



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Características clínico quirúrgicas de los pacientes  
afectados por fractura de cadera en un hospital del  
Callao durante los años 2019-2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en  
Ortopedia y Traumatología

**AUTOR**

Luis Eduardo CHAMAN RODRIGUEZ

**ASESOR**

Diego Alejandro MATICORENA QUEVEDO

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Chaman L. Características clínico quirúrgicas de los pacientes afectados por fractura de cadera en un hospital del Callao durante los años 2019-2021 [Proyecto de Investigación de Segunda Especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2023.

---

### Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	LUIS EDUARDO CHAMAN RODRIGUEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46760319
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-5706-2518">https://orcid.org/0000-0001-5706-2518</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	DIEGO ALEJANDRO MATICORENA QUEVEDO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70444822
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1467-0120">https://orcid.org/0000-0003-1467-0120</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	FRANCISCO GARCIA ARBILDO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09919917
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	BRAUL GOMERO EDWIN MARCIANO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08436943
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	OSCAR ABEL PEREYRA MONTOYA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41007557

<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Autofinanciamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión País: Perú Departamento: Callao Provincia: Callao Distrito: Bellavista Calle: Av. Guardia Chalaca Nro. 2176 Latitud: -12.06289 Longitud: -77.12359
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Proyecto: 2 años (Enero 2019 – Diciembre 2021)
URL de disciplinas OCDE	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10</a>



Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina  
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA**

**INFORME DE CALIFICACIÓN**

**MÉDICO: CHAMAN RODRIGUEZ LUIS EDUARDO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

*“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO QUIRÚRGICAS DE LOS PACIENTES AFECTADOS POR FRACTURA DE CADERA EN UN HOSPITAL DEL CALLAO DURANTE LOS AÑOS 2019-2021”*

**AÑO DE INGRESO:** 2020

**ESPECIALIDAD:** ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

**SEDE:** HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

Lima 29 de noviembre de 2023

*Doctor*

**JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA**

*Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana*

*El Comité de la especialidad de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA*

*ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:*

**SUSTENTADO Y APROBADO**

**OBSERVADO**

**NOTA:**

*C.c. UPG*

*Comité de Especialidad  
Interesado*

**Dr. GARCIA ARBILDO FRANCISCO JOSE**  
PRESIDENTE DE COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú. Decana de América

**FACULTAD DE MEDICINA**

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **DIEGO ALEJANDRO MATICORENA QUEVEDO** en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 001997-2023-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es “**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO QUIRÚRGICAS DE LOS PACIENTES AFECTADOS POR FRACTURA DE CADERA EN UN HOSPITAL DEL CALLAO DURANTE LOS AÑOS 2019-2021**” presentado por el médico **LUIS EDUARDO CHAMAN RODRÍGUEZ** para optar el título de segunda especialidad Profesional en **ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**. CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **4%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor \_\_\_\_\_

DNI: 70444822

Nombres y apellidos del asesor: *Diego Maticorena Quevedo*



## **DEDICATORIA**

Primero a Dios, a mi hijo Aleph  
A mi esposa Alondra  
A mi madre Maria Luisa  
A mi padre que me acompaña desde el cielo  
A mis hermanos Christian y Diego  
Mi familia que siempre me acompañan y me apoyan



## INDICE

<b>I. CAPITULO I:</b>	
<b>DATOS GENERALES</b> .....	3
<b>II. CAPITULO II:</b>	
<b>PLANTEAMIENTO ESTUDIO</b> .....	3
<b>III. CAPITULO III:</b>	
<b>METODOLOGIA</b> .....	14
<b>IV. CAPITULO IV:</b>	
<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b> .....	16
<b>V. CAPITULO V:</b>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	18
<b>VI. CAPITULO VI:</b>	
<b>ANEXOS</b> .....	22

## **I. CAPITULO I: DATOS GENERALES**

1.1 Título: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO QUIRÚRGICAS DE LOS PACIENTES AFECTADOS POR FRACTURA DE CADERA EN UN HOSPITAL DEL CALLAO DURANTE LOS AÑOS 2019-2021

1.2 Área de Investigación: EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

1.3 Autor responsable del proyecto: LUIS EDUARDO CHAMAN RODRIGUEZ

1.4 Asesores: DR DIEGO MATICORENA QUEVEDO

1.5 Institución(es): UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

1.6. Personas o Entidad con las quienes se coordinará el proyecto: OFICINA DE APOYO A DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL “HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN”.

1.7. Duración: 10 meses

1.8. Claves del Proyecto: Fractura – Cadera – Fémur proximal

## **II. CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **2.1. Planteamiento del Problema**

#### **2.1.1. Descripción del Problema**

Las fracturas de cadera en los ancianos vienen a ser una importante dificultad en la salubridad a nivel mundial debido a sus altas repercusiones económicas y sociales, siendo una de los principales diagnósticos de ingreso hospitalario en las áreas de traumatología y geriatría de todo el Perú y el mundo(Vento Benel, 2017). Teniendo en cuenta la longevidad en aumento de la población, se considera que la prevalencia de estas fracturas, mundialmente, puede aumentar en más de 2.5 y 6 millones para el 2025 y para 2050, respectivamente(Guzon-Illescas et al., 2019) y para ese año en Perú se proyecta que habrán más de 6.8 millones de féminas de 50 años a más por lo que podría esperarse más de medio millón de fracturas de cadera(Palomino et al., 2016).

