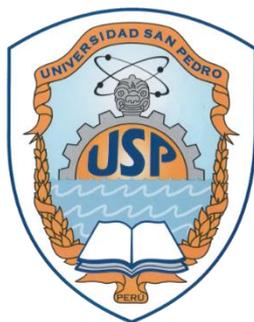


**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE MEDICINA**



Factores intervinientes en vacío quirúrgico prolongado en  
adultos mayores con fractura de cadera. Chimbote, 2019

**Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano**

**Autores**

Ascencio Balladares Jonathan Cesar

Sosa Obezo Alan Alexis

**Asesor**

Mg. Elizabeth Llerena Torres

**Nuevo Chimbote – Perú**

**2020**

## DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado especialmente a mis padres, Oscar y Marlene, en quienes siempre encontré confort y amor cuando mi camino se hacía difícil.*

*A mis hermanos, Oscar y Yelitza, a quienes tengo como ejemplo a seguir y de quienes tengo hermosos recuerdos de mi infancia.*

*A mis cuñados y sobrinos, quienes me brindaron su cariño durante todos estos años en este camino.*

ALAN ALEXIS SOSA OBEZO

## DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado a mis padres, César y María, quiénes fueron para mí durante todos estos años, unos de mis principales motivos por el cual anhelé y sigo anhelando poder seguir alcanzando mis sueños.*

*A mi hermano Henry, quién a pesar de la distancia, siempre me aconsejó y sigue aconsejando para la vida.*

*A mis maestros del servicio de Ortopedia y Traumatología, en quiénes pude aprender mucho sobre los manejos y cuidados pre y post quirúrgicos de un paciente fracturado, así como sus consejos para el futuro.*

*JONATHAN CESAR ASCENCIO BALLADARES*

## **PALABRAS CLAVE**

<b>Tema</b>	Fractura de cadera
<b>Especialidad</b>	Traumatología

## **KEYWORDS**

<b>Subject</b>	Hip fracture
<b>Speciality</b>	Traumatology

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

<b>Línea de investigación</b>	Técnicas y manejo quirúrgico
<b>Área</b>	Ciencias médicas y salud
<b>Subarea</b>	Medicina clínica
<b>Disciplina</b>	Cirugía

FACTORES INTERVINIENTES EN VACÍO QUIRÚRGICO  
PROLONGADO EN ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE  
CADERA. CHIMBOTE, 2019

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores intervinientes en vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera. **Metodología:** Se realizó un estudio cuantitativo y de nivel correlacional. El presente estudio tiene un diseño observacional, analítico de corte longitudinal retrospectivo de casos y controles. Se trabajó con una muestra constituida por 68 pacientes que estuvo conformada por 34 casos y 34 controles, atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital III EsSalud de Chimbote durante el año 2019. **Resultados:** El sexo predominante fue el femenino con un total de 51 pacientes (75%), la media de edad de los pacientes fue de  $80.0 \pm 7.03$  años, la media del tiempo de vacío quirúrgico en los casos fue de  $12.47 \pm 3.07$  días y de  $5.89 \pm 0.9$  días en los controles. Las medias del tiempo de la obtención de riesgo quirúrgico cardiológico, neumológico y anestesiológico fueron de  $3.85 \pm 1.82$ ,  $9.26 \pm 2.92$  y  $10.85 \pm 2.85$  días respectivamente. El análisis bivariado con Chi cuadrado identificó que las variables con asociación estadísticamente significativas fueron la anemia ( $p < 0.01$ ) con un OR de 3.5, la infección del tracto urinario ( $p < 0.01$ ) con un OR de 4.06 y la diabetes mellitus tipo 2 ( $p < 0.02$ ) con un OR de 2.9, todas con intervalos de confianza aceptables para constituir factores de riesgo. El análisis multivariado realizado a través de un modelo de regresión logística determinó que la anemia ( $p < 0.04$ ; OR de 2.79; IC 1.7-10.56) y el tiempo de obtención del riesgo quirúrgico anestesiológico ( $p < 0.03$ ; OR de 10.5; IC 1,2 – 13.6) tienen asociación significativa y constituyen factores de riesgo con intervalos de confianza aceptables. El análisis multivariado de las demás variables determinó que no hay asociación estadísticamente significativa. **Conclusión:** La anemia y el tiempo de obtención del riesgo quirúrgico anestesiológico son factores de riesgo para el vacío quirúrgico prolongado.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the involved factors in prolonged surgical vacuum in older adults with hip fracture. **Methodology:** We made a quantitative and correlational study. The present study has an observational, analytical design with a retrospective longitudinal section of cases and controls. We worked with a sample consisting of 68 patients that consisted of 34 cases and 34 controls, treated in the Orthopedics and Traumatology service of the Hospital III EsSalud de Chimbote during 2019. **Outcomes:** The predominant genre was female with a total of 51 patients (75%), the mean age of the patients was  $80.0 \pm 7.03$  years, the mean surgical vacuum time in the cases was  $12.47 \pm 3.07$  days and  $5.89 \pm 0.9$  days in the controls. The mean time to obtaining cardiac, pulmonary and anesthesiological surgical risk were  $3.85 \pm 1.82$ ,  $9.26 \pm 2.92$  and  $10.85 \pm 2.85$  days respectively. The bivariate analysis with Chi square identified the variables with statistically significant association were anemia ( $p < 0.01$ ) with an OR of 3.5, urinary tract infection ( $p < 0.01$ ) with an OR of 4.06 and diabetes mellitus type 2 ( $p < 0.02$ ) with an OR of 2.9, all with acceptable confidence intervals to constitute risk factors. The multivariate analysis carried out through a logistic regression model determined that anemia ( $p < 0.04$ ; OR of 2.79; CI 1.7-10.56) and the time of obtaining anesthesiological surgical risk ( $p < 0.03$ ; OR of 10.5; CI 1, 2 - 13.6) have a significant association and constitute risk factors with acceptable confidence intervals. The multivariate analysis of the other variables determined that there is not any statistically significant association. **Conclusion:** Anemia and the time to obtain anesthesiological surgical risk are risk factors for prolonged surgical vacuum.

## INDICE

Dedicatoria .....	i
Palabras clave .....	iii
Título .....	iv
Resumen .....	v
<i>Abstract</i> .....	vi
Palabras clave .....	vii
1 Introducción .....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.2 Justificación.....	2
1.3 Antecedentes.....	3
1.4 Fundamentación científica.....	6
1.5 Hipótesis.....	11
1.6 Conceptualización y operacionalización de variables.....	13
2 Metodología.....	14
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
2.2 Población y muestra.....	15
2.3 Técnica e instrumento de investigación.....	17
2.4 Procesamiento y análisis de información.....	17
3 Resultados.....	18
4 Análisis y discusión.....	27
5 Conclusiones .....	33
6 Recomendaciones .....	34
7 Referencia Bibliográfica .....	36
8 Agradecimiento .....	40
9 Anexos .....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

Debido al incremento de la expectativa de vida, también incrementan la cantidad de adultos mayores y aquellos con comorbilidades crónicas, esto a su vez incrementará la prevalencia de fractura de cadera. En base a estimaciones, se espera que el número de adultos mayores incremente de 37.1 millones hasta cerca de 80 millones para el año 2040 y con esto, que incremente la fractura de cadera con una aproximado de 6 millones de casos a nivel mundial para el año 2050 (Miyamoto et al., 2008)

En el Perú, se estima que la población de personas con más de 50 años es de 5.2 millones y 1.2 millones de personas tienen más de 70 años. Se calcula que, durante las próximas tres décadas, la población llegará a 37 millones, de los cuales 13 millones tendrán más de 50 años y 4.5 millones superarán los 70 años. (International Data Base [IDB], 2011)

Se calcula que alrededor del 15% de la población femenina peruana que superan los 50 años, sufrirán una fractura de cadera al año (Seguro Social del Perú [EsSalud], 2011)

Según las estadísticas de la Fundación Internacional de Osteoporosis (IOF, 2012), se plantea que habrá 7.5 millones de mujeres mayores de 50 años para el año 2050, si extrapolamos la estimación que hizo EsSalud en el anterior párrafo, se prevé que entre 900.000 y 1.2 millones de mujeres que superen los 50 años podrían sufrir una fractura de cadera en el año 2050.

Debemos saber que, según las guías internacionales, el tiempo óptimo del tratamiento quirúrgico de fractura de cadera tiene que ser menor de 48 horas, ya que establecen que la rehabilitación temprana está asociada a menores complicaciones. Sin embargo, en los hospitales de nuestro país no se cumplen estas recomendaciones, en donde el promedio es de aproximadamente una semana, siendo este un vacío quirúrgico prolongado. Es por ello que consideramos importantes investigar:

¿Cuáles son los factores intervinientes en el vacío quirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera del Hospital ESSALUD III – Chimbote durante el año 2019?

## 1.1 Objetivos

### Objetivo general:

- Determinar los factores intervinientes en vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital III EsSalud de Chimbote durante el año 2019.

### Objetivos específicos:

- Determinar las características epidemiológicas en adultos mayores con fractura de cadera.
- Determinar el tiempo de vacío quirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera.
- Determinar el tiempo de espera para la obtención de los riesgos quirúrgicos cardiológicos, neumológicos y anestesiológicos.
- Determinar los factores intervinientes y su asociación con vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera.

## 1.2 Justificación

Actualmente la incidencia de casos de fractura de cadera está en aumento, resaltando que la fractura de cadera se encuentra entre las 10 principales causas de discapacidad. Como plantean guías internacionales, en todo el mundo, 4,5 millones de personas se encuentran discapacitadas por fracturas de cadera cada año y se espera que esto siga en aumento ocasionando que 21 millones de personas vivan con esta discapacidad en los siguientes 40 años. Nuestro país no es ajeno a esta realidad, EsSalud calcula que el 12-16% de las mujeres peruanas mayores de 50 años sufrirá una fractura de cadera al año (EsSalud, 2011). Se estima que según los datos poblaciones de nuestro país, entre 900.000 y 1,2 millón de mujeres de 50 años o más podrían sufrir una fractura en el año 2050. Esto generaría un gran impacto en la población con dicha condición, ya que el tiempo promedio de hospitalización en estos pacientes es de tres semanas, además, si

el paciente no recibe el tratamiento oportuno, este se vería inmerso en las complicaciones de esta y le sería difícil rehabilitarse adecuadamente, afectando así su calidad de vida.

