



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**MORTALIDAD DE LOS ADULTOS MAYORES CON FRACTURA  
DE CADERA POR HIPOALBUMINEMIA Y PCR ELEVADA EN  
PREQUIRÚRGICOS CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO  
MAYOR SANTIAGO TÁVARA 2019–2020**

**PRESENTADA POR  
KATHERINE YESSENIA CARLOS MARQUINA**

**ASESOR  
MTRO. JORGE LUIS MEDINA GUTIERREZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA**

**LIMA – PERÚ  
2019**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**MORTALIDAD DE LOS ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE  
CADERA POR HIPOALBUMINEMIA Y PCR ELEVADA EN  
PREQUIRÚRGICOS  
CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO MAYOR SANTIAGO  
TÁVARA 2019–2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA**

**PRESENTADO POR  
KATHERINE YESSENIA CARLOS MARQUINA**

**ASESOR  
MTRO. JORGE LUIS MEDINA GUTIERREZ**

**LIMA, PERÚ  
2019**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definiciones de términos básicos	20
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	21
3.2 Variables y su operacionalización	21
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipos y diseño	23
4.2 Diseño muestral	23
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	25
4.4 Procesamiento y análisis de datos	25
4.5 Aspectos éticos	26
<b>CRONOGRAMA</b>	28
<b>PRESUPUESTO</b>	29
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	30
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción del problema

Actualmente, se están realizando varias investigaciones en cuanto a las condiciones basales que debe tener un paciente para someterse a una intervención quirúrgica con fractura de cadera, ya que se tiene que hacer hincapié en la epidemiología donde la mortalidad en pacientes adultos mayores aumenta al año posquirúrgico. Y dentro de toda la gama de análisis de laboratorio, han determinado que la hipoalbuminemia y PCR elevada determina un alto índice de mortalidad (1). En donde la mayoría de estudios son retrospectivos. Sin embargo, se está empezando a realizar estudios prospectivos con la finalidad de establecer mejor la relación entre ellos.

A nivel mundial, hay un elevado porcentaje de población adulto mayor con hipoalbuminemia y PCR elevado, presentando una desnutrición calórico- proteica, a todo ello, le agregamos que el paciente tiene síndrome de caídas llegando a presentar fractura principalmente de cadera, ya que es la más frecuente. Pero el paciente no se encuentra adecuadamente preparado para afrontar ese tipo cirugía mayor (2).

En países orientales como España, la incidencia de casos con fractura de cadera ha ido en aumento. En la actualidad, refieren 720 casos por año cada 100 000 personas adultas mayores. Además, la incidencia aumenta a mayor edad. Siendo más frecuente en mujeres con una relación de tres a uno en comparación con los hombres (3). A todo ello, se agrega la hipoalbuminemia y PCR aumentado, lo que limitará aún mayor en la recuperación funcional de la cadera aproximadamente en un 50% de los casos. Otro punto importante a tratar, es el punto económico para la salud, en donde los costos son elevados para el estado como la familiar, ya que tienen que costear las rehabilitaciones asignadas en el postquirúrgico (4).

En los Estados Unidos, las fracturas intertrocantéreas son aproximadamente un 80 por 100 000. En quienes la tasa de mortalidad es del 15–30%, debido a las comorbilidades que presenta y al tiempo de hospitalización. Actualmente, no se

conoce cuál es el mecanismo por el cual la hipoalbuminemia genera este tipo de complicaciones en los postoperados; al igual que la PCR elevada (5).

En el Perú, se calcula que el 12–16% de mujeres mayores de 60 años, sufrirá una fractura de cadera al año. Acorde a las estadísticas, se llegará a 7.5 millones de femeninas mayores de 60 años, lo que significa que, en el 2050, 1 millón de ellas, aproximadamente, sufrirá algún tipo de fractura de cadera (6). Como ya nos hemos percatado de la magnitud, de la gravedad, del aumento de los casos por fractura de cadera en el país, realizaron un estudio sobre la prevalencia de desnutrición; principalmente, la disminución de la albúmina sérica siendo la más relevante. En donde determinan el origen de la hipoalbuminemia puede ser multifactorial, siendo común en pacientes en estado crítico o terminal. Refieren que cerca del 20% de los pacientes que ingresan por emergencia presentan hipoalbuminemia asociándolos a un aumento en el índice de mortalidad, morbilidad y mayor estancia hospitalaria. Por lo que concluyeron que la hipoalbuminemia triplicó el riesgo de mortalidad en un corto plazo (7).

En el Centro Naval Santiago Távara, según la base de datos de los últimos años para determinar de fractura de cadera es de aproximadamente 20%, y el porcentaje de pacientes adultos mayores con hipoalbuminemia es del 22% y PCR elevado en un 14%, quienes son los que ingresan por emergencia (8).

Si este aumento de incidencia persiste en los siguientes años, se debería tomar cartas en el asunto, ya que buen porcentaje ingresan con hipoalbuminemia, y teniendo en cuenta lo que conlleva ello; a un aumento de complicaciones posquirúrgicas en pacientes fracturados de cadera. La finalidad de este trabajo es determinar la hipoalbuminemia en cuánto influye en la mortalidad, para consiguiente, realizar medidas preventivas, buscando mejorar la calidad de vida de un paciente geriátrico, incluyendo la parte biológica, funcional y reincorporación social.

## **1.2 Formulación del problema**

¿En qué medida influyen la hipoalbuminemia y PCR elevada prequirúrgicos en la mortalidad al primer año de intervenidos por fractura de cadera en adultos

mayores del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre el año 2019-2020?

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar la influencia entre la hipoalbuminemia y PCR elevada prequirúrgicos en la mortalidad al primer año de intervenidos por fractura de cadera en adultos mayores del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre 2019-2020.

#### **Objetivos específicos**

Determinar y comparar la prevalencia de hipoalbuminemia prequirúrgico de fractura de cadera en adultos mayores que fallecieron al año con los sobrevivientes.

Determinar y comparar la prevalencia de PCR elevada prequirúrgico de fractura de cadera en adultos mayores que fallecieron al año con los sobrevivientes.

Determinar la prevalencia por edades en adultos mayores con fractura de cadera.

Determinar la prevalencia por sexo en adultos mayores con fractura de cadera.

Determinar la mortalidad en el primer año de intervenido por fractura de cadera en adultos mayores según sexo.

### **1.4 Justificación**

La presente investigación es un estudio relevante tanto en la alta mortalidad, impacto social y un elevado costo que demanda el manejo de fractura de cadera en un paciente geriátrico. En diversos estudios, tanto internacionales, como nacionales; mencionan que, la fractura de cadera sería la epidemia del futuro. Además, en el Centro Médico Naval Santiago Távora, no hay estudios sobre factores de riesgo en el preoperatorio que influyen en la mortalidad y funcionalidad

del adulto mayor.

Es por ello, el interés en la realización de este proyecto, ya que, se cuenta con estadística sobre fractura de cadera en adultos mayores y los exámenes de albúmina y PCR están dentro de los exámenes basales que se solicitan a un adulto mayor. Además, este estudio servirá para una intervención oportuna en la preparación prequirúrgica del paciente, con la finalidad de disminuir la mortalidad posquirugía por fractura de cadera en adultos mayores.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

Este estudio es viable, ya que, se cuenta con el permiso del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, en donde promueven la investigación, y pese a que no se cuenta con el Servicio de Ortogeriatria estructurado, pero hay Servicio de Traumatología y Geriatria, en donde, correlacionaría información de los pacientes de ser necesario.