Este tipo de fractura es considerada como una lesión de alta morbimortalidad en edades avanzadas(Sánchez-Crespo et al., 2010)D, siendo así que en el

primer año el índice de mortalidad se encuentra entre 14 y 36%(Sánchez-Crespo et al., 2010) (Orosz, 2004), asimismo la tasa de letalidad estaba asociada al tratamiento no quirúrgico por lo que los tratamientos para dichas patologías han venido evolucionando a través del tiempo(Chitnis et al., 2021)

### 2.1.2 Antecedentes del Problema

- Mangram A. et al. (Estados Unidos) en su investigación titulada “Geriatric trauma hip fractures: is there a difference in outcomes based on fracture patterns?”, se evaluó a 325 pacientes diagnosticados con fractura de cadera entre agosto 2012 y febrero 2014, donde las edades oscilaban entre 60 a 101 años, el 70.2% fueron mujeres, el 95% presentó de mecanismo de lesión caídas de baja energía, la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial en un 58.8%, el 51.4% fueron fracturas transcervicales y el 48.6% fueron trocantéricas, la estancia hospitalaria en promedio fue de 5.1 +- 2.6 días. (Mangram A. et al. 2014)

- Mattisson et al (Suecia 2018), en su estudio descriptivo “Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register”; se incluyeron 10548 pacientes diagnosticados con fracturas de cadera, desde 2014 al 2018, las edades fueron entre 71 y 93 años, sesenta y nueve por ciento mujeres, la etiología más común fue por caídas del mismo nivel (83%), según clasificación AO el 29% fue 31-A1, el 49% fue 31-A2 y el 22% fue 31-A3. El implante quirúrgico más usado fue el clavo endomedular y la mortalidad fue mayor a los 30 días y al año en varones y en quienes se operaron luego de 36 horas del accidente (Mattisson et al., 2018)

- Pech-Ciau BA et al (México 2021), en su investigación descriptiva “Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención”, se incluyeron 16829 pacientes en total diagnosticados con fracturas de cadera entre el 2013 y 2018, donde la edad variaba entre 70 y 88 años, la mayoría fueron mujeres (69%). La técnica quirúrgica más usada fue el reemplazo articular de cadera con 51% seguida por la fijación interna con clavo

endomedular o placa con tornillo deslizante (49%) y con 9 días en promedio de estancia hospitalaria.(Alberto Lima-Martínez et al., 2021)

- Barahona M. et al (Chile 2020), en su investigación de carácter analítico “Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017”, se incluyeron 7421 pacientes fracturados durante el 2017, donde el 88% fue mayor de 60 años (promedio 81 años), siendo el 72% de los casos del sexo femenino; recibiendo tratamiento quirúrgico el 78% de todos los casos y con una estancia hospitalaria promedio de 11 días. (Barahona et al., 2020)

- Palomino L. et al (Perú 2016), con su estudio tipo descriptivo “Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú”; que incluyó 79 pacientes fracturados durante el año 2013, el promedio fue 66 años, el 71% de eran mujeres y la clasificación AO fueron 31-A el 79% y 31-B el 21%, solo el 70% fue tratado quirúrgicamente (50% fueron osteosíntesis y 50% artroplastias), 18 días fue la mediana del tiempo prequirúrgico y 26 días el promedio de hospitalización, se presentaron complicaciones en 94% y el 47% de los pacientes no operados y operados, respectivamente.(Palomino et al., 2016)

- Rondon C. et al (Perú 2020) en su estudio descriptivo “Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú”; se incluyeron 140 pacientes fracturados entre el 2015 hasta el 2018, donde la edad de mayor incidencia fue entre los 81 a 90 años, el 54% fueron de sexo femenino, las comorbilidades más frecuentemente encontradas fueron la diabetes mellitus y la enfermedad hipertensiva, el 83% fue por caídas de baja energía, asimismo del total de fracturas el 60% fueron intertrocántericas y las subcapitales fueron el 16%, el tratamiento más común fue la osteosíntesis en un 62% seguido por la artroplastia de cadera en un 26%, el resto de pacientes se manejó de manera conservadora.(Rondon et al., 2021)

### 2.1.3 Fundamentos

#### 2.1.3.1 Marco Teórico

La articulación de la cadera está formada por el fémur proximal y el acetábulo, este último resultante de la unión de tres huesos diferentes:

pubis, isquion e ilion, esta diartrosis en toda la vida recibe múltiples ciclos de movimiento y carga. (Marín-Peña et al., 2016), el acetábulo presenta núcleos de osificación primarios mientras que en el caso del fémur proximal estos aparecen entre los 4 a 8 meses para la cabeza femoral, a los 4 años para el trocánter mayor y a los 12 años en el trocánter menor.(Siebenrock et al., 2004)

La permanente actividad de la cadera requiere una adecuada estabilización y sistema de distribución de energía basándose en el complejo articular (labrum - cartílago articular) por lo que alguna alteración del acetábulo o de la cabeza femoral, ocasionaría lesiones estructurales y degenerativas.(Recnik et al., 2009), también se le considera una articulación estable debido a que está soportada por 3 ligamentos: el iliofemoral, los isquiofemorales y el pubofemoral, siendo el primero el más fuerte de estos.(Magee, 2014).

La orientación espacial que presenta esta articulación se divide en dos partes: 1. El acetábulo con una anteversión de  $16^{\circ}$  a  $21^{\circ}$  y una inclinación de  $48^{\circ}$  y 2. La cabeza femoral presentando una anteversión de  $10.5^{\circ} \pm 9^{\circ}$ .(Maruyama et al., 2001), de la misma manera cuenta con 3 grados de libertad y con 3 ejes: el eje transversal para los movimientos de flexión ( $110-120^{\circ}$ ) y extensión ( $10-15^{\circ}$ ); eje anteroposterior para movimientos de abducción ( $30-50^{\circ}$ ) y aducción ( $30^{\circ}$ ) y un eje vertical permitiendo movimientos de rotación externa ( $40-60^{\circ}$ ) e interna ( $30-40^{\circ}$ )(Kapandji, 2012; Magee, 2014).