Nuestro trabajo busca poder identificar cuales son los factores que intervienen en la demora del inicio de tratamiento quirúrgico en los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera a fin de poder ser sustento teórico para la realización de guías, protocolos o estrategias que eviten el retraso del inicio del tratamiento quirúrgico, ya que se debe tener en cuenta que para poder obtener resultados favorables, se debe realizar la cirugía precozmente, todo esto con la causa de poder disminuir la estancia hospitalaria, complicaciones nosocomiales y complicaciones postquirúrgicas.

Tras haber expuesto lo anterior, nuestro presente trabajo busca identificar los factores intervinientes al vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital III – EsSalud Chimbote durante el año 2019.

### 1.3 Antecedentes

#### - Antecedentes internacionales

El estudio titulado: Análisis de las causas de demora quirúrgica y su influencia en la morbimortalidad de los pacientes con fractura de cadera, realizado en el Hospital Vega Baja en España. Estudió retrospectivamente una cohorte de 376 fracturas de cadera tratadas desde 2012 hasta 2016. De dicha cantidad de pacientes, 280 fueron intervenidas tardíamente (>48 horas) y encontraron que la anticoagulación, comorbilidades, riesgo cardiológico preoperatorio y otros motivos administrativos/organizacionales estuvieron asociadas a un vacío quirúrgico prolongado. (Correoso et al., 2019)

Yong Han et al. (2017) realizaron un trabajo cuyo objetivo fue investigar las causas de demora de cirugía en pacientes con fractura de cadera y comparar las diferencias de mortalidad entre las cirugías tempranas y tardías. Dicho estudio retrospectivo

involucró a 1911 pacientes desde el año 2003 hasta el 2013. Los autores concluyeron que la causa de demora quirúrgica fue la presencia de co-morbilidades cardiovasculares como crisis hipertensivas o infecciones como neumonía principalmente. Además, el estudio demostró que la demora en el tratamiento quirúrgico se asoció significativamente a mayor mortalidad al mes y al año de ser operados.

En el Hospital Universitario Sant Joan d' Alacant en España se realizó un estudio prospectivo que incluyó 180 pacientes mayores de 65 años con fractura coxofemoral entre los años 2015 y 2016. Este trabajo clasificó el vacío quirúrgico en menor o igual a 2 días, y mayor de 2 días. Los autores del estudio concluyeron que el mayor porcentaje de los pacientes tuvieron un vacío quirúrgico prolongado. También determinaron que el tratamiento con anticoagulantes y las co-morbilidades asociadas incrementan el tiempo de vacío quirúrgico. (Sanz-Reig et al., 2017)

En el Hospital Universitario La Paz en Madrid se ejecutó un estudio de cohorte, prospectivo, en el cual se incluyeron a 556 pacientes de 50 o más años con fractura de cadera. Los resultados demostraron que la mediana de edad fue 84,1 años. En cuanto a la demora quirúrgica, la media fue 5,5 días, la estancia media 17,3 días y el sexo femenino fue el predominantemente afectado. La mitad de las cirugías demoradas fueron retrasadas por motivos clínicos entre las que destacan fueron la anemia, síndrome confusional agudo, neumonía e infección de tracto urinario (Ojeda, 2015)

García et al. (2013) realizaron un estudio observacional retrospectivo de una cohorte que incluyó 107 pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Los resultados del trabajo concluyeron que el vacío quirúrgico fue en promedio de 4,14 días. Además, la causa principal de vacío quirúrgico prolongado era la no indicación de cirugía urgente por parte de Traumatología, otra causa importante fue que los pacientes estaban en tratamiento con anticoagulantes orales o anti-agregantes, también se asoció a la presencia de co-morbilidades como diabetes tipo II y sus complicaciones. Así como también morbilidades cardiovasculares.

- Antecedentes nacionales

Arce (2020) publicó un estudio analítico, transversal y de asociación, cuyo objetivo fue determinar los factores que influyen en el tiempo de espera prequirúrgico de fractura de cadera. Estudió 110 historias clínicas de dos hospitales del departamento de Arequipa en el año 2019, analizó características demográficas, tipo de fractura, enfermedades concomitantes, espera de exámenes prequirúrgicos, encontrando que las comorbilidades como hipertensión y anemia estuvieron asociadas significativamente con el vacío quirúrgico prolongado. También determinó que la edad, el tratamiento elegido y la demora en adquirir la receta quirúrgica estuvieron asociadas.

En un trabajo de investigación cuyo objetivo fue determinar la frecuencia, características sociodemográficas, complicaciones y mortalidad de fractura de cadera en el adulto mayor en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Se revisaron a 63 pacientes mayores de 60 años. Encontraron que la mayoría de pacientes presentaba comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, además de que la mayoría tenía también un tiempo preoperatorio y estancia hospitalaria prolongada. También determinaron que la anemia fue la complicación postoperatoria más frecuente. (Mamani, 2020)

Sánchez (2019) ejecutó un estudio observacional, descriptivo, transversal en cual se analizaron 64 historias clínicas de pacientes que fueron hospitalizados en la Unidad de Ortopedia y Traumatología del HRDT por fractura de cadera durante los años 2018 y 2019. Se obtuvieron los siguientes resultados respecto al vacío quirúrgico que fue de 0-4 días en el 7,81%, 5-9 días en el 57,81% y >9 días en el 34,38%. El estudio concluyó que contar con Seguro Integral de Salud (SIS) estaba asociado con vacío quirúrgico prolongado. Además, refiere que no existía asociación estadísticamente significativa entre el sexo, presencia de otras enfermedades, tratamiento antitrombótico ni el tipo de fractura.

De la Cruz (2019) llevó a cabo un trabajo de investigación que tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociado a vacío quirúrgico prolongado en el Hospital Regional Docente de Trujillo. El estudio fue de tipo retrospectivo de cohorte que

involucró 102 pacientes con fractura de cadera. El autor concluyó que la necesidad de transfusión de paquetes globulares, la presencia de más de dos comorbilidades y el tiempo de espera para conseguir los riesgos quirúrgicos fueron factores de riesgos asociados estadísticamente a un vacío quirúrgico prolongado. Por otro lado, la edad, el sexo, la terapia con anticoagulantes y el tipo de fractura no estuvieron asociados.

En un estudio realizado en el Hospital Regional de Cajamarca, de tipo observacional, longitudinal y retrospectivo, se realizó el estudio en pacientes mayores de 65 años operados con fractura de cadera que cumplían los criterios de inclusión. Se trabajó con una muestra de 24 casos en el cual se obtuvo que la media de edad es de 78,82 años, la incidencia fue mayor en mujeres en 32,7 respecto a hombres en 20,3. La relación mujer /hombre fue 1 ,6. La estancia hospitalaria se tuvo como promedio 15,62 días, mientras que la demora quirúrgica se obtuvo con una media de 7, 79 días. (Valera, 2015)

Palomino et al. (2016) llevaron a cabo un estudio que tenía como objetivo determinar el tiempo de vacío quirúrgico, también conocer los factores médicos que se encuentren asociados a su demora y describir las complicaciones durante ese tiempo de espera. Fue un estudio descriptivo y retrospectivo durante el año 2013. El estudio concluyó que el vacío quirúrgico fue mayor de 14 días, sobre todo en los mayores de edad, el tiempo de demora de obtención de riesgo neumológico y los usuarios con Seguro Integral de Salud estuvieron asociados a tiempo preoperatorio prolongado.

#### - Antecedentes locales

No se encontraron antecedentes locales a través de la búsqueda del repositorio de la Universidad San Pedro, ni en otras instituciones locales.

### 1.4 Fundamentación científica

#### - Anatomía de la articulación de la cadera

La articulación coxofemoral, integrada por la unión de la cabeza femoral con el acetábulo del hueso coxal. Es una articulación de tipo enartrosis que instaura la unión entre el miembro inferior propiamente dicho y la pelvis. (Testut y Latarjet, 1983)

Drake et al. (2015) mencionan que esta articulación ejecuta múltiples movimientos como flexión, extensión, abducción, aducción, rotación medial y lateral y la circunducción debido a que posee múltiples ejes. También proporciona soporte de peso y estabilidad.

Como se describió anteriormente, la articulación coxofemoral o denominada comúnmente cadera, está formada por una superficie esférica y convexa por parte de la cabeza del fémur y una superficie cóncava, denominada cavidad cotiloidea formada del punto de convergencia del isquion, ilion y pubis, que, a su vez, conforman el hueso coxal. (Testut y Latarjet, 1983)

Cabe mencionar que estos tres huesos se desarrollan a partir de tres puntos de osificación primarios, al momento del nacimiento, estas estructuras óseas se encuentran separadas por un cartílago en forma de la letra Y. Este cartílago desaparece aproximadamente a los 15 años (Latarjet y Ruiz, 2019)

La cabeza femoral cuya superficie es llana, corresponde a una esfera de aproximadamente 25 mm de radio. Está soportada por el cuello, un cilindroide que presenta una cara anterior de superficie plana y una cara posterior con una disposición convexa. Aloja, en su parte lateral, una prominencia denominada trocánter mayor que sirve de punto de inserción para los músculos glúteo medio, menor y el piriforme. También, en la parte distal del cuello, se aloja otra prominencia de menor tamaño, llamada trocánter menor o trocántín que sirve de inserción para el músculo iliopsoas. (Latarjet y Ruiz, 2019; Pró, 2012)

Es preciso también, describir la cápsula articular, es una membrana fibrosa que se une al borde óseo del acetábulo y a su ligamento transversal, a su vez, también se une al cuello del fémur, aunque solo a su cara anterior, en la línea intertrocantérea y la raíz del trocánter mayor. Esta estructura, abarca los dos tercios proximales de la cara posterior del cuello del fémur. (Moore et al., 2019)

Entre la cabeza femoral y los trocánteres, se encuentra el cuello anatómico, que posee la forma de un cilindro aplanado, cuyas caras sirven de inserción para ligamentos como el ligamento capsular de la cadera en la parte anterior, mientras que, en la cara

posterior, esta está cubierta por la cápsula. Su extremo medial está lleno de orificios vasculares, mientras que en su extremo lateral se encuentran prominencias denominadas tuberosidades. El cuello quirúrgico corresponde a la región que une el cuerpo a la epífisis proximal. (Almagia y Lizana, 2012)

Rouviere y Delmas (2005) nos refieren que, por otro lado, tenemos al acetábulo, como se describió previamente, se forma a partir de la convergencia de los tres huesos que conforman el hueso coxal. Esta estructura ósea presenta dos partes: una depresión con cuatro ángulos ubicada en el centro, rugosa y que no tiene función articular, llamada escotadura del acetábulo. Y otra ubicada en la periferia de esta, con forma de media luna, de superficie lisa y con función articular. También se forman tres escotaduras: la iliopúbica, ilioisquiática y la acetabular o también denominada isquiopúbica, que tiene mayor importancia ya que a través de esta pasan los vasos nutricios de la cabeza del fémur.

