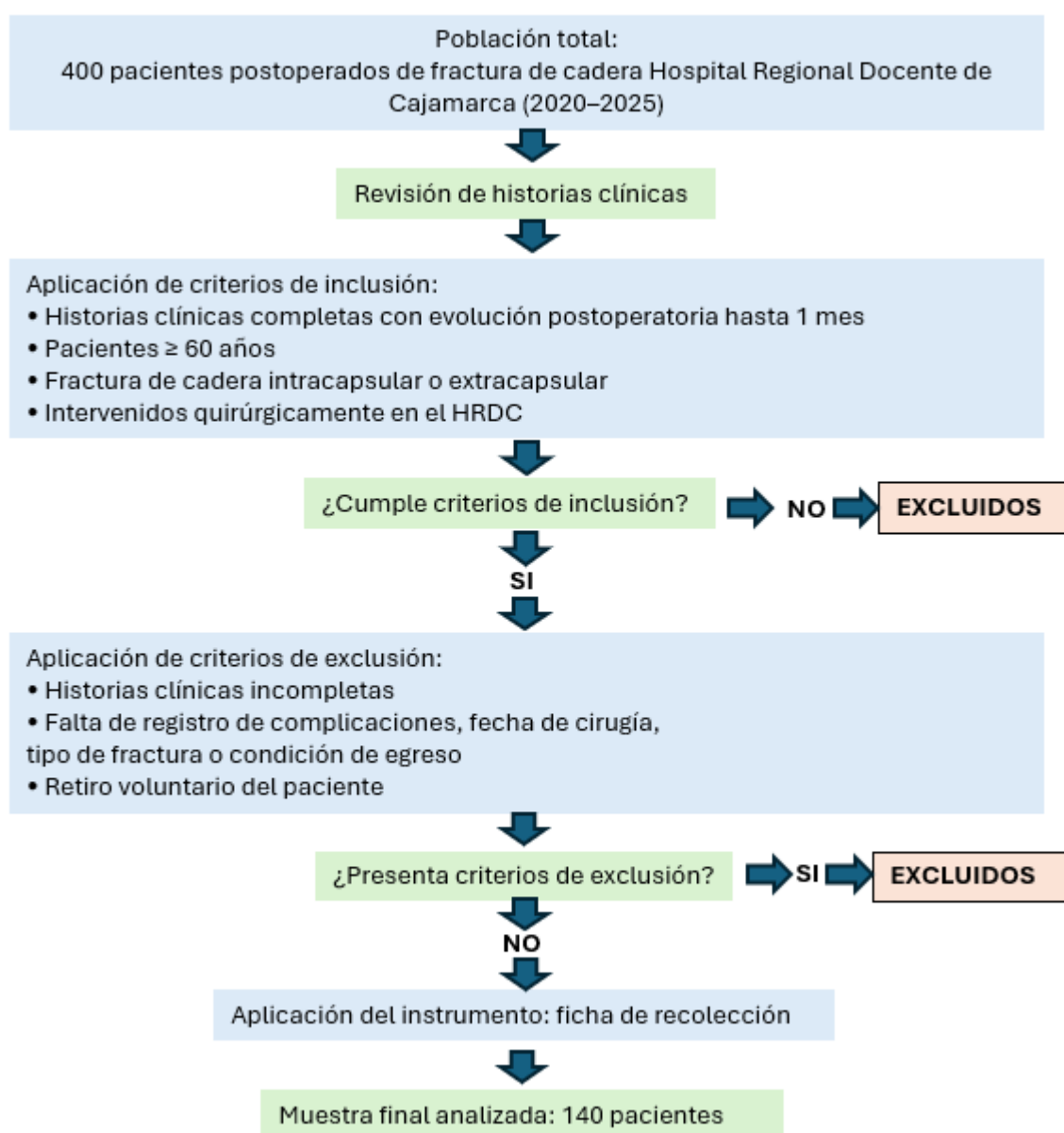


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de participantes post operados de fractura de cadera del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2020- 2025.

A continuación, se presenta la interpretación de los resultados del estudio, orientada a identificar los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera sometidos a intervención quirúrgica durante el periodo de estudio.

Tabla 1. Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera

Variable	Total (n=140) n (%)	Complicación Sí (n=66) n (%)	Complicación No (n=74) n (%)	p-valor
Edad ≥80 años				0.015
<80 años	65 (46.43)	23 (34.85)	42 (56.76)	
≥80 años	75 (53.57)	43 (65.15)	32 (43.24)	
Sexo				
Femenino	88 (62.86)	38 (57.58)	50 (67.57)	
Masculino	52 (37.14)	28 (42.42)	24 (32.43)	
Procedencia				0.48
Rural	61 (43.57)	31 (46.97)	30 (40.54)	
Urbano	79 (56.43)	35 (53.03)	44 (59.46)	
Instrucción				0.62
Analfabeto	53 (37.86)	27 (40.91)	26 (35.14)	
Primaria	54 (38.57)	23 (34.85)	31 (41.89)	
Secundaria	23 (16.43)	10 (15.15)	13 (17.57)	
Superior	10 (7.14)	6 (9.09)	4 (5.41)	
≥1 comorbilidad	96 (68.57)	54 (81.82)	42 (56.76)	0.001
Ninguna	44 (31.43)	12 (18.18)	32 (43.24)	
HTA	62 (44.29)	34 (51.52)	28 (37.84)	0.11
DM2	19 (13.57)	12 (18.18)	7 (9.46)	0.12
ERC	10 (7.14)	8 (12.12)	2 (2.70)	0.03
EPOC	16 (11.43)	11 (16.67)	5 (6.76)	0.07
Demencia	6 (4.29)	5 (7.58)	1 (1.35)	0.09
ACV previo	11 (7.86)	7 (10.61)	4 (5.41)	0.26
Tiempo ingreso-cirugía				0.002
≤7 días	70 (50.00)	24 (36.36)	46 (62.16)	
>7 días	70 (50.00)	42 (63.64)	28 (37.84)	
Estancia hospitalaria >14 días	27 (19.29)	21 (31.82)	6 (8.11)	0.001
Hemoglobina <10 g/dL	58 (41.43)	34 (51.52)	24 (32.43)	0.098