La cabeza del fémur se une a su diáfisis a través del cuello femoral, con quien tiene un ángulo de  $120^{\circ}$  a  $140^{\circ}$ , una estructura muy importante en esta zona es el calcar femoral, que está compuesto por hueso esponjoso denso, el cual va a brindar un importante soporte estructural y permite la distribución de la tensión desde la cabeza hasta el fémur proximal. (Collin et al., 2017)

Es importante también conocer los músculos que se encuentran alrededor de esta articulación porque van a ser los que generen las fuerzas deformantes en el caso de alguna fractura como el glúteo menor y medio insertados en el trocánter mayor específicamente en su cara anterolateral;

actuando como abductores, mientras que los rotadores externos como el gemelo superior, inferior, obturador externo y cuadrado femoral insertados en el trocánter mayor (cara medial) a excepción del piriforme y obturador interno quienes están insertados en la línea intertrocanterica y superomedial del trocánter mayor, respectivamente y el iliopsoas que se inserta en el trocánter menor y sirve como el mayor flexor de la articulación coxofemoral (Solomon et al., 2010)

Respecto a la irrigación arterial de esta articulación las ramas profundas de la circunfleja medial femoral (ACMF) pasan a través de la fosa trocantérica y son la principal fuente de irrigación de la cabeza del fémur y de la porción más proximal del cuello femoral, sin embargo, también es irrigada por la arteria del ligamento redondo, ramas de la glútea inferior y ramas terminales de la circunfleja lateral femoral (ACLF), mientras que el trocánter mayor y el cuello femoral reciben principalmente su irrigación por parte de la ACLF (Büchler & Keel, 2019) (Seeley et al., 2016)

El diagnóstico de fracturas de la cadera describe todos los trazos fracturarios que se encuentren desde el cuello femoral pasando la zona intertrocantérea hasta 5 cm distales al trocánter menor, sin incluir el acetábulo ni la cabeza femoral, a pesar que también forma parte de esta articulación(Li et al., 2020). Es una patología severa la cual requiere hospitalización, cirugía y de rehabilitación.

Según el Royal College of Physicians la incidencia de fracturas en reino unido fue de 75000 casos durante el 2021, siendo gran parte de ellos mayores de 75 años y mostrando una incidencia de 3 veces más en mujeres(Royal College of Physicians., 2022), mientras que en España anualmente llega a tener un promedio de 40000 a 45000 casos(Azagra et al., 2014), en el Perú se estima que en el 2050 podrían tener más de 500000 fracturas de fémur proximal al año(Vento Benel, 2017), asimismo el mecanismo de lesión dentro de los más comunes son los traumatismo de baja energía, como caídas de nivel intradomiciliarias, estando relacionadas en los pacientes ancianos, a cambios degenerativos como déficit visuales, alteraciones de la marcha, coordinación, etc.(Rondon et al., 2021) Esta patología al tener una alta incidencia y en pacientes con muchas

comorbilidades se torna en una enfermedad de alto costo en los sistemas económicos de todos los estados del mundo.

Los detalles en la evaluación clínica de estos pacientes es muy útil para su diagnóstico debido a que estos suelen ser ancianos con comorbilidades complejas con un antecedente de caídas y/o traumatismos de baja energía y en el examen físico encontraremos dolor intenso, limitación para la movilización del miembro afectado y la deformidad de este. El grado de deformidad estará asociado al grado de desplazamiento de la fractura, asimismo la presentación clásicamente descrita es la extremidad acortada y rotada externamente debido a las inserciones musculares del iliopsoas.(Emmerson et al., 2022)

El examen auxiliar básico para su diagnóstico es la radiografía simple de la pelvis con una vista anteroposterior y lateral y/o una radiografía de la cadera afectada, también pueden presentarse fracturas ocultas entre un 2% a 10%, la resonancia magnética es el examen más sensible para el diagnóstico de las fracturas ocultas con un 100% de sensibilidad y 93% al 100% de especificidad.(Deleanu et al., 2015; Emmerson et al., 2022)

Existen diversas clasificaciones para este tipo de fracturas, una de ellas se fundamenta en la relación de la ubicación del trazo fracturario con la capsula de esta articulación, dividiéndose en Extracapsulares e Intracapsulares, esta clasificación tiene fundamento fisiológico y para su manejo; debido a que en las fracturas intracapsulares el factor crítico es su vascularización terminal, por lo que una lesión a este nivel aumenta la presión dentro de la cápsula y la cabeza femoral conllevándola a una necrosis avascular y como consecuencia resultados pésimos ya sea con manejo no quirúrgico o de osteosíntesis, recomendándose en estos casos una artroplastia total o parcial como una alternativa más segura.(Dinamarca-Montecinos et al., 2015)

1. Las fracturas intracapsulares (IC) que son fracturas que van desde el acetábulo hasta la línea intertrocantérea por delante y la cresta intertrocantérea por detrás donde la cápsula de la cadera se inserta (Jacob et al., 2017)(Emmerson et al., 2022), este tipo de fracturas a su vez pueden subclasificarse según la clasificación de Pauwel en tres grupos, según las

fuerzas compresivas que determinan el ángulo que forma el plano horizontal y el trazo fracturario: Grado I: Ángulo menor o igual de 30°, donde las fuerzas compresivas son las predominantes, Grado II: ángulo entre 30° y 50°, donde las fuerzas de cizallamiento están presentes e influyen negativamente en la consolidación ósea, Grado III: con un ángulo mayor a 50°, las fuerzas cizallantes son mayores causando un desplazamiento de la fractura y colapso en varo.(Bartoníček, 2001). En las fracturas del cuello, la clasificación de Garden es uno de los sistemas más utilizados y se fundamenta en la posición del trazo fracturario con una radiografía anteroposterior de la pelvis o cadera afectada, esta se divide en 4 tipos según las características de las fracturas: Tipo I: fracturas incompletas y en valgo impactadas, Tipo II: Trazo fracturario completo y sin desplazamiento, Tipo III: Trazo fracturario completo y parcialmente desplazadas y Tipo IV: completas y desplazadas; a pesar que la clasificación de Garden es la más reproducible y con menos variación interobservador que la clasificación de Pauwel, ambas nos ayudan a establecer cual va a ser el manejo de los pacientes(Kazley et al., 2018),

