



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**HIPERTENSIÓN Y FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES
AMBULATORIOS CENTRO MÉDICO NAVAL 2010-2015**

PRESENTADO POR
MILAGRO ERNESTINA TAMBRACC LOAYZA

ASESORA
ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

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

LIMA – PERÚ
2018



**Reconocimiento - Sin obra derivada
CC BY-ND**

La autora permite la redistribución, comercial y no comercial, siempre y cuando la obra no se modifique y se transmita en su totalidad, reconociendo su autoría.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**HIPERTENSIÓN Y FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES
AMBULATORIOS CENTRO MÉDICO NAVAL 2010-2015**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

**PRESENTADO POR
MILAGRO ERNESTINA TAMBRACC LOAYZA**

**ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	3
1.4.1. Importancia	3
1.4.2. Viabilidad	4
1.5 Limitaciones	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definición de términos básicos	11
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	12
3.2 Variables y su operacionalización	12
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	13
4.2 Diseño muestral	13
4.3 Procedimientos de recolección de datos	14
4.4 Procesamiento y análisis de datos	14
4.5 Aspectos éticos	14
CRONOGRAMA	15
PRESUPUESTO	16
FUENTES DE INFORMACIÓN	17
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	
3. Escalas de valoración geriátrica	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, en 2050, la cifra de habitantes mayores de 60 años se duplicará, por el reporte de crecimiento del 11 al 22 %, ¹ por el descenso de la fecundidad e incremento de la esperanza de vida producida en las últimas décadas.

En 2012, la población peruana, con un promedio de 30 millones de habitantes estaba formada por 9.2% de personas adultas mayores. El crecimiento de este grupo etario es más que el doble de la población total. Para 2025, la población longeva representará casi cuatro millones de habitantes y, en 2050, alcanzará alrededor de 9 millones. ²

La fragilidad se describe como el descenso de la función fisiológica que incrementa la vulnerabilidad para presentar una mayor dependencia y mortalidad. ³

Su prevalencia de fragilidad varía de 7.7% en el Perú ⁴ y 12% en otras latitudes. ⁵ ⁶ A su vez, hay criterios como velocidad de la marcha, fuerza de prensión, falta de energía baja de peso no intencional que contribuyen a detectarla de manera precoz. ^{7, 8}

Estudios epidemiológicos recientes documentan esta asociación entre comorbilidades y fragilidad, como el caso de un estudio que buscó la relación entre comorbilidad, fragilidad y discapacidad. Se encontró que 7.4% eran frágiles y de este grupo tenían enfermedades crónicas asociadas casi el 80% y presentaban discapacidad en 30%. ⁹

Varias comorbilidades incrementan su prevalencia con la edad, dentro de las cuales está incluida la hipertensión arterial el cual se reportó en 77% en adultos mayores y la *diabetes mellitus* en 7.8%. ^{10, 11} Por ello, habría una gran prevalencia de frágiles que son hipertensos o diabéticos. Se ha reportado que la prevalencia

ancianos frágiles con hipertensión es 53%, a diferencia de ancianos no frágiles hipertensos, es 38%.¹²

Esta problemática no excluye al Hospital del Centro Médico Naval Santiago Távara, en donde prevalencia de fragilidad que se halló fue de 28% y de 48% prefragilidad, según los criterios de Fried.¹³ Con la identificación de la prevalencia de este síndrome y los factores de riesgo vinculados a su aparición, se podrá tomar las acciones preventivas correspondientes y se disminuirá las complicaciones de las mismas como la dependencia, discapacidad, mortalidad.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la relación de hipertensión y fragilidad en adultos mayores ambulatorios del Centro Médico Naval durante 2010 a 2015?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar si la hipertensión es un factor asociado a fragilidad en adultos mayores ambulatorios en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, de 2010 a 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la prevalencia de fragilidad en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, de 2010 a 2015.

Determinar la prevalencia de hipertensión en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, de 2010 a 2015.

Determinar la prevalencia de fragilidad según sexo en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, de 2010 a 2015.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

En el siglo XXI, la fragilidad representara un desafío, debido al alto índice de envejecimiento poblacional.

El envejecimiento poblacional provocará el aumento de comorbilidades. En el Cardiovascular Health Study (CHS), los adultos mayores con comorbilidad que desarrollaron fragilidad fue casi el 10%, donde el número de enfermedades crónicas fue 2.1 en el frágil comparado con el 1.4 en los no frágiles.¹⁴

La fragilidad y su importancia relacionada a comorbilidades incentivo a la realización de estrategias para detección precoz y evitar sus complicaciones como la dependencia e institucionalización.

Por otro lado, la hipertensión es un trastorno muy prevalente en las personas mayores. Según Framingham Heart study la hipertensión arterial se presenta hasta 60% en esta población y aquellos pacientes normotensos desarrollaban a partir de los 55 años hipertensión en un 90%.¹⁵

La hipertensión arterial por ser un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares refleja un reto de salud pública en el Perú. Numerosos estudios en adultos mayores han documentado que el tratamiento eficaz mejora la supervivencia y confiere beneficios cardiovasculares.¹⁶

En un estudio realizado en Lima Metropolitana, en 246 adultos mayores, la frecuencia de fragilidad fue alrededor de 7% según los criterios de Fried y la frecuencia de comorbilidad fue alrededor 13% .¹⁷

La hipertensión arterial, EPOC, enfermedades cardiovasculares, enfermedades neurovasculares, diabetes, artritis reumatoide, fractura de cadera, obesidad, entre otros; representan algunas de las 16 patologías crónicas que estudió Wolf et al; se encontró que hay dos veces más riesgo de dependencia. Al tener una de ellas, por lo tanto, se demuestra que la fragilidad es una síndrome que se puede superponer

a la comorbilidad y llevar a discapacidad.¹⁸ Por lo tanto, la fragilidad y comorbilidad son importantes predictores de discapacidad.