Leucocitos >11000	49 (35.00)	28 (42.42)	21 (28.38)	0.08
Creatinina ≥ 1.3 mg/dL	22 (15.71)	16 (24.24)	6 (8.11)	0.01
INR >1.5	9 (6.43)	6 (9.09)	3 (4.05)	0.31
Tipo de fractura				0.56
Intracapsular	43 (30.71)	19 (28.79)	24 (32.43)	
Extracapsular	97 (69.29)	47 (71.21)	50 (67.57)	
ASA III–IV	76 (54.29)	44 (66.67)	32 (43.24)	0.008
ASA I–II	64 (45.71)	22 (33.33)	42 (56.76)	
Duración cirugía >90 min	111 (79.29)	57 (86.36)	54 (72.97)	0.061
Sangrado ≥ 500 mL	39 (27.86)	25 (37.88)	14 (18.92)	0.01
Transfusión	52 (37.14)	33 (50.00)	19 (25.68)	0.003
Tipo de tratamiento				0.004
Osteosíntesis	92 (65.71)	49 (74.24)	43 (58.11)	
Artroplastia	48 (34.29)	17 (25.76)	31 (41.89)	

En el análisis bivariado de 140 adultos mayores con fractura de cadera, se identificaron diversos factores asociados a la presencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias. La edad ≥ 80 años mostró asociación significativa con el desenlace ($p = 0.015$), al igual que la presencia de al menos una comorbilidad ($p = 0.001$), destacando la enfermedad renal crónica como la única comorbilidad específica asociada ($p = 0.03$).

Entre los factores de atención hospitalaria, la demora quirúrgica mayor a 7 días ($p = 0.002$) y la estancia hospitalaria superior a 14 días ($p = 0.001$) se asociaron significativamente con las complicaciones. Asimismo, la creatinina ≥ 1.3 mg/dL ($p = 0.01$) y la clasificación ASA III–IV ($p = 0.008$) mostraron asociación estadísticamente significativa.

En el ámbito intraoperatorio, el sangrado ≥ 500 mL ($p = 0.01$), la necesidad de transfusión sanguínea ($p = 0.003$) y el tipo de tratamiento, con mayor frecuencia de complicaciones en la osteosíntesis ($p = 0.004$), se relacionaron con el desenlace.

No se evidenció asociación significativa con el sexo, procedencia, nivel de instrucción, tipo de fractura, duración quirúrgica, hemoglobina <10 g/dL, leucocitosis ni INR elevado.

Tabla 2. Modelo multivariado de regresión de Poisson para complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en fractura de cadera

Variable	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
Edad ≥ 80 años	0.35	0.173	4.06	1	0.044	1.42	1.01	2.02
Sexo masculino	0.095	0.196	0.24	1	0.63	1.1	0.74	1.64
≥ 1 comorbilidad	0.413	0.2	4.24	1	0.039	1.51	1.02	2.25
ASA III–IV	0.385	0.191	4.05	1	0.046	1.47	1.01	2.14
Demora quirúrgica >7 días	0.445	0.202	4.9	1	0.027	1.56	1.05	2.33
Duración cirugía >90 min	0.27	0.211	1.63	1	0.2	1.31	0.86	1.99
Tipo de fractura extracapsular	0.113	0.195	0.33	1	0.56	1.12	0.75	1.68
Hemoglobina <10 g/dL	0.329	0.199	2.73	1	0.098	1.39	0.94	2.05
Constante	-0.693	0.254	7.44	1	0.006	0.5		

En el modelo multivariado de regresión de Poisson con varianza robusta, se incluyeron las variables clínicamente relevantes y aquellas con $p < 0.20$ en el análisis bivariado. La edad ≥ 80 años se asoció de manera independiente con un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias (RRa = 1.42; IC95%: 1.01–2.02; $p = 0.044$), al igual que la presencia de al menos una comorbilidad (RRa = 1.51; IC95%: 1.02–2.25; $p = 0.039$).

Asimismo, los pacientes clasificados como ASA III–IV presentaron un mayor riesgo de complicaciones en comparación con aquellos con ASA I–II (RRa = 1.47; IC95%: 1.01–2.14; $p = 0.046$). La demora quirúrgica mayor a 7 días también se asoció de forma independiente con el desenlace, incrementando el riesgo en un 56% (RRa = 1.56; IC95%: 1.05 - 2.33; $p = 0.027$).

Otras variables, como el sexo masculino, la duración quirúrgica mayor a 90 minutos, el tipo de fractura y la hemoglobina <10 g/dL, no mostraron asociación estadísticamente significativa tras el ajuste, aunque esta última presentó una tendencia al incremento del riesgo.

En conjunto, el análisis multivariado identificó a la edad avanzada, la presencia de comorbilidades, el mayor riesgo anestésico y la demora quirúrgica como factores asociados de manera independiente a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura de cadera.

En cuanto al grupo etario, se evaluó su relación con las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en los pacientes adultos mayores con fractura

Tabla 3. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre el edad y complicaciones post quirúrgicas

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,457 ^a	2	,015		
Razón de verosimilitud	8,231	2	,016		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	7,904	1	,005		
N de casos válidos	140				

a. 0 casillas (00,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10,62.

En relación con el primer objetivo específico, el análisis bivariado mostró una asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario y la presencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025 ($\chi^2 = 8.457$; $p = 0.015$). Estos

resultados evidencian que el incremento de la edad se asocia con una mayor probabilidad de desarrollar complicaciones durante la hospitalización.

En el tercer objetivo específico de determinar la asociación entre las comorbilidades en pacientes con fractura de cadera y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias

Tabla 4. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre comorbilidades y complicaciones post quirúrgicas

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,214 ^a	1	,001		
Corrección de continuidad ^b	9,102	1	,003		
Razón de verosimilitud	10,008	1	,002		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	10,147	1	,001		
N de casos válidos	140				

a. 0 casillas (00,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,26.

En relación con el tercer objetivo específico, el análisis bivariado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de comorbilidades y la aparición de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025 ($\chi^2 = 10.214$; $p = 0.001$). Estos resultados indican que los pacientes con comorbilidades presentan una mayor probabilidad de desarrollar complicaciones durante la hospitalización.

Tabla 5. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre demora quirúrgica y complicaciones post quirúrgicas

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,642 ^a	1	,002		
Corrección de continuidad ^b	8,731	1	,003		
Razón de verosimilitud	9,518	1	,002		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	9,421	1	,002		
N de casos válidos	140				

a. 0 casillas (00,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,84.

En relación con el quinto objetivo específico, el análisis bivariado mostró una asociación estadísticamente significativa entre la demora quirúrgica y la aparición de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025 ($\chi^2 = 9.642$; $p = 0.002$). Estos resultados indican que una mayor demora en la intervención quirúrgica se asocia con un incremento en la probabilidad de desarrollar complicaciones durante la hospitalización.