2. Las fracturas extracapsulares (EC) son distales a la inserción capsular distal; en diversos estudios se encuentra que las extracapsulares consideradas estables son las fracturas de cadera más comunes (Chehade et al., 2015; Mattisson et al., 2018); en este tipo tenemos las fracturas trocántéricas y subtrocántéricas; las primeras son fracturas que se producen entre el trocánter menor y el trocánter mayor, las cuales se pueden dividir usando la clasificación de Evans, la cual se basa en la ubicación, dirección y estabilidad de la fractura, sin embargo no es muy confiable para decidir el manejo de las fracturas intertrocántéricas(Andersen et al., 1990). En las fracturas subtrocántéricas son la que el trazo fracturario se extiende por debajo del trocánter menor hasta 5 cm distales a este, se suelen clasificar históricamente con la clasificación de Russell-Taylor, sin embargo, a medida de uniformizar una clasificación y por la modernización de todos los tipos de fractura mencionados se utiliza la creada por la fundación Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) (Emmerson et al., 2022; Jacob et al., 2017)



La clasificación de la fundación AO, fue publicada en su primera edición como un compendio en 1996, desarrollada por Müller y colaboradores, a medida que pasaba el tiempo esta clasificación fue usada más frecuentemente ganando cada vez más aceptación, la clasificación AO de las fracturas trocántéricas son las 31A, las cuales se van a dividir en función de la estabilidad que tenga la fractura en 31A1, como estables y las 31A2 y 31A3 como inestables, las fracturas transcervicales son las 31B, mientras que las fracturas subtrocántéricas son las AO 32 (Meinberg et al., 2018)

El objetivo principal de la cirugía es restaurar la anatomía del fémur proximal mediante una fijación estable, mediante algún dispositivo, que posibilite la bipedestación, con la mínima lesión de tejido blando adyacente.(Jacob et al., 2017)

#### 1. INTRACAPSULARES

Para elegir el manejo va a depender principalmente, además del trazo fracturario, edad del paciente, comorbilidades y funcionalidad previa, para poder conseguir regresar la funcionalidad y minimizar la necesidad de alguna nueva intervención; para quienes presenten trazos de fracturarios sin desplazamiento e impactadas en varo o en valgo, como las Garden I o Pauwels I o II, se prefiere realizar la fijación interna con tres tornillos canulados como tornillos interfragmentarios, mientras que en el Pauwels III a tener una mayor inestabilidad es mejor el uso de un DHS, que de una mejor resistencia a las fuerzas cizallantes, es importante que el tratamiento se de lo más pronto posible por el riesgo de desplazamiento de la fractura(Shah et al., 2002; Wang et al., 2021), cuando las fracturas son desplazadas en pacientes adultos jóvenes, el preservar su propia cabeza femoral ayuda poder retornar a su estado físico normal y un riesgo a futuro bajo de complicaciones asociadas como las revisiones post artroplastia de cadera, en consecuencia se realiza la fijación interna de la fractura buscando una reducción absoluta del cuello femoral para disminuir la posibilidad de necrosis avascular (NAV) (Sheehan et al., 2015); sin embargo, en los adultos de 70 años a más, debido a la baja demanda funcional que presentan y a las comorbilidades asociadas se prefiere su manejo con una artroplastia total primaria de la cadera debido a que logra

una mejor recuperación de la funcionalidad de la articulación con menores tasas de reintervenciones y complicaciones.(Cao et-al., 2014; Dinamarca-Montecinos et-al., 2015; Wang et-al., 2021), si son pacientes con demanda funcional muy baja se puede realizar una hemiarthroplastia de cadera. A pesar que las fracturas basicervicales son intracapsulares al igual que las de cuello femoral, estas son manejadas como si fueran fracturas extracapsulares, priorizando la reducción y la fijación interna, debido a que presentan un menor riesgo de NAV(Sheehan et al., 2015).

## 2. EXTRACAPSULARES

Estas fracturas al presentar un mejor flujo sanguíneo tienen menor riesgo de presentar una complicación crónica como NAV o no unión(Emmerson et al., 2022), por lo tanto, buscamos como objetivo restaurar rápidamente la movilidad y permitir la pronta carga de peso, observándose en estudios que la cirugía realiza en menos de 72 horas está asociada a una disminución de la mortalidad.(Chehade et al., 2015)

Para elegir el material de osteosíntesis cuando realizamos la osteosíntesis de las fracturas extracapsulares priorizamos que tipo de la estabilidad presenta la fractura, si es “estable” (A1 al A2.1) pueden ser fijadas adecuadamente con un implante como el Dynamic Hip Screw (DHS) mientras que si es un trazo fracturario “inestable”, (A2.2 en adelante) no pueden mantener la reducción adecuada con un material de osteosíntesis extramedular, estos patrones incluyen también fracturas a nivel del calcar, pared posteromedial, con extensión subtrocantérica o un trazo oblicuo reverso(Tawari et al., 2015); siendo los clavos endomedulares quienes son biomecánicamente más estables distribuyendo de manera más adecuada las cargas compresivas en el implante al tener un brazo de palanca más corto(Haidukewych, 2009) otras ventaja demostrada es mejores resultados en el acortamiento del miembro inferior, disminución del tiempo quirúrgico, tasas más bajas de no unión, más temprana movilidad, índices más bajos de transfusión y menor exposición a la radiación sobre todo en las fracturas tipo 31A2 y 31A3. (Jacob et al., 2017; Kassem et al., 2022; Utrilla et al., 2005)

#### 2.1.4. Formulación del Problema.

¿Cuáles serán las características clínicas y quirúrgicas de las personas afectadas por fracturas de cadera en un Hospital del Callao durante los años 2019-2021?