Otro aspecto de importancia, es conocer la irrigación e inervación de la articulación coxofemoral, esta recibe aporte sanguíneo de las arterias circunflejas femorales que brindan ramas para formar anillos vasculares periarticulares que circundan el cuello y el trocánter mayor del fémur y se anastomosan con las arterias glúteas inferiores, que es rama del tronco anterior de la arteria iliaca interna. También recibe aporte sanguíneo de la arteria acetabular que es rama de la arteria obturatriz, atraviesa la escotadura isquiopúbica para irrigar la fosa acetabular y el ligamento de la cabeza del fémur. (Pró, 2012)

La inervación de la articulación de la cadera procede del nervio femoral, nervio obturador, el nervio glúteo superior y el nervio del músculo cuadrado femoral, ya que, según la ley de Hilton, las estructuras nerviosas que inervan los músculos que se extienden a través de una articulación, en efecto, inervan la articulación” (Moore et al., 2019)

#### - Fractura de cadera

Se denominan fracturas de cadera a las que se producen en el área ubicada entre la cabeza del fémur y hasta cinco centímetros por debajo del trocánter menor. (NICE,

2012). Según la clasificación de la AO, pertenece al segmento 31 (A, B y C). (AO Foundation, 2018)

Aproximadamente cuatro millones de personas por año son incapacitadas por fracturas de cadera, se espera que esta cifra sobrepase los veinte millones de personas que convivan con esta condición en el próximo decalustro. A nivel mundial, la fractura de cadera se encuentra entre las primeras diez causas de incapacidad. (Cooper et al., 1992)

La Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AOOS, 2014) refiere que la fractura de cadera en adultos mayores es producto de traumas de baja energía y frecuentemente están asociadas a comorbilidades como osteoporosis y otras condiciones que incrementan la prevalencia de caídas.

Cerca del 90% de las fracturas de cadera son debidas a caídas simples desde la posición de pie. (Baumgaertner y Higgins, 2002)

La fractura de cadera puede ser clasificada anatómicamente en:

- Intra-capsulares: Son las que se producen en el cuello femoral y pueden subclasificarse en fracturas subcapitales, mediocervicales y basicervicales. A su vez, estas también pueden ser fracturas desplazadas y no desplazadas.
- Extra-capsulares: Son las que se producen debajo del cuello femoral, abarcan desde la base del cuello femoral, la región trocantérica hasta cinco centímetros debajo del trocánter menor. Estas a su vez pueden clasificarse en intertrocantéricas, como su nombre lo indica, son las que la línea de fractura discurre entre ambos trocánteres, siendo estas las más frecuentes. Las pertrocantéreas, en donde la fractura se asienta en la línea que une ambos trocánteres. Y en subtrocantéricas, cuando se producen debajo del trocánter menor. (Watson, 2005)

Sin embargo, el aspecto más importante en una fractura de cadera, es determinar la estabilidad, ya que esta, proporciona la existencia de un contrafuerte cortical posteromedial intacto que condiciona la posibilidad de una reconstrucción. (Areosa y Avellana, 2007)

En lo que respecta a factores intervinientes, una investigación determina que los factores de riesgo más resaltantes son la función física deteriorada, pérdida de la visión y la diabetes, sin embargo, no son los únicos factores asociados (AOOS, 2014)

En un estudio prospectivo determinaron que tanto la hiperglicemia, y en efecto, la diabetes tipo 1 y 2 estuvieron asociados a fractura de cadera. Cabe destacar que fueron estadísticamente significativas solo en mujeres, presumiblemente debido a que el estudio contaba con una menor cantidad de fractura de cadera en varones. Además, el estudio determina que otros factores de riesgo fueron la hipertrigliceridemia y el incremento del índice de masa corporal. Por otro lado, no se encontró asociación con la hipertensión arterial. (Dominic et al., 2020)

García et al. (2013) indica que la terapia con anticoagulantes o anti-agregantes constituyen un factor de riesgo que incremento el período preoperatorio en los pacientes con fractura de cadera,

Una investigación realizada en Taiwán determinó que la alta paridad, el no estar expuesto a tratamiento con estrógenos, diabetes mellitus y artritis reumatoide fueron factores de riesgo para fractura de cadera en pacientes femeninas postmenopáusicas. (Fang-Ping et al., 2018)

Rodríguez et al. (2011) menciona que también se describen factores asociados con la organización del hospital, tal como la demora en la realización de riesgos quirúrgico.

En un estudio realizado por Cordero et al. (2016) encontraron que la principal razón por la que se producía vacío quirúrgico prolongado fue porque los pacientes se encontraban en terapia con anticoagulaciones o antiagregantes. Sin embargo, la demora tuvo una media de  $2.1 \pm 2.2$  días, una cifra casi óptima en comparación a la realidad de nuestro país.

Muñoz et al. (2017) en su estudio multicéntrico hallaron que la presencia de otras enfermedades, el mayor riesgo anestésico, el tratamiento antitrombótico con anticoagulantes y antiagregantes se encontraron relacionados con un incremento en el vacío quirúrgico.

Como se describió previamente, generalmente la fractura será consecuencia de caídas simples, no obstante, es importante descartar la existencia de una fractura patológica secundaria a una enfermedad neoplásica o una enfermedad metabólica del hueso. El estudio radiológico inicial debe incluir una radiografía anteroposterior de la cadera afectada, radiografía axial de la cadera afectada, radiografía anteroposterior de fémur y una radiografía comparativa de la cadera opuesta. (Areosa et al., 2007)

Dominguez et al. (2005) indican que, aunque, existen fracturas de cadera ocultas, que ameritan un estudio radiográfico suplementario u otra modalidad imagenológica. Es aquí en donde la resonancia magnética se erige como el método ideal para evaluar fracturas de cadera no evidentes en radiografía convencional, además de su utilidad para la valoración de traumatismos en las partes blandas.

Hoy en día, el tratamiento ideal para la fractura de cadera es la cirugía, ya que el manejo no quirúrgico produce mayor estancia hospitalaria y mayor deterioro funcional del paciente. (Areosa y Avellana, 2007).

Palomino y col. (2016) refiere que a excepción de que el estado de salud del paciente comprometa un alto riesgo de muerte intraoperatoria o si el acceso al tratamiento quirúrgico sea dificultoso, el manejo quirúrgico está recomendado (Bhandari et al, 2017). Se precisan de dispositivos de fijación de fracturas como la placa DHS (Dynamic Hip Screw)

Las recomendaciones sobre el tiempo ideal del manejo quirúrgico de la fractura de cadera afirman que esta debe realizarse dentro de las primeras 48 horas luego del traumatismo. Esta conclusión está basada en estudios observaciones que asociaron que, a menor tiempo de realizada la cirugía, mejor evolución presentaba el paciente. (AOOS, 2014). La nueva evidencia sugiere que disminuyendo el tiempo que abarca desde la admisión al hospital hasta el ingreso al quirófano a 6 horas, se relacionó con una mejor reducción en la incidencia de complicaciones post-operatorias. (HIP ATTACK, 2014)

Se considera un tiempo de vacío quirúrgico prolongado cuando el tratamiento quirúrgico se lleva a cabo después de las 48 horas. La mayoría de pacientes atendidos

en hospitales de nuestro país son operados después de los dos días. Diversos estudios nacionales encuentran medias de aproximadamente una semana (De la Cruz, 2019; Sánchez, 2019; Valera, 2015), motivo por el cual, adoptamos este punto de corte para considerar el vacío quirúrgico como prolongado o no prolongado.

Villón y Pecho (2003) en su informe refieren que solo el 5.3% de pacientes fue tratado antes de los dos días, el 32.7% fue tratado dentro la primera semana, el 13.7% antes del primer mes y 4.1% fue tratado después del primer mes de hospital. Siendo esta realidad preocupante con respecto a otros países de Europa o Norteamérica.

Una de las patologías estudiadas es la anemia. Es un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. En términos de salud pública, la anemia se define como una concentración de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar del promedio según género, edad y altura a nivel del mar. (Ministerio de Salud [MINSA], 2017, p. 12)

La neumonía se trata de una infección aguda que afecta a alvéolos, intersticio, vías respiratorias y vasos sanguíneos pulmonares, ocasionado por agentes biológicos tales como bacterias, virus, hongos y parásitos. Estas pueden ser adquiridas en la comunidad o intra-hospitalarias. En donde el diagnóstico se realiza con un cuadro clínico compatible y una radiografía de tórax. (Ministerio de Salud [MINSA], 2019)

Según Guzman y García (2019) refieren: Es un término colectivo que describe cualquier infección que involucre cualquier parte del tracto urinario. Además, es considerada una respuesta inflamatoria del urotelio a la interacción de la virulencia de las bacterias y una serie de factores específicos e inespecíficos de las defensa del hospedador. El diagnóstico presuntivo es clínico y se debe corroborar por examen de orina y cultivo de orina (pp. 2-5).