Además, este estudio es factible, ya que se cuenta con Servicio de Traumatología, en donde en su mayoría de hospitalizados son adultos mayores por fractura de cadera, y se puede correlacionar algunos datos si el paciente cuenta con historia clínica en el Servicio de Geriatria. Como se quiere determinar la mortalidad al año de ser intervenidos por fractura de cadera se puede realizar entre el 2019 al 2020. En cuanto a la logística, se cuenta con medios económicos propios necesarios para la realización de dicho proyecto.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Aldebeyan S et al. (2016) en EE.UU., utilizaron un análisis de regresión logística multivariado demostrando que, la hipoalbuminemia es un predictor de muerte posoperatoria en paciente con fractura de cadera. En resultados, encontraron que los hipoalbuminémicos tuvieron sepsis, transfusión de sangre y aumento de la duración de la estancia ( $6,90 \pm 7,23$  frente a  $8,44 \pm 8,70$ , IC 0,64-1,20,  $P < 0,001$ ) que los pacientes con albúmina normal. Por ende, es necesario mejorar la albúmina para disminuir las complicaciones posoperatorias (9).

Van Wissen J et al., en 2016, realizaron un ensayo aleatorio sobre el resultado postoperatorio en pacientes con fractura de cadera. Cuyo objetivo, fue establecer la asociación entre la puntuación MNA preoperatoria y la mortalidad después de la cirugía para las fracturas de cadera en pacientes ancianos. Obtuvieron como resultado, las tasas de mortalidad de 27% en desnutridos y 7% en bien nutridos. En conclusión, la desnutrición preoperatoria medida por la MNA se asocia con la mortalidad en pacientes ancianos con fractura de cadera (10).

Rego J et al., en 2017, realizaron un estudio observacional analítico de casos y controles, en donde el uso de tiazídicos, bloqueadores de calcio, bloqueadores del sistema renina angiotensina se han asociado a un riesgo aumentado de fractura de cadera con 1,89 (RR= 1,89; IC 95 %: 1,05-3,40), 2,25 y 1,69 respectivamente. En conclusión, el consumo de dichos medicamentos se ha asociado a un riesgo incrementado de fractura de cadera (2).

En 2017, Bohl D et al., realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en pacientes geriátricos sometidos a cirugía de fractura de cadera. Compararon pacientes con albúmina normal y otros con hipoalbuminemia, éstos últimos tuvieron tasas de muerte más altas (RR ajustado, 1.52 (IC del 95%, 1.37 a

1.70);  $p < 0.001$ ). Concluyendo que la hipoalbuminemia es un poderoso factor de riesgo independiente de mortalidad luego de un procedimiento quirúrgico para fractura geriátrica de la cadera (11).

En 2017, Fisher A et al., en Australia, elaboraron un estudio prospectivo para determinar la relación de la hipoalbuminemia con las fracturas no vertebrales osteoporóticas en adultos mayores. Obteniendo, en pacientes con hipoalbuminemia un OR de 4.6 para fracturas no vertebrales. En el trabajo, se demostró una relación directa entre la hipoalbuminemia ( $< 33 \text{ g / L}$ ) y la fractura de cadera (12).

En 2017, Mazzola P et al., Italia, desarrollaron un estudio observacional de cohorte para determinar si un mal estado nutricional puede predecir el delirio postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de fractura de cadera. Mediante el MNA-SF, los pacientes con desnutrición (cociente de probabilidad (OR) = 2.42, 95% de intervalo de confianza (IC) = 1.29-4.53) tenían más probabilidades de desarrollar delirio postoperatorio. En conclusión, el estado nutricional determina el riesgo de desarrollar un cuadro de delirium en pacientes sometidos a cirugía de cadera (13).

Helminen H et al., (2017) realizaron un estudio de regresión logística para evaluar si la desnutrición predijo la movilidad dentro de los cuatro meses posteriores a la fractura de cadera. MNA-LF fue superior en la predicción de la movilidad y los arreglos de vivienda, especialmente a los cuatro meses. La medición fue relativamente deficiente para predecir los resultados a corto plazo de la movilidad y las condiciones de vida (14).

Tatsuro I et al., (2017), desarrollaron un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico, en donde se evaluó el estado nutricional previo a la fractura. Los análisis de regresión múltiple mostraron que MNA-SF fue un factor pronóstico independiente significativo para la FIM en el momento del alta (bien alimentado versus desnutrido,  $\beta = -0.86$ ,  $p < 0.01$ ). En conclusión, el estado nutricional previo a la fractura fue un factor de predicción independiente importante para el estado funcional en el momento del alta durante la fase aguda (15).

Malafarina V, Register J et al. (2018) en Madrid, es una revisión en la base de datos de PubMed, sobre el impacto de la desnutrición sobre la mortalidad en las personas con fractura de cadera. La prevalencia de malnutrición fue de 18.7% utilizando la MNA, pero fue mayor 45.7% con el IMC, pérdida de peso o concentración de albúmina. Para concluir que la prevención de la desnutrición y una intervención nutricional temprana pueden mejorar la recuperación después de una fractura de cadera (16).

R. Jaso tejera. et al. (2018), en España, presentaron un estudio descriptivo sobre la prevalencia de hipoalbuminemia en adultos mayores con fractura de cadera, y encontraron que el 74% de los pacientes tenían albúmina inferior a 3.4 g/L, y el 50% de ellos tenía menos de 3 g/L. De todos ellos a los 3 meses, el 5.6% fallecieron. En conclusión, la desnutrición influye en gran magnitud sobre la mortalidad en dichos pacientes (17).

Harrison S. et al. (2019), en Inglaterra, realizaron un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, cuyo objetivo era asociar la albúmina preoperatoria en pacientes con fractura de cuello de fémur y la mortalidad. Obteniendo, el valor de albúmina está asociada significativamente con la supervivencia (cociente de riesgo 0,957: IC del 95% (0,937, 0,978);  $p < 0,001$ ). Por lo tanto, una reducción de 1 g / dl en la albúmina preoperatoria se asocia con un mayor riesgo de muerte del 4.3% (18).

Belangero W et al. (2019) en América Latina, se realizó un estudio prospectivo, para determinar los factores de riesgo asociados con la mortalidad en pacientes con fractura intertrocanterea tratada quirúrgicamente. Obteniendo, una asociación significativa entre la mortalidad al primer año con hipoalbuminemia preoperatorio ( $P=0.007$ ) y alto nivel PCR preoperatorio ( $P=0.012$ ). En conclusión, el nivel en sangre de albúmina y La PCR tienen un impacto directo y significativo en la tasa de mortalidad (1).

## 2.2 Bases teóricas

### Fractura de cadera

#### Definición

Pérdida de la continuidad a nivel de la articulación coxofemoral (19).