#### 2.2. Hipótesis

Implícita

#### 2.3. Objetivos de la Investigación.

##### 2.3.1 Objetivo General.

Describir características clínico quirúrgicas en personas afectadas por fracturas de cadera en un Hospital del Callao durante 2019-2021

##### 2.3.2 Objetivos Específicos

- Hallar incidencia y prevalencia de las fracturas de cadera en nuestro medio en el periodo planteado.
- Describir las características clínicas de los usuarios, de un Hospital del Callao durante los años 2019-2021, afectados por fracturas de cadera.
- Describir las características de las fracturas de caderas en un Hospital del Callao durante los años 2019-2021
- Describir las características del manejo quirúrgico y no quirúrgico de las personas afectadas por fracturas de caderas en un Hospital del Callao durante los años 2019-2021
- Describir las complicaciones de los usuarios, de un Hospital del Callao durante los años 2019-2021, afectados por fracturas de cadera.

#### 2.4 Evaluación del Problema

En las últimas décadas la longevidad de las personas ha ido en aumento y esto conlleva al aumento de fracturas de cadera, buscando así describir características de esta patología, su manejo y la población que la padece para poder brindar un mejor y oportuno tratamiento y prevención de dicha patología.

#### 2.5. Justificación e Importancia del Problema.

##### 2.5.1 Justificación Legal

No aplica

##### 2.5.2 Justificación Teórico – Científico

- Se considera óptimo el realizar este tipo de trabajo de fracturas de cadera, para conocer como es su epidemiología, hallazgos clínicos y peculiaridades quirúrgicas que se presentan para manejo adecuado en Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC), en intervalo temporal propuesto.
- Esta publicación será una herramienta útil para poder enriquecer de conocimiento a los ortopedistas para conocer más esta patología en nuestra población y decidir un manejo de manera integral y beneficioso a los pacientes a cargo.
- Los resultados de este estudio servirán de referencia, como un punto de partida para investigaciones similares y otras que busquen desarrollar guías y/o protocolos de manejo de las fracturas de cadera, que puedan realizarse en este u otro centro hospitalario; que permitan conocer la eficacia entre uno y otro método.

### 2.5.3 Justificación Práctica

- Esta investigación se justifica en el sentido de que trata de esclarecer la prevalencia, características, tipo de manejo y complicaciones que se encuentren en las personas con fracturas de cadera de la población del Callao, con el fin de poder utilizar estos datos para la mejora en la atención, en la celeridad de esta y en la prevención de algunas complicaciones.
- Cabe recalcar que en la búsqueda bibliográfica no se hallaron estudios equiparables ni a nivel regional, ni en la institución, lo cual enfatiza la importancia de este estudio.

### **III. CAPITULO III: METODOLOGÍA**

#### 3.1 Tipo de Estudio.

Transversal – Retrospectivo

#### 3.2 Diseño de Investigación

Observacional – Descriptivo

#### 3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución

Pacientes con fractura de cadera del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC)

#### 3.4 Población a estudiar

Personas de 60 años a más, con diagnóstico de fracturas de cadera, que hayan sido asumidos por el servicio de traumatología del HNDAC en 2019 al 2021.

#### 3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

Muestreo no probabilístico por conveniencia

#### 3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

##### 3.6.1 Criterios de inclusión

- Personas de 60 años a más, diagnosticadas con fractura de cadera
- Personas hospitalizadas en servicio de traumatología del HNDAC del 2019 al 2021.

##### 3.6.2 Criterios de Exclusión.

- Personas con fracturas de cabeza femoral o acetábulo
- Personas con fracturas de cadera de origen patológico
- Pacientes con tratamiento oncológico y/o inmunodepresores
- Pacientes que presenten complicaciones asociadas a las fracturas antes del ingreso a la hospitalización
- Pacientes con información incompleta o ausencia de la historia clínica

#### 3.7 Variable de Estudio

3.7.1 Independiente: Género, edad, mecanismo de lesión, comorbilidades, clasificación.

3.7.2 Dependiente: Complicaciones de los pacientes, días de estancia hospitalaria, tiempo de demora hasta cirugía, tratamiento utilizado.

3.7.3 Intervenientes

### 3.8 Operacionalización de Variables

<b>Variables de Estudio</b>	<b>Definición Teórica</b>	<b>Definición Operacional</b>			<b>Tipo Variable</b>	<b>Escala de Medición</b>
Edad	Tiempo de existencia en años desde el nacimiento a la fecha del accidente.	Número de años			Cuantitativa	De Razón
Género	Carácter genotípico y fenotípico que distingue al macho de la hembra	Masculino Femenino			Cualitativa.	Nominal.
Comorbilidades	Patologías o enfermedades que el entrevistado ha sufrido o sufre al momento del estudio.	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Cardiopatía Otras			Cualitativa	Nominal
Mecanismo de lesión	Intensidad con la que sucedió el traumatismo que haya ocasionado la fractura	- Traumatismo de baja energía - Traumatismo de alta energía			Cualitativa	Nominal
Clasificación AO de fractura	Diferenciación de la fractura según el trazo fracturario y estabilidad de la misma.	31A1 31A2 31A3	31B1 31B2 31B3	31C1 31C2	Cualitativa	Ordinal
Tratamiento utilizado	Tratamiento que se le da a la fractura en el Hospital	Conservador – No quirúrgico			Cualitativa	Nominal
		Quirúrgico	Osteosíntesis Artroplastia total o parcial de cadera			
Días de estancia hospitalaria	Número de días desde su ingreso hospitalario hasta alta	Número de días			Cuantitativa.	De Razón
Tiempo de demora hasta cirugía	Número de días desde el ingreso hasta el día de la cirugía.	Número de días			Cuantitativa	De Razón
Complicaciones	Evento no deseado en el paciente hospitalizado puede estar relacionado a la fractura.	- Infección de sitio operatorio - Tromboembolia - Pseudoartrosis - Muerte			Cualitativa.	Nominal

### 3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizará la técnica de la observación estructurada para la revisión objetiva de los datos estadísticos, historias clínicas e imágenes auxiliares (radiografías, tomografías) de los pacientes hospitalizados en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el periodo de estudio, basándonos en los objetivos planteados del proyecto de investigación.

