



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**“Factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el hospital central” FAP.**

**2015- 2019**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

**AUTOR**

Luis Adolfo CARCAMO ALFARO

**ASESOR**

Edgar Luis CCOPA TITO

Lima - Perú

2022



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

---

Carcamo L. “Factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el hospital central” FAP. 2015- 2019 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2022.

---

### Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Luis Adolfo Carcamo Alfaro
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40939429
URL de ORCID	
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Edgar Luis Ccopa Tito
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01888464
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0006-3626-2936">https://orcid.org/0009-0006-3626-2936</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Wilder Raúl Aylas Orejón
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08013902
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Ivan Julio Salce Cutipa
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29576379
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Oswaldo Belisario Augusto Rossi Spelucin
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25676725

<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	No Aplica.
Grupo de investigación	No Aplica.
Agencia de financiamiento	Sin Financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Central Fuerza Aerea del Perú País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Miraflores Calle: Av. Aramburú Cuadra 2. Latitud: -12.103977 Longitud: -77.02983
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2015- 2019
URL de disciplinas OCDE	Ortopedia <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: CARCAMO ALFARO LUIS ADOLFO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

***“FACTORES CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS PREDICTIVOS DE COMPLICACIÓN  
POSTOPERATORIA EN PACIENTES INTERVENIDOS POR FRACTURA DE  
CADERA EN EL HOSPITAL CENTRAL” FAP. 2015- 2019***

**AÑO DE INGRESO:** 2019

**ESPECIALIDAD:** ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

**SEDE:** HOSPITAL CENTRAL FAP

Lima 20 de diciembre 2022

*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**

OBSERVACIONES:

NOTA:

**13**

C.c. UPG

Comité de Especialidad

**Dr. WILDER RAÚL AYLAS OREJÓN**  
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 Edgar Ccopa Tito en mi condición de asesor según consta aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es “Factores Clínicos y Quirúrgicos predictivos de complicación post operatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP 2015 – 2019”, presentado por el médico Luis Adolfo Cárcamo Alfaro para optar el título de segunda especialidad Profesional en Cirugía Ortopédica 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 2% 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: 01888464

Nombres y apellidos del asesor: Edgar Ccopa Tito



## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>6</b>
<b>DATOS GENERALES .....</b>	<b>6</b>
1.1 Título .....	6
1.2 Área de investigación: .....	6
1.3 Autor:.....	6
1.4 Asesor:.....	6
1.5 Institución .....	6
1.6 Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto: .....	6
1.7 Duración: .....	6
1.8 Clave del proyecto:.....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....</b>	<b>7</b>
2.1 Planteamiento del problema .....	7
<b>2.1.1 Descripción del problema.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2 Antecedentes del problema.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.3 Fundamentos .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.4 Formulación del problema.....</b>	<b>17</b>
2.2 Hipótesis .....	17
2.3 Objetivos de la investigación.....	17
<b>2.3.1 Objetivo general.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>17</b>
2.4 Evaluación del problema .....	17
2.5 Justificación e importancia del problema .....	18
<b>2.5.1 Justificación legal.....</b>	<b>18</b>
<b>2.5.2 Justificación teórico-científico.....</b>	<b>18</b>
<b>2.5.3 Justificación práctica.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>20</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>20</b>
3.1 Tipo de estudio .....	20
3.2 Diseño de investigación.....	20



3.3	Universo de pacientes que acuden a la Institución.....	20
3.4	Población de estudio.....	20
3.5	Muestra de estudio.....	20
3.6	Criterios de Inclusión y exclusión .....	21
<b>3.6.1</b>	<b><i>Criterios de Inclusión</i></b> .....	<b>21</b>
<b>3.6.2</b>	<b><i>Criterios de Exclusión</i></b> .....	<b>22</b>
3.7	Variables de estudio .....	22
<b>3.7.1</b>	<b><i>Variable independiente</i></b> .....	<b>22</b>
<b>3.7.2</b>	<b><i>Variable dependiente</i></b> .....	<b>22</b>
3.8	Operacionalización de variables.....	22
3.9	Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	23
3.10	Procesamiento y análisis de datos .....	24
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>26</b>
<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS” .....</b>		<b>26</b>
4.1	Plan de acciones .....	26
4.2	Asignación de recursos.....	26
	<b>4.2.1 Recursos humanos</b> .....	<b>26</b>
	<b>4.2.2 Recursos materiales</b> .....	<b>26</b>
4.3	Presupuesto o costo del proyecto .....	27
4.4	Cronograma de actividades .....	27
<b>CAPÍTULO V.....</b>		<b>28</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>		<b>28</b>
<b>CAPÍTULO VI .....</b>		<b>31</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>31</b>
6.1	Definición de términos .....	31
6.2	Matriz de consistencia .....	32
6.3	Ficha de recolección de datos.....	33
6.4	Validación .....	34

## **RESUMEN**

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Cuáles son los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP, 2015-2019?

### **MATERIAL Y METODOS:**

Estudio observacional, analítico de caso-control y retrospectivo, cuya población de estudio estará conformada por 184 pacientes con fractura de cadera, de los cuales 92 presentarán complicación postoperatoria y 92 no la presentaron. En el análisis bivariado se aplicará la prueba Chi-Cuadrado, así como el Odds Ratio (OR).

### **PALABRAS CLAVES:**

Factores de riesgo, fracturas de cadera, complicaciones posoperatorias (DeCS)

## **ABSTRACT**

### **PROBLEM FORMULATION:**

What are the clinical and surgical factors predictive of postoperative complications in patients undergoing surgery for hip fracture at the Hospital Central FAP, 2015-2019?

### **MATERIAL AND METHODS:**

Observational, analytical case-control and retrospective study, whose study population will be made up of 184 patients with hip fractures, of whom 92 will present a postoperative complication and 92 will not. In the bivariate analysis, the Chi-square test will be applied, as well as the Odds Ratio (OR).