El ACC/AHA (2017) definen a la hipertensión arterial como una patología crónica y sistémica que afecta a diversos órganos como el cerebro, riñón, retina, arterias

coronarias, etc. Se diagnostica mediante la elevación de la presión arterial sistólica (>180) o la presión arterial diastólica (>90). También definen a la enfermedad coronaria cardíaca como una patología asociada a un inadecuado flujo de sangre hacia el miocardio debido a la obstrucción de las arterias coronarias epicárdicas, usualmente producto de la aterosclerosis.

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD, 2019) refiere que:

El término diabetes mellitus describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina (p. 11).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una patología común, prevenible y tratable que está caracterizada por síntomas respiratorios persistentes, tales como disnea, tos y producción de esputo; y la limitación del flujo aéreo debido a anomalías en las vías aéreas o en los alvéolos, causados por la exposición significativa de gases o noxas. (GOLD, 2019)

### 1.5 Hipótesis

Los siguientes factores que se mencionan intervienen en el vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera del Hospital EsSalud III

- Sexo femenino
- Terapia anticoagulante
- Co-morbilidades: Anemia, neumonía, infección de tracto urinario, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y enfermedad renal.
- Tiempo de espera en obtención de riesgo cardiológico.
- Tiempo de espera en obtención de riesgo neumológico.
- Tiempo de espera en obtención de riesgo anestesiológico.

## 1.6 Conceptualización y Operacionalización de variables

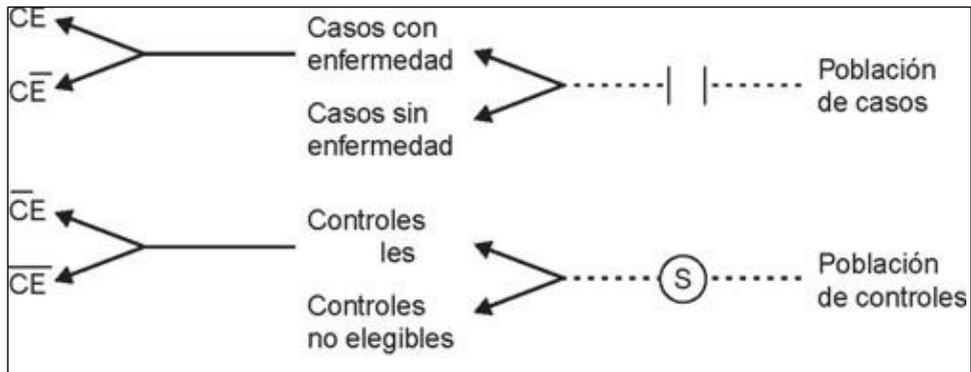
- Vacío quirúrgico prolongado en fractura de cadera  
Tiempo de hospitalización hasta la intervención quirúrgica mayor de 7 días.
- Sexo  
Sexo registrado en la historia clínica por el médico de tratante de los pacientes con fractura de cadera.
- Terapia anticoagulante  
Tratamiento oral o endovenoso para inhibir o retardar la formación de coágulos en los vasos sanguíneos.
- Co-morbilidades  
Cualquier enfermedad adicional que ha existido o puede ocurrir durante el curso clínico de un paciente con una enfermedad de base.
- Tiempo de obtención de riesgo quirúrgico cardiológico  
Número de días que transcurrieron para la obtención de la valoración cardiológica preoperatorio en pacientes con fractura de cadera.
- Tiempo de obtención de riesgo quirúrgico neumológico  
Número de días que transcurrieron para la obtención de la valoración neumológica preoperatorio en pacientes con fractura de cadera.
- Tiempo de obtención de riesgo quirúrgico anestesiológico  
Número de días que transcurrieron para la obtención de la valoración anestesiológica.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo y diseño de investigación

Esta investigación corresponde a un estudio cuantitativo y de nivel correlacional. Tiene un diseño observacional, analítico de corte longitudinal retrospectivo de casos y controles.

El diseño se esquematiza de la siguiente forma:



Donde:

$CE$ : Casos expuestos

$\overline{CE}$ : Casos no expuestos

$\overline{CE}$ : No casos expuestos

$\overline{CE}$ : No casos no expuestos

$(S)$ : Muestra de controles

$| |$ : Muestra de casos

## 2.2 Población y muestra

### - Población

Está constituido por las historias clínicas de 77 pacientes con fractura de cadera del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital EsSalud III de Chimbote durante el año 2019.

### **CASOS**

#### Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera consignado con estudio radiológico.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera tratados quirúrgicamente antes de los 7 días.
- Historias clínicas de pacientes mayores de 60 años.
- Historias clínicas de pacientes de ambos sexos.
- Historias clínicas de pacientes que cuenten con seguro social de salud.

### Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes con un tiempo de vacío quirúrgico mayor de dos meses.
- Historias clínicas de pacientes con fractura de cadera que recibieron tratamiento conservador.
- Historias clínicas de pacientes con fracturas de cadera secundarias a neoplasias óseas.

## **CONTROLES**

### Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera consignado con estudio radiológico.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera tratados quirúrgicamente después de los 7 días.
- Historias clínicas de pacientes mayores de 60 años.
- Historias clínicas de pacientes de ambos sexos.
- Historias clínicas de pacientes que cuenten con seguro social de salud.

### Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes con un tiempo de vacío quirúrgico mayor de dos meses.
- Historias clínicas de pacientes con fractura de cadera que recibieron tratamiento conservador.
- Historias clínicas de pacientes con fracturas de cadera secundarias a neoplasias óseas.

- Muestra:

Se realizó el estudio con 68 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión mencionados previamente, con una relación (r) de 1 control por cada caso, siendo así 34 casos y 34 controles.

### 2.3 Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica: Se realizó la técnica de análisis documental.

Instrumento: Se diseñó una ficha de recolección de datos de historias clínicas. (Ver anexo C)

### 2.4 Procesamiento y análisis de la información

Se obtuvieron los datos de investigación por medio de la ficha de recolección de datos, la información recopilada se organizó en una base de datos elaborada con el programa Microsoft Excel 2019 y Stata IC v.16

Se utilizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas y las variables con escala nominal u ordinal se procesaron mediante análisis de frecuencias y se expresaron en cuadros con cifras absolutas y porcentajes.

Se realizó el análisis bi-variado usando la prueba de Chi cuadrado como medida de asociación para variables cualitativas, y el Odds ratio como medida de riesgo. Y se utilizó la T de Student para variables cuantitativas.

Para el análisis multivariado se utilizó un modelo de regresión logística de las variables intervinientes, sean categóricas o cuantitativas, para evaluar la influencia de estas sobre el vacío quirúrgico prolongado.

### 3. RESULTADOS

**TABLA 1.** *Análisis bivariado de características epidemiológicas de los adultos mayores con fractura de cadera en el Hospital III EsSalud de Chimbote, 2019.*

<b>Características epidemiológicas</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>Total</b>	<b>p valor</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
<b>Sexo</b>				
Masculino	5 (7.36)	12 (17.65)	17 (25)	0.04
Femenino	29 (42.64)	22 (32.35)	51 (75)	
	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	<b>p valor</b>
<b>Edad</b>	79.5 ( $\pm$ 6.23)	80.4 ( $\pm$ 7.76)	80.0 ( $\pm$ 7.03)	0.63

La siguiente tabla muestra la distribución de los adultos mayores con fractura de cadera en base a su sexo y edad. Se observa un predominio del sexo femenino ya que el 75% (n: 51) del total de pacientes fueron mujeres, de los cuales 42.64 % (n: 29) se presentaron en los casos y 32.35% (n: 22) se presentaron en los controles.

La edad de los pacientes del grupo caso y el grupo control no tuvo diferencias estadísticamente significativas. La media de edad fue de  $79.5 \pm 6.23$  años y  $80.4 \pm 7.76$  años para los casos y controles respectivamente. Con una media del total de 80 años  $\pm$  7.03 años.

**TABLA 2. Tiempo de vacío quirúrgico expresado en días de los adultos mayores con fractura de cadera del Hospital III EsSalud de Chimbote, 2019.**

	<b>Caso</b>	<b>Control</b>	<b>Total</b>	<b>p</b>
	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	<b>valor</b>
<b>Tiempo de vacío quirúrgico (días)</b>	12.47 ( $\pm$ 3.07)	5.89 ( $\pm$ 0.9)	9.17 ( $\pm$ 3.98)	0.007

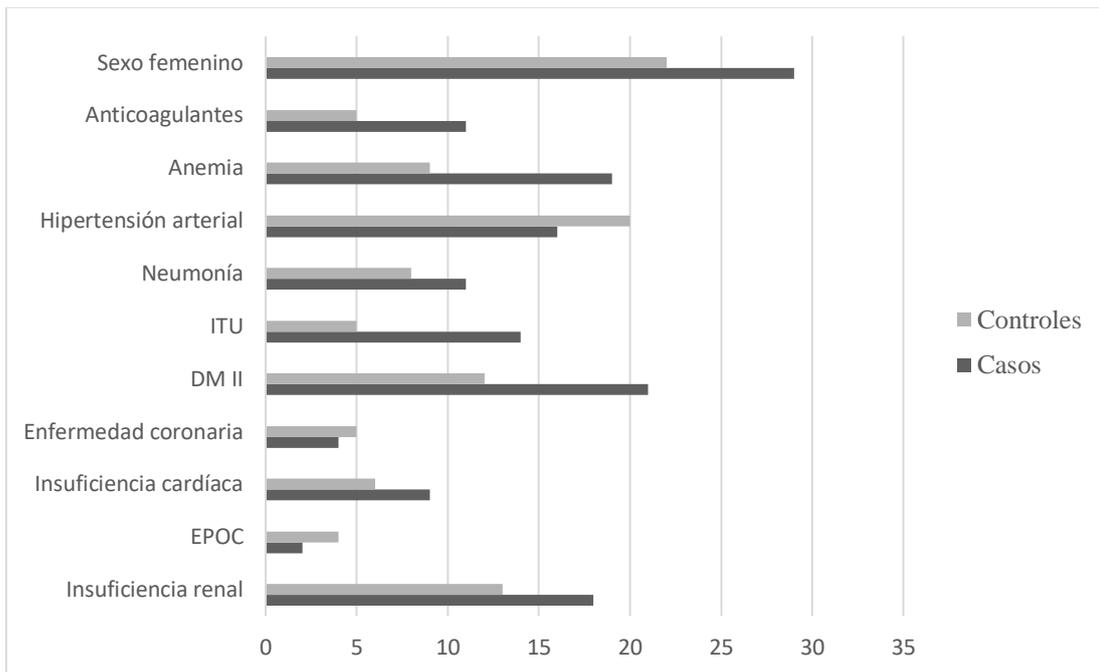
En la siguiente tabla observamos la media del tiempo de vacío quirúrgico expresado en días. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias del grupo caso y del grupo control. La media del grupo caso fue de  $12.47 \pm 3.07$  días y del grupo control fue de  $5.89 \pm 0.9$  días. La media del total fue de  $9.17 \pm 3.98$  días.