#### Epidemiología

Es una patología compleja y cuyo tratamiento es complejo. Presentándose sobre todo en adultos mayores de 60 años (19). Se estima que en 2050 la cifra llegará a los 4 millones 500 mil hasta los 6 millones 300 mil (20). Esto es un problema de salud pública, ya que los costos económicos y sociales son muy altos. Si bien la mujer es la que se ve 3 veces más afectada que el hombre, pero en la mortalidad es al revés, llegando hasta un 26% (19).

En Europa, para el 2050, habrá más de un millón de fracturas en la región proximal del fémur, llegando a convertirse en una gran epidemia (21).

Según el Instituto Nacional de Estadística, el envejecimiento se ve acelerado por la baja natalidad y las migraciones, presentando un aumento de crecimiento en la población con edades avanzadas, como en la tabla 1 (20).

En EE.UU., según la casuística hay más de 300 000 fracturas de cadera por año, influyendo negativamente algunos factores como los de raza blanca, ser del sexo femenino, antecedentes de alcoholismo, ingesta de café o una fractura previa de cadera, medicamentos neurolépticos, algún tipo de demencia, etc. (19).

**Tabla 1.** Incidencia anual de fractura de cadera previstas para 2050

<b>En el mundo</b>	6300000
<b>En Asia</b>	3200000
<b>En Europa</b>	Más de 1000000

Fuente: Peralta Vargas CE. Factores asociados a la recuperación de la marcha y la funcionalidad en ancianos hospitalizados por fractura de cadera 2013. Universidad Complutense de Madrid (20).

### **Tipos de fracturas**

Los más comunes son las cervicales del fémur, las trocantéricas y pertrocanteréas (20,21).

### **Fracturas intracapsulares**

Están las que afectan a nivel capital del fémur, la que afectan la superficie cartilaginosa conocidas como subcapitales y las cervicales femorales. En este tipo de fracturas, aumenta el riesgo de alteración vascular. Por tanto, las complicaciones a mediano plazo son la necrosis capital femoral y la pseudoartrosis (20,21).

### **Fracturas de la cabeza femoral**

Están relacionado a luxaciones de cadera frecuentemente. En algunos casos pueden ser conminutas (20,21).

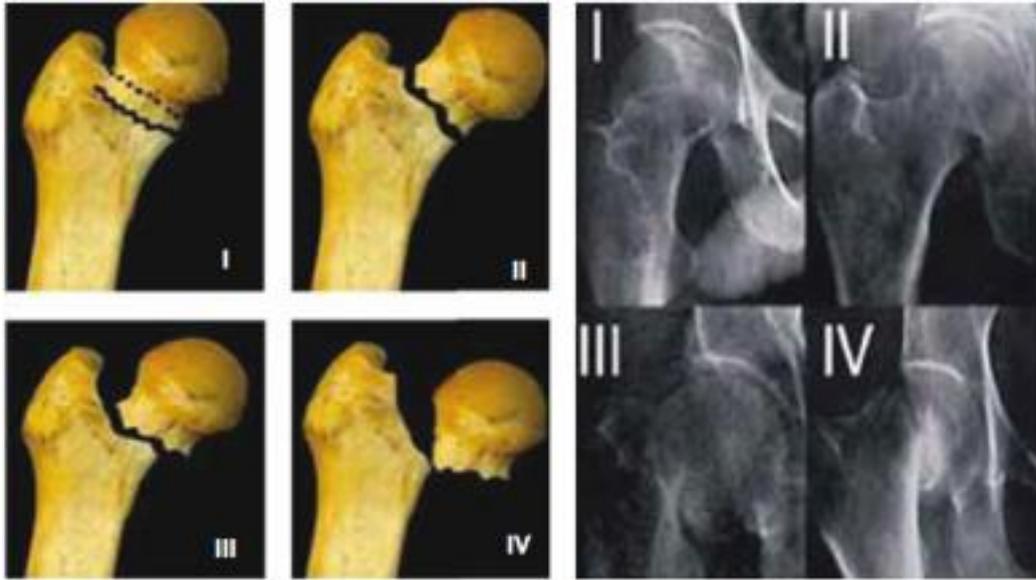
### **Fracturas de cuello femoral**

Está ubicado entre la línea intertrocanterea y el núcleo cefálico, aumentando con la edad. En la mayoría de personas, es causa de una caída sobre el miembro afectado. Por otro lado, las fracturas de estrés se presentan en pacientes que de un estado inactivo durante largo tiempo, inician una actividad de mayor esfuerzo físico (20,21).

La clasificación de Garden es una de las más usada en fractura de cadera en la tabla 2 y figura 1(20,21):

**Tabla 2.** Grados de fractura de fractura de cadera

<b>Grados</b>	<b>Descripción</b>
<b>I</b>	Fractura incompleta, conservándose la estructura cortical inferior
<b>II</b>	Fractura completa no desplazada de todo el perímetro corticas
<b>III</b>	Fractura completa de toda la cortical con desplazamiento, pero persistiendo contacto de muñón cefálico con el cuello
<b>IV</b>	Fractura completa con gran desplazamiento sin contacto entre el muñón cefálico y el cervical



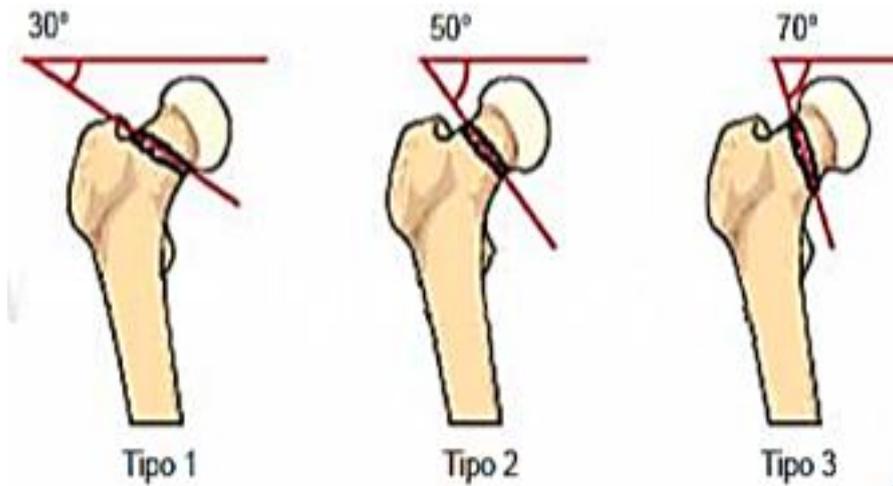
**Figura 1.** Clasificación de Garden

### Otras clasificaciones de fractura de cadera

**Clasificación de Pawells:** Fractura a nivel del cuello del fémur, según la dirección de trazo de fractura con la horizontal (Figura 2) (20).