### **KEY WORDS:**

Risk factors, hip fractures, postoperative complications (DeCS)

## **CAPÍTULO I:**

### **DATOS GENERALES**

#### **1.1 Título:**

Factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP. 2015-2019

#### **1.2 Área de investigación:**

Ortopedia y Traumatología

#### **1.3 Autor:**

Luis Adolfo Carcamo Alfaro

#### **1.4 Asesor:**

Dr. Edgar Luis Ccopa Tito

#### **1.5 Institución:**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

#### **1.6 Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto:**

- Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Hospital Central FAP

#### **1.7 Duración:**

06 meses

#### **1.8 Clave del proyecto:**

Factores de riesgo, fracturas de cadera, complicaciones posoperatorias (DeCS)

## **CAPÍTULO II:**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **2.1 Planteamiento del problema**

##### **2.1.1 Descripción del problema**

En la actualidad, la fractura de cadera es un reto para los sistemas de salud de todo el mundo debido a su frecuencia y alto costo, así como por su alta incidencia de morbi-mortalidad. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que para el año 2050 un total de 6 millones de fractura de cadera ocurrirán a nivel global cada año (2).

Los datos epidemiológicos varían según el país, sin embargo, se estima que a nivel mundial las fracturas de cadera afectarán alrededor del 18% de las mujeres y el 6% de los hombres (3).

En los Estados Unidos, la fractura de cadera presenta una incidencia de 340 000 fracturas anualmente, las cuales se están tornando cada vez más frecuentes (4).

Según la demografía de Brasil para el 2015, se aproximó un total de 80 640 fracturas de cadera, siendo 23 422 presente en hombres y 57218 en mujeres (5).

En Perú, EsSalud estima que entre el 12 al 16% de las mujeres mayores de 50 años sufrirá una fractura de cadera por año. Sus estadísticas proyectan que habrá más de 7,5 millones de mujeres peruanas de 50 años para el 2050 (6).

Estos datos demuestran que las fracturas de cadera pueden disminuir la calidad de vida y aumentar significativamente la morbi-mortalidad si no se tratan

adecuadamente (7). Además, de presentar una amplia gama de complicaciones postoperatorias.

Diversos estudios han evidenciado cuales son los factores predictivos de las complicaciones postoperatorias en los pacientes con fractura de cadera, entre dichos estudios destaca el de Kim et al. (8), donde menciona que la hipotensión intraoperatoria frecuente y la edad fueron factores predictivos para algunas complicaciones. Otro estudio realizado por Belmont et al. (9), determino que los factores más resaltantes para las complicaciones fue la presencia de shock, diálisis, obesidad y tiempo preoperatorio. Así mismo, estudios nacionales como el de Vento et al. (6), en el cual evidenció que la edad, alta comorbilidad y complicación respiratoria fueron factores pronósticos para mala evolución en fractura de cadera. Otro estudio desarrollado por Filinich (10), encontró que la presencia de comorbilidades, y el tiempo operatorio mayor de 90 minutos fueron factores de riesgo para las complicaciones postoperatorias.

Es así que este estudio pretende determinar los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicaciones postoperatoria ya que debido a la gran incidencia que presenta la fractura de cadera es necesario que exista un sólido conocimiento para su diagnóstico y manejo con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas que lo padecen.

### **2.1.2 Antecedentes del problema**

#### **Antecedentes Internacionales**

Chui et al. (11), en su estudio denominado “*Complicaciones y factores de riesgo en pacientes con prótesis total de cadera en un hospital de Guayaquil-Ecuador en el período 2010-2014*”. El cual fue de tipo observacional, analítico y retrospectivo, conformado por una población de 107 pacientes. Los resultados más resaltantes fueron: antecedente de cirugía de cadera (13.1%), tiempo operatorio  $\geq 125$  minutos (94.4%), y un total de complicaciones operatorias del 34.6%, siendo las más frecuentes la luxación posterior de la prótesis (24%), seguido de un proceso infeccioso tardío de la herida quirúrgica (22%) y de un dolor persistente (18%). Se concluye que el diagnóstico de

fractura de cadera más coxartrosis o fractura subcapital de fémur son factores de riesgo para la presencia de complicaciones.

Kim et al. (8), en su estudio denominado “*Risk factors associated with outcomes of hip fracture surgery in elderly patients*”. Cuyo propósito fue determinar los factores que contribuyen a las muertes postoperatorias y las complicaciones cardiovasculares y respiratorias en pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugía de fractura de cadera. Fue un estudio retrospectivo, compuesto por una población total de 464 pacientes. Sus principales resultados fueron: riesgo quirúrgico ASA II (58.2%), tipo de cirugía de reducción cerrada y fijación interna (49.8%), y estancia media en UCI de  $6.8 \pm 9.6$  días. En conclusión, las complicaciones cardiovasculares postoperatorias se asociaron con hipotensión intraoperatoria frecuente ( $p < 0.001$ ) y las complicaciones respiratorias postoperatorias se asociaron con la edad del paciente ( $p < 0.001$ ), e insuficiencia renal preoperatoria ( $p = 0.004$ ).

Belmont et al. (9), en su estudio denominado “*Risk Factors for Complications and In-Hospital Mortality Following Hip Fractures: A Study Using the National Trauma Data Bank*”. Cuya finalidad fue describir los factores específicos de la lesión y las comorbilidades médicas en los resultados después de la fractura de cadera. Fue de una revisión retrospectiva de datos recolectados prospectivamente, con una población de 44 419 pacientes. Sus resultados fueron: fractura de cuello femoral (64%), tiempo preoperatorio  $< 2$  días (59%), y una estancia hospitalaria promedio de  $8.1 \pm 0.2$  días. En conclusión, los factores más significativos para las complicaciones fueron la presencia de shock, diálisis, obesidad y tiempo preoperatorio.

### **Antecedentes Nacionales**

Vento et al. (6), en su estudio titulado “*Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años*”. Su metodología fue de tipo ambispectivo, correlacional y no experimental, con una población total de 99 pacientes. Dentro de sus resultados, destaca: riesgo quirúrgico ASA II (65.7%), técnica quirúrgica de clavo endomedular (29.3%), tiempo de demora quirúrgica  $> 2$  días (78.8%), y tiempo operatorio  $> 45$  minutos

(71.7%); las principales complicaciones fueron la descompensación EPOC (18.2%), y desorientación (16.2%). Por lo tanto, los factores pronósticos para mala evolución en fractura de cadera a los 6 meses fueron: edad, alta comorbilidad y complicación respiratoria.