**TABLA 3. Análisis bi-variado de factores intervinientes en el vacío quirúrgico prolongado de los adultos mayores con fractura de cadera del Hospital III EsSalud de Chimbote, 2019.**

Variables cualitativas	Unidad	Caso	Control	p valor	OR (IC)
		N (%)	N (%)		
<b>Sexo</b>	Femenino	29 (42.64)	22 (32.35)	0.04	0.9 (IC 0.8-1.3)
	Masculino	5 (7.36)	12 (17.65)		
<b>Anticoagulantes</b>	Si	11 (16.17)	5 (7.36)	0.08	2.7 (IC 0.7 – 11.5)
	No	23 (33.83)	29 (42.64)		
<b>Anemia</b>	Si	19 (27.9)	9 (13.24)	0.01	3.5 (IC 2.3 – 11.1)
	No	15 (22.1)	25 (36.76)		
<b>Hipertensión arterial</b>	Si	16 (23.5)	20 (29.4)	0.3	1.3 (IC 0.9 – 4.2)
	No	18 (26.5)	14 (20.6)		
<b>Neumonía</b>	Si	11 (16.1)	8 (11.8)	0.4	1.5 (IC 0.47 – 5.27)
	No	23 (33.9)	26 (38.2)		
<b>Infección de tracto urinario</b>	Si	14 (20.6)	5 (7.35)	0.01	4.06 (IC 1.12 – 16.4)
	No	20 (29.4)	29 (42.65)		
<b>Diabetes mellitus 2</b>	Si	21 (30.9)	12 (32.4)	0.02	2.9 (IC 1.9 – 8.9)
	No	13 (19.1)	22 (17.6)		
<b>Enfermedad coronaria</b>	Si	4 (5.9)	5 (7.4)	0.1	0.7 (IC 0.1 – 4)
	No	30 (44.1)	29 (42.6)		
<b>Insuficiencia cardíaca</b>	Si	9 (13.2)	6 (8.9)	0.36	1.6 (IC 0.4 – 6.5)
	No	25 (36.8)	28 (41.1)		
<b>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	Si	2 (3)	4 (5.9)	0.39	5.9 (IC 0.04 – 13.4)
	No	32 (47)	30 (44.1)		
<b>Insuficiencia renal crónica</b>	Si	18 (26.5)	13 (19.2)	0.2	1.8 (IC 0.6 – 17.3)
	No	16 (23.5)	21 (30.8)		

La siguiente tabla demuestra que el análisis bivariado determinó que la anemia tiene una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ), su OR es de 3.5 (2.3 – 11.1) lo que indica que es un factor de riesgo confiable. También determinó que la infección de tracto urinario tiene una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ), su OR es de 4.06 (1.12 – 16.4) indicado que es un factor de riesgo confiable. Finalmente se halló que la diabetes mellitus tipo 2 tiene asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.02$ ), su OR es de 2.9 (1,9 – 8,9) que demuestra la confiabilidad de dicho factor de riesgo.

No se encontró asociación estadísticamente significativa en las demás variables de la tabla 3.



*ITU: Infección de tracto urinario; DM II: Diabetes mellitus tipo 2; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.*

***FIGURA 1: Gráfico de frecuencias de los factores intervinientes (expuestos) en casos y controles, de los adultos mayores con fractura de cadera del Hospital III EsSalud de Chicbote, 2019.***

**TABLA 4. Análisis multivariado de factores intervinientes (variables cualitativas) en adultos mayores con fractura de cadera del Hospital III EsSalud de Chimbote, 2019.**

<b>Variables cualitativas</b>	<b>p valor</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>
<b>Sexo</b>	0.10	1.4	0.8 – 1.92
<b>Anticoagulantes</b>	0.37	1.80	0.49 – 6.58
<b>Anemia</b>	0.04	2.79	1.7 – 10.56
<b>Hipertensión arterial</b>	0.19	4.3	0.7 – 8.65
<b>Neumonía</b>	0.18	1.13	0.04 – 3.56
<b>Infección de tracto urinario</b>	0.03	4.52	0.59 – 9.78
<b>Diabetes mellitus 2</b>	0.33	2.17	0.44 – 10.48
<b>Enfermedad coronaria</b>	0.8	0.86	0.13 – 5.54
<b>Insuficiencia cardíaca</b>	0.16	2.3	0.46 – 11.05
<b>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	0.75	0.72	0.09 – 5.78
<b>Insuficiencia renal</b>	0.20	3.2	0.52 – 19.7

En la siguiente tabla se observa que el análisis multivariado determinó que solo la anemia constituye un factor de riesgo fuerte e independiente para el tiempo de vacío quirúrgico prolongado con un  $p$  ( $<0.04$ ) y su OR de 2.79 (1.7-10.56).

La infección de tracto urinario demostró una asociación estadísticamente significativa ( $p<0.03$ ), con un OR de 4.52 (0.59 – 9.78). Sin embargo, no es un factor de riesgo confiable debido a sus intervalos de confianza.

La diabetes mellitus 2 y las demás variables no demostraron una asociación estadísticamente significativa en el análisis multivariado de la tabla 4.

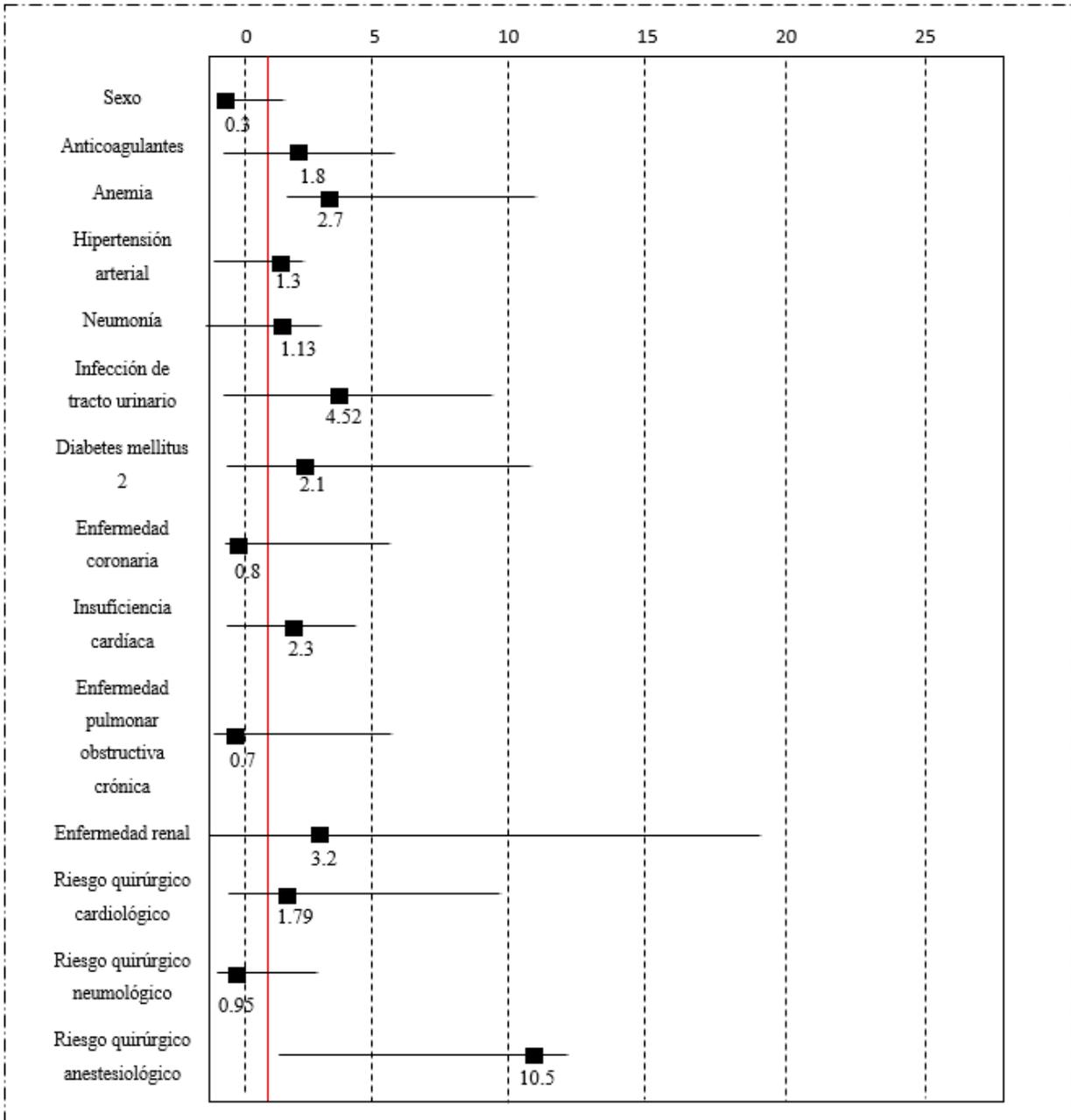
**TABLA 5. Análisis multivariado de factores intervinientes (variables cuantitativas) en adultos mayores con fractura de cadera del Hospital III EsSalud de Chimbote, 2019.**

Variables cuantitativas	Casos	Controles	Total	p valor	OR (IC)
	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )	$\bar{x}$ ( $\sigma$ )		
<b>Tiempo de obtención de riesgo quirúrgico cardiológico (días)</b>	3.85 ( $\pm$ 1.82)	1.94 ( $\pm$ 0.88)	2.89 ( $\pm$ 2.82)	0.5	1.79 (0.3 - 9.7)
<b>Tiempo de obtención de riesgo quirúrgico neumológico (días)</b>	9.26 ( $\pm$ 2.92)	3.94 ( $\pm$ 1.57)	6.10 ( $\pm$ 2.92)	0.07	0.95 (0.2 - 3.2)
<b>Tiempo de obtención de riesgo quirúrgico anestesiológico (días)</b>	10.85 ( $\pm$ 2.85)	4.23 ( $\pm$ 1.23)	7.54 ( $\pm$ 3.98)	0.03	10.5 (1.2 – 13.6)

En la siguiente tabla se determina que la media expresada en días del tiempo de espera en obtención del riesgo quirúrgico cardiológico es de  $3.85 \pm 1.82$  días en los casos y  $1.94 \pm 0.88$  días en los controles con un total de  $2.89 \pm 2.82$  días. La media del tiempo de espera en obtención del riesgo quirúrgico neumológico es de  $9.26 \pm 2.92$  días en los casos y  $3.94 \pm 1.57$  días en los controles con un total de  $6.1 \pm 2.92$  días. Y la media del tiempo de espera en obtención del riesgo quirúrgico anestesiológico es de  $10.85 \pm 2.85$  días en los casos y  $4.23 \pm 1.23$  días en los controles con un total de  $7.54 \pm 3.82$  días.