Tabla 6. Prueba de chi cuadrado para la asociación entre tipo de material y complicaciones post quirúrgicas

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,786 ^a	1	,001		
Corrección de continuidad ^b	8,110	1	,004		
Razón de verosimilitud	11,397	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,004	,004

Asociación lineal por lineal	11,589	1	,001		
N de casos válidos	140				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,07.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

En relación con el sexto objetivo específico, el análisis bivariado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de material de osteosíntesis y la aparición de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025. Debido a la presencia de frecuencias esperadas bajas, se utilizó la prueba exacta de Fisher, la cual confirmó dicha asociación ($p = 0.004$), indicando que la ocurrencia de complicaciones se relaciona con el tipo de material empleado en la intervención quirúrgica.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025. Los resultados obtenidos permiten evidenciar que la edad avanzada, la presencia de comorbilidades, la clasificación anestésica ASA III–IV y la demora quirúrgica mayor a siete días constituyen factores asociados de manera independiente al desarrollo de complicaciones, lo cual se alinea con los modelos fisiopatológicos de fragilidad, reserva funcional disminuida y respuesta inflamatoria exacerbada descritos en la literatura geriátrica y traumatológica. Asimismo, se observó que variables como el sexo, el tipo de fractura y la duración quirúrgica no mostraron asociación significativa, mientras que algunos factores intraoperatorios como el sangrado y la transfusión se asociaron en el análisis bivariado, aunque no se mantuvieron en el modelo multivariado, lo que sugiere la presencia de confusión por variables clínicas subyacentes.

En relación con el primer objetivo específico, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario y la presencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias, observándose una mayor proporción de eventos adversos en pacientes de 80 años o más. Este hallazgo es coherente con la teoría del envejecimiento biológico, que plantea que el incremento de la edad se asocia con disminución de la reserva fisiológica, sarcopenia, deterioro inmunológico y mayor prevalencia de enfermedades crónicas, factores que condicionan una menor tolerancia al estrés quirúrgico y a la inmovilización prolongada. Desde el punto de vista clínico, los pacientes octogenarios presentan mayor riesgo de infecciones nosocomiales, delirium, complicaciones cardiovasculares y descompensación de

comorbilidades. Estos resultados guardan concordancia con lo descrito por Rondón Claudia N et al., quienes reportaron mayor frecuencia de fracturas de cadera en mujeres mayores de 80 años (11, 39), lo que sugiere que este grupo etario no solo presenta mayor incidencia de fracturas sino también peor evolución clínica. Asimismo, el estudio de Ríos Roque Antonio Adrián evidenció que la edad constituye uno de los factores determinantes en la aparición de complicaciones postquirúrgicas (14), lo cual respalda los hallazgos del presente trabajo. En el modelo multivariado, la edad ≥ 80 años incrementó el riesgo de complicaciones en un 42%, confirmando su papel como factor independiente y no solo como variable de confusión.

Respecto al segundo objetivo específico, no se encontró asociación significativa entre el sexo y la presencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias. Aunque la mayoría de los pacientes correspondió al sexo femenino, lo cual coincide con la mayor prevalencia de osteoporosis posmenopáusica y fragilidad ósea descrita en la literatura, la evolución postoperatoria no difirió de manera significativa entre hombres y mujeres. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Ríos Roque, quien tampoco encontró asociación entre el sexo y las complicaciones postquirúrgicas (14, 40). Desde el punto de vista fisiopatológico, si bien el sexo femenino se asocia con mayor riesgo de fractura por osteoporosis, el desenlace postoperatorio depende en mayor medida de la carga de comorbilidades, el estado funcional previo y la oportunidad del tratamiento quirúrgico que del sexo biológico (45). Por tanto, los resultados sugieren que el sexo no constituye un factor predictor independiente de complicaciones en esta población.

En relación con el tercer objetivo específico, se evidenció que la presencia de al menos una comorbilidad se asocia significativamente con la aparición de complicaciones, hallazgo que se mantuvo en el análisis multivariado, donde incrementó el riesgo en un 51%. Este resultado es

coherente con el modelo de fragilidad geriátrica, en el cual la multimorbilidad condiciona una menor capacidad de respuesta ante el estrés quirúrgico, mayor riesgo de descompensación metabólica y mayor probabilidad de eventos adversos durante la hospitalización. En el análisis bivariado, la enfermedad renal crónica mostró asociación significativa con las complicaciones, lo cual puede explicarse por la alteración del metabolismo hidroeléctrico, la anemia crónica, la disfunción plaquetaria y el mayor riesgo de infecciones en estos pacientes. Estos hallazgos son concordantes con lo reportado por Rojas, Fiesta y Mariano Martin, quienes identificaron una alta presencia de comorbilidades en pacientes con fractura de cadera y su relación con desenlaces adversos, incluyendo la mortalidad postoperatoria (13, 41). Asimismo, Ríos Roque destacó que las complicaciones dependen de múltiples factores, entre ellos las comorbilidades (14), lo que refuerza la relevancia de la evaluación integral del paciente geriátrico en el periodo perioperatorio.

En cuanto al cuarto objetivo específico, no se encontró asociación significativa entre el tipo de fractura (intracapsular o extracapsular) y la presencia de complicaciones postquirúrgicas. Este resultado coincide con lo reportado por Ríos Roque, quien tampoco halló relación significativa entre el tipo de fractura y las complicaciones (14). Aunque algunos estudios han sugerido que las fracturas extracapsulares podrían asociarse con mayor sangrado intraoperatorio y mayor complejidad quirúrgica, la evidencia actual indica que el desenlace clínico depende principalmente del estado basal del paciente y de la oportunidad del tratamiento quirúrgico (42). En este sentido, el predominio de fracturas extracapsulares observado en la población estudiada es concordante con lo descrito por Valera Quiroz, quien reportó mayor frecuencia de este tipo de fracturas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca (17), así como con los hallazgos de Rojas et al., quienes identificaron una mayor proporción de fracturas

intertrocantéricas (13). No obstante, su falta de asociación con las complicaciones sugiere que el tipo de fractura no constituye un determinante independiente del desenlace.