Ríos (12), en su estudio titulado “*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*”. De tipo observacional, retrospectivo y transversal, con una población de 63 personas. Resaltando los siguientes resultados de los pacientes con complicaciones: tipo de fractura de cadera intracapsular (25%), extracapsular (45.71%), tiempo quirúrgico entre 90 a 139min (36%), además se presentaron complicaciones extrínsecas (31.75%), seguido de las complicaciones intrínsecas (1.59%), siendo las más predominantes de las complicaciones extrínsecas la anemia, ulcera presión y atelectasia (31.75%, 7.94% y 6.35%, respectivamente). Se concluye que la demora terapéutica genera mayor riesgo de complicaciones posquirúrgicas, mientras que el uso de prótesis genera menor riesgo..

Filinich (10), su estudio “*Factores de riesgo asociados a complicaciones posquirúrgicas en fracturas de cadera en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo*”. Tuvo como metodología un diseño observacional, retrospectivo y transversal, conformado por una población de 94 pacientes. Sus resultados fueron: fractura extracapsular (73.4%), tiempo preoperatorio >48 horas (94.7%), tiempo operatorio >90 minutos (59.6%); y un predominio de las siguientes complicaciones postoperatorias: anemia postoperatoria (16%), trastornos gastrointestinales (constipación y gastropatías) (6.4%), y delirio (5.3%). Se concluyó que la presencia de comorbilidades, y el tiempo operatorio mayor de 90 minutos demostraron ser factores de riesgo para las complicaciones postoperatorias.

Vento (13), en su estudio denominado “*Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes mayores de 65 años internados por fractura de cadera en el Hospital Central de la Fuerza Aérea*”. El cual fue un estudio de tipo no experimental descriptivo con análisis de asociación; compuesto por una



población de 70 pacientes. Donde se evidenció lo siguiente: tipo de cirugía – prótesis total (21.4%) y prótesis parcial (21.4%); riesgo quirúrgico ASA II (57.1%); duración de la cirugía >45 minutos (68.6%); y complicaciones tales como: sangrado (10.1%), agitación (10.1%), arritmias (7.8%) y oligoanuria (7.8%). En conclusión, el riesgo quirúrgico ASA III presenta mayor probabilidad de un estado funcional desfavorable, mientras que la transfusión sanguínea tiene 3,188 veces.

### **2.1.3 Fundamentos**

#### **2.1.3.1 Marco teórico**

##### **Fractura de cadera**

Se denomina así a la fractura ocurrida en la porción superior del fémur (en cualquier lugar desde la cabeza femoral hasta aproximadamente 5 cm por debajo del trocánter menor), que por lo general desencadena un dolor en la ingle y el muslo (14).

##### **Anatomía**

La fractura de cadera es una afección médica en la que existe una ruptura en la continuidad del hueso femoral. Generalmente se ve afectada por la anatomía de la cadera, las fuerzas aplicadas a la cadera y las propiedades mecánicas del hueso. La articulación de la cadera es una de las articulaciones más importantes del cuerpo humano, además de ser una de las más flexibles y permitir una gran variedad de movimientos (15).

Anatómicamente, la cadera es una articulación formada por la cabeza en forma de bola del fémur y el alvéolo de la pelvis. Los fémures son los huesos más largos y fuertes del cuerpo humano, que se extienden desde la cadera hasta la rodilla, sus características geométricas incluyen la cabeza, el cuello y los trocánter mayores y menores; además un fémur se compone de dos tipos de huesos, corticales y esponjosos, siendo el hueso cortical quien forma la capa externa del fémur y resiste la mayoría de las fuerzas y momentos; mientras que el hueso esponjoso está encerrado fundamentalmente por el hueso cortical y absorbe la energía de choque producida al caminar y correr (15).

La articulación de la cadera es una articulación esférica estable, incluso más estable que la articulación del hombro. La estabilidad en la cadera se debe

principalmente a la cavidad profunda, es decir, el acetábulo. La cápsula articular fuerte y sus músculos y ligamentos circundantes proporcionan estabilidad adicional. El alto nivel de estabilidad de la articulación de la cadera es necesario para soportar la parte superior del cuerpo. Una fractura de cadera se refiere a cualquier fractura del fémur proximal hasta un nivel de aproximadamente 5 cm por debajo del borde inferior del trocánter menor (15).

### **Clasificación**

Las fracturas de cadera se pueden clasificar según su relación con la cápsula de la cadera. Por lo tanto, las fracturas pueden ser intracapsulares o extracapsulares (7).

- **Fracturas intracapsulares de cadera:** Las fracturas de cuello femoral se describen en función de la ubicación de la fractura dentro del cuello femoral o clasificarse mediante la clasificación Garden, AO / OTA o Pauwels (7).
  - Fractura de cuello femoral ubicada en la unión de la cabeza y el cuello femoral se considera una fractura subcapital (7).
  - Fractura transcervical, denominada así por su ubicación en la parte media del cuello femoral (7).
  - Fractura servical básica se encuentra en la base del cuello femoral (7).

La clasificación de Pauwels, es usada especialmente en fracturas de cuello femoral de alta energía en pacientes fisiológicamente jóvenes. Se basa en el ángulo de Pauwels, que se define usando el ángulo entre una línea a través de la fractura y una línea que es tangencial al aspecto superior de la cabeza femoral (7).

- Fracturas tipo I: Presentan un ángulo menor de  $30^\circ$  (7).
- Fracturas tipo II: Su ángulo está entre  $30^\circ$  y  $50^\circ$  (7).
- Fracturas tipo III: Su ángulo es mayor de  $50^\circ$  (7).

El sistema de clasificación AO / OTA, es útil para clasificar todas las fracturas; a pesar de ser bien aceptado, se usa únicamente en investigación (7).