El análisis multivariado determinó que el riesgo quirúrgico anestesiológico constituye un factor de riesgo fuerte e independiente para el tiempo de vacío quirúrgico prolongado con un p ( $<0.03$ ) y un OR de 10.5 (1.2 – 13.6).

Las demás variables no demostraron una asociación estadísticamente significativa en el análisis multivariado de la tabla 5.



**FIGURA 2:** Gráfico de los factores de riesgo y sus Odds Ratio obtenido del análisis multivariado, de los adultos mayores con fractura de cadera del Hospital III EsSalud de Chimbote, 2019.

#### 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la actualidad se puede observar un incremento de casos de fractura de cadera en los adultos mayores por lo que la realización de este trabajo de investigación fue pertinente ya que la fractura de cadera se encuentra entre las 10 principales causas de discapacidad en el mundo y nuestro país no es ajeno a esta realidad. Pudimos identificar que, en algunos países de Europa y de Norteamérica como Estados Unidos de América y Canadá, el tiempo de vacío quirúrgico en la mayoría de los casos, es el recomendado por las guías internacionales de traumatología (menor de 48 horas). Por otro lado, se conoce que el promedio del tiempo de hospitalización de los pacientes con esta condición en nuestra región, es de aproximadamente 3 semanas, no obstante, si el paciente no recibe el tratamiento quirúrgico oportuno, este tiempo podría prolongarse, incrementando así las infecciones intrahospitalarias y otras complicaciones, y consecuentemente prolongando el vacío quirúrgico lo que desencadenaría una mayor dificultad para una adecuada rehabilitación, afectando así la calidad de vida del paciente. Por lo tanto, consideramos que es importante poder identificar cuáles son los factores que intervienen en el vacío quirúrgico prolongado de la fractura de cadera.

En los resultados encontramos que la edad tuvo una media aritmética de  $80 \pm 7.03$  años del total. Esta media es semejante a la obtenida en la investigación de Ojeda (2015), que fue de 84.1 años. De la Cruz (2019) en su trabajo llevado a cabo en el Hospital Regional de Cajamarca obtuvo una media de 78.82 años. De manera similar Yong Han et al. (2017) obtuvo una media de  $79.2 \pm 7.6$  en hospitales de Corea del Sur. Estas semejanzas se evidenciaron en la mayoría de estudios que abarcan el tema de fractura de cadera, ya que la edad constituye un factor de riesgo debido a los cambios fisiológicos que se producen con el devenir de los años. Aunque en nuestra investigación solo se seleccionaron a adultos mayores, y el determinar este valor podría suponer algo innecesario, consideramos que es importante tener dicha información como referente a futuras investigaciones, ya que a nivel local no encontramos una cifra que podamos usar como antecedente.

También hallamos que el sexo femenino abarca el 75% (n=51) del total (n= 68), siendo 42.65% (n=29) la frecuencia que pertenece a los casos. Este hallazgo es similar al que obtuvo De la Cruz (2019), quien determinó en su investigación que la incidencia fue mayor en mujeres (32.7%) que en varones (20.3%). Evidentemente notamos un predominio de las mujeres en la frecuencia, debido a que el sexo femenino también es un factor de riesgo conocido para fractura de cadera, al parecer, una de las principales causas es debido a la pérdida del efecto protector que tienen los estrógenos luego de la menopausia. En el análisis bivariado se obtuvo un  $p < 0.04$  y un OR de 0.9 (IC95% 0.8 – 1.3) que indica asociación significativa, sin embargo, debido a los intervalos de confianza, no se puede establecer la fuerza de asociación entre el sexo y el vacío quirúrgico prolongado. A su vez, el análisis multivariado estableció un  $p < 0.1$  y un OR de 1.4 (IC95% 0.8 - 1.92), lo que confirmó la anterior aseveración. Dicho hallazgo concuerda con los resultados de Sánchez (2019) y De la Cruz (2019) cuyos resultados de p valor fueron  $< 0.5$  y  $< 0.09$  respectivamente, confirmando así que no existe asociación significativa entre dichas variables.

Con respecto al tiempo de vacío quirúrgico se determinó una media aritmética de  $12.47 \pm 3.07$  días para los casos y  $5.89 \pm 0.9$  para los controles lo que contrasta con los antecedentes a nivel nacional como la publicación hecha por Palomino et al. (2016) que objetivó un vacío quirúrgico de al menos 14 días en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en Lima. Sánchez (2019) en el Hospital Regional de Trujillo halló que el 34.38% de los pacientes fueron tratados quirúrgicamente después de 9 días. Mientras tanto, la investigación de Valera (2015), encontró que la media del tiempo de vacío quirúrgico fue de 7.79 días en el Hospital Regional de Cajamarca, una cifra relativamente alentadora en comparación con las demás regiones. No obstante, dicho valor dista del tiempo de vacío quirúrgico encontrados en la publicación de García et al. (2013) que fue de 4.14 días, o del valor encontrado en el informe de Ojeda (2015), que fue de 5.5 días, así como también de la publicación de Sanz–Reig (2017), que determinó una media 3.1 días de vacío quirúrgico, todas estas investigaciones realizados en hospitales de España.

También determinamos los tiempos de espera de obtención de los riesgos quirúrgicos que son necesarios para llevar a cabo la cirugía de reparación de la fractura de cadera. En el caso del riesgo cardiológico, obtuvimos una media aritmética de  $3.85 \pm 1.82$  días, el riesgo neumológico tuvo una media de  $9.26 \pm 2.92$  días y el riesgo anestesiológico arrojó una media de  $10.85 \pm 2.85$  días. El estudio de Correoso et al. (2019) en España, determina que la demora de obtención del riesgo quirúrgico cardiológico estuvo asociada con un tiempo preoperatorio prolongado. De manera similar, en la publicación de Palomino et al. (2016), se señala que la mayoría de los pacientes obtuvieron el riesgo neumológico después de la segunda semana de su hospitalización. Esta demora puede ser consecuencia de que, en algunos hospitales del país, se solicita el riesgo quirúrgico neumológico a los pacientes mayores de 60 años, independientemente de sus comorbilidades. A su vez, en algunas ocasiones, se solicitan exámenes como análisis de gases arteriales o pruebas como la espirometría, cuyas citas para dicho procedimiento no son inmediatas, retrasando así la obtención del riesgo neumológico y consecuentemente incrementando el vacío quirúrgico. Debido a que el riesgo neumológico es requisito para completar el riesgo anestesiológico, la demora en la obtención del primero conlleva al retraso de este último. En el análisis multivariado se determinó que el riesgo quirúrgico anestesiológico constituye un factor de riesgo fuerte e independiente para el tiempo de vacío quirúrgico prolongado con un p valor  $<0.03$  y un OR de 10.5 (IC95% 1.2 – 13.6). Sin embargo, el riesgo quirúrgico cardiológico ( $p<0.5$ ) y neumológico ( $p<0.07$ ) no demostraron una asociación estadísticamente significativa.

Los resultados del análisis bivariado ( $p<0.08$ ) y multivariado ( $p<0.3$ ) del uso de anticoagulantes demostraron que no hubo asociación estadísticamente significativa con el vacío quirúrgico prolongado. Nuestros resultados se equiparán a otras investigaciones a nivel nacional, como la de Sánchez (2019) que obtuvo un  $p < 0.7$ , o los resultados de De la Cruz (2019) que arrojaron un  $p=1$  demostrando así que no hubo asociaciones significativas. Sin embargo, en investigaciones realizadas en hospitales de España se encontró asociación significativa y una relación de factor de riesgo con el vacío quirúrgico prolongado (García et al. 2013; Sanz-Reig et al. 2017; Correoso et

al. 2019), esto por la necesidad de la evaluación de hematología y el tiempo que toman revertir la anticoagulación y antiagregación plaquetaria.

En el análisis de las co-morbilidades, encontramos en el análisis bivariado que la anemia estuvo asociada significativamente y tenía una relación de riesgo. Posteriormente, en el análisis multivariado hallamos que constituye un factor de riesgo fuerte e independiente con un  $p$  ( $<0.04$ ) y su OR de 2.79 (1.7-10.56), lo que indica que un paciente con anemia tiene 2.79 más probabilidades de tener un vacío quirúrgico prolongado. Estos hallazgos concuerdan con los resultados de Ojeda (2015) que encontró a esta condición como factor de riesgo y también con el trabajo de De la Cruz (2019) que estudio esta co-morbilidad y la necesidad de transfusión de paquetes globulares como factores de riesgo ( $p<0.001$ ). Al igual que el trabajo de Arce (2020), quién también encontró a la anemia como un factor de riesgo importante. Palomino et al. (2016) detalla una frecuencia de 54 % de pacientes con anemia en su investigación, sin embargo, no encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables en cuestión. La anemia en adultos mayores tiene una prevalencia considerable en el Perú, siendo Áncash, el segundo departamento con mayor prevalencia de anemia en adultos mayores, sobre todo el grupo entre 60-79 años, con un 40.1 % de los casos, en donde la mayoría estuvo relacionada con el analfabetismo y la procedencia de áreas rurales, según el estudio de Tarqui et al. (2015).