En un estudio de fragilidad y dependencia funcional, que se realizó en el Centro Médico Naval, se encontró esta asociación en el 63.02% de la población mayor de 60 años. Se aplicó los criterios de Fried, la fragilidad represento una prevalencia de casi 28%.¹³

Por los datos antes mencionados, se puede observar la magnitud del problema que trae la fragilidad en el adulto mayor y la asociación del factor de riesgo como la hipertensión que aumentará la mortalidad y dependencia en este grupo etario.

Conocer aquellos instrumentos para detectar al frágil da alcance mayor en la prevención y ayuda a identificar a los pacientes hipertensos, ya que es un factor de riesgo importante que puede desencadenarla. Con herramientas fáciles de promoción de la salud, se disminuiría este factor de riesgo y las consecuencias en costos y dependencia funcional.

Este síndrome es útil en el campo del epidemiólogo, ya que la detección precoz del frágil permitirá que se beneficien de una evaluación funcional adecuada.²⁰ En este contexto, estos pacientes adultos mayores son totalmente diferentes, según señala la Organización Panamericana de la Salud, por lo cual deben capacitarse más para enfrentar este reto en este grupo etario el sistema de salud en América Latina.²¹

Por la evidencia presentada en los estudios antes descritos y la asociación de consecuencia que produce la fragilidad en las personas adultas mayores .El identificar un factor de riesgo de gran prevalencia como la hipertensión en este grupo etéreo e intervenir con medidas preventivas disminuiría la prevalencia de esta patología tan discapacitante como es la fragilidad.

1.4.2 Viabilidad

Este estudio se realizará en el Centro Médico Naval, que es la sede donde la autora principal labora, se cuenta con la tutoría y permisos de las autoridades respectivas. Este estudio es factible y viable, pues se cuenta con los recursos de materiales,

tecnológicos y financieros para su realización, como son computadoras, programas para el desarrollo de los datos y base de datos del Centro Médico Naval, realizado por el Centro de investigación del envejecimiento (CIEN) de la facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

1.5 Limitaciones

Las poblaciones de estudio son marinos y familiares; por lo tanto, es difícil extrapolar las conclusiones a la población.

Los participantes del estudio eran atendidos en servicios ambulatorios de clínica de día, por lo cual se podría incurrir en sesgo hospitalario.

Según los factores sociodemográficos estudiados, la mayoría de la población es de sexo masculino, debido que la muestra procede de un hospital militar, integrado por personal retirado y sus familiares. Con respecto a la escolaridad, el personal militar tiene más de 11 años de estudios, porque completan sus estudios durante su permanencia.

En el Perú, hay pocos estudios que asocian la relación de fragilidad y comorbilidad, a pesar de haberse demostrado su importancia como factor de riesgo de mortalidad, dependencia e institucionalización.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

La transición demográfica ha provocado la sustitución de enfermedades infecciosas por las no infecciosas, como las crónicas, y que se presenten a edades avanzadas.²¹

El incremento de la frecuencia de comorbilidades es por el incremento de la expectativa de vida, por lo cual demanda nuevos cambios en el sistema de salud, y dirigirlos a un nuevo grupo etario quien tiene una fisiología y clínica diferente. La nueva meta en este grupo etario es preservar la capacidad autovalencia.²²

Batzán define a la fragilidad como el progresivo descenso de la reserva fisiológica y la capacidad de adaptación del organismo que se produce con el envejecimiento, el cual es desencadenado por descompensación de enfermedades crónicas e influenciado por factores genéticos.²³

En 2015, se desarrolló el estudio PARTAGE que es un estudio longitudinal metacéntrico que ha sido realizado en 1127 personas frágiles de 80 años y mayores que vivían en residencias de ancianos de Francia e Italia, con un seguimiento durante dos años y en él se ha demostrado un incremento de la mortalidad con una PAS inferior a 130 mmHg que tomaban dos o más fármacos antihipertensivos (32.2%). Por lo que se puede observar, la fragilidad da un nuevo parámetro de presión arterial objetivo en este grupo etario.²⁴

Es uno de los más grandes estudios desarrollado sobre este tema Cardiovascular Health Study, con una población de 2762 de participantes que buscó la asociación de comorbilidad, discapacidad y fragilidad donde se encontró que 9.7% con comorbilidad fueron frágiles, mientras que adultos frágiles que tenían alguna comorbilidad era 67.7%.²⁵

El número de comorbilidades en un adulto frágil fue 2 comparado con el 1.5 en no frágiles, por lo que se sugiere que este síndrome tiene algunos mecanismos

fisiopatológicos en común con algunas comorbilidades especialmente en estados avanzados de la enfermedad.²⁵

En 2016, se realizó un estudio transversal con una población de 7164 adultos mayores. La investigación buscó la asociación entre fragilidad con diabetes e hipertensión en adultos mayores mexicanos, en el que el 60% de los pacientes hipertensión eran frágiles y se concluyó que la diabetes con la hipertensión están asociados a la fragilidad. Además, se encontró una asociación incrementada cuando ambas condiciones estaban presentes.²⁶