- 31-B, es la fractura del cuello femoral (7).
- 31-B1, es la clasificación adicional de la fractura del cuello femoral, la cual indica una fractura de unión entre el cuello femoral y la cabeza con desplazamiento mínimo (7).

- 31-B2, denota fracturas de la región media del cuello femoral (7).
- 31-B3, representa fracturas en la unión del cuello y cabeza femoral, pero con desplazamiento (7).

- **Fracturas Extracapsulares:** fracturas entre el cuello femoral y el trocánter menor (7).

La clasificación de Evans de fracturas intertrocanterias se basa en la ubicación y dirección de la fractura, así como en la estabilidad. Sin embargo, el sistema de clasificación más importante es si el patrón de fractura es estable o inestable ya que afecta la elección del implante. Las fracturas de oblicuidad inversa, que están anguladas proximal medial a distal lateral, también se consideran generalmente inestables ya que el eje femoral tiene tendencia a medializarse (7).

La clasificación AO / OTA de fracturas intertrocanterias se designa como 31-A. Se divide aún más en función de la estabilidad y el patrón de fractura (7).

- 31-A1, es una fractura intertrocanterea estable (7).
- 31-A2, es una fractura intertrocanterea inestable (7).
- 31-A3, es una fractura o fracturas de oblicuidad inversa que afectan la corteza lateral (7).

Al igual que con la clasificación AO / OTA para fracturas de cuello femoral, esta clasificación es confiable pero generalmente se usa con fines de investigación (7).

### **Diagnóstico**

Para un correcto diagnóstico de la fractura de cadera, se debe tomar en cuenta lo siguiente.

- **Manifestaciones clínicas:** Por lo general, los pacientes presentan dolor e incapacidad de soportar peso en la extremidad fracturada. La ubicación del dolor generalmente se encuentra en la ingle o el glúteo y puede referirse a la parte superior de la rodilla o al lado distal del fémur. El dolor empeora al caminar o cuando al soportar cualquier peso en el sitio afectado. Es importante indagar sobre el mecanismo de la lesión, o sobre el historial de caídas o eventos

recientes que puedan causar un trauma; así como también de factores de riesgo y otras comorbilidades (16).

- **Examen clínico:** Tras la inspección, una deformidad puede verse como una pierna acortada, ubicado en el lado afectado. Sin embargo, algunas fracturas pueden no presentar deformidades. Otro hallazgo es la equimosis, que se observa más en pacientes con trauma. En dichos casos, el dolor incrementa al momento de que la pierna gira o se aduce, en especial cuando se realiza la maniobra de roll log, con rotación interna y externa mientras la pierna y el muslo están en supinación; también aplicar cualquier presión axial o carga también puede provocar dolor (16).

El desplazamiento por fractura se puede observar, ya que los pacientes prefieren mantener sus piernas en abducción y rotación externa cuando yacen en posición supina en la mesa de exploración. La pierna puede aparecer acortada en esta posición y el paciente no puede realizar una elevación activa de la pierna recta (16).

- **Pruebas diagnósticas:** Son de gran utilidad para establecer el diagnóstico, identificar el tipo de fractura y para el manejo. La prueba radiológica inicial es una radiografía simple (rayos X), se lleva a cabo en una mesa transversal lateral (cadera) y vista anteroposterior (pelvis). Si es negativa, con alta sospecha clínica de fractura de cadera, se requiere más pruebas. El siguiente paso es la resonancia magnética (MRI) o una exploración ósea para identificar la posible patología. Estas pruebas pueden revelar fractura por estrés, fractura pélvica y/o fracturas patológicas (16).

NHFS (Nottingham Hip Fracture Score por sus siglas en inglés), es un sistema de puntuación de riesgo desarrollado específicamente para el grupo población de estudio, usado para predecir el riesgo de mortalidad dentro de los 30 días de la operación. Presenta un puntaje máximo de 10 puntos, mientras se obtenga un puntaje más alto mayor es el riesgo de mortalidad (17). A continuación, se procede a detallar sus parámetros.

- **Años:** Se divide en tres tipos, siendo: menor de 66 años (puntaje 0), edad entre 66 a 85 años (puntaje 3), y edad mayor de 86 años (puntaje 4) (17).
- **Sexo:** El sexo masculino tiene un puntaje de 1 (17).
- **Hemoglobina a la admisión:** Un nivel  $\leq 100$  g/L presenta un puntaje de 1 (17).

- Puntuación abreviada de la prueba mental (MMTS): Su puntuación  $\leq 6$  tiene un puntaje de 1 (17).
- Vivir en una institución: Si vive en una institución su puntaje corresponde a 1 (17).
- Número de comorbilidades: Si hay una presencia de  $\geq 2$  comorbilidades el puntaje es 1 (17).
- Malignidad: La presencia de malignidad presenta un puntaje de 1 (17).

### **Tratamiento quirúrgico**

La mayoría de las personas con fractura de cadera elegirán cirugía para reparar la fractura, ya sea para reparar y estabilizar la fractura (generalmente para fracturas interocantéricas y subtrocantéricas), o para reemplazar las partes rotas (generalmente para fracturas de cuello femoral). La cirugía de reemplazo de cadera puede ser parcial, reemplazando la bola rota) o total (reemplazando la bola y la cavidad) (18).

- **Cirugía de reemplazo total de cadera:** Durante esta cirugía las partes dañadas de la articulación de la cadera se retiran y se reemplazan con implantes artificiales que pueden fijarse al hueso con cemento especial o tener un recubrimiento especial que se une con el hueso. La bola (cabeza femoral) se reemplaza con una bola protésica hecha de metal o cerámica, y el receptáculo (acetábulo) se reemplaza con una copa protésica de metal, cerámica o plástico. También se coloca un vástago en el fémur para sostener la cabeza femoral (19).
- **Cirugía de reemplazo parcial de cadera:** Es también conocido como hemiartroplastia, la cual es una operación quirúrgica que reemplaza la mitad de una articulación con una prótesis artificial y deja la otra parte en su estado natural (20).