En el análisis bivariado demostramos que las infecciones de tracto urinario ( $p<0.01$ ) y la diabetes mellitus tipo 2 ( $p<0.02$ ) con OR de 4.06 (IC95% 1.12-16.4) y OR de 2.9 (IC95% 1.9-9.8) respectivamente, estuvieron asociados como factores de riesgo, sin embargo, en el análisis multivariado, la diabetes mellitus no demostró una asociación significativa. En el caso de la ITU, se halló un  $p$  valor  $<0.03$  y un OR de 4.52, pero esta no obtuvo intervalos de confianza aceptables (IC95% 0.59-9.78), de modo que no se pudo especificar la fuerza de dicha asociación. A diferencia de nuestra investigación, en el estudio de Ojeda (2015), la ITU fue una de las co-morbilidades asociadas como factor de riesgo. Esto podría deberse a que en algunas ocasiones, los médicos anestesiólogos, consideran que una infección de tracto urinario como un sedimento urinario patológico. Es por eso, que se sugeriría, pedir urocultivo de rutina

a los pacientes con un sedimento urinario patológico, para así evitar el retraso del tratamiento quirúrgico.

Otros estudios demostraron que la diabetes mellitus tipo 2 estuvo asociado como factor de riesgo, debido a que los pacientes se presentaban con complicaciones agudas o descompensaciones de patologías desencadenadas por la diabetes (Sanz-Reig et al., 2017; García et al., 2013).

Finalmente, en el análisis bivariado y multivariado de la neumonía ( $p < 0.18$ ), hipertensión arterial ( $p < 0.19$ ), insuficiencia renal renal ( $p < 0.2$ ), insuficiencia cardíaca ( $p < 0.16$ ), enfermedad coronaria ( $p < 0.8$ ) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica ( $p < 0.75$ ) no se encontró la asociación estadísticamente significativa para asociarlos como factores de riesgo. Pero en los resultados de la investigación de Yong Han et al., (2017) se determina que los trastornos cardiovasculares como crisis hipertensivas e infecciones como la neumonía estuvieron asociados como factores de riesgo que prolongaban el vacío quirúrgico ( $p < 0.04$ ; OR de 2.79; IC95% 1.01-7.64). García et al., (2013) y Arce (2020) también destacó las patologías cardiovasculares como factores de riesgo en su investigación. Otro estudio que destaca a la neumonía como factor de riesgo fue el de Ojeda (2015), que además describe múltiples patologías asociadas como el síndrome confusional agudo. Sin embargo, en esta investigación no se considero dicha comorbilidad debido al subregistro del diagnóstico en las historias clínicas. Por otro lado, el estudio de Sánchez (2019) concluye que no encontró asociación ( $p < 0.2$ ) entre co-morbilidades y el vacío quirúrgico prolongado. El estudio de Mamani (2020) encuentra a las patologías como la hipertensión arterial y la diabetes con una elevada prevalencia, sin embargo, dicho estudio no aplico análisis estadísticos para evaluar su asociación con el vacío quirúrgico prolongado.

También debemos mencionar, que en los estudios nacionales como el de Palomino et al. (2016) y el de Sánchez (2019) refieren que los usuarios del Seguro Integral de Salud constituye un factor de riesgo para vacío quirúrgico prolongado. Aunque nuestro estudio se realizó con pacientes usuarios del Seguro Social del Perú, consideramos importante mencionar dicho antecedente.

Consideramos que los resultados obtenidos en esta investigación, serán importantes para futuras investigaciones en nuestro medio acerca de fractura de cadera, ya que, como explicamos anteriormente, es una condición que está incrementando en prevalencia, por esta razón, esta humilde investigación puede ser de utilidad al momento de evaluar a los grupos de riesgo, para así, propiciar un tratamiento oportuno y rehabilitar al paciente de manera precoz y efectiva.

## 5. CONCLUSIONES

- El sexo predominante fue el femenino y el promedio de la edad fue de  $79.5 \pm 6.23$  años.
- La media del tiempo de vacío quirúrgico fue de  $12.4 \pm 3.07$  días.
- La media del tiempo de espera de obtención del riesgo quirúrgico cardiológico fue de  $3.8 \pm 1.8$  días, en el neumológico fue de  $9.26 \pm 2.92$  días y en el anestesiológico fue de  $10.85 \pm 2.85$  días en los casos.
- Los factores de riesgo asociados a vacío quirúrgico prolongado en nuestro estudio fueron la anemia y el tiempo de obtención del riesgo quirúrgico anestesiológico.
- Los factores de riesgo que no están asociados a vacío quirúrgico prolongado son el sexo, el uso de anticoagulantes, neumonía, infección de tracto urinario, hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad cardiaca, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal, tiempo de espera del riesgo quirúrgico cardiológico y neumológico.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la difusión y el uso de este trabajo de investigación como referencia para futuras investigaciones.
- Se recomienda la elaboración de más trabajos de investigación con una mayor cantidad de pacientes, ya sea incrementando el número de años o los centros asistenciales, para obtener resultados más confiables.
- Se recomienda identificar a la población con los factores de riesgo asociados y así evitar el vacío quirúrgico prolongado, y permitir una rehabilitación precoz y efectiva.
- Recomendamos tener en cuenta los valores de hemoglobina y solicitar unidades de paquetes globulares, para hacer frente a eventualidades prevenibles que puedan incrementar el vacío quirúrgico.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Almagia, A., & Lizana, P. (2012). *Principios de Anatomía Humana: Aparato Locomotor*. Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- American Heart Association. (2017). *Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines*. American Heart Association Journal .
- AO Foundation. (2018). *Fracture and Dislocation Classification Compendium* . Journal of Orthopaedic Trauma, 33 .
- AOOS. (2014). *Management of hip fractures in the elderly: Evidence-based clinical practica guideline*. American Academy of Orthopaedic Surgeon, 20.
- Arce, S. (2020). *Comparación de factores que influyen en el tiempo de espera quirúrgico de Fractura de Cadera en HRHDE y HNCASE Arequipa 2019*. Arequipa - Perú: Repositorio de Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- Areosa, A., & Avellana, J. (2007). *Guía de buena práctica clínica en Geriatría: Anciano Afecto de Fractura de Cadera*. España: ELSEVIER-1era edición.
- Asociación Latinoamericana de Diabetes [ALAD]. (2019). *Guía ALAD sobre el Diagnóstico, Control, Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia*. Revista ALAD, 11.
- Baumgaertner , M., & Higgins , T. (2002). *Femoral neck fractures*. In: *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bhandari, M., & Swiontkowski, M. (2017). *Management of Acute Hip Fracture*. The New Rngland Journal of Medicina, 1.
- Cooper, C., Campion, G., & Melton, L. (1992). *Hip Fractures in the elderly: a world wide projection*. Osteoporos Int, 285.

- Cordero, J., Maldonado, A., & Iborra, S. (2016). *Surgical delay as a risk factor for wound infection after a hip fracture*. ELSEVIER, 56-60.
- Correoso, S., Lajara, F., Díez, M., & Blay, E. (2019). *Análisis de las causas de demora quirúrgica y su influencia en la morbimortalidad de los pacientes con fractura de cadera*. EL SEVIER, 1-12.
- De la Cruz, E. (2019). *Factores de riesgo asociados al tiempo de espera quirúrgica prolongada, en pacientes adultos mayores con fractura de femur proximal. Hospital Regional Docente de Trujillo*. Trujillo: Repositorio de la Universidad Nacional de Trujillo.
- Dominguez, S., Liu, P., & Mandell, M. (2005). *Prevalence of traumatic hip and pelvic fractures in patients with suspected hip fracture and negative initial standard radiographs: A study of emergency department patients*. Acad Emerg Med, XII, p. 366-9.
- Dominic, E., Brozek, W., Simon, R., Fromm, E., & Ulmer, H. (2020). *Metabolic factors and hip fracture risk in a large Austrian cohort study*. ELSEVIER, p.2-6.
- Drake, R., Vogl, W., & Mitchell, A. (2015). *Gray: Anatomía para estudiantes*. Estados Unidos de América: ELSEVIER.
- EsSalud. (2011). *Seguro Social del Perú: Guía de Práctica Clínica Osteoporosis*. Obtenido de <http://www.essalud.gob.pe>
- Fang-Ping, C., Tsai-Sheng, F., & Yu-Ching, L. (2018). *Risk factors and quality of life for the occurrence of hip fracture in postmenopausal women*. ScienceDirect: Biomedical Journal, p.203-7.
- García, P., Romero, A., & Alvaro, A. (2013). *Estudio de los tiempos de demora quirúrgica en pacientes ancianos con fractura de cadera y sus causas en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme*. Revista Española de Cardiología.

- GOLD. (2019). *Guide to COPD Diagnosis, Management and Prevention*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 5-7.
- Guzman, N., & García, H. (2019). *Novedades en el diagnóstico y tratamiento de la infección de tracto urinario en adultos*. *Revista Mexicana de Urología*, 2-13.
- HIP ATTACK. (2014). *Hip Fracture Accelerated Surgical Treatment and Care Track (HIP ATTACK): Accelerated care versus standard care among patients with hip fracture: the HIP ATTACK pilot trial*. *Canadian Medical Association Journal*, 186(1), p. 52-60.
- IDB. (2011). *US Census Bureau*. Estados Unidos de América: US Census Bureau .
- IOF. (2012). *The Latin America Regional Audit: Epidemiología, costos e impacto de la Osteoporosis en 2012*. International Osteoporosis Foundation, 57-59.
- Latarjet, M., & Ruiz, A. (2019). *Anatomía Humana 4º edición*. Buenos Aires: Editorial Panamericana.
- Mamani, L. (2020). *FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR ATENDIDO EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2015-2019*. Tacna: Repositorio de Universidad Privada de Tacna.
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2017). *Norma técnica-Manejo terapéutico y preventivo de LA ANEMIA en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puerperas*. MINSA, 17.
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2019). *GUIA DE PRACTICA CLINICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONIA*. MINSA, 7.
- Miyamoto, R., Kaplan, K., & Levine, B. (2008). *Surgical Management of Hip Fractures: An Evidence-based Review of the Literature*. *J Am Acad Orthop Surg*, 596-607.
- Moore, K., Agur, A., & Dalley, A. (2019). *Moore: Fundamentos de anatomía con orientación clínica*. Toronto: Wolters Kluwer - 6º edición.