En 2009, se realizó una investigación de tipo observacional transversal con una población de 122 adultos mayores. Se buscó la asociación de factores de riesgo para fragilidad y concluyó que la prevalencia de fragilidad fue 71.3%. Al analizar las características clínicas de los frágiles, las comorbilidades representaban el 16% donde la hipertensión arterial, *diabetes mellitus* y osteoartritis fueron las enfermedades crónicas más frecuentes.²⁷

En 2012, se realizó un estudio transversal y analítico, en el que se incluyó como población 253 adultos mayores de 60 años o más. La investigación determinó la prevalencia de frágil en 44.3%. Al relacionar la presencia de fragilidad y pluripatología, se encontró que el 51.8% presentaron hipertensión arterial.²⁸

En 2015, se realizó un estudio prospectivo de cohorte en pacientes de atención primaria con DM2 con una población de 858 adultos mayores, donde el 73% fueron frágiles y se halló un aumento de la mortalidad en ancianos con DM2. Se relacionó con una mayor mortalidad cardiovascular a los hipertensos frágiles.²⁹

En 2017, en el estudio retrospectivo de relación entre la presión arterial y la fragilidad en pacientes hipertensos mayores ambulatorios, en el que se hizo uso del índice de fragilidad en una población de 56 pacientes hipertensos de edad avanzada. Se encontró que casi el 80% eran pacientes frágiles.³⁰

En 2017, se realizó un estudio transversal en un centro ambulatorio con sede en la universidad de Sao Paulo donde la hipertensión en prefrágiles fue 72.5% y frágil

83%. Los frágiles se caracterizaban por ser un mayor grupo de mujeres, menores ingresos, menor actividad física y niveles altos índices de masa corporal.³¹

Se realizó, en 2018, un estudio transversal en Corea a través de la base datos adquiridos en la Quinta Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Corea (KNHANES V), que se realizó 2010 y 2012 formada por una población 4352. Se encontró que la prevalencia de la HTA fue 67.8% en los frágiles. Por ello, los resultados adversos cardiovasculares asociados con la fragilidad necesitan mayor régimen de control de la presión arterial en frágiles.³²

2.2 Bases teóricas

Fragilidad

Etimológicamente, el término frágil proviene del francés *frêle*, que significa poco resistente, y del latín *fragilis*, que significa que se rompe con facilidad.

Es síndrome de declinación fisiológica con una marcada vulnerabilidad a los estresores como la enfermedad aguda. Dicha vulnerabilidad contribuye a un mayor riesgo de resultados adversos, que incluyen complicaciones como caídas, institucionalización, discapacidad y muerte.²⁹

Comorbilidad, discapacidad y fragilidad

Según Fried, et al., en 2004, señaló que es importante destacar estos tres términos que se solapan, que no todos los frágiles tienen discapacidad y que todos los discapacitados o comórbidos son frágiles.¹⁶

Factores de riesgo

La fragilidad tiene una fisiopatología compleja y multifactorial. Dentro de los tipos de factores que contribuyen a su desarrollo están los genéticos, inflamatorios, comorbilidades, etc.

Comorbilidad

Varias comorbilidades están relacionadas entre sí.³² Entre las más frecuentes están:

Hipertensión arterial

Es la más asociada a este síndrome. Según estudios antes descritos, la hipertensión arterial es más prevalente en los ancianos frágiles. Según la ONU, el 50% de los frágiles eran hipertensos, mientras que no llegaba al 40% en no frágiles. El uso de tablas riesgo mortalidad como la de Framingham no es útil en el frágil ya que no abarca factores importantes como la de las medidas basadas en ejecución, el área cognitivo, entre otros.

En otros estudios, se halló que el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina reduciría la incidencia del frágil.³⁴

Dentro de la fisiopatología de la hipertensión arterial, el sistema renina-angiotensina representa un gran papel regulando la Inflamación, la proliferación y la apoptosis. Hay una alteración los receptores a nivel de los vasos, aumentando la producción de citoquinas proinflamatoria y el estrés oxidativo por el envejecimiento.

Diabetes mellitus

Esta patología, especialmente la de tipo I,I se asocia con la resistencia a la insulina y provocó la alteración de las interleucinas y de algunas hormonas, lo que ha ocasionado daño oxidativo, con una prevalencia de 25% en frágiles frente 12% en no frágiles.^{40,41}

Anemia

Otra comorbilidad frecuente en adultos mayores representa alrededor de 25% en adulto mayor. La Organización Mundial de la Salud describe anemia por la edad con hemoglobina menor a 13 g / dl en los varones o 12 g / dl en mujeres. No es posible separar causa –efecto entre anemia y fragilidad.

Enfermedad renal crónica

Se ha documentado que el 21% de pacientes con enfermedad renal crónica tienen fragilidad especialmente en estadios moderados y severo.³⁹

Sexo femenino

Una explicación de que ser mujer da mayor riesgo fragilidad es el hecho que estas tienen mayor riesgo a caídas, por lo cual tienden a tener menor actividad física.