### **Complicaciones postoperatorias**

Entre las principales complicaciones postoperatorias de la fractura de cadera, destacan las siguientes.

- **Cognitivas y neurológicas:** Dentro de este tipo se encuentra las alteraciones cognitivas (10%), y delirio postoperatorio (13.5-33%) (21).
- **Cardiacas y vasculares:** Se presenta la arritmia, la insuficiencia cardíaca / isquemia miocárdica, y trombosis venosa profunda / embolia pulmonar (21).

- **Pulmonares:** Se encuentra la exacerbación de enfermedad pulmonar crónica, atelectasia, insuficiencia respiratoria, neumonía adquirida en el hospital, entre otras (21).
- **Gastrointestinales:** Entre sus principales complicaciones está la dispepsia, distensión abdominal, reflejos íleon y estreñimiento; también úlcera de estrés postoperatorio gastrointestinal y hemorragia gastrointestinal (21).
- **Tracto urinario:** Puede presentarse retención urinaria e infecciones del tracto urinario (21).
- **Hematológicas:** Se encuentra las lesiones renales agudas (prerenal, renal o postrenal) y anemia (21).
- **Endocrino-metabólicas:** Dentro de este tipo está la desnutrición proteico-calórica, y la diabetes (21).
- **Otras:** Se encuentra la insuficiencia-deficiencia de vitamina D y las cicatrices de presión (21).

### **Factores predictivos de complicaciones postoperatorias**

Existen factores predictivos presentes en las complicaciones postoperatorias, entre ellas destaca:

- **Tiempo preoperatorio:** Las pautas recomiendan que la cirugía para la fractura de cadera se realice dentro de las 48 horas luego de la fractura. Esta recomendación tiene como base en que a menor tiempo para cirugía mejor resultado para el paciente. La evidencia reciente sugiere que minimizar el tiempo desde el ingreso hospitalario hasta la cirugía a tan solo 6 horas se asocia con reducción de complicaciones postoperatorias a los 30 días que un tiempo de más de 6 horas (22).
- **Nivel de la hemoglobina:** Los valores de concentración de hemoglobina  $\leq 10$  g/dL al ingreso son un predictor independiente del aumento de la mortalidad a los 30 días en pacientes con fracturas de cadera (21).
- **Anestesia:** La anestesia regional reduce significativamente las complicaciones, probablemente debido a la relación con su capacidad para generar vasodilatación periférica y mantener el flujo sanguíneo venoso en las extremidades inferiores, así como para promover una inhibición local de la agregación plaquetaria y la estabilización de las células endoteliales (21).

- **Riesgo quirúrgico ASA:** Los pacientes con una puntuación ASA alta y los pacientes tratados sin cirugía presentan una tasa alta de mortalidad (21).
- **Clavo intramedular:** Los clavos intramedulares de segunda generación, con diámetro distal reducido y desplazamiento del valgo reducido, provocan una disminución considerable en la incidencia de fracturas femorales (21).

### **2.1.4 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP, 2015-2019?

## **2.2 Hipótesis**

Por el diseño y tipo de estudio, no amerita la formulación de hipótesis.

## **2.3 Objetivos de la investigación**

### **2.3.1 Objetivo general**

Determinar los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP, 2015-2019

### **2.3.2 Objetivos específicos**

**2.3.2.1** Determinar los factores clínicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP, 2015-2019.

**2.3.2.2** Determinar los factores quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP, 2015-2019

## **2.4 Evaluación del problema**

La frecuencia de la fractura de cadera en los últimos años ha incrementado, afectando mayormente a mujeres en comparación con los varones, pero en ambos altera y afecta su calidad de vida aumentando de manera significativa la presencia de morbilidades y de mortalidad; por otro lado la terapéutica de dicha fractura es

por lo general la intervención quirúrgica, la cual, en algunos casos se puede presentar complicaciones postoperatorias que afectan la recuperación del paciente, se ha podido identificar evidencia internacional y nacional, que demuestran la existencia de factores que predicen la presencia de las complicaciones, debido a su relevancia tanto institucional, como social y personal, es que este estudio pretende identificar factores específicamente clínicos como quirúrgicos que predicen las complicaciones postoperatorias en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el hospital Central FAP.

## **2.5 Justificación e importancia del problema**

### **2.5.1 *Justificación legal***

Según la *Ley general de salud N°26842*, la investigación en el área de la salud es fundamental ya que fortalece los sistemas de salud, es por ello que este estudio ayudara a contribuir a una mejora de la capacidad resolutive de los establecimientos de salud. (23). De la misma manera, la *Ley universitaria N°30220*, indica lo necesario que es el desarrollo de estudios que favorezcan a la calidad de vida de la población. (24)

### **2.5.2 *Justificación teórico-científico***

Dada la alta incidencia de la fractura de cadera, y las complicaciones postoperatorias que esta presenta, la ejecución de esta investigación es necesaria como fuente de conocimiento actualizado en beneficio del profesional sanitario. Así mismo, la identificación estadística de los posibles factores tanto clínicos como quirúrgicos predictivos a dichas complicaciones, permitirá dar a conocer, de manera teórica, la realidad local, lo cual servirá como base científica para futuras pesquisas que se realicen en el entorno local o nacional al respecto, permitiendo identificar posiblemente otros factores relevantes para el evento postoperatorio inesperado en estudio en esta población en específica.

### **2.5.3 *Justificación práctica***

Desde una base práctica, la identificación de los factores predictivos para complicaciones postoperatorias en fractura de cadera, beneficiará la atención clínica de los profesionales de salud, ya que al momento de la ectoscopia dicho



profesional podrá identificar la presencia o ausencia de alguno de estos factores y podrá tomar las medidas que sean necesarias para la evolución clínica favorable del paciente, con el propósito de minimizar la posible ocurrencia de dichas complicaciones, que alteren su recuperación y pronta reintegración social, laboral y familiar, pudiendo afectar su calidad de vida.