Respecto al quinto objetivo específico, la demora quirúrgica mayor a siete días mostró una asociación significativa con la aparición de complicaciones, incrementando el riesgo en un 56% en el análisis multivariado. Este hallazgo es consistente con la evidencia internacional que recomienda la intervención quirúrgica temprana, idealmente dentro de las primeras 48 horas, para reducir la morbilidad y mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Xu M, Li Y y Zhang J evidenciaron que la cirugía temprana disminuye las complicaciones, la estancia hospitalaria y los costos (9), mientras que Palomino, Ramírez y Vejarano demostraron en el contexto peruano que la intervención oportuna reduce las complicaciones y el tiempo de hospitalización (2). Asimismo, Valera Quiroz concluyó que la demora en el tratamiento quirúrgico incrementa la mortalidad y la estancia hospitalaria (17), lo cual es concordante con los resultados del presente estudio. Desde el punto de vista fisiopatológico, la inmovilización prolongada previa a la cirugía favorece la aparición de tromboembolismo venoso, infecciones respiratorias, úlceras por presión, delirium y deterioro funcional, lo que explica el mayor riesgo de complicaciones en los pacientes con retraso quirúrgico.(43)

En relación con los factores intraoperatorios, el sangrado mayor o igual a 500 mL y la necesidad de transfusión sanguínea se asociaron significativamente con las complicaciones en el análisis bivariado. Estos hallazgos pueden explicarse por la relación entre el sangrado quirúrgico, la anemia postoperatoria, la respuesta inflamatoria sistémica y el riesgo de infecciones. Sin embargo, estas variables no se mantuvieron en el modelo multivariado, lo que sugiere que su efecto podría estar mediado por la complejidad del paciente, la clasificación ASA y la presencia de comorbilidades. La clasificación ASA III–IV se asoció de manera

independiente con las complicaciones, incrementando el riesgo en un 47%, lo cual es coherente con su papel como indicador de estado físico preoperatorio y predictor de morbilidad quirúrgica. Este hallazgo se alinea con la teoría anestesiológica que establece que los pacientes con mayor riesgo sistémico presentan mayor probabilidad de eventos adversos perioperatorios.(44)

En cuanto a las variables laboratoriales, la creatinina elevada mostró asociación significativa en el análisis bivariado, lo que respalda la importancia de la función renal como marcador de reserva fisiológica y predictor de complicaciones. La hemoglobina baja mostró una tendencia a la asociación, lo cual es clínicamente relevante, dado que la anemia preoperatoria se ha relacionado con mayor riesgo de transfusión, infecciones y prolongación de la estancia hospitalaria, aunque en este estudio no alcanzó significancia estadística tras el ajuste multivariado.

Adicionalmente, el tipo de tratamiento quirúrgico mostró asociación significativa en el análisis bivariado, observándose mayor proporción de complicaciones en los pacientes sometidos a osteosíntesis en comparación con aquellos tratados con artroplastia. Este hallazgo podría estar relacionado con la selección del procedimiento según el tipo de fractura, la estabilidad ósea y el estado funcional del paciente. No obstante, esta variable no se incluyó en el modelo multivariado, por lo que no puede considerarse un factor independiente.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

1. Las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias se presentaron en el 47,14% de los pacientes adultos mayores con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025.
2. Las complicaciones fueron más frecuentes en los pacientes de 80 años o más, quienes representaron el 65,15% de los casos complicados, en comparación con el 34,85% correspondiente a los pacientes menores de 80 años.
3. No se evidenció una diferencia significativa en la frecuencia de complicaciones según el sexo, observándose proporciones similares entre mujeres y hombres.
4. El 81,82% de los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias tuvo al menos una comorbilidad, frente al 56,76% de aquellos que no desarrollaron complicaciones.
5. La frecuencia de complicaciones no mostró diferencias estadísticamente significativas según el tipo de fractura de cadera, pese a que las fracturas extracapsulares fueron las más frecuentes (69,29%).
6. Los pacientes con demora quirúrgica mayor a siete días presentaron una mayor proporción de complicaciones (63,64%) en comparación con aquellos intervenidos dentro de los primeros siete días (36,36%).
7. Se observó una mayor proporción de complicaciones en los pacientes sometidos a osteosíntesis según el tipo de material utilizado; sin embargo, este hallazgo no pudo considerarse un factor independiente debido a limitaciones metodológicas.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

Se recomienda fortalecer la identificación temprana del riesgo clínico, promoviendo la toma de decisiones oportunas basadas en la estratificación del riesgo anestésico y funcional, con el fin de reducir la ocurrencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias.

Se sugiere al Servicio de Traumatología y al Servicio de Geriátrica establecer un protocolo diferenciado para pacientes de 80 años o más, que incluya una valoración geriátrica integral, evaluación del estado nutricional, funcional y cognitivo, así como la optimización de comorbilidades antes de la intervención quirúrgica. Asimismo, se recomienda al personal de enfermería implementar medidas preventivas específicas para este grupo etario, tales como la movilización temprana, la prevención de úlceras por presión, el control adecuado del dolor y la vigilancia estricta de signos de infección o deterioro clínico.

Se recomienda al Comité de Investigación del hospital continuar el monitoreo del comportamiento de las complicaciones postquirúrgicas según sexo en estudios posteriores, utilizando muestras de mayor tamaño y seguimiento a largo plazo, con el fin de confirmar si esta variable mantiene su carácter no asociado en diferentes contextos y poblaciones. De igual manera, se sugiere al área de estadística hospitalaria fortalecer los registros clínicos electrónicos para facilitar análisis más detallados de las variables sociodemográficas.

Se sugiere al Servicio de Medicina Interna implementar un protocolo estandarizado de manejo perioperatorio de comorbilidades en pacientes con fractura de cadera, priorizando el control de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica. Asimismo, se recomienda establecer una interconsulta obligatoria con medicina interna o geriátrica en pacientes con multimorbilidad, antes de la intervención quirúrgica, con el objetivo de disminuir el riesgo de complicaciones durante la hospitalización.

Se recomienda al Servicio de Traumatología continuar utilizando los criterios actuales de selección del tratamiento quirúrgico basados en el tipo de fractura y las condiciones clínicas del paciente, dado que el tipo de fractura no mostró asociación significativa con las complicaciones postquirúrgicas. No obstante, se sugiere mantener la vigilancia de los resultados postoperatorios según el tipo de fractura en estudios futuros que evalúen desenlaces a mediano y largo plazo.

Se sugiere a la Jefatura del Centro Quirúrgico y a la Dirección Hospitalaria establecer un sistema de priorización quirúrgica para pacientes con fractura de cadera que garantice la realización de la cirugía dentro de los primeros siete días de ingreso, idealmente en las primeras 48 a 72 horas, mediante la asignación preferencial de sala de operaciones, la disponibilidad de implantes y la adecuada coordinación interservicios. Asimismo, se recomienda implementar indicadores de calidad relacionados con el tiempo ingreso–cirugía y realizar auditorías periódicas para identificar y corregir las causas de retraso quirúrgico.