Bases fisiopatológicas de la fragilidad

Según Clegg, los mecanismos que intervienen en dicho proceso vienen determinados por una combinación de factores ambientales, genéticos y epigenéticos son importantes durante el desarrollo de la fragilidad.⁴²

Estos cambios, en múltiples sistemas que tienen lugar durante el envejecimiento, son determinantes para el desarrollo de la fragilidad, sobre todo aquellos relacionados al sistema nervioso central, neuromuscular, neuroendocrino e inmunológico. Fried ha postulado la existencia de un umbral fisiológico, de tal manera que cuando la acumulación de daño supera dicho umbral, la fragilidad se hace evidente. Además, la fragilidad también se ha asociado con una pérdida de las reservas fisiológicas en los sistemas respiratorio, cardiovascular y renal.⁴²

Por otro lado, se ha propuesto el llamado ciclo de la fragilidad según Fried que comenzaría con la aparición de los efectos fisiológicos producidos por desnutrición, falta de ejercicio físico, enfermedades y exceso de medicamentos. La interacción de estos factores podría dar lugar a una malnutrición crónica, incrementada por envejecimiento de distintos órganos y se produce así una disminución de masa ósea y muscular, por lo cual, aparece la sarcopenia. Así, comienza un círculo vicioso de declinación energética del síndrome de fragilidad que se relacionan entre sí.

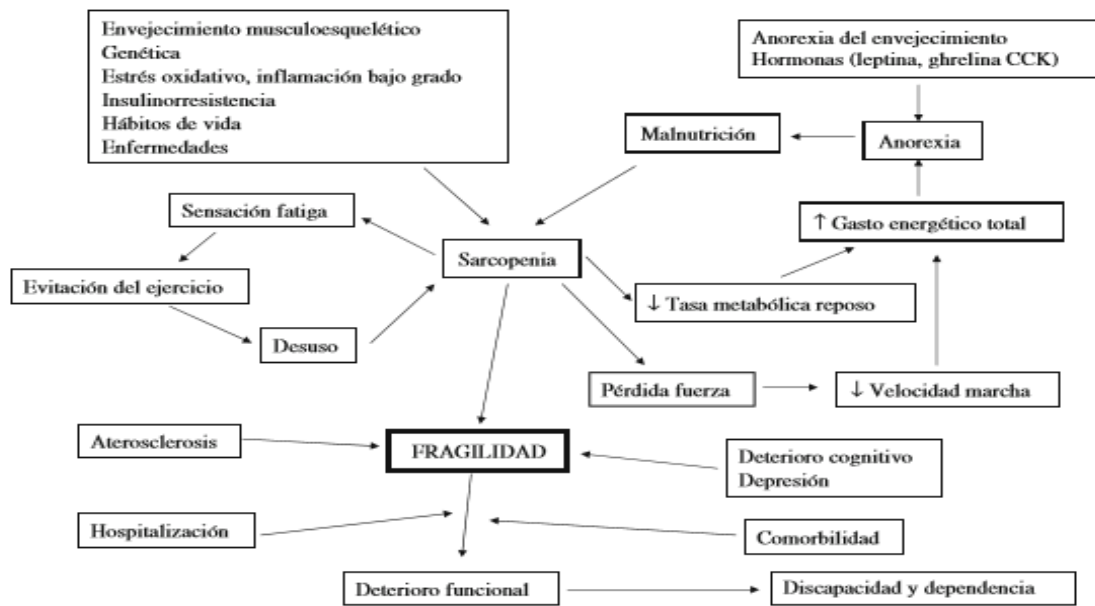


Figura 1. Ciclo de la fragilidad (modificado de Fried).

Figura 1. Ciclo de la fragilidad.⁴³

Enfermedades crónicas relacionadas a la patogenia de la fragilidad

El descenso del área fisiológica afecta diversos órganos especialmente el sistema músculo-esquelético. Se consideran dos aspectos importantes: la sarcopenia y la osteopenia.

Fragilidad y enfermedades crónicas en los adultos mayores

Los procesos que desencadenan la sarcopenia son multifactoriales, entre los cuales están los fisiológicos como la disminución del área endocrina de hormonas tróficas entre las más importantes está la somatotropina, andrógenos, estrógenos, factor de crecimiento similar a la insulina 1 y 1, 25 dihidroxicolecalciferol, asociado también a variaciones fisicoquímicas proteicas y disminución de la función neuromuscular.⁴⁵ Hay un estado hipermetabólico que caracteriza por el incremento de citocinas, proteína C reactiva.^{32,33,34}

En los diabéticos, se asocia a neuropatía que afecta el equilibrio y disminuye la función muscular. También se asocia a enfermedades macrovasculares que provocan cardiopatía isquémica, deterioro cognitivo y atrofia muscular.⁵¹ La anemia, donde hay disminución de concentración de hemoglobina, provoca un pobre

transporte de oxígeno a los tejidos dando fatiga, la disminución de fuerza muscular y el deterioro cognitivo.⁵⁵

Diagnóstico

Linda Fried aporta criterios diagnósticos según en el estudio Cardiovascular Health Study, en quienes definió la fragilidad de acuerdo a la presencia de al menos 3 de 5 criterios.

Tabla 1. Criterios diagnósticos según Fried.⁴³

Perdida de peso	1.- Pérdida de peso no intencional de 4.54 kg o más en 1 año 2.- Pérdida del 5% del peso en 1 año
Velocidad de la Marcha	Tiempo de Recorrido de 4.57 m: 1.- Hombres (≤ 173 cm = ≥ 7 seg >173 cm = ≥ 6 seg) 2.- Mujeres (≤ 159 cm = ≥ 7 seg >159 cm = ≥ 6 seg)
Fuerza	Fuerza de Presión: Disminución 20% de acuerdo con género e índice de masa corporal
Actividad Física	Consumo de Kcal: 1.- Hombre: < 383 kcal/ Semana 2.- Mujer: < 270 kcal/ Semana
Fatiga	Respuesta positiva del CED-D Depresión: 1.- Sentí que todo lo que hice requirió un gran esfuerzo 2.- No pude continuar

Tratamiento

Debido que la fragilidad tiene una variedad de factores que se interrelacionan se sugiere estas recomendaciones:

1. Aumentar actividades preventivas como el ejercicio físico como las de resistencia que aumentan la fuerza ya que esta disminuye ente 12-15% en los adultos mayores y las de tipo aeróbicos mejoran el consumo de oxígeno y aumentan la masa muscular.
2. La prevención y el abordaje adecuado de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, osteoporosis y osteoartritis así como de síndromes geriátricos como delirium, incontinencia, deterioro cognitivo, caídas, desnutrición y otros que se asocian entre dependencia y fragilidad.
3. Evitar la polifarmacia a través de revisiones periódica de la medicación habitual y evitar el uso de medicación inadecuada.