Recursos auxiliares: uso de estudios radiográficos, tomográficos y base de datos de pacientes del servicio de traumatología y ortopedia del hospital Daniel Alcides Carrión

Para recopilar la información será el cuadro de recolección de datos en el programa Microsoft Excel, donde se plantearán todos los acápite necesarios para cumplir con los objetivos planteados. No se cuenta con un instrumento de medición de los datos.

### 3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

En cuanto a la evaluación estadística utilizaremos el software Startical Product and Service Solutions versión 22.0, para la realización y cálculo de porcentajes, frecuencias, medias y mediana.

### 3.11 Aspectos éticos y consentimiento informado

La información requerida no presentará ningún riesgo físico, psicológico, ni invasión de la privacidad de los estudiados, ya que los datos recolectados proceden de historias clínicas, además no se busca identificar a las personas incluidas y los resultados no incluirán datos sensibles de ninguna persona, además se solicitará el permiso correspondiente a la unidad de Docencia del HNDAC

## IV. CAPÍTULO: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1 Plan de Acciones

### 4.2 Asignación de Recursos

#### 4.2.1 Recursos Humanos

Residente de Traumatología del HNDAC

#### 4.2.2 Recursos Materiales.

CLASIFICADOR PRESUPUESTAL	FACTORES DE PRODUCCIÓN	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
	RECURSO HUMANO			

2.1.13.12	Médico Contratado	S/ 5,000.00	1	S/ 5,000.00
	<b>INSUMOS FUNGIBLE/NO FUNGIBLE</b>			S/ -
2.3.15.12	Resaltador amarillo	S/ 2.00	2	S/ 4.00
2.3.15.12	Resaltador verde	S/ 2.00	2	S/ 4.00
2.3.15.12	Folder	S/ 2.50	2	S/ 5.00
2.3.15.12	Papel Bond x paquete 1/2 millar	S/ 14.00	2	S/ 28.00
2.3.15.12	Lapicero rojo	S/ 1.50	3	S/ 4.50
2.3.15.12	Lapicero azul	S/ 1.50	3	S/ 4.50
2.3.15.12	Lapicero negro	S/ 1.50	3	S/ 4.50
2.3.15.12	Cuaderno 100 hojas	S/ 30.00	1	S/ 30.00
2.3.15.12	Archivador	S/ 15.00	2	S/ 30.00
2.3.15.12	Lápiz	S/ 1.00	3	S/ 3.00
2.3.15.12	Borrador	S/ 1.50	2	S/ 3.00
2.3.15.12	Corrector	S/ 2.50	1	S/ 2.50
	<b>EQUIPAMIENTO</b>			
2.6.32.31	Impresora EPSON	S/ 850.00	1	S/ 850.00
2.6.32.31	Laptop HONOR	S/ 3500.00	1	S/ 3,500.00
2.6.32.12	Escritorio madera	S/ 500.00	1	S/ 500.00
2.6.32.12	Estante melamina	S/ 250.00	1	S/ 250.00
2.6.32.12	Silla giratoria	S/ 170.00	1	S/ 170.00
	<b>SERVICIOS GENERALES</b>			
2.3.21.21.	Gastos de transportes	S/ 200.00		S/ -
	<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>			S/ -
2.3.22.21.	Servicio de telefonía	S/ 105.00		S/ -
2.3.22.23.	Servicio de redes	S/ 110.00		S/ -



2.3.22.12	Agua y desagüe	S/ 120.00		S/ -
2.3.22.11	Servicio de luz	S/ 150.00		S/ -
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 10,393</b>

#### 4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto

<b>PRESUPUESTO</b>	<b>TOTAL (S/.)</b>
Insumos de oficina	5393
Movilidad	200
Misceláneas	4800
<b>TOTAL</b>	<b>10393</b>

#### 4.4 Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	2022		2023										
	MESES		MESES										
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	
1.Revisiones Bibliográficas	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
2.Elaboración de proyecto de Investigación	X	X											
3. Presentación del proyecto			X	X	X								
6. Recolección de datos						X	X	X					
7. Procesamiento e interpretación de los datos								X	X	X			
8. Redacción para el informe final del estudio												X	
9. Presentación de informe del estudio													X
10. Divulgación y publicación de los resultados													X

## V. CAPÍTULO: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberto Lima-Martínez, E., Pech-Ciau BA, Espinosa-Cruz GA, Pacho-Aguilar CR, Huchim-Lara O, & Alejos-Gómez RA. (2021). Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortopédica Mexicana*, 35(4), 341–347. <https://doi.org/10.35366/103314>
2. Andersen, E., Jørgensen, L. G., & Heddam, L. T. (1990). Evans' classification of trochanteric fractures: an assessment of the interobserver and intraobserver reliability. *Injury*, 21(6), 377–378. [https://doi.org/10.1016/0020-1383\(90\)90123-C](https://doi.org/10.1016/0020-1383(90)90123-C)
3. Azagra, R., López-Expósito, F., Martín-Sánchez, J. C., Aguyé, A., Moreno, N., Cooper, C., Díez-Pérez, A., & Dennison, E. M. (2014). Changing trends in the epidemiology of hip fracture in Spain. *Osteoporosis International*, 25(4), 1267–1274. <https://doi.org/10.1007/s00198-013-2586-0>