Así mismo, con los resultados que se obtengan en este estudio, aunado con otros a nivel nacional, se podrán actualizar o dar inicio a la elaboración de guías y normas técnicas instituciones sobre el tema de estudio, siendo benéfico no solo para el entorno local sino también nacional, específicamente para el paciente y sus familiares, ya que la ausencia de complicaciones postoperatorias permitiría reducción de la estancia hospitalaria, administración de medicamentos, utilidades de equipos y mobiliario médico, así como recurso humano, por ende el gasto generado sería menor, no alterando de sobremanera la economía familiar y social, y de manera indirecta también es benéfico para la institución sanitaria, ya que el gasto institucional se reduciría, y habría disponibilidad de futuras hospitalizaciones para pacientes que lo requieran.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de estudio**

Investigación analítica de casos y controles y retrospectiva.

### **3.2 Diseño de investigación**

Estudio observacional.

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

Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Central FAP en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2019.

### **3.4 Población de estudio**

900 pacientes con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Central FAP en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2019.

### **3.5 Muestra de estudio**

Se usó la fórmula de casos y controles, con nivel de confianza del 95% y potencia de prueba del 80%. Filinich (10) menciona el 47.9% de participantes con presencia de complicaciones quirúrgicas presentaron retraso quirúrgico mayor a 48 horas. Asimismo, la relación entre grupos será de 1 a 1.

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{c \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c \times (p_1 - p_2)^2}$$
$$OR = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)}$$

Donde

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$  : Poder de la prueba 80%.

$p = (P_1+P_2)/2$  : Prevalencia retraso quirúrgico mayor a 48 horas en pacientes fractura de cadera con/sin presencia de comorbilidades.

$OR = 2.000$  : Riesgo del evento en los casos

$p_1 = 0.479$  : Prevalencia retraso quirúrgico mayor a 48 horas en pacientes fractura de cadera con presencia de comorbilidades.

$p_2 = 0.280$  : Prevalencia retraso quirúrgico mayor a 48 horas en pacientes fractura de cadera sin presencia de comorbilidades.

$c = 1$  : N° controles por cada caso

$n_1 = 92$  : Tamaño de la muestra para los casos.

$n_2 = 92$  : Tamaño de la muestra para los controles.

La muestra la conformarán 184 pacientes con fractura de cadera, de los cuales 92 presentaron complicación postoperatoria y 92 no la presentaron.

### **Tipo y técnica de muestreo**

Tipo de muestreo = probabilístico, técnica = aleatorio simple

## **3.6 Criterios de Inclusión y exclusión**

### **3.6.1 Criterios de Inclusión**

#### *Grupo caso*

Pacientes adultos ( $\geq 18$  años a 59 años) de ambos sexos

Pacientes con fracturas inestables per trocántéricas de cadera

Pacientes que presentaron complicación postoperatoria

Pacientes con historias clínicas con información completa.

#### *Grupo control:*

Pacientes adultos ( $\geq 18$  años a 59 años) de ambos sexos

Pacientes con fracturas inestables per trocántéricas de cadera

Pacientes que no presentaron complicación postoperatoria

Pacientes con historias clínicas con información completa.

### 3.6.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes con antecedente de fractura de cadera
- Pacientes con politraumatismos severos
- Pacientes con necrosis avascular acompañante de la cabeza del fémur
- Pacientes fallecidos durante la intervención quirúrgica
- Pacientes con tumores malignos metastásicos
- Pacientes referidos a otras instituciones sanitarias
- Pacientes con información incompleta en sus historias clínicas.

### 3.7 Variables de estudio

#### 3.7.1 Variable independiente

Factores clínicos y quirúrgicos predictivos

#### 3.7.2 Variable dependiente

Complicación postoperatoria

### 3.8 Operacionalización de variables

Variables		Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categoría/Valor	Instrumento	
Características generales	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad del paciente	Cualitativa	Nominal	Años	Ficha de recolección	
	Sexo	Características biológicas que diferencia a los pacientes varones.	Cualitativa	Nominal	Sí No		
Independiente	Predictores clínicos	Comorbilidades	Enfermedades diagnosticadas previas a la intervención quirúrgica por fractura de rodilla.	Cualitativa	Nominal	Ninguno Diabetes mellitus Hipertensión arterial Anemia Obesidad Otros	Ficha de recolección
		Tipo de fractura	Localización de la fractura	Cualitativa	Nominal	De cuello femoral Intertrocantérica Subtrocantérica	
		Tiempo de retraso quirúrgico > 2 días	Tiempo preoperatorio mayor a 48 horas.	Cualitativa	Nominal	Sí No	
	Predictores quirúrgicos	Tiempo quirúrgico > 90 minutos	Tiempo en minutos mayor a 90 de la intervención quirúrgica por fractura de cadera	Cualitativa	Nominal	Sí No	Ficha de recolección
		Vía de abordaje	Lugar anatómico del paciente por donde se procede a realizar la intervención quirúrgica	Cualitativa	Nominal	Posterior Anterior Anterolateral	
		Técnica quirúrgica	Estrategia quirúrgica que el profesional utiliza durante la cirugía para el manejo de la fractura de cadera.	Cualitativa	Nominal	Fijación in situ Artroplastia total Clavo céfalo-medular	

						Placa DHS-DCS Gildlestone	
		<b>Dependiente Complicación postoperatoria</b>	Ocurrencia de algún evento adverso en el periodo inmediatamente posterior al acto quirúrgico hasta 30 días posterior al alta hospitalaria	Cualitativa	Nominal	Sí No	Ficha de recolección

Fuente: Elaboración propia

### 3.9 Técnicas e instrumento de recolección de datos

#### Técnica

Documental

#### Instrumento

Ficha de recolección, la cual estará seccionada de la siguiente:

- A. Características generales: En esta sección se especificará información como edad y sexo
- B. Predictores clínicos: Este apartado contiene información sobre la presencia de comorbilidades, tipo de fractura y tiempo de retraso quirúrgico > 2 días preoperatorio menor a 48horas. (10)
- C. Predictores quirúrgicos: Tiempo quirúrgico mayor a 90 minutos, vía de abordaje y técnica quirúrgica.
- D. Complicación postoperatoria: Sí/ No, en caso de identificarse complicaciones, se especificará si dicho evento fue intrínseco o extrínseco.