4.-Verificar una adecuada nutrición en el adulto mayor con dieta rica en proteínas y bajas en carbohidratos.

5.-Disminuir situaciones estresantes como es la hospitalización prolongadas donde son más vulnerables las personas mayores.

6.- Monitorizar y seguir la funcionalidad durante la hospitalización, que incluye el periodo postalta.

7.-Promover un adecuado soporte social.

2.3 Definición de términos básicos

Fragilidad: Según Fried, define como estado fisiológico caracterizado por un aumento de la vulnerabilidad a las agresiones externas, como resultado de una disminución o desregulación de las reservas fisiológicas de múltiples sistemas, lo cual origina dificultades para mantener la homeostasis.

La sarcopenia: Es la pérdida de masa muscular asociada a la disminución de la fuerza y el desempeño físico.

Envejecimiento: Son series de cambios morfológicos y fisiológicos en todos los tejidos. Proceso de cambio gradual y espontáneo.

Discapacidad: La OMS define como cualquier restricción o pérdida, producto de una deficiencia, de una destreza para realizar una actividad.

Hipertensión arterial: Descrita con valores de presión arterial igual o superiores 140/90mm.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

La presencia de hipertensión arterial aumenta el riesgo de fragilidad en los adultos mayores del Centro Médico Naval de 2010 a 2015.

3.2 Variables y su operacionalización

Variables dependientes: fragilidad

Variable independiente: hipertensión

Variable	Definición	Tipo por naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de la categoría	Medio de verificación
Fragilidad	Síndrome producido por disminución de reserva fisiológica y de la resistencia frente al estrés	Cualitativa	Fenotipo de Fried	Ordinal	Robusto Prefragil Frágil	0 1-2 3 o más Donde: 1.-Velocidad de marcha: <0.8 m/s 2.-Fuerza de prehensión: quintil inferior ajustada IMC y sexo. 3.-Pérdida de peso: Pérdida de peso 5 kg o más en 1 año o pérdida de peso de \geq 5% en un año. 4.-Agotamiento: respuesta positiva a 2 de las siguientes preguntas: a.-¿Siente que todo lo que hace	Historia clínicas

						<p>es con mucho esfuerzo?</p> <p>b- ¿Siente que no puede seguir adelante?</p> <p>5.-Actividad física: quintil inferior de la escala de PASE physical activity scale for the elderly</p>	
Hipertensión	Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de los valores de la presión sanguínea en las arterias.	Cualitativa	Presencia de diagnóstico o de hipertensión en las historias clínicas	Nominal	Presencia Ausencia	Sí No	Historias clínicas

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Se realizará un estudio de tipo analítico, cuantitativo, observacional, transversal y retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población y muestra

La población de estudio estuvo compuesta por los adultos mayores que ingresaron por consultorio ambulatorio del Centro Médico Naval cuenta con datos de 1896 participantes, de los cuales presentaron los siguientes criterios de selección.

Criterios de inclusión

Pacientes adultos mayores de 60 años o más.

Pacientes que pertenezcan a la consulta ambulatoria del Centro Médico Naval.

Criterios de exclusión

Pacientes adultos que no pertenezcan al grupo etario.

Pacientes que se encuentre hospitalizados.

Pacientes que tengan diagnóstico de fragilidad.

4.3 Procedimientos de recolección de datos

Se usó la base de datos del estudio original del Centro Médico Naval del Perú, recolectada de consultorios ambulatorios que está formada por personal militar en actividad y retiro, así como esposas adultas mayores.

La base de datos se realizó con la firma del consentimiento informado.

Los pacientes que acudieron a consultorio ambulatorio del Centro Médico Naval realizaron las siguientes actividades:

1. Lectura, explicación del trabajo de investigación y firma del consentimiento informado.
2. Cuestionario sobre filiación que incluían antecedentes patológicos y socio demográficos.
3. Valoración geriátrica integral.
4. Valoración física.

Para la valoración geriátrica integral se usaron escalas para Valoración Clínica del Adulto Mayor como la escala modificada de Barthel, escalas de Pfeiffer entre otras dispuesta por el Ministerio de Salud, en el año 2008.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

De la población de 1896 participantes, se realizará la exclusión de pacientes frágiles luego se calculará los casos nuevos de fragilidad en pacientes con hipertensión y sin hipertensión se hará de análisis de Cox para análisis de supervisión para determinar riesgo de fragilidad.

4.5 Aspectos éticos

Según los principios comunes de autonomía, beneficencia y justicia, por los cuales se rigen las normas y códigos internacionales de ética. Se realizó este estudio y no existió riesgo alguno que prive al paciente de un manejo adecuado y oportuno de acuerdo a su condición de salud.

El estudio original que proporciona la base de datos recibió aprobación por el Comité de Ética del Hospital del Centro Médico Naval.