- Muñoz , A., Sáez, P., Jimenez, S., Sánchez, N., García, N., Sáinz, A., . . . Del Pozo, P. (2017). *Ortogeriatria: primer registro multicéntrico autonómico de fracturas de cadera en Castilla y León (España)*. Revista Española de Geriatria y Gerontología , 242-248.
- NICE. (2012). *Hip Fracture: The management of hip fracture in adults* . National Institute for Health and Care Excellence, 4.
- Ojeda, C. (2015). *Fractura de cadera: Epidemiología, mortalidad y efectos de la demora quirúrgica*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid: Facultad de Medicina Humana.
- Palomino, L., Ramirez, R., & Vejarano, J. (2016). *Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú*. Acta Médica Peruana, 33(1), p. 16.
- Pró, E. (2012). *Pró: Anatomía Clínica*. Buenos Aires: Editorial Médica: Panamericana.
- Quah, C., Boulton, C., & Moran, C. (2011). *The influence of socioeconomic status on the incidence, outcome and mortality of fractures of the hip*. J Bone Joint Surg Br, 801.
- Rodríguez, P., Adarraga, D., & Carpintero, P. (2011). *Effects of delayed hip fracture surgery on mortality and morbidity in elderly patients*. Clin Orthop Relat Res, 469(11), p. 3218-21.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía Humana: Descriptiva, topográfica y funcional*. París: ELSEVIER - 11° edición.
- Sánchez, S. (2019). *Factores asociados al vacío quirúrgico en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Regional Docente de Trujillo*. La Libertad, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Sanz-Reig, J., Salvador, J., Ferrández, J., Orozco, D., & Martínez, J. (2017). *Factores de riesgo para la demora quirúrgica en la fractura de cadera*. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, 61(3), p. 162-169.

- Sogaard, A., Holvik, K., & Tell, G. (2016). *Age and Sex Differences in Body Mass Index as a Predictor of Hip Fracture: A NOREPOS Study*. *Am J Epidemiol*, 510.
- Tarqui - Mamani, C., Sanchez Abanto, J., Alvarez Dongo, D., Espinoza Oriundo, P., & Jordan Lechuga, T. (2015). *Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos*. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 687-692.
- Testut, L., & Latarjet, A. (1983). *Tratado de Anatomía Humana*. Lyon: Salvat Editores-9° edición.
- Valera, E. (2015). *Evaluación de tiempo de inicio del tratamiento quirúrgico para fracturas de cadera en ancianos del Hospital Regional de Cajamarca en el período 2013-2014*. Cajamarca: Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Villón, J., & Pecho, L. (2003). *Valoración geriátrica integral y aspectos perioperatorios en ancianos hospitalizados con fractura de cadera por caída*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Watson, R. (2005). *Fracturas y traumatismos articulares*. Barcelona: Salvat.
- Yong-Han, E. (2017). *Effect of causes of surgical delay on early and late mortality in patients with proximal hip fracture*. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*.

## **8. AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestro agradecimiento a nuestros familiares, ya que ellos fueron el soporte durante todos estos años de esta hermosa carrera.

A nuestra asesora, la Dra. Elizabeth Llerena Torres, por haber dedicado para así poder llevar a cabo este trabajo de investigación.

A nuestros jurados evaluadores de nuestro proyecto e informe, por la paciencia y las recomendaciones para llevar a cabo este informe.

A nuestros compañeros de la facultad, con quienes formamos grandes vínculos de amistad y pasamos gratos momentos

A nuestros docentes, quienes supieron guiarnos durante estos años, especialmente al Dr. Díaz Santisteban Víctor, a quien recordamos con mucho cariño ya que las rotaciones en medicina interna fueron una de las mejores experiencias que tuvimos a lo largo de este camino.

## **9. ANEXOS Y APENDICES**

- Anexo A: Matriz de consistencia
- Anexo B: Matriz de operacionalización de variables
- Anexo C: Instrumento de recolección de datos

## ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA, INSTRUMENTO Y ANÁLISIS
<p>¿Cuáles son los factores intervinientes en el vacío quirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera del Hospital ESSALUD III – Chimbote durante el año 2019?</p>	<p>OG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los factores intervinientes en vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera.</li> </ul> <p>OE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las características epidemiológicas en adultos mayores con fractura de cadera.</li> <li>- Determinar el tiempo de vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera.</li> <li>- Determinar el tiempo de espera para la obtención de los riesgos quirúrgicos cardiológicos, neumológicos y anestesiológicos.</li> <li>- Determinar los factores intervinientes y su asociación con vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera</li> </ul>	<p>Los siguientes factores que se mencionan intervienen en el vacío quirúrgico prolongado en adultos mayores con fractura de cadera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexo femenino</li> <li>- Terapia anticoagulante</li> <li>- Co-morbilidades: Anemia, neumonía, infección de tracto urinario, diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad coronaria,</li> <li>- Tiempo de espera en obtención de riesgo cardiológico, neumológico y anestesiológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vacío quirúrgico prolongado.</li> <li>- Sexo</li> <li>- Co-morbilidades: Anemia, diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, osteoporosis, enfermedad coronaria.</li> <li>- Riesgo cardiológico.</li> <li>- Riesgo neumológico.</li> <li>- Riesgo anestesiológico.</li> </ul>	<p>Esta investigación corresponde a un estudio cuantitativo y de nivel correlacional. Tiene un diseño observacional, analítico de corte longitudinal retrospectivo de casos y controles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Población: Está constituido por las historias clínicas de los pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital EsSalud III de Chimbote durante el año 2019.</li> <li>- Muestra: Se realizará el estudio con el total de la población que cumpla con los criterios de inclusión y sortee los criterios de exclusión, con una relación (r) de 1 control por cada caso.</li> </ul>	<p>Se realizará la técnica de análisis documental y se diseñará una ficha de recolección de datos de historias clínicas.</p> <p>Se realizará el análisis bivariado usando la prueba de Chi cuadrado como medida de asociación para variables cualitativas, y el Odds ratio como medida de riesgo. Se usará la T de Student para variables cuantitativas.</p> <p>Para el análisis multivariado se utilizará un modelo de regresión logística de las variables intervinientes, para evaluar la influencia de estas sobre el vacío quirúrgico prolongado.</p>

**ANEXO B: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	UNIDAD	ESCALA
<b>VACIO QUIRÚRGICO PROLONGADO EN FRACTURA DE CADERA</b>	Es el tiempo mayor a 48 horas.	Tiempo de hospitalización hasta la intervención quirúrgica mayor de 7 días.	Cualitativa	Siete días	Prolongado: > 7 d No Prolongado: ≤ 7 d	De intervalo
<b>SEXO</b>	Características biológicas que distinguen a los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino.	Sexo registrado en la Historia clínica por el médico de tratante de los pacientes con Fractura de Cadera.	Sexo	Sexo	Varón Mujer	Nominal
<b>CO-MORBILIDADES</b>	Cualquier enfermedad adicional que ha existido o puede ocurrir durante el curso clínico de un paciente con una enfermedad de base.	Grupos de enfermedades crónicas registradas en las Historias clínicas de los pacientes con Fractura de cadera.	Anemia	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Neumonía	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Infección de tracto urinario	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Hipertensión arterial	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Diabetes mellitus tipo2	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal

			Enfermedad coronaria	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Insuficiencia cardiaca	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
			Enfermedad renal	Registrado en la historia clínica	SI – NO	Nominal
<b>TERAPIA ANTICOAGULANTE</b>	Tratamiento oral o endovenoso para inhibir o retardar la formación de coágulos en los vasos sanguíneos.	Tratamiento con anticoagulantes registrados en las historias clínicas de pacientes con fractura de cadera.	Terapia anticoagulante	Registrado en la historia clínica	SI - NO	Nominal
<b>TIEMPO DE OBTENCIÓN DE RIESGO QUIRÚRGICO CARDIOLÓGICO</b>	Probabilidad de morbilidad o mortalidad como resultado del peri-operatorio en relación a sus problemas cardiológicos de base.	Número de días que transcurrieron para la obtención de la valoración cardiológica preoperatorio en pacientes con fractura de cadera.	Riesgo cardiológico	Días	Número de días	De razón
<b>TIEMPO DE OBTENCIÓN DE RIESGO QUIRÚRGICO NEUMOLÓGICO</b>	Probabilidad de morbilidad o mortalidad como resultado del peri-operatorio, en relación a sus problemas neumológicos de base.	Número de días que transcurrieron para la obtención de la valoración neumológica preoperatorio pacientes con fractura de cadera.	Riesgo neumológico	Días	Número de días	De razón

<b>TIEMPO DE OBTENCIÓN DE RIESGO QUIRÚRGICO ANESTESIOLÓGICO</b>	Probabilidad de morbilidad o mortalidad en relación al riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Número de días que transcurrieron para la obtención de la valoración anestesiológica preoperatorio pacientes con fractura de cadera	Riesgo anestesiológico	Días	Número de días	De razón
---	---	---	---------------------------	------	----------------	----------

## ANEXO C:

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Datos de filiación

Número de ficha: .....

#### Datos de la ocurrencia de fractura

Fecha de ocurrencia de fractura: ....., Fecha de intervención Qx:  
.....

Tiempo de vacío quirúrgico: ..... (días)

#### Datos de los factores intervinientes

Sexo:  Masculino,  Femenino

Terapia anticoagulante:  SI  NO

Tiempo de obtención (riesgo cardiológico): .....

Tiempo de obtención (riesgo neumológico): .....

Tiempo de días (riesgo anestesiológico): .....

Comorbilidades:

Anemia

Neumonía

Infección de tracto urinario

Hipertensión arterial

Diabetes mellitus

Enfermedad coronaria

Insuficiencia cardiaca

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Insuficiencia renal