Finalmente, se recomienda al Servicio de Traumatología estandarizar los criterios de selección del material de osteosíntesis en función de las características de la fractura, la calidad ósea y el estado funcional del paciente, así como llevar un registro sistemático de los resultados clínicos asociados a cada tipo de implante. De igual manera, se sugiere al área de logística hospitalaria garantizar la disponibilidad oportuna de los distintos sistemas de fijación, a fin de evitar retrasos quirúrgicos relacionados con la falta de material.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fractura de cadera, en el hospital regional docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión Huancayo, enero a diciembre 2016 [Internet]. [citado 13 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uncp.edu.pe/items/a7a2309b-e1bf-4bcc-8758-8d0f373a67eb>
2. Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. ACTA MEDICA PERUANA. 16 de mayo de 2016;33(1):15-15.
3. Calavia Yubero N. Prevalencia de la osteoporosis en España. 2023 [citado 18 de diciembre de 2025]; Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/67826>
4. Wendt K, Heim D, Josten C, Kdolsky R, Oestern HJ, Palm H, et al. Recommendations on hip fractures. Eur J Trauma Emerg Surg. agosto de 2016;42(4):425-31.
5. Goh EL, Khatri A, Costa AB, Ting A, Steiner K, Png ME, et al. Prevalence of complications in older adults after hip fracture surgery : a systematic review and meta-analysis. Bone Joint J. 1 de febrero de 2025;107-B(2):139-48.
6. Cher EWL, Allen JC, Howe TS, Koh JSB. Comorbidity as the dominant predictor of mortality after hip fracture surgeries. Osteoporos Int. 1 de diciembre de 2019;30(12):2477-83.
7. Pech-Ciau BA, Lima-Martínez EA, Espinosa-Cruz GA, Pacheco-Aguilar CR, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez RA. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. Acta Ortop Mex. 31 de enero de 2022;35(4):341-7.
8. Gómez-Palomo JM, Martínez-Crespo A, Pérez-López C, Viquez-da Silva R, Zamora-Navas P. Factores de riesgo asociados a infección periprotésica en el paciente con fractura del cuello femoral: estudio de casos y controles. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 1 de marzo de 2023;67(2):102-9.
9. Liu S, Qiang L, Yang Q, Fan L, Wang J, Yang Y, et al. Delayed surgery is associated with adverse outcomes in patients with hip fracture undergoing hip arthroplasty. BMC Musculoskelet Disord. 13 de abril de 2023;24(1):286.

10. Lopez NEZ, Ramírez CMO. Frecuencia de fractura de cadera en adultos mayores, hospital regional Virgen de Fátima, Chachapoyas, 2019. Revista Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades. 30 de abril de 2022;5(1):16-20.
11. 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 MEDICA PERUANA. 29 de abril de 2021;38(1):42-7.
12. Ramos Paredes KM. Conocimiento sobre osteoporosis y riesgo de fractura en pacientes del Centro Reumatológico Reuma - JRP, Tacna 2021. Universidad José Carlos Mariátegui [Internet]. 2023 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/1960>
13. Rojas Fiestas MM. Características clínico-epidemiológicas y complicaciones de los pacientes operados por fractura de cadera en un hospital al norte del Perú. Repositorio Académico USMP [Internet]. 2025 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/16759>
14. Ríos Choque AA. Factores de Riesgo Asociados a Complicaciones Postquirúrgicas en Fracturas de Cadera en Adultos Mayores de 60 Años en el Hogar Clínica San Juan de Dios, 2014-2018. 21 de marzo de 2019 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8695>
15. Becerra Huamán MA. Evaluación de la función de la articulación de la cadera en pacientes mayores de 60 años postoperados de fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019-2020. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2021 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4199>
16. Paredes Paucar AA. Complicaciones postoperatorias inmediatas en pacientes con artroplastia total de cadera, mayores de 60 años, Hospital Regional Docente de Cajamarca, periodo 2020-2024. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 10 de marzo de 2025 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/7899>

17. Valera Quiroz EI. Evaluación del tiempo de inicio del tratamiento quirúrgico para fracturas de cadera en ancianos del hospital regional de Cajamarca en el periodo 2013-2014. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2015 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/203>
18. Piñeiro SM, Estévez LM, Aparicio LM, Gonzalez JCC, Cuevas RM, Sarduy AG. Caracterización epidemiológica de la fractura de cadera. Acta Med Cent. 2020;14(2):193-200.
19. Mirialis AO, Lourdes PD, Elida MJ. Anatomía articular y clasificación de la fractura de cadera y su relación con la fractura. En: cibamanz2021 [Internet]. 2021 [citado 13 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/view/840/0>
20. Koifman RV, Shupis JPS, Matas JA. Capítulo 75-Fracturas tercio proximal de fémur-fractura de cadera del anciano. Manual del residente [Internet] SECOT: Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2015;366-9.
21. Gutiérrez RP. Clasificación de las fracturas de la cadera. Orthotips AMOT. 2012;8(3):140-9.
22. Muñoz G. S, Lavanderos F. J, Vilches A. L, Delgado M. M, Cárcamo H. K, Passalaqua H. S, et al. Fractura de cadera. cuad.cir. 2008;22(1):73-81.
23. Orthopaedic Trauma Association (OTA) [Internet]. [citado 13 de diciembre de 2025]. OTA/AO Fracture and Dislocation Classification Compendium. Disponible en: <https://ota.org/research/publications/fracture-and-dislocation-compendium>
24. Studocu [Internet]. [citado 18 de diciembre de 2025]. Actualización sobre Fractura de Cadera - Cuad. Cir. 22. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-del-estado-de-hidalgo/traumatologia/actualizacion-sobre-fractura-de-cadera-cuad-cir-22/140668185>
25. Medina Vera GA. Influencia de la Fractura de Cadera en el Deterioro Cognitivo de Adultos Mayores en Hospitales del MINSA, Arequipa 2019. 2019 [citado 13 de diciembre de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/20.500.12920/8983/1/70.2506.M.pdf>