CRONOGRAMA

Actividades	2018						2019				
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Mazo	Mayo	Junio
Redacción final del proyecto de investigación	X										
Aprobación del proyecto de investigación		X									
Recolección de datos			X	X							
Procesamiento y análisis de datos					X						
Elaboración del informe						X	X				
Correcciones del trabajo de investigación								X	X		
Aprobación del trabajo de investigación										X	
Publicación del artículo científico											X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	100,00
Adquisición de software	800,00
Empastado de tesis	150,00
Impresiones	50,00
Logística	200,00
Traslados	200,00
Asesoría	1000,00
TOTAL	2500,00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización mundial de salud (OMS): portal de información de envejecimiento y ciclo de vida [Internet]. Suiza. OMS; (citado 16 mayo 2017). Disponible en: <http://www.who.int/about/es/>
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) portal de información de Estimaciones y Proyecciones de Población, 1950-2050 [internet]. Perú: INEI;(actualizado el 2011). Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0466/Libro.pdf .
3. John E. Morley , MB, BCH, a, * Bruno Vellas, MD, b, c _Abellan van Kan , MD, b, c Stefan D.Anker , MD, PhD, d, e _Juergen, Consenso de la fragilidad: Un llamado a la acción. J Am Med Assoc Dir 2013 June ; (citado diciembre 2017);14(6): 392–397.Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4084863/>
4. Varela L, Ortiz-Saavedra, P, Chavez, H. Frailty syndrome in community elderly people of Lima Metropolitana. Rev Soc Peru Med Interna. 2008(citado diciembre 2017); 21(1): 11-13.Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/spmi/v21n1/pdf/a03v21n1.pdf>
5. Abellan van Kan G, Rolland, Y., Houles, M. The Assessment of Frailty in Older Adults. Clin Geriatr Med. 2010(citado enero 2018);26: 275–86.Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20497846>
6. Martínez Q, Pérez, M, Martínez, V. La fragilidad: un reto a la atención geriátrica en la APS. Rev Cubana Med Gen Integr. 2005(citado enero 2018);21: 1-2.Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000100002
7. Fried L, Tangen, C., Walston, J. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001(citado enero 2018);56(3):M 134-5. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253156>

8. Gill T, Williams, C., & Tinetti, M. Assessing risk for the onset of functional dependence among older adults: the role of physical performance. *J Am Geriatr Soc.* 1995;43:603-9. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7775716>
9. Weiss CO. Frailty and chronic diseases in older adults. *Clin Geriatr Med* 2011;27:39-52. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21093721>
10. Wong CH, Weiss D, Sourial N, Kawnananthan S, et al. Frailty and its association with disability and comorbidity in a community-dwelling sample of seniors in Montreal: a cross-sectional study. *Aging Clin Exp Res* 2010;22(1):54-62. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19940555>
11. Acelajado MC, Oparil S. Hypertension in the elderly. *Clin Geriatr Med* 2009;25:391-412. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19765488>
12. Hewitt J, Smeeth L, Bulpit CJ, Fletcher AE. The prevalence of type 2 diabetes and its associated health problems in a community dwelling elderly population. *Diabet Med* 2009;26(4):370-376. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19388966>
13. Fernando Runzer Colmenares. Fragilidad en adultos mayores y su asociación con dependencia funcional Lima: Universidad de San Martín de Porres *Archivos de Gerontología y Geriatria* 2012; 58(1), 69-73 Disponible: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1376>
14. Linda P. Fried, Catherine M. Tangen, Jeremy Walston, Anne B. Newman, Calvin Hirsch Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype.: *Journal of Gerontology by The Gerontological Society of America* 2001;56(3), 146–156. Disponible: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/54577>

0

15. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Impact of high normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2001; 345:1.291-7. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11794147>
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, DF: Ministério da Saúde; Koller K, Rockwood K. Frailty in older adults: Implications for end-of-life care. *Cleveland Clin J Medicine*. 2013;80(3):168
17. Varela-Pinedo, Luis; Ortiz-Saavedra, Pedro José; Chávez-Jimeno, Helve. Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima Metropolitana. *Rev. Soc. Peru. Med. Interna*. 2008;21(1):11-15. Disponible: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/spmi/v21n1/pdf/a03v21n1.pdf>
18. Fried L, Tangen C., Walston J. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3): 134-5.
19. Fragilidad y enfermedades crónicas en los adultos mayores Ángel Julio Romero Cabrera. *Med Int Mex*. 2011;27(5):455-462. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim115g.pdf>
20. PAHO. La Salud y el Envejecimiento. Washington: Panamerican Health Organization; 2002 VOLUMEN I OPS Edición de 2002. Disponible: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Salud-Américas-2002-Vol-1.pdf>
21. Boxer R, Kleppinger A, Ahmad A, Annis K, et al. The 6-minute walk is associated with frailty and predicts mortality in older adults with heart failure. *Congest Heart Fail*. 2010;16(5):208-213.
22. Withelm-Leen ER, Hall YN, Ktamura M, Chertow GM. Frailty and chronic kidney disease: The Third National Health and Nutrition Evaluation Survey. *Am J Med*. 2009;122(7):664-671. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19559169>

23. Roberto Carlos Castrejón-Pérez, Luis Miguel Gutiérrez-Robledo, Matteo Cesari and Mario Ulises Pérez-Zepeda Diabetes mellitus, hypertension and frailty: A population-based, cross-sectional study of Mexican older adults Japan Geriatrics Societ 2016

24. Benetos A, Labat C, Rossignol P, et al. Treatment with multiple blood pressure medications, achieved blood pressure, and mortality in older nursing home residents. The PARTAGE study. JAMA Intern Med. 2015;175(6):989-995.