Validación: Esta ficha será validada por jueces expertos en el tema, a través de la contratación de ítems. (Ver anexos)

### **Descripción del procedimiento**

- Se solicitará la autorización al Director del Hospital Central FAP y a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para la aprobación de este proyecto.
- Se coordinará con el personal de archivo para acceder a las historias clínicas de los pacientes intervenidos por fractura de cadera, considerando los criterios de selección.
- El instrumento será enumerado por cada paciente y luego revisado para evaluar el control de calidad del llenado.
- Finalmente estos serán vaciados a una hoja de cálculo del programa estadístico SPSS versión 25 en español, para su posterior análisis.

### **3.10 Procesamiento y análisis de datos**

La base de datos será creada en el programa estadístico SPSS 25, luego se realizará control de calidad y finalmente el análisis estadístico.

#### **Análisis univariado**

Se calcularán medidas de tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar) para el caso de las variables cuantitativas.

El análisis de las variables cualitativas se determinará por medio de frecuencias absolutas y porcentuales (%).

#### **Análisis bivariado**

Se aplicará la prueba Chi-Cuadrado para identificar a los factores asociados, luego se comprobará si dichos factores presentan o no riesgo mediante el cálculo del Odds Ratio (OR). Considerando la significancia del 5%, donde un valor  $p < 0.05$  se considerará significativo.

### **Análisis multivariado**

Para determinar los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria se realizará el análisis de regresión logística, luego se elaborará un modelo para determinar las variables predictoras de complicación intrahospitalaria. Para evaluar el rendimiento del modelo se utilizará la prueba de Hosmer Lemeshow, para determinar los coeficientes significativos de cada variable se utilizará el estadístico de Wald y para determinar los riesgos por variables se calculará los OR multivariados de la regresión. La significancia para cada prueba estadística será de un 5%.

### **Presentación de resultados**

Se elaborarán tablas y gráficos estadísticos (barras, circular, otros) y se usará la herramienta Microsoft Excel 2013.

## **CAPÍTULO IV:**

### **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

#### **4.1 Plan de acciones**

Las tareas específicas están descritas en el Ítem 4.4. Cabe señalar que el cumplimiento del plan de acciones está a cargo del investigador.

#### **4.2 Asignación de recursos**

##### **4.2.1 *Recursos humanos***

- Asesor de investigación
- Asesor estadístico.
- Recolector de datos
- Digitador

##### **4.2.2 *Recursos materiales***

- Materiales de escritorio
- Internet
- Papel bond A4.
- Fotocopias
- Anillados
- Folder



### 4.3 Presupuesto o costo del proyecto

RECURSOS	N°	C.U.	TOTAL
- Asesor estadístico.	1	S/. 950.00	S/. 950.00
- Recolector de datos	1	S/. 300.00	S/. 300.00
- Digitador	1	S/. 400.00	S/. 400.00
- Útiles de escritorio	-	S/. 600.00	S/. 600.00
- Internet	-	S/. 200.00	S/. 200.00
- Papel bond a4.	3 millares	S/. 25.00	S/. 75.00
- Fotocopias	1 000	S/. 0.10	S/. 100.00
- Anillados	4	S/. 6.00	S/. 24.00
- Folder	2	S/. 7.00	S/. 14.00
- Tablero	2	S/. 15.00	S/. 30.00
- USB- 8 GB	1	S/. 40.00	S/. 40.00
- Otros gastos	-	-	S/. 500.00
<b>Total</b>			<b>S/ 3,233.00</b>

### 4.4 Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021					
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Revisión bibliográfica	X					
Elaboración del proyecto	X	X				
Revisión del proyecto		X				
Presentación ante autoridades		X				
Revisión de instrumentos		X				
Reproducción de los instrumentos		X				
Preparación del material de trabajo		X				
Selección de la muestra		X				
Recolección de datos			X	X		
Control de calidad de datos					X	
Tabulación de datos					X	X
Codificación y preparación de datos para análisis						X
Análisis e interpretación						X
Redacción informe final						X
Impresión del informe final						X

## CAPÍTULO V:

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Doger P, González J, King A. Fractura de cadera: un reto multidisciplinario. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2019; 62(4): 24-29.
2. Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Tiese R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta Médica Peruana*. 2016; 33(1): 15-20.
3. Veronese N, Magii S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *International Journal of the Care of the Injured*. 2018.
4. Sullivan K, Husak L, Altebarmakian M, Brox T. Demographic factors in hip fracture incidence and mortality rates in California, 2000–2011. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2016; 11(4).
5. Zerbini C, Szejnfeld V, Abergaria B, McCloskey E, Johansson H, Kanis J. Incidence of hip fracture in Brazil and the development. *Arch Osteoporos*. 2015; 10(28): 1-28.
6. Vento R, Salinas C, De la Cruz J. Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2019; 19(4): 84-94.
7. Lu Y, Uppal H. Hip Fractures: Relevant Anatomy, Classification, and Biomechanics of Fracture and Fixation. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2019; 3: 1-10.
8. Kim B, Lee S, Yoo B, Lee W, Lim Y, Kim M, et al. Risk factors associated with outcomes of hip fracture surgery in elderly patients. *Korean J Anesthesiol*. 2015; 68(6): 561–567.
9. Belmont P, Garcia E, Romano D, Bader J, Nelson K, Schoenfeld A. Risk Factors for Complications and In-Hospital Mortality Following Hip Fractures: A Study Using the National Trauma Data Bank. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2014; 134(5): 597–604.
10. Filinich N. Factores de riesgo asociados a complicaciones posquirúrgicas en fracturas de cadera en pacientes del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin

Escobedo. Tesis de pregrado. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín; 2018.