**Tabla 3.** Clasificación de Pawells

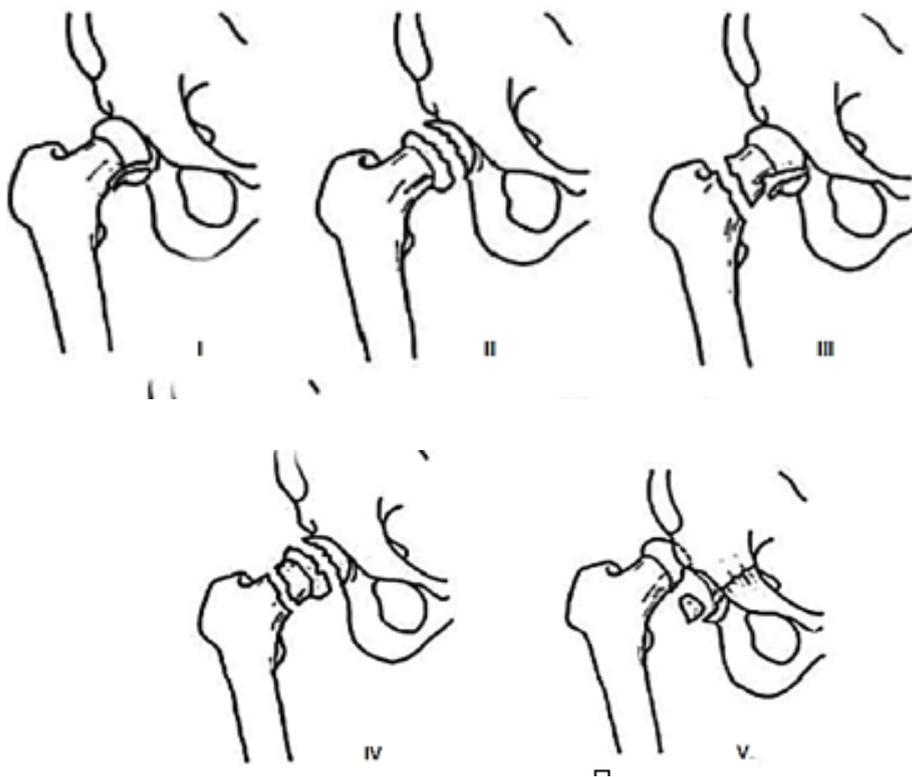
Tipo I	Entre 30° y 50°
Tipo II	Entre 50° y 70°
Tipo III	> 70°



**Figura 2.** Clasificación de Pawells

**Tabla 4.** Clasificación de Pipkin para fracturas capitales del fémur (20).

Tipo I	Fractura debajo del ligamento redondo. No coincide con la región de apoyo.
Tipo II	Fractura encima del ligamento redondo. Coincide con la región de apoyo.
Tipo III	El tipo I o II asociada a una fractura cervical femoral. Peor pronóstico.
Tipo IV	Cualquiera de los tipos I, II o III más fractura acetabular.
Tipo V	Fractura capital más una luxación posterior.



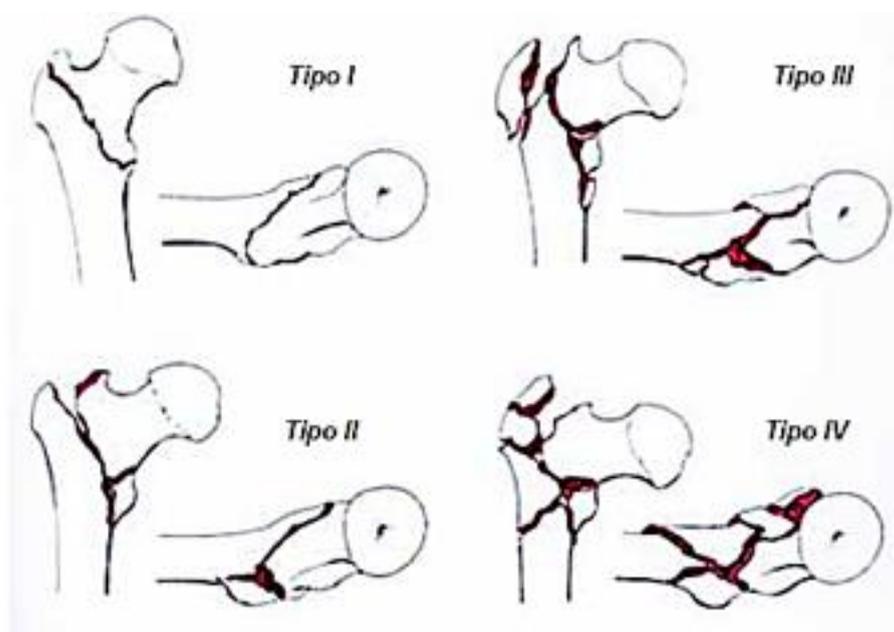
**Figura 3.** Clasificación de Pipkin

**Tabla 5.** Clasificación de Evans: En fracturas estables e inestables (20).

Tipo I	La fractura se proyecta hacia arriba y afuera, partiendo del trocánter menor.
Tipo II	Fractura con trazo oblicuo invertido: el trazo se proyecta hacia abajo y afuera desde el trocánter menor, más desplazamiento medial del fragmento distal por acción de los aductores

**Tabla 6.** Clasificación de Kyle y Gustilo (20).

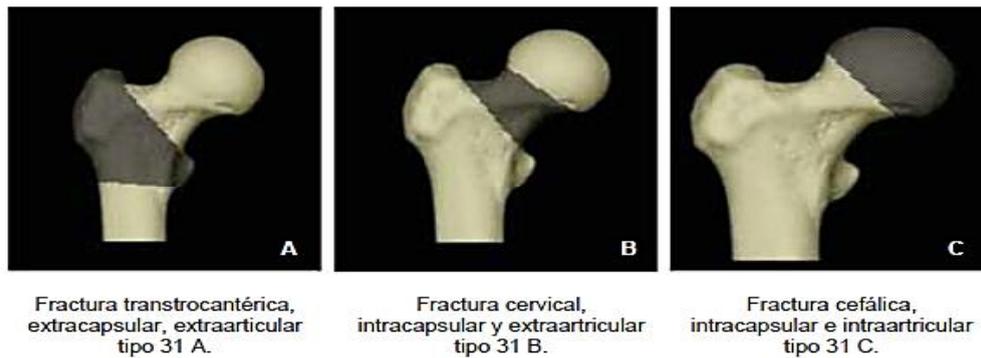
Tipo I	Fractura estable, no desplazamiento ni conminuta
Tipo II	Fractura estable con leve conminución.
Tipo III	Fractura inestable, conminuta en la región postero medial
Tipo IV	Fractura con compromiso subtrocantérica, siendo muy inestable.



**Figura 4.** Clasificación de Kyle y Gustilo

**Tabla 7.** Clasificación AO (Müller): Se basa en tres segmentos (20):

-Región trocantérica
-El cuello
-La cabeza femoral



**Figura 5.** Clasificación AO.

### **Signos y síntomas**

El dolor

Alteración funcional a la movilización de las caderas.

La extremidad afectada se encuentra en rotación externa.

Deformidad y acortamiento del miembro afectado (19).

### **Factores de riesgo**

Hay un factor predisponente que es la osteoporosis, el cual es un factor precipitante en el 90% de casos (21).

Hay algunas comorbilidades que incrementan el riesgo de caída de hasta tres veces en los adultos mayores como: accidente cerebro vasculares, enfermedad de parkinson, osteoartritis de rodilla, incontinencia urinaria, déficit visual, auditivo, deterioro cognitivo, polifarmacia. Los fármacos que frecuentemente están asociados a mayor riesgo de caídas son: benzodiazepinas, antidepresivos, antiepilépticos, vasodilatadores, diuréticos, antiarrítmicos (19-21).