26. Clegg A, Young J, Iliffe S, y col. Fraqueza en personas mayores. Lancet 2013; 381: 752.

27. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. La fragilidad en los mayores adultos evidencia de un fenotipo. Los diarios de la serie A Gerontology: Ciencias Biológicas y Ciencias Médicas 2001; 56 (3): M146-M157

28. Espinoza SE, Fried LP. Factores de riesgo de fragilidad en el adulto mayor. Clinical Geriatría 2007; 15 (6): 37 Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200019

29. Fragilidad y la relación entre la presión arterial y la mortalidad en pacientes ancianos con diabetes tipo 2 van Hateren, Kornelis JJ^a; Hendriks, Steven H.^a Journal of Hypertension: junio de 2015 - Volumen 33 - Número 6 - p 1162-1166 Disponible: https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2015/06000/Frailty_and_the_relationship_between_blood.9.aspx

30. Relación entre la presión arterial y la fragilidad en pacientes hipertensos mayores ambulatorios. Giorgio Basile, Antonino Catalano Envejecimiento Investigación Clínica y Experimental Octubre de 2017, Volumen 29, Número 5, páginas 1049-1053. Disponible: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40520-016-0684-5>

31. Hipertensión and frailty in older adults. Arahamian I^{1,2}, Sasaki E¹, Dos Santos MF¹, Izbicki R³, Pulgrossi RC³, Biella MM², 2018 Jan;20(1):186-192. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29105991>
32. Asociación entre la fragilidad y la hipertensión Prevalencia, tratamiento y control en la población coreana de edad avanzada Min-gu Kang , Sun-wook Kim , Sol-Ji Yoon , Jung-Yeon Choi , Kwang-il Kim , y Cheol-Ho Kim Sci Rep . 2017; 7: 7542. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5548733/>
33. Wong CH, Weiss D, Sourial N, Karunanathan S, la codorniz JM, Wolfson C, et al. La fragilidad y su asociación con discapacidad y comorbilidad. Envejecimiento de la investigación clínica y experimental 2010; 22 (1): 54-62.
34. Hubbard R, Andrew M, Fallah N, Rockwood K. Comparación de la importancia pronóstica de diagnosticada diabetes, co-morbilidad y la fragilidad en las personas mayores. Med diabética 2010; 27 (5): 603-606.
35. Cabrera AJR. Fragilidad y diseases crónicas en los Adultos Mayores. medicina Interna de México 2011; 27 (5): 456.
36. Adrian Wiestner, MD, PhD , Neal S. Young, MD La anemia y los ancianos frágiles. Seminars in Hematology: Elsevier; 2008. Disponible: <https://www.journals.elsevier.com/seminars-in-hematology>
37. Domínguez RG, Avilés AGP. Fragilidad: prevalencia, Características socio demográficas y de salud, y Asociación con Calidad de Vida en Adultos Mayores Fragilidad: prevalencia, Social Características demográficas y de salud, y la asociación con la calidad de vida en las personas mayores. Atención Familiar 2012: 19(1).1-6. Disponible: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=33866>
38. Herrera J, González-Miranda M, Robles NR, Álvarez-Gregori J, Musso CG, Macías-Núñez JF. La hipertensión arterial en los Pacientes

octogenarios. Reflexiones sobre los Objetivos, el Tratamiento Consecuencias SUS y. Nefro 2011; 18(1) 130-132.

39. Gordon T, Castelli WP, Hjortland MC, Kannel WB, Dawber TR. Las lipoproteínas de alta densidad como un factor protector contra la enfermedad coronaria: el estudio de Framingham. Am J Med 1977; 62 (5): 707-714. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2008/ac081d.pdf>

40. Weiss CO. La fragilidad y las enfermedades crónicas en los adultos mayores. Clin Geriatr Med 2011; 27 (1): 39-52. Disponible: http://cmim.org/boletin/pdf2011/MedIntContenido05_08.pdf

41. Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Bergman H. Papel de fragilidad en los pacientes con enfermedad cardiovascular. Am J Cardiol 2009; 103 (11): 1616-1621.

42. Wilhelm-Leen ER, Hall YN, Tamura MK, Chertow GM. La fragilidad y la enfermedad renal crónica: la tercera encuesta de evaluación de la salud y la nutrición nacional. Am J Med 2009; 122 (7): 664-671.

43. Fried LP, Walston J, Blass J. Principles of Geriatric Medicine and Gerontology. New York: McGraw-Hill Professional 1999; 9: S18-S22.

44. Sheehan KJ, O Connell MD, Cunningham C, Crosby L, Kenny RA. La relación entre el aumento del índice de masa corporal y la fragilidad de las caídas en la comunidad que habitan los adultos mayores. BMC Geriatr 2013 Dec 6; 13 (1): 132. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24313947>

45. Ahmed NN, Sherman SJ, VanWyck D. La fragilidad en la enfermedad de Parkinson y su clínica trascendencia. Parkinsonismo Relat Disord 2008; 14 (4): 334-337. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/266464393_Fragilidad_y_enfermedades_cronicas_en_los_adultos_mayores