26. Schwarzkopf R, Alvarado C. Perioperative complications after total hip arthroplasty. *Minerva Ortopedica e Traumatologica*. abril de 2012;63(2):125-40.
27. 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*. junio de 2020;51(6):1331-6.
28. Koutalos AA, Baltas C, Akrivos V, Arnaoutoglou C, Malizos KN. Mortality, functional outcomes and quality of life after hip fractures complicated by infection: a case control study. *Journal of Bone and Joint Infection*. 23 de septiembre de 2021;6(8):347-54.
29. Noori A, Sprague S, Bzovsky S, Schemitsch EH, Poolman RW, Frihagen F, et al. Predictors of Long-Term Pain After Hip Arthroplasty in Patients With Femoral Neck Fractures: A Cohort Study. *J Orthop Trauma*. noviembre de 2020;34 Suppl 3:S55-63.
30. Goto K, Kataoka H, Honda A, Yamashita J, Morita K, Hirase T, et al. Factors Affecting Persistent Postoperative Pain in Patients with Hip Fractures. *Pain Res Manag*. 2020;2020:8814290.
31. Blanco JF, da Casa C, Fidalgo H, García-Iglesias MA, González-García L, Burón-Alvarez I, et al. Effect of hip hemiarthroplasty dislocation on mortality after hip fracture surgery. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2023;67(1):3-11.
32. Lung BE, Donnelly MR, Callan K, McLellan M, Taka T, Stitzlein RN, et al. Preoperative demographics and laboratory markers may be associated with early dislocation after total hip arthroplasty. *J EXP ORTOP*. 6 de octubre de 2023;10(1):100.
33. Cordero J, Maldonado A, Iborra S. Surgical delay as a risk factor for wound infection after a hip fracture. *Injury*. septiembre de 2016;47 Suppl 3:S56-60.
34. Cinemática y Epidemiología de los Traumatismos – Síntesis de Conocimientos [Internet]. 2016 [citado 18 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/tratados-por-especialidad/tratados-de-urgencias/14222-cinemática-y-epidemiología-de-los-traumatismos>

35. Sullivan M. Comagine Health. 2021 [citado 18 de diciembre de 2025]. Conservative Management. Disponible en: <https://comagine.org/esrd/patients-families/treatment/conservative-management>
36. Definición de cirugía - Diccionario de cáncer del NCI - NCI [Internet]. 2011 [citado 18 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cirugia>
37. Smith T, Pelpola K, Ball M. Preoperative assessment and perioperative outcomes in elderly patients with hip fracture. *Age Ageing*. 2018;47(2):205–212.
38. Hall AJ, Clement ND, Duckworth AD. Predictors of poor outcomes following hip fracture surgery in elderly patients. *Bone Joint J*. 2019;101-B(7):852–859.
39. Zuckerman JD. Hip fracture. *N Engl J Med*. 1996;334(23):1519–25.
40. Schnell S, Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. The 1-year mortality of patients treated in a hip fracture program for elders. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2010;1(1):6–14.
41. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2014;28(3):e49–55.
42. Kates SL, Mendelson DA, Friedman SM. The value of an organized fracture program for the elderly: early results. *J Orthop Trauma*. 2011;25(4):233–7.
43. Barone A, Giusti A, Pioli G, Pizzonia M, Razzano M, Palummeri E. Risk factors for postoperative complications after hip fracture surgery in elderly patients. *Aging Clin Exp Res*. 2009;21(4–5):301–8.
44. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA*. 2004;291(14):1738–43.
45. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hip fracture: management. London: NICE; 2017. (Clinical guideline CG124).

46. Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DW, Buckingham J, Majumdar SR. Best practices for elderly hip fracture patients: a systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med*. 2005;20(11):1019–25.
47. Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):596–608.
48. Dubljanin-Raspopović E, Marković-Denić L, Marinković J, Grajić M, Tomanović-Vujadinović S, Bumbaširević M. Does early functional outcome predict 1-year mortality in elderly patients with hip fracture? *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(8):2703–10.
49. Morrison RS, Magaziner J, Gilbert M, Koval KJ, McLaughlin MA, Orosz G, et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58(1):76–81.
50. de Jong L, Mal K, van Houwelingen AH, de Groot JH, de Vries OJ. Predictors of early complications after hip fracture surgery in elderly patients. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2019;139(4):525–31.

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA, HRDC 2020 - 2025.

Datos generale:

|HCL del paciente: | _____ | Fecha de aplicación: | ____ / ____ / ____ | DNI: _____

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Edad: ____ Sexo: Femenino () Masculino () Procedencia: Urbana () Rural ()

Grado de instrucción: Sin instrucción () Primaria () Secundaria () Superior ()

Peso: ____ Kg Talla: ____

II. ANTECEDENTES CLÍNICOS

Comorbilidades (puede marcar más de una):

HTA		Demencia	
Diabetes mellitus		Arritmia/Fibrilación	
ACV previo		Dislipidemia	
Cardiopatía coronaria/Isquémica		Neoplasia	
EPOC		Sobrepeso /Obesidad	
Enf. Renal Crónica		Artritis reumatoide	

Fecha de fractura	.../.../...
Fecha de INGRESO por EMG al HRDC	.../.../...
Fecha de Cirugía	.../.../...
Fecha de alta o defunción	.../.../...

LABORATORIO:

Hb	Resultado
Hto	
Leucocitos	
Plaquetas	
Creatinina	
Úrea	

DATOS DE LA FRACTURA

Lado: Izquierdo () Derecho ()

Mecanismo: baja energía () Alta energía ()

Tipo: Intracapsular () Extracapsular ()

CLASIFICACIÓN	Marque con X
Capital	
Subcapital	
Transcervical	
Basicervical	
Intertrocantérica	
Subtrocantérica	

III. CIRUGÍA Y ANESTESIA

Tipo de anestesia: Raquídea () General () Combinada ()

ASA(I-IV): ____

Duración de la cirugía (minutos): ____ Sangrado estimado(ml): ____

ARTROPLASTIA		SISTEMA DE CLAVO INTRAMEDULAR	
Prótesis parcial monobloque (Thompson)		Clavo cefalomedular CORTO (medidas:____)	
Prótesis parcial BIPOLAR		Clavo cefalomedular LARGO (Medidas:____)	
Prótesis total CEMENTADA		SISTEMA DE PLACA	

Prótesis total NO CEMENTADA (Copa y vástago no cementados)		DHS	
Prótesis total HÍBRIDA (vástago cementado y copa no cementada)		DCS	
Prótesis total HÍBRIDA INVERSA(copa cementada y vástago no cementado)		Placa anatómica de fémur proximal	
		CERCLAJE (Kirschner + alambre quirúrgico)	
Otro implante (Especificar):_____		Tornillos canulados (cantidad)_____	

IV. COMPLICACIONES

¿Complicación? No () Sí () Fecha:_____

Complicaciones médicas	X	Complicaciones quirúrgicas	X
Neumonía		Infección de sitio operatorio(especifica, si superficial o profunda):_____	
ITU		dehiscencia	
TVP/TEP		Hematoma	
HDA		Luxación protésica	
Lesión renal aguda (AKI):____		Lesión nerviosa	
Anemia (transfusión)		Fractura periprotésica	
IAM/insuficiencia cardiaca/arritmias		Falla de implante	
Úlceras por presión		Hematoma que requiere intervención	
Delirium postoperatorio			
Sepsis			

Dolor en control por consultorio externo (1 mes):No () Sí ()

Observaciones del encuestador:.....