Los factores extrínsecos relacionados con el riesgo de caídas son: obstáculos durante la marcha, barreras arquitectónicas y problemas de visión (19).

## **Prevención**

### **Medidas para la prevención de caídas**

#### **Ejercicios y cambios en el estilo de vida**

El realizar ejercicios aumenta la fuerza muscular, así como tolerar la actividad física y la autoconfianza. El Tai-chi, es una actividad que favorece tanto al equilibrio, la fuerza, la postura, así como flexibilidad. Además, el caminar, manejar bicicleta, ir a nadar o subir escaleras es importante para mantener la funcionalidad de las personas (20).

#### **Vivienda**

La vivienda debe tener una buena iluminación.

Poner soportes de ayuda en las escaleras y el baño (20).

#### **Paciente**

Usar zapatos cerrados, sujetando bien el pie y con suela antideslizante.

No deben de poseer obstáculos que impidan la deambulaci3n como: las alfombras en el suelo deben estar fijadas, distribuir mejor los muebles con un espacio adecuado para su desplazamiento, evitar cables u objetos que puedan obstaculizar (20).

Si hay poca estabilidad utilizar bastones o andadores (20).

### **Tratamiento prequirúrgico**

#### **Profilaxis de tromboembolismo venoso**

Su prevalencia dentro de los 3 primeros meses posterior a cirugía es del 27% y del embolismo pulmonar fatal se da en un 0.4 – 7.5 %. Se recomienda el uso de la heparina de bajo peso molecular como mínimo durante 14 días y 35 días postalta. Y suspender 12 horas antes de la cirugía (20).

## **Profilaxis y tratamiento de delirium**

Es un cuadro agudo, transitorio y fluctuante que altera la atención, la cognición y presenta el pensamiento desorganizado que puede ser de causa multifactorial. Siendo la complicación postquirúrgica más frecuente en los adultos mayores, con incidencia de 15 a 80% (20).

## **Valoración nutricional prequirúrgica**

La importancia de la valoración de esta área se debe a que la desnutrición y el déficit de vitaminas contribuye a la fragilidad en la vejez, así mismo a la funcionalidad posquirúrgica en el adulto mayor. La desnutrición en pacientes sometidos a cirugía varía de 25% a 40% de los hospitalizados (9).

Es por ello, la importancia de la identificación oportuna ya que ello, incrementa el riesgo de sepsis, neumonías, alteración en la cicatrización, mayor tiempo intrahospitalario, mayor dismovilidad, así como mayor cuidado por enfermería, ingreso a terapia intensiva. Y finalmente aumenta la tasa de mortalidad y los costos (3).

Se considera desnutrición proteica a los valores de prealbúmina inferior a 17 mg/dl, la albúmina menor de 3,5 g/dl, transferrina por debajo de 200 mg/dl, linfocitos totales menores de 1.500 por  $\mu$ l y colesterol total menor a 100 mg/dl. Se ha determinado en varios estudios a lo largo de los años, sobre la importancia del área nutricional. Ya que la presencia de desnutrición proteica se relaciona significativamente con la situación de encamamiento al alta (21).

Además, la malnutrición puede incrementarse durante el perioperatorio por factores como la inanición, náuseas, vómitos.

Se recomienda usar el MNA (Mini- Nutritional Assessment), para determinar el estado de nutrición antes y después de la cirugía y así intervenir oportunamente colaborando en la disminución de las complicaciones

inherentes a la hospitalización con un soporte nutricional calórico – proteico adecuado. (figura 5) (3).

El incremento de ingesta de proteínas en el preoperatorio puede prevenir la desnutrición, mejorar la calidad de vida, reducir las complicaciones posoperatorias, acortar el tiempo en hospitalización y disminuir la estancia hospitalaria (9).

Por lo que, se llega a la conclusión sobre la importancia de corregir la albúmina en paciente con análisis prequirúrgicos, evidenciándose mejor desarrollo funcional y menor mortalidad en el postquirúrgico (21).

## Mini Nutritional Assessment

# MNA<sup>®</sup>



Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje	
<b>A</b> Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>
<b>B</b> Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
<b>C</b> Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
<b>D</b> Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí    2 = no	<input type="checkbox"/>
<b>E</b> Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>

<b>J.</b> Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
<b>K</b> Consume el paciente <ul style="list-style-type: none"> <li>• productos lácteos al menos una vez al día? <span style="float: right;">sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></span></li> <li>• huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <span style="float: right;">sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></span></li> <li>• carne, pescado o aves, diariamente? <span style="float: right;">sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></span></li> </ul> 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>L</b> Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no    1 = sí	<input type="checkbox"/>
<b>M</b> Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup></b> 0 = IMC <19 1 = 19 ≤ IMC <21 2 = 21 ≤ IMC <23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
<b>Evaluación del cribaje</b> (subtotal máx. 14 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	
<b>Evaluación</b>	
<b>G El paciente vive independiente en su domicilio?</b> 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>
<b>H Toma más de 3 medicamentos al día?</b> 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>I Úlceras o lesiones cutáneas?</b> 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>N Forma de alimentarse</b> 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
<b>O Se considera el paciente que está bien nutrido?</b> 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
<b>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b> 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Q Circunferencia braquial (CB en cm)</b> 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</b> 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
<b>Evaluación (máx. 16 puntos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Cribaje</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación global (máx. 30 puntos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación del estado nutricional</b> De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición	

Ref: Vallias B, Milas H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging* 2008; 10: 458-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Saha A, Guigoz Y, Vallias B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice - Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront* 2001; 56A: M368-377.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2008; 10: 466-467.  
 ©Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
 ©Nestlé, 1994, Revision 2006, N67200, 12.09.10M  
 Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

**Figura 6:** Mini Nutritional Assessment (3).

## Tratamiento

### Tratamiento conservador

El único caso que se podría utilizar es en las fracturas no desplazadas a nivel subcapitales impactadas en valgo, acompañado de analgesia, reposo, y leve movilización y una parcial carga progresiva. Sin embargo, no es recomendable, existiendo el riesgo de desplazamiento de la fractura, por lo que podría terminar en cirugía. Los adultos mayores mayormente tienen ese tipo de fractura, la cual no es capaz de soportar una inmovilización prolongada, terminando en dismovilización y alteración funcional (3).

## **Tratamiento quirúrgico**

### **Tratamiento de las fracturas intracapsulares**

**Osteosíntesis:** Es el método más conservador, teniendo un riesgo de presentar necrosis avascular capital del fémur en un 30% y retardo en la consolidación y pseudoartrosis en un 15%.

Tornillos canulados: Permite la reducción del riesgo de desplazamiento interior de la fractura y la movilización precoz del paciente.

Tornillo-placa deslizante de cadera: Se utiliza en fracturas basocervicales adicionando un tornillo antirrotatorio; sin embargo, comprometería más la vascularización (3).

### **Artroplastia**

**Unipolar:** Se sustituye la cabeza femoral por un implante metálico. Un punto en contra es la baja tolerancia de la prótesis a largo plazo debido a los casos de erosión del acetábulo, el aflojamiento del vástago y cotiloiditis. Por lo que se indica a pacientes mayores de 80 años (3).