46. Fahn S, Elton RL, Comité de Desarrollo de la UPDRS. Unificado de calificación la enfermedad de Parkinson escala. Los recientes desarrollos en la enfermedad de Parkinson 1987; 2: 153-163. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2014/ane143g.pdf>
47. Hirsch C, Anderson ML, Newman A, Kop W, Jackson S, Gottdiener J, et al. La Asociación la raza y la fragilidad: el estudio de la salud cardiovascular. Ann Epidemiol 2006; 16 (7): 545-553.
48. Heuberger RA. El síndrome de fragilidad: una revisión exhaustiva. Diario de la nutrición en gerontología y geriatría 2011; 30 (4): 315-36
49. Boxer R, Kleppinger A, Ahmad A, Annis K, et al. The 6-minute walk is associated with frailty and predicts mortality in older adults with heart failure. Congest Heart Fail 2010;16(5):208-213.
50. Wilhelm-Leen ER, Hall YN, Ktamura M, Chertow GM. Frailty and chronic kidney disease: The Third National Health and Nutrition Evaluation Survey. Am J Med 2009;122(7):664-671
51. Artz AS. Anemia and the frail elderly. Semin Hematol 2008;:261-266. 37. Roy CN. Anemia in frailty. Clin Geriatr Med 2011;27:67-78.
52. Chaves PH, Semba RD, Leng SX, Woodman RC, et al. Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community-dwelling older women: The Women's Health and Aging Studies I and II. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2005;60(6):729-735.
53. Chang SS, Weiss CO, Xue QL, Fried LP. Patterns of comorbid inflammatory diseases in frail older women: The Women's Health and Aging Studies I and II. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2009;10:181. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19933749>

54. Hackstaff L. Factors associated with frailty in chronically ill older adults. Soc Work Health Care 2009 48(8):798-811. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20182990>

55. Andrew MK, Rockwood K. Psychiatric illness in relation to frailty in community-dwelling elderly people without dementia: a report from the Canadian Study of Health and Aging. Can J Aging 2007;26(1):33-38.

56. Antón-Jiménez M, Gálvez-Sánchez N, Esteban-Saíz R. Depresión y ansiedad. En: Tratado de Geriátria para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriátria y Gerontología, 2008;1(4)243-249. Disponible: <http://www.worldcat.org/title/tratado-de-geriatria-para-residentes/oclc/630330865>

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Titulo	Pregunta de la investigación	Objetivos	hipótesis	Tipo de diseño y del estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p style="text-align: center;">HIPERTENSIÓN Y FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES AMBULATORIOS DEL CENTRO MÉDICO NAVAL 2010-2015</p>	<p>¿Cuál es la relación de hipertensión y fragilidad en el adulto mayor ambulatorio del Centro Médico Naval durante 2010 a 2015?</p>	<p>Objetivo principal Determinar si la hipertensión es un factor asociado a fragilidad en adultos mayores ambulatorios en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara de 2010 a 2015.</p>	<p>La presencia de hipertensión arterial aumenta el riesgo de fragilidad en los adultos mayores del Centro médico naval.</p>	<p>Estudio cohorte retrospectivo</p>	<p>se calculará los casos nuevos de fragilidad en pacientes con hipertensión y sin hipertensión se hará de análisis de Cox para análisis de supervisión para determinar riesgo de fragilidad.</p>	<p>Base de datos</p>
		<p>Objetivos específicos 1.- Determinar la prevalencia de fragilidad en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara del 2010 a 2015.</p>				
		<p>2.- Determinar la prevalencia</p>				

		de hipertensión en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara de 2010 a 2015.				
		3.- Determinar la prevalencia de fragilidad según sexo en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara de 2010 a 2015.				

2. Instrumento de recolección de datos

Instrumento de recolección de datos							Ficha N.º
1.- Datos del paciente							
Nombres y apellidos:					N.º clínica	Historia	
2.- Antecedentes epidemiológicos							
Edad:			Sexo:	M		F	
Procedencia:							
Patológicos:	HTA		DM		Tabaco		I
	Sí :		Sí				
	No:		No				
1. Criterios de Fried							
1.-Velocidad de marcha: <0.8 m/s				Sí			
				No			
2-Fuerza de prehensión: quintil inferior ajustada IMC y sexo.				Sí			
				No			
3.-Pérdida de peso: Pérdida de peso 5 kg o más en 1 año o pérdida de peso de $\geq 5\%$ en un año.				Sí			
				No			
4.-Agotamiento: respuesta positiva a 2 de las siguientes preguntas: a.-¿Siente que todo lo que hace es con mucho esfuerzo? b- ¿Siente que no puede seguir adelante?				Sí			
				No			
5.-Actividad física: quintil inferior de la escala de PASE physical activity scale for the elderly				Sí			
				No			

3. Escalas de valoración geriátrica

ÍNDICE DE BARTHEL : Actividades básicas de la vida diaria

Modificación de Granger: 15 actividades y 3 niveles de puntuación

Actividades	Sin ayuda	Con ayuda	No realiza
Beber de un vaso	4	0	0
Comer	6	0	0
Vestirse parte superior del cuerpo	5	3	0
Vestirse parte Inferior del cuerpo	7	4	0
Ponerse ortesis o prótesis	0	-2	No aplicable
Actividades de aseo	5	0	0
Lavarse o bañarse	6	0	0
Control de orina	10	5 accidental	0
Control de defecación	10	5 accidental	0
Sentarse/ levantarse cama/ silla	15	7	0
Utilización de inodoro	6	3	0
Entrar /salir ducha	1	0	0
Caminar 50 metros en llano	15	10	0
Subir/ bajar escaleras	10	5	0
Si no camina/ usa silla de ruedas	5	0	No aplicable

Independiente funcional: 100

Dependencia leve: 61-99,

Dependencia moderada: 41-60,

Dependencia severa: 21-40,

Dependencia total: 0-20