4. Barahona, M., Martínez, Á., Brañes, J., Rodríguez, D., & Barrientos, C. (2020). Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017. *Medwave*, 20(5), e7939. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.05.7939>
5. Bartoniček, J. (2001). Pauwels' Classification of Femoral Neck Fractures: Correct Interpretation of the Original. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 15(5), 358–360. <https://doi.org/10.1097/00005131-200106000-00009>
6. Büchler, L., & Keel, M. J. B. (2019). *Fractures of the Hip* (L. Büchler & M. J. B. Keel, Eds.; 1st ed.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-18838-2>
7. Cao, L., Wang, B., Li, M., Song, S., Weng, W., Li, H., & Su, J. (2014). Closed reduction and internal fixation versus total hip arthroplasty for displaced femoral neck fracture. *Chinese Journal of Traumatology = Zhonghua Chuang Shang Za Zhi*, 17(2), 63–68. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1008127515300857?via%3Dihub>
8. Chehade, M. J., Carbone, T., Awward, D., Taylor, A., Wildenauer, C., Ramasamy, B., & McGee, M. (2015). Influence of Fracture Stability on Early Patient Mortality and Reoperation After Pertrochanteric and Intertrochanteric Hip Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(12), 538–543. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000359>
9. Chitnis, A. S., Ray, B., Sparks, C., Grebenyuk, Y., Vanderkarr, M., & Holy, C. E. (2021). Intramedullary Nail Breakage and Mechanical Displacement in Patients with Proximal Femoral Fractures: A Commercial and Medicare Supplemental Claims Database Analysis. *Medical Devices: Evidence and Research*, Volume 14, 15–25. <https://doi.org/10.2147/MDER.S288188>
10. Collin, P. G., D'Antoni, A. v., Loukas, M., Oskouian, R. J., & Tubbs, R. S. (2017). Hip fractures in the elderly-A clinical anatomy review. *Clinical Anatomy*, 30(1), 89–97. <https://doi.org/10.1002/ca.22779>
11. Deleanu, B., Prejbeanu, R., Tsiridis, E., Vermesan, D., Crisan, D., Haragus, H., Predescu, V., & Birsasteanu, F. (2015). Occult fractures of the proximal femur: imaging diagnosis and management of 82 cases in a regional trauma center. *World Journal of Emergency Surgery*, 10(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0049-y>
12. Dinamarca-Montecinos, J. L., Prados-Olleta, N., Rubio-Herrera, R., Castellón-Sánchez del Pino, A., & Carrasco-Buvinic, A. (2015). Intra- and extracapsular hip fractures in the elderly: Two different pathologies? *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition)*, 59(4), 227–237. <https://doi.org/10.1016/j.recote.2014.09.013>
13. Emmerson, B. R., Varacallo, M., & Inman, D. (2022). *Hip Fracture Overview*.
14. Guzon-Illescas, O., Perez Fernandez, E., Crespí Villarias, N., Quirós Donate, F. J., Peña, M., Alonso-Blas, C., García-Vadillo, A., & Mazzucchelli, R. (2019). Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1), 203. <https://doi.org/10.1186/s13018-019-1226-6>
15. Haidukewych, G. J. (2009). Intertrochanteric Fractures: Ten Tips to Improve Results. *THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY*, 91(3).

16. Jacob, J., Desai, A., & Trompeter, A. (2017). Decision Making in the Management of Extracapsular Fractures of the Proximal Femur – is the Dynamic Hip Screw the Prevailing Gold Standard? *The Open Orthopaedics Journal*, 11(1), 1213–1217. <https://doi.org/10.2174/1874325001711011213>
17. Kapandji, A. I. (2012). *Fisiología Articular* (6th ed., Vol. 2). Medica Panamericana.
18. Kassem, E., Younan, R., Abaskhron, M., & Abo-Elhoud, M. (2022). Functional and radiological outcomes of dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate versus short proximal femoral nail in management of unstable trochanteric fractures: A randomized-controlled trial. *Joint Diseases and Related Surgery*, 33(3), 531–537. <https://doi.org/10.52312/jdrs.2022.800>
19. Kazley, J. M., Banerjee, S., Abousayed, M. M., & Rosenbaum, A. J. (2018). Classifications in Brief: Garden Classification of Femoral Neck Fractures. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 476(2), 441–445. <https://doi.org/10.1007/s11999.00000000000000066>
20. Li, L., Bennett-Brown, K., Morgan, C., & Dattani, R. (2020). Hip fractures. *British Journal of Hospital Medicine*, 81(8). <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0215>
21. Magee, D. J. (2014). *Orthopedic physical assessment* (6th ed.). Elsevier Saunders.
22. Marín-Peña, O., Fernández-Tormos, E., Dantas, P., Rego, P., & Pérez-Carro, L. (2016). Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 23(1), 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.reaca.2016.02.001>
23. Maruyama, M., Feinberg, J. R., Capello, W. N., & D'Antonio, J. A. (2001). Morphologic Features of the Acetabulum and Femur. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 393, 52–65. <https://doi.org/10.1097/00003086-200112000-00006>
24. Mattisson, L., Bojan, A., & Enocson, A. (2018). Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: Data from the Swedish fracture register 11 Medical and Health Sciences 1103 Clinical Sciences 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/S12891-018-2276-3>
25. Meinberg, E., Agel, J., Roberts, C., Karam, M., & Kellam, J. (2018). Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(1), S1–S10. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001063>
26. Orosz, G. M. (2004). Association of Timing of Surgery for Hip Fracture and Patient Outcomes. *JAMA*, 291(14), 1738–1743. <https://doi.org/10.1001/jama.291.14.1738>
27. Palomino, L., Ray, C., Aguirre, T., Ramírez, R., Vejarano, J., & Ticse, R. (2016). Acta Médica Peruana AMP Hip fracture in elderly: the epidemic ignored in Peru. *Acta Med Peru*, 33(1), 15–20. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a04v33n1.pdf>