**Bipolar:** Es en una cabeza redonda cubierta de un caparazón metálico, articulándose directamente con el acetábulo óseo.

**Artroplastia total:** Es la mejor opción en jóvenes o en ancianos con buena funcionalidad previa (3).

### **Tratamiento de las fracturas extracapsulares**

#### **Dispositivos extramedulares**

Tornillo-placa deslizante: para una reducción estable, para la impactación de los fragmentos de la fractura (3).

## **Dispositivos o enclavados intramedulares**

Clavo endomedular tipo Gamma: Se usa en la mayoría de los casos con fracturas pertrocantéreas ya que permite su consolidación. Sin embargo, existe una complicación entre el 0 y el 3,3% que presenten pseudoartrosis.

Clavo endomedular tipo TFN: el agarre en el hueso esponjoso cefálico se considera el mejor (3).

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Hipoalbuminemia:** Albúmina sérica <3.5 g / dL. Es la principal proteína de la circulación sanguínea, responsable de un 60 % del total de la masa proteica del plasma (18).

**PCR:** Proteína C reactiva es un marcador de análisis de sangre para la inflamación en el cuerpo. La PCR se produce en el hígado y su nivel se mide analizando la sangre. Es reactivo en fase aguda (inflamatoria) (1).

**Tromboembolismo venoso:** Formación de una masa hemática dentro de una vena (20).

**Delirium:** Estado de gran somnolencia y letargia, que inducen un deterioro cognitivo: desorientación espacio-temporal, pensamiento desorganizado, alucinaciones, estado de agitación, déficit de atención, alteraciones del sueño (20)

**Osteosíntesis:** Unión de fragmentos de un hueso fracturado mediante la utilización de elementos metálicos (3).

**Artroplastia:** procedimiento quirúrgico ortopédico en el que la superficie articular de una articulación musculoesquelética se reemplaza, remodela o realinea con osteotomía o algún otro procedimiento (3).

**MNA-SF:** Formulario corto de evaluación nutricional mini (3).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

#### Hipótesis general

La hipoalbuminemia y PCR elevada aumentan la mortalidad al primer año de intervenidos por fractura de cadera en adultos mayores.

#### Hipótesis específicas

El aumento de prevalencia de hipoalbuminemia prequirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera incrementará la mortalidad al año.

El aumento de prevalencia de PCR elevada prequirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera incrementará la mortalidad al año.

La prevalencia de fractura de caderas en adultos mayores aumenta a mayor edad.

La fractura de cadera en adultos es mayor en mujeres que en hombres.

La mortalidad en el primer año de intervenido por fractura de cadera es mayor en mujeres que en hombres.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Hipoalbuminemia	Concentración de albúmina en suero <3.5 g	Cualitativa	Hb en gramos por decilitro		Si: albúmina < 3.5 g/dL	Historia clínica

	/ dL			Nominal Dicotómica	No: albúmina > =3.5 g/dL	
PCR elevada	Concentración en suero > 5 mg/L	Cualitativa	PCR en miligramos por litro	Nominal Dicotómica	Si: PCR > 5 mg/L	Historia clínica
					No: PCR < 5 mg/L	
Mortalidad	Tiempo de vida desde su nacimiento hasta el fallecimiento	Cuantitativa	Años	Ordinal cualitativa	Anciano joven: 60 a < 75 años	Historia Clínica
					Anciano intermedio: >= 75 años a < 80 años	
					Ancianos mayores: > = 80 años	

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipos y diseño**

El presente estudio es observacional, analítico, prospectivo, longitudinal, cohortes.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

La población consistirá en pacientes adultos mayores a partir de 60 años atendidos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre el 2019-2020.

#### **Población de estudio**

La población estará conformada por pacientes adultos mayores a partir de 60 años atendidos en el Servicio de Traumatología por fractura de cadera en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre el 2019-2020.

#### **Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra será de 30 pacientes adultos mayores con fractura de cadera atendidos en el Servicio de Traumatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora (8).

#### **Muestreo o selección de la muestra**

Se recolectará la muestra de forma aleatoria a partir de historias clínicas de la población de estudio, que lo conforman los adultos mayores a partir de 60 años, que hayan sido atendidos en el Servicio de Traumatología por fractura de cadera.

Además, la muestra seleccionada cumplirá con características similares a la población de estudio, ya estarán bajo los parámetros de los criterios de inclusión y exclusión que más adelante se mencionarán. El muestreo será probabilístico simple.

#### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

#### **Grupo I: expuestos**

- Pacientes con diagnóstico de fractura de cadera hospitalizados en el periodo 2019 – 2020.
- Pacientes adultos mayores a partir de 60 años.
- Pacientes con control prequirúrgico de albúmina sérica disminuida y PCR elevado.
- Pacientes con evaluación de traumatología y geriatría por lo menos durante un año post cirugía de fractura de cadera.
- Pacientes que tengan datos completos en las historias clínicas.

### **Grupo II: No expuestos**

- Pacientes con diagnóstico de fractura de cadera hospitalizados en el periodo 2019 – 2020.
- Pacientes adultos mayores a partir de 60 años.
- Pacientes con control prequirúrgico de albúmina sérica normal y PCR normal.
- Pacientes con evaluación de traumatología y geriatría por lo menos un año post cirugía de fractura de cadera.
- Pacientes que tengan datos completos en las historias clínicas.

### **Criterios de exclusión**

#### **Grupo I y II**

- Pacientes que presenten enfermedades crónicas descompensadas o no controladas.
- Pacientes con dependencia funcional grave o total.
- Pacientes con deterioro cognitivo severo.
- Pacientes con riesgo social alto.
- Pacientes con sin control prequirúrgico de albúmina sérica ni PCR.

### **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Se gestionará la autorización a la Dirección Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, para identificar los pacientes de los grupos en estudio en el Servicio de Traumatología.

Los datos se recolectarán a través de las Historias clínicas, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo al 1 de enero del 2019 hasta el 31 diciembre 2020, este proceso estará a cargo del autor para garantizar su estricto cumplimiento.

Se llenará la ficha de recolección de datos con los datos de cada paciente.

### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

El presente estudio se realizará en el servicio de Traumatología durante el periodo 2019–2020, se utilizará la ficha de recolección de datos extraídos de las historias clínicas de los pacientes adultos mayores con fractura de cadera, las cuales se obtendrá bajo una solicitud previa hacia el director del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara.

Deberá incluir la edad del paciente, valores séricos prequirúrgicos de albúmina, PCR. Además de la valoración geriátrica integral que consta en las escalas validadas como Barthel, Pfeiffer, Yesavage, Gijón tanto en su basal como al ingreso de la hospitalización (22).

### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

El procesamiento de la información será automático y se utilizará una computadora Pentium IV con Windows XP y el Paquete estadístico SPSS 24.0. Los datos obtenidos desde las fichas de recolección de datos serán pasados a una base de datos del programa SPSS 24.0 y se analizará en base a Estadística descriptiva, inferencial, presentándose en tablas de doble entrada.

### **Estadística descriptiva**

Para las variables cualitativas como la edad y la valoración geriátrica integral las cual es están categorizadas en forma ordinal se determinará la frecuencia y se presentarán en tablas y gráficos.