11. Chui M, Peralta D, Merizalde J, García J, Cortez H, Dávila M, et al. Complicaciones y factores de riesgo en pacientes con prótesis total de cadera en un hospital de Guayaquil-Ecuador en el período 2010-2014. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2018; 13(4): 390-395.
12. Ríos A. 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. Tesis de pregrado. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019.
13. Vento R. Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes mayores de 65 años internados por fractura de cadera en el Hospital Central de la Fuerza Aérea. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2016.
14. DynaMed. Hip Fracture. [Online].; 2018. Disponible en: <https://www.dynamed.com/condition/hip-fracture>.
15. Nasiri M. Hip Fracture: Anatomy, Causes, and Consequences. *IntechOpen*. 2018;; 67-82.
16. Mofareh A, Dakhilallah H, Aoudah S, Khalaf A, Abdullah S, Abbas H, et al. Hip Bone Fracture Diagnosis and Management. *Archives of Pharmacy Practice*. 2019; 10(4): 29-32.
17. Lundborg F. Nottingham Hip Fracture Score as a predictor of early mortality in hip fracture patients. *School of medical sciences*. 2018; 30: 1-18.
18. Australian Institute of Health and Welfare. Hip fracture incidence and hospitalisations in Australia. Australian Government. 2015-2016: 1-50.
19. Mater Private Hospital. Total Hip Replacement Irlanda.
20. Lappalainen R. Hemiarthroplasty. *Encyclopedia of Tribology*. 2013.
21. Carpintero P, Caeiro J, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. *World Journal of Orthopedics*. 2014; 5(4): 402-411.
22. Bhandari M, Swiontkowski M. Management of Acute Hip Fracture. *The New England Journal of Medicine*. 2017; 377(21): 2053-2062.

23. Ministerio de Salud del Perú. Ley General de Salud N°26842. [Online].; 1997. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/284868/ley-general-de-salud.pdf>.
24. Congreso de la República del Perú. Ley universitaria N°30220. [Online].; 2014. Disponible en: <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>.
25. Ministerio de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima.; 2012.
26. The Scottish Public Health Observatory. [Online].; 2020. Disponible en: <https://www.scotpho.org.uk/clinical-risk-factors/#:~:text=Clinical%20risk%20factors%20can%20be,analysis%20of%20a%20blood%20sample.https://www.scotpho.org.uk/clinical-risk-factors/#:~:text=Clinical%20risk%20factors%20can%20be,analysis%20of%20a%20blood%20sa>.
27. Instituto Nacional del Cáncer. Factor predictivo. [Online]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/factor-predictivo>.
28. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención y manejo de las complicación postoperatoria en cirugía no cardíaca en el adulto mayor: 1-20.

## **CAPÍTULO VI:**

### **ANEXOS**

#### **6.1 Definición de términos**

**Factor clínico:** Se definen así a aquellos factores que pueden ser atributos fisiológicos que a cierto nivel presentan una relación de riesgo con ciertas enfermedades o muerte (26).

**Factor predictivo:** Un factor predictivo puede describir algo que aumenta el riesgo de una persona de presentar una afección o enfermedad (27).

**Complicación postoperatoria:** Se refiere a una eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida (28).

**Fractura de cadera:** Es una afección médica en la que existe una ruptura en la continuidad del hueso femoral (15).

## 6.2 Matriz de consistencia

Formulación de problema	Objetivos	Hipótesis	Variabes	Metodología
¿Cuáles son los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP, 2015-2019?	<p><b>General</b> Determinar los factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP. 2015-2019</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar los factores clínicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP. 2015-2019.</li> <li>Determinar los factores quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP. 2015-2019</li> </ul>	Por el diseño y tipo de estudio, no amerita la formulación de hipótesis	<p><b>Variable independiente</b> Predictores clínicos y quirúrgicos</p> <p><b>Variable dependiente</b> Complicación postoperatoria</p>	<p><b>Diseño y tipo de estudio:</b> Observacional, analítica (casos y controles) y retrospectiva.</p> <p><b>Población de estudio:</b> 900 pacientes con fractura de cadera intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Central FAP en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2019.</p> <p><b>Muestra</b> 184 pacientes</p> <p><b>Técnica e instrumento de recolección:</b> Documental</p> <p>Ficha de recolección</p> <p><b>Análisis estadístico:</b> Frecuencias absolutas, frecuencias relativas, promedio, desviación estándar, regresión logística.</p>

### 6.3 Ficha de recolección de datos

#### “Factores clínicos y quirúrgicos predictivos de complicación postoperatoria en pacientes intervenidos por fractura de cadera en el Hospital Central FAP. 2015-2019”

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

ID: \_\_\_\_\_

#### A. Características generales

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo: Femenino ( )      Masculino ( )

#### B. Predictores clínicos

Comorbilidades:      Ninguno ( )  
Diabetes mellitus ( )  
Hipertensión arterial ( )  
Anemia ( )  
Obesidad ( )  
Otros ( ) \_\_\_\_\_

Tipo de fractura:      De cuello femoral ( )  
Intertrocantérica ( )  
Subtrocantérica ( )

Tiempo de retraso quirúrgico > 2 días:      Sí ( )      No ( )

#### C. Predictores quirúrgicos

Técnica quirúrgica:      Fijación in situ ( )  
Artroplastía total ( )  
Clavo céfalo-medular ( )  
Placa DHS o DCS ( )  
Girdlestone ( )

Vía de abordaje:      Posterior ( )  
Anterior ( )  
Anterolateral ( )

Tiempo quirúrgico > 90 minutos:      Sí ( )      No ( )

#### D. Complicación postoperatoria:      Sí ( )      No ( )

Eventos adversos intrínsecos

Falta de reducción:	Sí ( )	No ( )
Consolidación viciosa:	Sí ( )	No ( )
Pseudoartrosis:	Sí ( )	No ( )
Rigidez articular:	Sí ( )	No ( )

Eventos adversos extrínsecos:

Infección de sitio operatorio:	Sí ( )	No ( )
Neumonía:	Sí ( )	No ( )
Trombosis venos profunda:	Sí ( )	No ( )
Embolia pulmonar:	Sí ( )	No ( )

## 6.4 Validación

Estimado juez experto (a): \_\_\_\_\_

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\_\_\_\_\_  
Firma y sello