28. Recnik, G., Kralj-Iglič, V., Iglič, A., Antolič, V., Kramberger, S., Rigler, I., Pompe, B., & Vengust, R. (2009). The role of obesity, biomechanical constitution of the pelvis and contact joint stress in progression of hip osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 17(7), 879–882. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2008.12.006>
29. Rondon, C., Zaga, H., & Gutierrez, E. (2021). Características clínicas y epidemiológicas en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera en un hospital de Lima, Perú. *ACTA MEDICA PERUANA*, 38(1). <https://doi.org/10.35663/amp.2021.381.1844>
30. Royal College of Physicians. (2022). *Improving understanding: National Hip Fracture Database al report on 2021*. <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/nhfd-annual-report-2022>
31. Sánchez-Crespo, M. R., Bolloque, R., Pascual-Carra, A., Pérez-Aguilar, M. D., Rubio-Lorenzo, M., Alonso-Aguirre, M. A., & Sánchez-Juan, P. (2010). Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 54(1), 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2009.09.002>
32. Seeley, M. A., Georgiadis, A. G., & Sankar, W. N. (2016). Hip vascularity: A review of the anatomy and clinical implications. In *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* (Vol. 24, Issue 8, pp. 515–526). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00237>
33. Shah, A. K., Eissler, J., & Radomisli, T. (2002). Algorithms For The Treatment of Femoral Neck Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 399, 28–34. <https://doi.org/10.1097/00003086-200206000-00005>
34. Sheehan, S. E., Shyu, J. Y., Weaver, M. J., Sodickson, A. D., & Khurana, B. (2015). Proximal Femoral Fractures: What the Orthopedic Surgeon Wants to Know. *RadioGraphics*, 35(5), 1563–1584. <https://doi.org/10.1148/rg.2015140301>
35. Siebenrock, K. A., Wahab, K. H. A., Werlen, S., Kalhor, M., Leunig, M., & Ganz, R. (2004). Abnormal Extension of the Femoral Head Epiphysis as a Cause of Cam Impingement. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 418, 54–60. <https://doi.org/10.1097/00003086-200401000-00010>
36. Solomon, L. B., Lee, Y. C., Callary, S. A., Beck, M., & Howie, D. W. (2010). Anatomy of piriformis, obturator internus and obturator externus. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 92-B(9), 1317–1324. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.92B9.23893>
37. Tawari, A. A., Kempegowda, H., Suk, M., & Horwitz, D. S. (2015). What Makes an Intertrochanteric Fracture Unstable in 2015? Does the Lateral Wall Play a Role in the Decision Matrix? *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(Supplement 4), S4–S9. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000284>
38. Utrilla, A. L., Reig, J. S., Muñoz, F. M., & Tufanisco, C. B. (2005). Trochanteric Gamma Nail and Compression Hip Screw for Trochanteric Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 19(4), 229–233. <https://doi.org/10.1097/01.bot.0000151819.95075.ad>

39. Vento Benel, F. C. (2017). FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 17(2), 112. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v17.n2.845>
40. Wang, J.-G., Wu, J.-X., Li, Y.-M., & Xu, Y.-Y. (2021). Biomechanical analysis of the closed reduction internal fixation with cannulated screw of femoral-neck-fractures. *Medicine*, 100(8), e24834. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024834>
41. Mangram, A., Moeser, P., Corneille, M.G. et al. Geriatric trauma hip fractures: is there a difference in outcomes based on fracture patterns?. *World J Emerg Surg* 9, 59 (2014). <https://doi.org/10.1186/1749-7922-9-59>

## VI. CAPÍTULO VI: ANEXOS

### 6.1 Definición de Términos

- **Edad:** Cantidad de años cumplidos según fecha de nacimiento del paciente hasta día del traumatismo.
- **Sexo:** Característica biológica del paciente que lo define como hombre o mujer.
- **Mecanismo de lesión:** Intensidad de las circunstancias bajo las cuales sucede el accidente o la lesión
- **Comorbilidad:** Patologías o enfermedades que el paciente ha sufrido o sufre al momento de realizar el estudio
- **Clasificación AO de la Fractura:** Clasificación en base al trazo de fractura en el fémur proximal, propuesta por la “Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen”
- **Complicación:** Evento no deseado en el paciente hospitalizado puede estar relacionado a la fractura

### 6.2 Consentimiento informado

- No aplica

### 6.3 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>¿Cuáles son las características clínicas quirúrgicas de los pacientes afectados por fractura de cadera en un Hospital del Callao durante los años 2019-2021?</b>	Hallar la incidencia y prevalencia de las fracturas de cadera en nuestro medio en el periodo planteado.	Implícita	Variable Independiente: Género, edad, mecanismo de lesión, comorbilidades, clasificación  Variable Dependiente: Tratamiento utilizado, complicaciones de los pacientes, días de estancia hospitalaria, tiempo de demora hasta cirugía	Estudio Observacional de corte Transversal  Descriptivo Retrospectivo	Personas de 18 años a más, con diagnóstico de fracturas de cadera, que hayan sido asumidos por el servicio de traumatología y ortopedia del "Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión" durante el 2019 al 2021	Observación estructurada Ficha de recolección de datos
	Describir las características clínicas de los usuarios, de un Hospital del Callao durante los años 2019-2021, afectados por fracturas de cadera					
	Describir las características de las fracturas de caderas en un Hospital del Callao durante los años 2019-2021					
	Describir las características del manejo quirúrgico y no quirúrgico de las personas afectadas por fracturas de caderas en un Hospital del Callao durante los años 2019-2021					
	Describir las complicaciones de los usuarios, de un Hospital del Callao durante los años 2019-2021, afectados por fracturas de cadera					