### Estadística inferencial

Para la hipoalbuminemia y PCR elevada como predictores de mortalidad al primer año de intervenidos quirúrgicamente por fractura de cadera en adultos mayores se empleará la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución Chi cuadrado con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ).

### Estadígrafos propios del estudio

Se determinará el RR como estadígrafo para cohortes según el siguiente esquema:

	<i>VD</i>	+	-
<i>VI</i>	<i>A</i>	<i>b</i>	
+			
<i>C</i>	<i>d</i>		
-			

Siendo:  $RR = \text{Incidencia en expuestos} / \text{Incidencia en no expuestos}$   
 $= (a) / (a+b) / c / (c+d)$

= 1: No existe evidencia de asociación entre el factor y el daño.

>1: Es un Factor de riesgo

< 1: Es un factor protector.

### 4.5 Aspectos éticos

La información que se obtendrá en las encuestas, se tratará de manera confidencial acorde a los principios éticos vigentes. Ley General de Salud N° 26842 – Artículo 25. Toda información relativa al acto médico que se realizará, tendrá carácter reservado.

Este estudio se desarrollará acorde a la declaración de Helsinki II. Se solicitará la aprobación al Departamento de Investigación y del Comité de Ética de la facultad de Medicina Humana de la Universidad De San Martín de Porres, así como el departamento

de Traumatología y la Oficina de Capacitación y Docencia del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora.

Por lo que se realiza, una ficha de consentimiento informado, redactado detalladamente en los anexos.

## CRONOGRAMA

Pasos	2019-2020										
	F e b - M a r z	A b r - M a y	J u n - J u l	A g o - S e t - o c t	N o v - d i c	E n e - F e b	M a r - A b r	M a y - j u n	J u l - A g o s - S e t	O c t - N o v	D i c i e m b r e
Redacción final del plan de tesis	X										
Aprobación del plan de tesis		X									
Recolección de datos			X	X							
Procesamiento y análisis de datos					X						
Elaboración del informe						X	X				
Revisión y aprobación de la tesis								X	X		
Sustentación										X	
Publicación del artículo científico											X

## PRESUPUESTO

Insumos	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Financiado
Papel bulky	Millar	1	17.00	Propio
Papel bond	Millar	1 ½	37.00	Propio
Lapiceros	Unidad	6	6.00	Propio
Tinta compatible para impresora Epson	Unidad	2	90.00	Propio
Subtotal:			150.00	
Servicios	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Financiado
Asesoría y estadística	Horas	15	300.00	Propio
Transporte y viáticos	Días	50	300.00	Propio
Fotocopias	Páginas	200	20.00	Propio
Internet	Horas	20	20.00	Propio
Procesamiento automático de datos	Horas	8	100.00	Propio
Encuadernación	Ejemplar	4	400.00	Propio
Subtotal:			940.00	
<b>TOTAL</b>			<b>1090.00</b>	

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Belangero W, Barla J, Horacio D, Bergalli R, Mite M et a. Nutrition and Inflammation Influence 1-Year Mortality of Surgically Treated Elderly Intertrochanteric Fractures: A Prospective International Multicenter Case Series. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. Vol 10: 1-11. [Internet] 2019. Extraído el 11 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6348579/>
2. Rego Hernández J, Hernández Seuret C, Andreu Fernández A, Lima Beltrán M, Torres Lahera M y Vázquez Martínez Mylene. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clinicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende". *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2017 Jun [citado 2019 Feb 13]; 43( 2 ): 149 -165. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200003&lng=es)
3. De Ory López E. Factores que influyen en la evolución y el pronóstico funcional de pacientes con fractura de cadera en la unidad de recuperación funcional de un hospital de media estancia. Madrid (2016) 105 – 313.
4. Alvarez-Nebreda M; Jiménez A; Rodríguez P; Serra J: Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* (2018) 278–285
5. Dinamarca-Montecinos J, Améstica-Lazcano G, Rubio-Herrera R, Carrasco-Buvinic A, Vásquez A. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en adultos mayores en un hospital público chileno. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2015 Dic [citado 2019 Feb 12]; 143(12):1552-1559. Disponible: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872015001200008&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015001200008&lng=es)
6. Hilario huaccho Gilmer. Fractura de cadera, en el Hospital Regional Docente clínico quirúrgico Daniel Alcides Carrión Huancayo, enero a diciembre 2016. Perú 2017. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1556>
7. Cieza J, Casillas A, Da Fieno A, Berenice Urtecho Scarlet. Asociación del nivel de albúmina sérica y alteraciones de los electrolitos, gases

- sanguíneos y compuestos nitrogenados en pacientes adultos incidentes del servicio de emergencia de un hospital general. Rev Med Hered [Internet]. 2016 Oct [citado 2019 Feb 10] ; 27( 4 ): 223-229. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2016000400005&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000400005&lng=es)
8. Base de datos de estadística de Centro Naval Santiago Távara 2018.
  9. Aldebeyan S, Nooh A, Aoude A, Weber M, Harvey E. Hipoalbuminemia: un marcador de desnutrición y un predictor de posoperatorio Complicaciones y mortalidad tras fracturas de cadera. injury. [Internet]. 2017 feb [citado 2019 Feb 23]; 48(2):436-440. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28040258>
  10. Van Wissen, J; van Stijn M; Doodeman, H J; Houdijk, A. Mini Nutritional Assessment and Mortality after Hip Fracture Surgery in the Elderly. J Nutr Health Aging [Internet] 2016, 20(9): 964-968. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27791228>.
  11. Bohl D, Shen M, Hannon C, Fillingham Y, Darrith B and Valle D. Serum Albumin Predicts Survival and Postoperative Course Following Surgery for Geriatric Hip Fracture. J Bone Joint Surg Am. 2017 Dec 20;99(24):2110-2118.
  12. Fisher A, Srikusalanukul W, Fisher L y Smith P. Lower serum P1NP/ $\beta$ CTX ratio and hypoalbuminemia are independently associated with osteoporotic nonvertebral fractures in older adults. Australia Clin Interv Aging. [Internet]. 2017 Jul [citado 2019 Feb 28]; 19; 12:1131-1140. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5529092/>
  13. Mazzola, Paolo; Ward, Libby; Zazzetta, Sara; Brogini, Valentina; Anzuini, Alessandra; Valcarcel, Breanna; et al. Association Between Preoperative Malnutrition and Postoperative Delirium After Hip Fracture Surgery in Older Adults. J Am Geriatr Soc; *Italian* [Internet]. 2017 [citado 2019 Feb 28] 65(6): 1222-1228, Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6348579/#\\_\\_ffn\\_sectitle](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6348579/#__ffn_sectitle)
  14. Heli Helminen, Tiina Luukkaala, Juha Saarni, Maria Nuotio. Comparison of the Mini-Nutritional Assessment short and long form and serum albumin as prognostic indicators of hip fracture outcomes.