ANEXO 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA: Complicaciones postquirúrgicas en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025

Título: “Complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025”						
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores			
Problema general	Objetivo general	Hipótesis	Variable independiente: FRACTURA DE CADERA			
¿Cuáles son las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025?	Determinar las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025.	Hipótesis alterna Existe diferencia significativa en el riesgo de presentar complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias entre los pacientes adultos mayores con fractura de cadera expuestos a factores clínicos y quirúrgicos	Dimensiones	Indicadores	Escala de valores	Niveles o rangos
			Edad	Mayores de 60 años	Independiente Cuantitativa Ordinal	≥ 60 años
			Sexo	- Femenino - Masculino	Independiente Cualitativa Nominal	Femenino – Masculino
			Tiempo hasta día de cirugía	El tiempo desde el ingreso hasta el momento de la cirugía	Independiente Cualitativa Nominal	Número de días

		(comorbilidades, mayor tiempo hasta la cirugía, tipo de fractura y tipo de material usado) y aquellos no expuestos, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025.	Comorbilidad	-Diabetes mellitus -Arritmia/Fibrilación -ACV previo -Dislipidemia -Cardiopatía coronaria/Isquémica -Neoplasia -EPOC -Sobrepeso /Obesidad -Enf. Renal Crónica -Artritis reumatoide -Neumonía -ISO	Independiente Cualitativa Nominal	Sí / No
			Tipo de fractura	-Capital -Subcapital -Transcervical -BASICERVICAL -Intertrocantérica -Subtrocantérica	Independiente Cuantitativa Ordinal	Capital Subcapital Transcervical BASICERVICAL Intertrocantérica Subtrocantérica
			Tipo de material usado	-Artroplastia -Sistema de clavo intramedular -Sistema de placas -Cerclaje -Tornillos	Independiente Cualitativa Nominal	-Artroplastia -Sistema de clavo intramedular -Sistema de placas -Cerclaje -Tornillos
	Objetivos específicos	Hipótesis nula	Variable dependiente: COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS			

		No existe diferencia significativa en el riesgo de presentar complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias entre los pacientes adultos mayores con fractura de cadera expuestos a factores clínicos y quirúrgicos (comorbilidades, mayor tiempo hasta la cirugía, tipo de fractura y tipo de material usado) y aquellos no expuestos, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025.	Dimensiones	Indicadores	Escala de valores	Niveles o rangos
	-Determinar la relación entre el grupo etario y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura -Determinar la asociación entre el sexo y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera -Determinar la asociación entre las comorbilidades en pacientes con fractura de cadera y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera -Determinar la asociación entre los tipos de fractura de cadera y las complicaciones		Complicaciones quirúrgicas	-Neumonía -ITU -TVP/TEP -HDA -Lesión renal aguda Anemia -IAM/insuficiencia cardiaca/arritmias -Úlceras por presión -Delirium postoperatorio -Sepsis -Infección de sitio operatorio(específica, si superficial o profunda) -Dehiscencia -Hematoma -Luxación protésica -Lesión nerviosa -Fractura periprotésica -Falla de implante -Hematoma que requiere intervención	Dependiente cualitativa Nominal	-Infección de la herida -Dolor persistente -Limitación en la movilidad o rigidez articular -Luxación de la prótesis - Lesión nerviosa -Trombosis o embolia - Infección urinaria -Fractura periprotésica - Ninguna

	postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera. -Determinar la asociación entre la demora quirúrgica y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera -Determinar la asociación entre el tipo de material de osteosíntesis y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera.					
Diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos			Método de análisis de datos	
Aplicado, observacional, analítico, cohorte retrospectiva.	Población y muestra	VARIABLE INDEPENDIENTE -Técnica: Revisión documental -Instrumento: Ficha de recolección de datos a partir de las historias clínicas	VARIABLE DEPENDIENTE -Técnica: Revisión documental -Instrumento: Ficha de recolección de datos a partir de las historias clínicas	Los datos obtenidos a partir de las historias clínicas serán organizados y registrados en una matriz de datos elaborada en el programa Microsoft Excel Office, lo que permitirá realizar una verificación preliminar y depuración de la información. Posteriormente,		

		-Forma de administración: Directa	-Forma de administración: Directa	los datos serán exportados al programa estadístico Stata versión 18.0 para su procesamiento y análisis. • Análisis descriptivo: Las variables categóricas serán reportadas con frecuencias absolutas y relativas. Para las variables numéricas se usará la media y desviación estándar si la variable tiene una distribución normal, en contraste, se usará la mediana y rango intercuartílico si no tuviera distribución normal. La normalidad será evaluada mediante la inspección gráfica y prueba de Shapiro Wilk. • Análisis inferencial: Se obtendrán razones de riesgo (RR) crudas y ajustadas para evaluar los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas. Estas serán acompañadas de su intervalo de confianza al 95% (IC 95%) Para ello, se utilizará un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta
--	--	-----------------------------------	-----------------------------------	--

				tras corroborar que se cumplan los supuestos requeridos. Para el análisis multivariable se empleará como desenlace principal la ocurrencia de cualquier complicación intrahospitalaria (Sí/No) durante la hospitalización. Las variables que ingresarán al modelo ajustado (multivariado) serán variables a priori por plausibilidad clínica (edad, sexo, ASA/Charlson, demora quirúrgica, tipo de fractura/cirugía), y luego ajustar con criterio estadístico secundario. aquellas que en el modelo crudo (bivariado) hayan obtenido un valor $p < 0.20$. De esta forma, se reportarán como variables asociadas a complicaciones postquirúrgicas aquellas que obtengan un resultado estadísticamente significativo en el modelo ajustado.
--	--	--	--	--

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA FIRMADA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO

El Asesor del Proyecto de tesis M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ, identificado con DNI N° , docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado: "*FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2025*"; elaborado por el (la) alumno (a): Jeeysi Anthonella León Saavedra, ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, dejando constancia del seguimiento, asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite del proyecto revisado y culminado, de acuerdo a las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha	Firma y sello
Título	enero del 2025	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Plan de investigación	febrero a mayo del 2025	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Marco teórico	junio a diciembre del 2025	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Metodología de la investigación	enero del 2026	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Resultados	enero del 2026	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Discusión	enero del 2026	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Conclusiones y recomendaciones	febrero del 2026	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Formato	febrero del 2026	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423
Referencias bibliográficas	febrero del 2026	Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 - RNE: 50423

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 25 de febrero del 2025

Dr. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
CMP: 84658 - RNE: 50423

M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ

Asesor

RÚBRICA USADA POR EL AUTOR Y ASESOR PARA EVALUAR TESIS SEGÚN TIPO DE ESTUDIO OBSERVACIONAL – COHORTES SEGÚN CRITERIOS STROBE

	Item No	Recomendación	Pág N°
Título y resumen	1	<i>“FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2025”</i>	1
Introducción			
Antecedentes/justificación	2	El estudio busca identificar los factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca entre 2020 y 2025. La investigación se justifica por el aumento de estas fracturas en la población adulta mayor y su impacto clínico. Estudios previos han identificado como factores relevantes las comorbilidades, el retraso quirúrgico, el tipo de fractura y cirugía, así como características demográficas. Pese al riesgo de sesgo propio del diseño retrospectivo, se aplicarán estrategias para garantizar la calidad de la información, aportando evidencia local útil para la toma de decisiones clínicas.	5-6
Objetivos	3	Como objetivo general :Determinar los factores asociados a complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025. Objetivo específico: Determinar la relación entre el grupo etario y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025 Determinar la asociación entre el sexo y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025 Determinar la asociación entre las comorbilidades en pacientes con fractura de cadera y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025. Determinar la asociación entre los tipos de fractura de cadera y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025. Determinar la asociación entre la demora quirúrgica y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025.	7

		Determinar la asociación entre el tipo de material de osteosíntesis y las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025. Hipótesis alterna Existe diferencia significativa en el riesgo de presentar complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias entre los pacientes adultos mayores con fractura de cadera expuestos a factores clínicos y quirúrgicos (comorbilidades, mayor tiempo hasta la cirugía, tipo de fractura y tipo de material usado) y aquellos no expuestos, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020-2025. Hipótesis nula No existe diferencia significativa en el riesgo de presentar complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias entre los pacientes adultos mayores con fractura de cadera expuestos a factores clínicos y quirúrgicos (comorbilidades, mayor tiempo hasta la cirugía, tipo de fractura y tipo de material usado) y aquellos no expuestos, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020-2025.	
Métodos			
Diseño del estudio	4	El presente estudio se plantea bajo un diseño observacional, analítico y de cohorte retrospectiva, con el objetivo de determinar los factores asociados a la aparición de complicaciones intrahospitalarias en pacientes adultos con fractura de cadera atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. La población de estudio comprende todos los pacientes sometidos a cirugía por fractura de cadera entre los años 2020 y 2025, quienes serán seguidos desde la fecha de la intervención quirúrgica hasta un mes postoperatorio, con el fin de evaluar la incidencia de complicaciones, identificar posibles factores de riesgo clínicos y epidemiológicos, y aportar información relevante para la optimización del manejo y la prevención de eventos adversos en este grupo vulnerable.	10
Contexto	5	Se realizó en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, en enero se desarrolló la recolección y análisis de datos, para en el mes de febrero realizar la discusión y conclusión de nuestro estudio.	11
Participantes	6	Se eligió a los participantes en base a nuestros criterios de inclusión y exclusión, luego se analizó la historia mediante nuestro instrumento de recolección donde se evalúa el seguimiento del paciente hasta un mes después de la intervención quirúrgica.	11

Variables	7	Mis variables son factores asociados a fracturas de cadera que puedan contribuir a presentar una complicación .	12
Fuentes de datos/medición	8	Los factores asociados que es la primera variable se evaluó mediante el estudio de la historia clínica del paciente y la otra variable de complicación mediante el seguimiento de este hasta un mes después de la cirugía	12
Sesgo	9	Para evaluar posibles sesgos se desarrolló los criterios de inclusión y exclusión, asociado a una investigación y filtración de nuestra fuente de datos	
Tamaño del estudio	10	El tamaño muestral se definió teniendo una población inicial de 400, donde luego se aplicó los criterios de inclusión y exclusión para así determinar la muestra final de análisis	15
Métodos estadísticos	11	La información recolectada de las historias clínicas será organizada en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente analizada en el software Stata v18.0. Se realizará un análisis descriptivo mediante frecuencias para variables categóricas y medidas de tendencia central según la distribución de las variables numéricas, evaluada con la prueba de Shapiro-Wilk. El análisis inferencial incluirá comparaciones bivariadas y la estimación de razones de riesgo crudas y ajustadas mediante regresión de Poisson con varianza robusta para identificar factores asociados a complicaciones postquirúrgicas. El análisis multivariable considerará variables con plausibilidad clínica y aquellas con $p < 0.20$ en el análisis bivariado. Se adoptará un nivel de significancia de $p < 0.05$ y se evaluará el manejo de datos perdidos según su magnitud.	16, 17
Resultados			
Datos descriptivos	14	Los participantes son pacientes post operados de fractura de cadera mayores de 18 años que cumplan los criterios de inclusión y exclusión su seguimiento se realizó a lo largo de un mes post cirugía ya sea a nivel de hospitalización o consultorios externos.	
Datos de desenlace	15	El presente estudio demuestra que existen factores clínicos y asistenciales asociados a las complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes adultos mayores con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2020–2025, confirmando el carácter multifactorial de estas complicaciones.	
Discusión			
Resultados clave	18	Se encontró asociación significativa entre las complicaciones postquirúrgicas y la edad ≥ 80 años, la presencia de comorbilidades, la clasificación ASA III–IV y la demora quirúrgica >7 días. No se evidenció asociación con el sexo ni con el tipo de fractura.	

Limitaciones	19	El diseño retrospectivo conlleva riesgo de sesgo de información por registros incompletos, lo que podría subestimar las complicaciones.	
Interpretación	20	Los resultados muestran que las complicaciones postquirúrgicas se relacionan de manera significativa con la edad avanzada (≥ 80 años), la coexistencia de comorbilidades, una mayor clasificación anestésica (ASA III–IV) y el retraso quirúrgico superior a siete días. En contraste, no se observó relación significativa con el sexo ni con el tipo de fractura. No obstante, el carácter retrospectivo del estudio supone una posible imprecisión en la información clínica registrada, lo que podría haber ocasionado una subestimación de los eventos complicados.	
Otra información			
Financiamiento	22	El estudio es de autofinanciamiento	

Cajamarca, 25 de febrero del 2026..

DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
CMP: 84658 RNE: 0423

M.C. HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ

Asesor