- Injury. [Internet] 2017 Apr;48(4):903-908. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28249678>
15. Inoue, Tatsuro; Misu, Syogo; Tanaka, Toshiaki; Sakamoto, Hiroki; Iwata, Kentaro; Chuman, Yuki; Ono, Rei. Pre-fracture nutritional status is predictive of functional status at discharge during the acute phase with hip fracture patients: A multicenter prospective cohort study. *Clin Nutr*, [Internet] 2017, 36 (5): 1320-1325. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27612921>
  16. Vincenzo Malafarina, Jean-Yves Reginster, Sonia Cabrerizo, Olivier Bruyère, John A. Kanis, Alfredo Martinez et. A col. Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture. *Rev. Nutrients*. Madrid [Internet]. 2018 Jan [citado 2019 Feb 28]; 10, 555. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6348579/#\\_\\_ffn\\_sectitle](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6348579/#__ffn_sectitle)
  17. Jaso tejera R, Casuso Sánchez M, Valiente Millán M, Lizcano Lizcano M, Díez Herrán N, Campo Ruíz A., et At col. Prevalencia de hipoalbuminemia en pacientes ancianos con fractura de cadera. *Sociedad Española de Medicina Interna*. 2018, 218 (Espec Congr):1173. España. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-congresos-xxxix-congreso-nacional-sociedad-espanola-78-sesion-osteoporosis-4924-prevalencia-de-hipoalbuminemia-en-pacientes-57512>
  18. S.J. Harrison, J. Messner, D. J. Leeder, J. Stephenson, S. Sidhom. Serum albumin predicts survival and postoperative course following surgery for geriatric hip fracture. *J Nutr Health Aging*. [Internet]. 2017 May [citado 2019 Feb 28]; 21(6):699-703. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28537335>
  19. Guía de práctica clínica gpc. *Manejo médico integral de fractura de cadera en el adulto mayor*. guía de referencia rápida. imss: 236-14. México. 2014.
  20. Laura Jara Pérez. La fractura de cadera en el paciente mayor. La importancia del papel de la enfermera en la rehabilitación precoz. Trabajo fin de grado 2014.
  21. Manuel Montero Pérez-Barquero, Milagros García Lázaro, Pedro Carpintero Benítez. Desnutrición como factor pronóstico en ancianos con

fractura de cadera. Med Clin Barcelona [Internet] 2007;128(19):721-5.  
Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-desnutricion-como-factor-pronostico-ancianos-13106126>

22. Pedro Abizanda. Tratado de medicina geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Europa. 2014.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Mortalidad de los adultos mayores con fractura de cadera por hipoalbuminemia y PCR elevada en prequirúrgicos Centro Médico Naval Cirujano Mayor de Távora 2019 – 2020	¿En qué medida influyen la hipoalbuminemia y PCR elevada prequirúrgicos en la mortalidad al primer año de intervenidos por fractura de cadera en adultos mayores del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre el 2019-2020?	<b>objetivo general</b>  Determinar la influencia entre la hipoalbuminemia y PCR elevada prequirúrgicos en la mortalidad al primer año de intervenidos por fractura de cadera en adultos mayores del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre el 2019-2020.	<b>Hipótesis general</b>  La hipoalbuminemia y PCR elevada aumentan la mortalidad al primer año de intervenidos por fractura de cadera en adultos mayores.	El presente estudio es observacional, analítico, prospectivo, longitudinal, cohortes	La población estará conformada por pacientes adultos mayores a partir de 60 años atendidos en el servicio de Traumatología por fractura de cadera en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora entre el 2019-2020, que cumplirán con los criterios de inclusión, exclusión.	El presente estudio se realizará en el servicio de Traumatología durante el periodo 2019 – 2020, se utilizará la ficha de recolección de datos extraídos de las historias clínicas de los pacientes adultos mayores con fractura de cadera, las cuales se obtendrá bajo una solicitud previa hacia el director del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora.  Deberá incluir la edad del paciente, valores séricos prequirúrgicos de albúmina, PCR, hb, creatinina. Además de la valoración geriátrica integral que consta en las escalas validadas como Barthel, Pfeiffer, Yesavage, Gijón tanto en su basal como al ingreso de la hospitalización
		<b>Objetivos específicos</b>  Determinar y comparar la prevalencia de hipoalbuminemia prequirúrgico de fractura de cadera en adultos	<b>Hipótesis específicas</b>  El aumento de prevalencia de hipoalbuminemia prequirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera			

		<p>mayores que fallecieron al año con los sobrevivientes.</p> <p>Determinar y comparar la prevalencia de PCR elevada prequirúrgico de fractura de cadera en adultos mayores que fallecieron al año con los sobrevivientes.</p> <p>Determinar la prevalencia por edades en adultos mayores con fractura de cadera</p> <p>Determinar la prevalencia por sexo en adultos mayores con fractura de cadera.</p> <p>Determinar la mortalidad en el primer año de intervenido por fractura de cadera en adultos mayores según sexo.</p>	<p>incrementará la mortalidad al año.</p> <p>El aumento de prevalencia de PCR elevada prequirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera incrementará la mortalidad al año.</p> <p>La prevalencia de fractura de caderas en adultos mayores aumenta a mayor edad.</p> <p>La fractura de cadera en adultos es mayor en mujeres que en hombres.</p> <p>La mortalidad en el primer año de intervenido por fractura de cadera es mayor en mujeres que en hombres.</p>		<p>Los datos obtenidos desde las fichas de recolección de datos serán pasados a una base de datos del programa SPSS 24.0 y se analizará en base a Estadística descriptiva, inferencial, presentándose en tablas de doble entrada.</p>	
--	--	---	--	--	---	--

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE:

CIP:

EDAD: 60-74

75-79

>= 80

SEXO: M  F

Fecha de ingreso a CEMENA

Fecha de Ingreso a geriatría

#### ➤ Antecedentes personales

- Presenta alguna comorbilidad

Comorbilidades	SI	NO	Comorbilidades	Si	No
HTA			Hipotiroidismo		
DM2			Fibrosis pulmonar		
ERC			Cáncer		
ICC			Otros		

- Si presenta alguna comorbilidad, ¿se encuentra descompensada? SI  NO

#### ➤ Valoración geriátrica integral

Escalas	Basal	Escalas	Basal
Barthel		Yesavage	
Pfeiffer		Gijon	

➤ **Exámenes auxiliares**

**SI**

**NO**

- Albúmina < 3.5 mg/dL

- PCR > 5 mg/dl

¿ El paciente sobrevivió al año post operado de fractura de cadera? SI  NO

### 3. Consentimiento Informado

#### **Mortalidad de los adultos mayores con fractura de cadera por hipoalbuminemia y PCR elevada en prequirúrgicos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2019 – 2020**

Le estamos solicitando que participe en un estudio, sin embargo, no está obligado a hacerlo.

Debido a queremos determinar si la hipoalbuminemia y el PCR elevado son predictores de mortalidad al primer año pos intervención quirúrgica por fractura de cadera en el adulto mayor.

Yo, ....., con N° DNI....., de ..... años de edad, en mis capacidades mentales conservadas, acepto formar parte de este estudio y autorizo el acceso a mi historia clínica para obtener algunos datos que están en la ficha de recolección como son: Nombre, edad, comorbilidades, si se encuentra descompensado a causa de ellas, la valoración geriátrica integral, algunos exámenes serológicos como: albúmina, PCR y estimar el tiempo de sobrevida. Los cuáles serán vistos solo por el que realiza la investigación, y no se divulgará información personal a terceros, respetando la confidencialidad de mi persona.

---

Nombre del paciente

DNI:

---

Nombre del Investigador

DNI: