



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DE  
FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE CENTROS DE  
SALUD DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL MINISTERIO DE SALUD,  
CHICLAYO-PERÚ, 2018**

**PRESENTADA POR  
DENNIS GIOVANY HERRERA PEREZ  
ESTEFANY ALEJANDRA GONZALES LOPEZ**

**ASESOR  
DR. JUAN ALBERTO LEGUIA CERNA**

**TESIS  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**CHICLAYO – PERÚ  
2020**



**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/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DE FRAGILIDAD  
EN ADULTOS MAYORES DE CENTROS DE SALUD DE ATENCIÓN PRIMARIA  
DEL MINISTERIO DE SALUD, CHICLAYO-PERÚ, 2018**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR  
HERRERA PEREZ, DENNIS GIOVANY  
GONZALES LOPEZ, ESTEFANY ALEJANDRA**

**ASESOR  
DR. LEGUIA CERNA, JUAN ALBERTO**

**CHICLAYO-PERÚ**

**2020**

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Carlos Hidalgo Aguilar, médico geriatra

**Miembro:** Med. Edwin Harold Aguirre Milachay, médico geriatra

**Miembro:** Mg. Cristian Díaz Vélez, médico epidemiólogo

## DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres, con quienes siempre estaré agradecida; ellos fueron mi soporte durante estos años de estudio, y quienes confiaron en mis decisiones, permitiéndome seguir mi vocación. Por enseñarme que con esfuerzo siempre se lograrán todas nuestras metas y por ser mi ejemplo en este largo camino de aprendizaje.

Estefany Alejandra

Este presente trabajo está dedicado a mis padres por su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona, logrando mi objetivo de realizarme profesionalmente. A mis hermanos, que estuvieron acompañándome durante mis años de estudio. A mis tíos, en especial a mi querida Madrina Nancy por brindarme sus palabras y confianza para superarme y seguir adelante.

Dennis Giovany

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradecemos a Dios por permitirnos seguir nuestro camino profesional y permitirnos lograr esta gran meta. En segundo lugar, agradecemos a nuestros padres por apoyarnos siempre, esforzándose cada día para poder ayudarnos a lograr nuestras metas. Siempre estaremos agradecidos con nuestro asesor de tesis Dr. Juan Alberto Leguía Cerna, y docentes Dr. Jorge Fernández Mogollón, Dr. Cristian Díaz Vélez quienes nos apoyaron con sus conocimientos para hacer posible este trabajo de investigación. También agradecemos al personal de los centros de salud del primer nivel del MINSA- microrred Chiclayo quien nos apoyaron con la recolección de datos para ejecutar nuestro proyecto de tesis y por último a todos los adultos mayores pertenecientes a la microrred Chiclayo que aceptaron muy amablemente participar en nuestro estudio.

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	I
<b>Dedicatoria</b>	III
<b>Agradecimientos</b>	IV
<b>Índice</b>	V
<b>Resumen</b>	VI
<b>Abstract</b>	VII
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	3
<b>III. RESULTADOS</b>	9
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	15
<b>V. CONCLUSIONES</b>	19
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	20
<b>VII. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	21
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la frecuencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores de centros de salud de atención primaria del Ministerio de Salud de Chiclayo-Perú, 2018. **Materiales y Métodos:** Estudio transversal analítico, muestra de 116 adultos mayores pertenecientes al programa del adulto mayor,  $\geq 60$  años, que caminan independientemente o con el uso de algún apoyo como bastón, aceptaran voluntariamente participar y procedentes de Chiclayo. El tamizaje de fragilidad se usó los Criterios de Fried. **Resultados:** Se encontró que el 20,69% y el 62,07% de los encuestados fueron frágiles ( $n=24$ ) y prefrágiles ( $n=72$ ), respectivamente. Los factores asociados fueron tener dos o más enfermedades (RPa= 3.33; IC 95%: 1.04 - 10.68), tener depresión moderada (RPa= 6.50; IC 95%: 2.52 - 16.75) y dependencia moderada para la realización de AVD (RPa= 2.63; IC 95%: 2.63 - 14.15). Los factores protectores fueron haber tenido una ocupación clase III (RPa= 0.11; IC 95%: 0.02 - 0.54), IV (RPa= 0.07; IC 95%: 0.01 - 0.35) o V (RPa= 0.24; IC 95%: 0.09 - 0.60) y el vivir con algún familiar (RPa= 0.25; IC 95%: 0.08 - 0.74). **Conclusiones:** Uno de cada cinco adultos mayores presentaron síndrome de fragilidad y más de la mitad eran prefrágiles. Los factores de riesgo a la fragilidad fueron tener  $\geq 2$  patologías, tener depresión moderada y dependencia moderada. Los factores protectores fueron vivir con alguien y haber tenido una ocupación Clase III, IV o V.

**Palabras clave:** frecuencia; fragilidad; adulto mayor; geriatría; Perú (Fuente: DeCS-BIREME).



## ABSTRACT

**Objective:** To determine the frequency and factors associated with frailty syndrome in elderly people of primary health care centers of the Ministry of Health, Chiclayo-Peru, 2018. **Materials and methods:** Cross-sectional analytical study, sample of 116 elderly people belonging to the program of the older adult,  $\geq 60$  years, who walk independently or with the use of some support as a cane, they will voluntarily accept to participate and come from Chiclayo. The fragility screening was used the Fried Criteria. **Results:** It was found that 20.69% and 62.07% of the respondents were frail ( $n = 24$ ) and pre-frail ( $n = 72$ ), respectively. In the adjusted model, the associated factors were having two or more diseases (PRa = 3.33, 95% CI: 1.04 - 10.68), having moderate depression (PRa = 6.50, 95% CI: 2.52 - 16.75) and having moderate dependence for the performance of ADL (PRa = 2.63, 95% CI: 2.63 - 14.15). The protective factors were having a class III occupation (PRa = 0.11, 95% CI: 0.02 - 0.54), IV (PRa = 0.07, 95% CI: 0.01 - 0.35) or V (PRa = 0.24, 95% CI: 0.09 - 0.60) and living with a relative (PRa = 0.25, 95% CI: 0.08 - 0.74). **Conclusions:** One out of five elderly people presented fragility syndrome and more than half were pre-frail. The risk factors for frailty were  $\geq 2$  pathologies, moderate depression and moderate dependence. The protective factors determined are living with someone and having had a Class III, IV or V occupation. **Key words:** frequency; frailty; elderly, geriatrics; Peru (*Source: MeSH-BIREME*).

## I. INTRODUCCIÓN

En el Perú, se está produciendo un proceso de envejecimiento de la población por la existencia de diversos cambios demográficos experimentados tanto en la edad y sexo de la población. Por ejemplo, la población peruana en los años cincuenta, por cada 100 personas 42 eran menores de 15 años; en este proceso de Perú, que viven en el medio comunitario tienen acceso a algún tipo de servicio de salud, de los cuales el 40.8%, solo accede al seguro integral de salud (SIS).(1,2).

El proceso de envejecimiento está asociada a un deterioro progresivo de múltiples sistemas biológicos, los cuales los hace más propensos a padecer enfermedades crónicas y/o síndromes geriátricos (3). Además, entre los síndromes más prevalentes se encuentran la polifarmacia en 35,9% de adultos mayores(4) y el síndrome de fragilidad, el cual es definido como “un estado fisiológico de mayor vulnerabilidad a factores estresantes, como consecuencia de una disminución de las reservas fisiológicas y desregulación de muchos sistemas fisiológicos”(5) y que según el fenotipo de Fried, se puede establecer su diagnóstico por medio de cinco criterios, que incluye la debilidad muscular, pérdida de peso, lentitud al caminar, baja actividad física y presencia de cansancio o fatiga(6). En países de Europa se encontraron prevalencias de fragilidad que varían de 5,8% en Suiza hasta 27% en España; en ciudades de Latinoamérica como Sao Paulo, La Habana y Ciudad de México se encontraron prevalencias altas entre 30 a 48% en mujeres y 21 a 35% en varones(8). A nivel nacional en un estudio hecho por Varela Pinedo L. et. al. (Lima, 2008), se encontró una prevalencia de fragilidad de 7,7, (9); pero en un estudio hecho por Runzer C. et. al. (Lima, 2014) (10), presentaron una prevalencia de fragilidad de 27,8% y de prefragilidad de 47,3%. Estudios hechos en Chiclayo como el trabajo de Gonzáles M. et. al. (Chiclayo, 2015) (11) se encontró 17,5% de prevalencia de síndrome de fragilidad en adultos mayores.

Es importante el estudio de la fragilidad ya que se asocia a mayor riesgo de discapacidad, hospitalizaciones, riesgo de caídas, institucionalización y alteraciones funcionales(12). Así mismo representa un factor de riesgo de dependencia para la realización de actividades de la vida diaria e instrumentales

(13). Además, los pacientes catalogados como prefrágiles tendrían el riesgo de convertirse en frágiles en un plazo de tres años(6), por lo que es importante saber reconocer este síndrome para establecer las medidas adecuadas de prevención y promoción de este. El conocer la prevalencia de este síndrome en nuestra región nos ayudaría a saber la magnitud real de este problema de salud y el conocer sus factores asociados nos ayudaría a formular estrategias e intervenciones en salud que mejoren la prevención, el diagnóstico oportuno y la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores con fragilidad. Por ello el objetivo en nuestro estudio fue; determinar la frecuencia y los factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores de centros de salud de atención primaria del Ministerio de Salud de Chiclayo-Perú, 2018.

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

El estudio se realizó con un diseño transversal analítico y prospectivo, desarrollándose en siete Centros de Salud del Primer nivel de atención del MINSA de la provincia de Chiclayo – Perú entre agosto y octubre del año 2018.

### **Población y muestra**

La población total de nuestro estudio fue de 816 adultos mayores, el cual tiene una proporción de fragilidad esperada de 7,7% (9), un nivel de confianza del 95% y precisión del 5% se calculó una muestra de 109 adultos mayores, al cual se agregó una tasa de rechazo del 20% resultando en una muestra final de 116. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado por afijación proporcional para encontrar la proporción de muestra por cada centro de salud y luego un muestro aleatorio simple para seleccionar la persona a encuestar.

Se incluyó a adultos mayores de ambos sexos pertenecientes al programa del adulto mayor de dichos centros de salud del Ministerio de Salud (MINSA) de Chiclayo que tuvieran 60 años o más, que caminaran de forma independiente o con el uso de algún apoyo como bastón, que aceptaran voluntariamente participar en el estudio y que fueran procedentes de Chiclayo. Se excluyeron del estudio adultos mayores que presentaran limitaciones físicas evidentes como amputaciones de uno o ambos miembros inferiores (se encuentren postrados o en silla de ruedas), que presenten enfermedades neurológicas limitantes o con problemas de la marcha, institucionalizados en los 3 meses previos, que presenten una enfermedad aguda o enfermedades crónicas inestable o no compensadas, las cuáles no permitan la aplicación de los instrumentos, que el adulto mayor refiera haber sido diagnosticado de demencia moderada a severa, evento cerebrovascular previo con déficit motor, enfermedad terminal diagnosticada, dependencia total o dependencia parcial que afecte la marcha, también se excluyeron a adultos mayores de quienes no obtuvimos todos los datos que necesitábamos.

## Descripción y validez de instrumentos

Se utilizaron en primer lugar una ficha de recolección de datos sociodemográficos, que incluyó la edad, sexo, nivel de instrucción, convivencia y ocupación. Este último se evaluó con la clasificación abreviada de clase social (SEE y Sem FyC), el cual incluye: nivel I, directivos de la administración pública y de empresas de 10 o más asalariados, profesionales asociados a titulación del 2 y 3 ciclo universitario; nivel II, directivos de empresa de menos de 10 asalariados, profesionales asociados a una titulación de 1 ciclo universitario; nivel III incluye empleados y profesionales de apoyo a la gestión administrativa, trabajadores de seguridad, trabajadores por cuenta propia, supervisores de trabajos manuales; nivel IV pertenecen los trabajadores manuales cualificados; nivel V, al cual pertenecen los trabajadores manuales no cualificados (14).

Para el tamizaje de fragilidad se usaron los criterios de Fried, los cuales son 5: pérdida de peso no intencional mayor a 4,6 kilos en un año; cansancio autoreferido o fatiga evaluado con dos preguntas de la escala CES-D: ¿Se siente que cualquier cosa que haga la supone un esfuerzo?, ¿Se siente que no puede más?; velocidad de marcha lenta en 4,6 metros; bajo nivel de actividad física evaluado con la escala de actividad física del adulto mayor (PASE): activos si realizaban trabajos ligeros y /o actividades deportivas , inactivos cuando no hacen nada de lo anterior; la disminución de la fuerza de prensión que fue evaluada con dinamómetro. Estos criterios presentaron concordancia entre las frecuencias pronosticadas y observadas; y se encontraron valores de chi-cuadrado de  $p=0,22$  y  $0,52$ , lo que nos indica que los criterios de fragilidad se agregan, lo cual es un criterio importante para los elementos de un síndrome. Además, la prevalencia de cada criterio de fragilidad aumentó progresivamente en las clases menos frágiles. En la validez de criterio, la fragilidad predijo discapacidad grave de IADL (actividades instrumentales de la vida diaria) o ADL (actividades de la vida diaria), hospitalización y entrada a residencia de ancianos permanente (6, 15, 16).

También se utilizó escala de depresión geriátrica de Yesavage abreviada, la cual consta de 15 preguntas, 10 positivas y 5 negativas de respuesta dicotómica; cada respuesta positiva es calificada con un punto, un puntaje de 0 a 4 se clasifica

como normal, de 5 a 8 puntos como depresión leve, de 9 a 11 como depresión moderada y de 12 a 15 como depresión severa. Esta escala presentó una fiabilidad interobservador e intraobservador de 0,65 y 0,95 respectivamente usando el índice de Kappa ponderado, una consistencia interna de 0,99, validez convergente de 0,61 y una validez discriminante de 0,23 en el coeficiente de correlación de Spearman (17, 18).

El índice de Barthel fue utilizado para medir el grado de funcionalidad, el cual nos indica el grado de dependencia según las actividades básicas de la vida diaria (AVD), describe 12 AVD, las cuales presentan cuatro ítems de 0 hasta 15 puntos según el grado de funcionalidad del paciente, siendo 100 puntos independencia total, de 91 a 99: dependencia escasa, 61 a 90: dependencia moderada, 21 a 60: dependencia severa y de 0 a 20: dependencia total. Este presentó en diversos estudios una buena concordancia interobservador con índices de Kappa entre 0,45 y 1 e intraobservador con índices de Kappa entre 0,84 y 0,97; también presenta una buena consistencia interna con un Alpha de Cronbach de 0,86 a 0,92. Además, tiene buena validez de constructo, presentando correlación con un índice de motricidad entre 0,73 y 0,77 (19).

Por último, para evaluar la comorbilidad, se usó el índice geriátrico de comorbilidad el cual incluye 15 enfermedades más frecuentes y el índice de severidad de Greenfield (IDS), la cual califica estas enfermedades de 0 a 4, siendo 0 la ausencia de enfermedad hasta 4 que es una enfermedad potencialmente mortal y luego se clasifican en 4 clases de comorbilidad; la clase I, que incluye 1 o más enfermedades con calificación IDS igual o menor a 1 hasta la clase IV, que incluye dos o más condiciones con IDS igual a 3 o una o más con IDS igual a 4. Estos índices presentaron una concordancia interobservador de 0,89 e intraobservador de 0,97; también presentan un coeficiente de correlación de Spearman igual 0,17 ( $p < 0,001$ ) para el número de enfermedades y para la suma de severidad de las enfermedades igual 0,56 ( $p < 0,001$ ) (20, 21).

## **Recolección de datos**

Inicialmente, al programa adulto mayor de cada establecimiento de salud se le solicitó el listado general (padrón) de adultos mayores, junto con sus direcciones de vivienda. Posteriormente, se realizó la selección aleatoria (muestreo aleatorio) de los participantes del estudio, tomando en consideración la muestra para cada establecimiento.

Una vez identificados los adultos mayores (AM), se procedió a realizar la visita respectiva a cada uno de ellos. Cuando en una primera instancia no se encontró al AM en su vivienda, se procedió a realizar nuevamente la visita hasta en dos oportunidades adicionales. En caso en la que persistió la no disponibilidad del adulto mayor, se procedió a seleccionar al AM inmediato próximo en la lista respectiva. Este procedimiento se realizó también cuando hubo reportes de que el AM ya no vivía en Chiclayo o había fallecido. No obstante, cuando el AM ya no vivía en la casa visitada, pero su nuevo domicilio se encontraba en el departamento de Lambayeque y aún se atendía en el establecimiento de salud en el cual está empadronado, se procedió a realizar la visita en la nueva dirección. Una vez identificado el AM se le explicó el motivo de nuestra visita y se le entregó el consentimiento informado, y al aceptar, el AM firmaba el consentimiento y se procedía a realizar la encuesta usando los instrumentos antes descritos, cuya capacitación teórica práctica estuvo a cargo de un médico geriatra.

Los datos obtenidos se ingresaron a una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2016 a través de un sistema de doble digitación. Posterior al control de calidad, se ingresó la base al paquete estadístico Stata v14.0 (StataCorp, TX, USA).

Para la presentación de variables cuantitativas se usó la medida de tendencia central y de dispersión correspondientes. Para ello, se evaluó previamente su normalidad con la prueba de Shapiro Wilk. Para el cruce de variables cualitativas se usó el test de  $\chi^2$  o de Fisher, según corresponda. Para el cruce de variables cuantitativas, se usó pruebas paramétricas o no paramétricas, según la presencia o no de distribución normal de dicha variable.

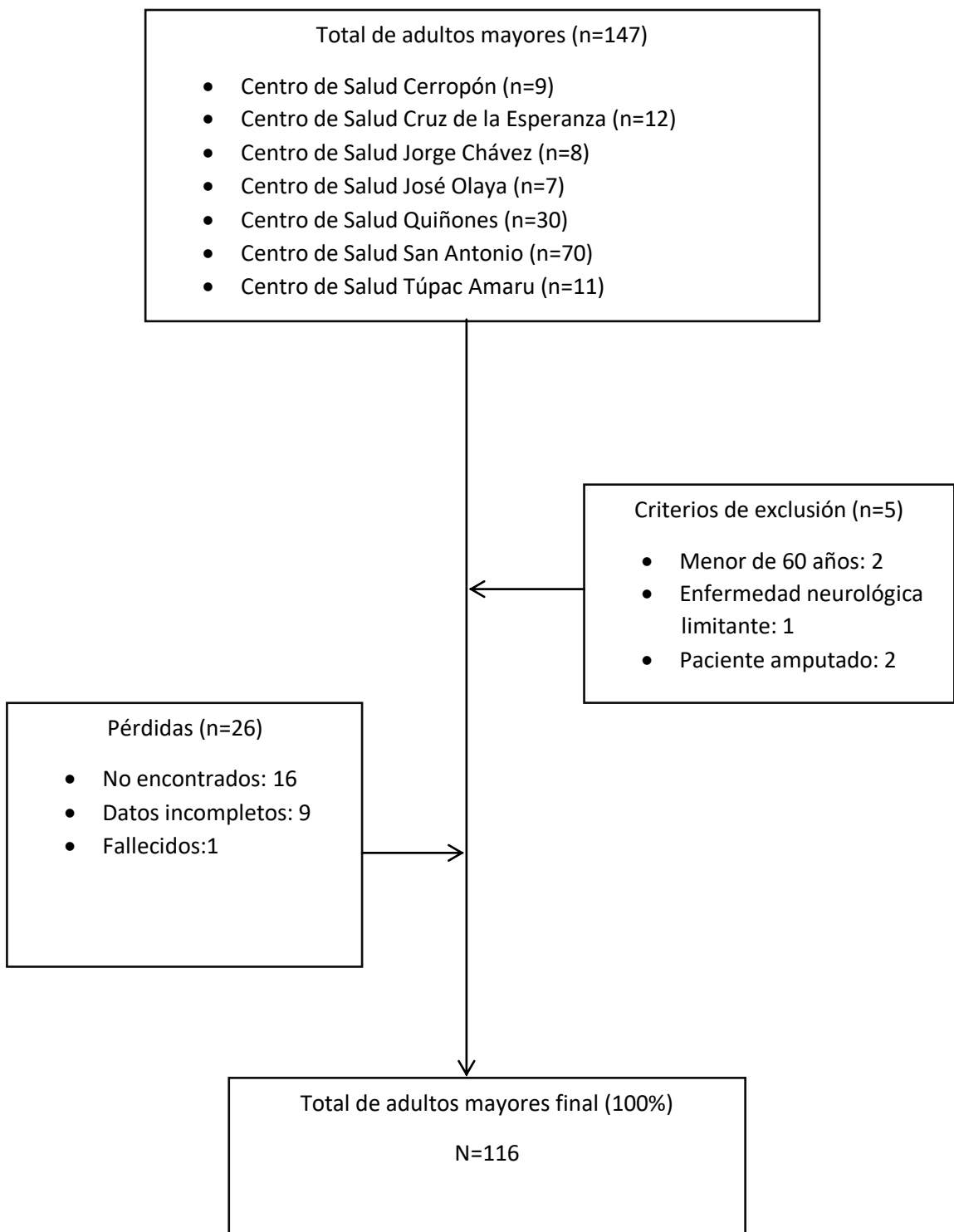
Para identificar los factores asociados a la presencia de fragilidad, se calculó las razones de prevalencia crudas (RPC) y ajustadas (RPa), mediante regresión de Poisson simple y múltiple con varianza robusta, con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Los valores de  $p < 0,05$  serán considerados como significativos.

### **Aspectos éticos**

El presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital San Bartolomé, Lima, Perú. También fue aprobado por la Gerencia Regional de Salud Lambayeque y los siete Centros de Salud de primer nivel de atención de la Microred Chiclayo. Además, a cada participante del estudio se les entregó un consentimiento informado, donde se explican los objetivos y propósito del estudio; en algunos casos fue entregado a un familiar o persona responsable del adulto mayor del participante para que este lea el consentimiento informado. El anonimato y la confidencialidad de la información están garantizados a través del uso de códigos para la construcción de la base de datos, a la cual solo tenemos acceso únicamente los investigadores.



## Flujograma de la población de estudio



### III. RESULTADOS

Se evaluaron 116 adultos mayores, siendo esta el total de la muestra; presentando una prevalencia de fragilidad de 20,69%; y no frágiles de 79,3%, entre ellos 72 prefrágiles y 20 robustos. El 81% de los encuestados tuvo algún grado de estudios, también el 93,11% se desempeñan o desempeñaron en trabajos manuales calificados o no calificados (ocupación clase IV y V) y solo el 6,89% tuvo alguna carrera técnica, universitaria u ocupó algún cargo administrativo (ocupación Clase I,II,III). Además, el 86,21% de la muestra tiene al menos una enfermedad asintomática o controlada con tratamiento médico; sin embargo, un 13,8% presentaron enfermedades sintomáticas no controladas con tratamiento o de gran severidad que compromete la vida. Por otro lado, se encontró que el 36,21% de adultos mayores tuvo algún grado de depresión y con la misma frecuencia se encontraron adultos mayores con algún grado de dependencia funcional. El promedio de fármacos consumidos por día por los adultos mayores fue de 1 (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y generales de los adultos mayores de centros de salud de atención primaria del MINSA – Chiclayo, 2018.

<b>Características</b>	<b>n(%)</b>
<b>Edad*</b>	73(65,5-79)
<b>Sexo</b>	
Masculino	27(23,28)
Femenino	89(76,72)
<b>Centro de Salud (C.S)</b>	
C.S. Cerropón	6(5,17)
C.S. Jorge Chávez	7(6,03)
C.S. Quiñones	24(20,69)
C.S. San Antonio	54(46,55)
C.S. Cruz de la Esperanza	7(6,03)
C.S. José Olaya	7(6,03)
C.S. Tupac Amaru	11(9,48)
<b>Convivencia</b>	
Vive solo	14(12,07)
Vive con alguien	102(87,93)
<b>Nivel Educativo</b>	
Iletrado	22(18,97)
Primaria	56(48,28)
Secundaria	27(23,28)
Superior	11(9,48)
<b>Ocupación</b>	
Clase I y II	2(1,72)
Clase III	6(5,17)
Clase IV	28(24,14)
Clase V	80(68,97)
<b>Índice de Comorbilidad</b>	
Clase I	37(31,90)
Clase II	63(54,31)
Clase III	13(11,21)
Clase IV	3(2,59)
<b>Número de Fármacos*</b>	1(0-2)
<b>Patologías</b>	
Ninguna enfermedad	36(31,03)
Una enfermedad	49(42,24)
Dos o más enfermedades	31(26,72)
<b>Depresión</b>	
Normal	74(63,79)
Depresión leve	33(28,45)
Depresión moderada	9(7,76)
<b>Funcionalidad</b>	
Independencia	74(63,79)
Dependencia escasa	27(23,28)
Dependencia moderada	15(12,93)
<b>Fenotipo de Fragilidad</b>	
Robusto	20(17,24)
Pre Frágil	72(62,07)
Frágil	24(20,69)

\*Mediana (rango intercuartil 25-75)

Entre las características del adulto mayor y el fenotipo de fragilidad, se encontró una asociación entre la edad y la fragilidad, presentándose en pacientes de mayor edad. Los adultos mayores frágiles tuvieron edades entre 68 a 78 años en comparación con los robustos que estuvieron entre los 63 a 73 años. Así también el nivel de instrucción tuvo una asociación estadísticamente significativa con el fenotipo de fragilidad; de los adultos mayores iletrados entre frágiles y prefrágiles son el 95,45%, mientras que el 95% de pacientes robustos tuvo algún nivel de instrucción; sin embargo, un 70,83% y 80,55% de pacientes frágiles y prefrágiles tiene algún nivel de instrucción respectivamente.

El número de fármacos se asoció estadísticamente con el fenotipo de fragilidad, presentando los pacientes frágiles mayor consumo de fármacos por día; consumiendo 4 veces más fármacos que los robustos.

Por otro lado, la depresión y la funcionalidad si se asociaron a fragilidad; presentando algún grado de depresión el 75% de pacientes frágiles y algún grado de dependencia funcional el 70,83% de frágiles (Tabla 2).

**Tabla 2.** Características de la muestra según fenotipo de fragilidad de los adultos mayores de centros de salud de atención primaria del MINSA – Chiclayo, 2018.

Características	Fenotipo de Fragilidad			P
	Robusto n(%)	Prefragil n(%)	Frágil n(%)	
<b>Edad<sup>†</sup></b>	64,5(63– 73,5)	73,5 (67,5 – 68)	77 (68 – 80)	0,004 <sup>††</sup>
<b>Sexo</b>				
Masculino	4 (20,00)	20 (27,78)	3 (12,50)	0,287*
Femenino	16 (80,00)	52 (72,22)	21 (87,50)	
<b>Convivencia</b>				
Vive solo	2 (10,00)	6 (8,33)	6 (25,00)	0,112**
Vive con alguien	18 (90,00)	66 (91,67)	18 (75,00)	
<b>Nivel Educativo</b>				
Iletrado	1 (5,00)	14 (19,44)	7 (29,17)	0,045**
Primaria	9 (45,00)	35 (48,61)	12 (50,00)	
Secundaria	10 (50,00)	14 (19,44)	3 (12,50)	
Superior	0 (0,00)	9 (12,50)	2 (8,33)	
<b>Ocupación</b>				
Clase I y II	0 (0,00)	1 (1,39)	1 (4,17)	0,292**
Clase III	1 (5,00)	4 (5,56)	1 (4,17)	
Clase IV	7 (35,00)	19 (26,39)	2 (8,33)	
Clase V	12 (60,00)	48 (66,67)	20 (83,33)	
<b>Índice de Comorbilidad</b>				
Clase I	8 (40,00)	24 (33,33)	5 (20,83)	0,357**
Clase II	9 (45,00)	41 (56,94)	13 (54,17)	
Clase III	2 (10,00)	6 (8,33)	5 (20,83)	
Clase IV	1 (5,00)	1 (1,39)	1 (4,17)	
<b>Número de Fármacos<sup>†</sup></b>	0,5 (0 – 1,5)	1,5 (0 – 2)	2 (0 – 4)	0,033 <sup>††</sup>
<b>Patologías</b>				
Ninguna enfermedad	8 (40,00)	24 (33,33)	4 (16,67)	0,059*
Una enfermedad	8 (40,00)	33 (45,83)	8 (33,33)	
Dos o más enfermedades	4 (20,00)	15 (20,83)	12 (50,00)	
<b>Depresión</b>				
Normal	17 (85,00)	51 (70,83)	6 (25,00)	<0,001**
Depresión leve	3 (15,00)	18 (25,00)	12 (50,00)	
Depresión moderada	0 (0,00)	3 (4,17)	6 (25,00)	
Depresión grave	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
<b>Funcionalidad</b>				
Independencia	16 (80,00)	51 (70,83)	7 (29,17)	<0,001**
Dependencia escasa	4 (20,00)	15 (20,83)	8 (33,33)	
Dependencia moderada	0 (0,00)	6 (8,33)	9 (37,50)	

<sup>†</sup> Mediana (rango intercuartil 25-75)

<sup>††</sup> Kruskal Wallis

\*Prueba Chi<sup>2</sup>

\*\*Test exacto de Fisher

En el modelo de asociación se observa que el síndrome de fragilidad tiene una asociación estadísticamente significativa a la convivencia, ocupación, que presenten dos o más enfermedades, depresión moderada, funcionalidad moderada.

El factor vivir con alguien disminuiría las probabilidades de tener fragilidad en 75% (IC 95%: 0,08 – 0,74), así también el tener una ocupación clase III, IV y V disminuiría las probabilidades de fragilidad en 89% (IC 95%: 0,02-0,54), 93% (IC 95%: 0,01 – 0,35) y 76% (IC 95%: 0,09 – 0,60) respectivamente. Por otra parte, los adultos mayores frágiles tienen 3,3 veces más probabilidades de presentar dos o más enfermedades al mismo tiempo (IC 95%: 1,04 – 10,68); también los adultos frágiles tendrían 4,4 veces más probabilidad de presentar depresión leve (IC95%: 1,83 – 10,96) y 6,5 veces más probabilidades de presentar depresión moderada (IC95%: 2,52 – 16,75) en comparación a los no frágiles. La fragilidad también se asoció a dependencia, teniendo los pacientes con fragilidad 3 veces más probabilidad de presentar dependencia leve según el modelo crudo (IC95%: 1,25 – 7,84), y 6 veces más probabilidades de presentar dependencia moderada (IC95%: 2,63 – 14,15) según el modelo ajustado (Tabla 3).

**Tabla 3.** Factores asociados al Síndrome de Fragilidad en adultos mayores de Centros de Salud de atención primaria del Ministerio de Salud, Chiclayo-Perú, 2018.

Variables	Modelo crudo		Modelo ajustado	
	RP	IC 95%	RP	IC 95%
<b>Edad</b>	1,03	0,99 – 1,08	No incluido	
<b>Sexo</b>				
Masculino	Ref.		No incluido	
Femenino	2,12	0,68 – 6,61		
<b>Convivencia</b>				
Vive solo	Ref.		Ref.	
Vive con alguien	0,41	0,20 – 0,86	0,25	0,08 – 0,74
<b>Nivel Educativo</b>				
Iletrado	Ref.		No incluido	
Primaria	0,67	0,30 – 1,49		
Secundaria	0,35	0,10 – 1,20		
Superior	0,57	0,14 – 2,32		
<b>Ocupación</b>				
Clase I y II	Ref.		Ref.	
Clase III	0,33	0,34 – 3,24	0,11	0,02 – 0,54
Clase IV	0,14	0,02 – 0,99	0,07	0,01 – 0,35
Clase V	0,50	0,12 – 2,01	0,24	0,09 – 0,60
<b>Índice de comorbilidad</b>				
Clase I	Ref.		No incluido	
Clase II	1,53	0,59 – 3,96		
Clase III	2,85	0,98 – 8,31		
Clase IV	2,47	0,41 – 14,98		
<b>Número de fármacos</b>	1,27	1,01 – 1,59	0,92	0,70 – 1,21
<b>Patologías</b>				
Ninguna enfermedad	Ref.		Ref.	
Una enfermedad	1,47	0,48 – 4,53	0,96	0,31 – 2,98
Dos o más enfermedades	3,48	1,24 – 9,75	3,33	1,04 - 10,68
<b>Depresión</b>				
Normal	Ref.		Ref.	
Depresión leve	4,48	1,83 – 10,96	2,22	0,90 – 5,50
Depresión moderada	8,22	3,35 – 20,21	6,50	2,52 – 16,75
<b>Funcionalidad</b>				
Independencia	Ref.		Ref.	
Dependencia escasa	3,13	1,25 – 7,84	1,91	0,65 – 5,67
Dependencia moderada	6,34	2,79 – 14,41	6,09	2,63 – 14,15

#### IV. DISCUSIÓN

La frecuencia de fragilidad encontrada en este estudio es comparable con otros trabajos ya publicados, por ejemplo, en el trabajo publicado por Gonzáles et. al. (Chiclayo, 2015) se encontró una prevalencia de fragilidad de 17,5%(11); en otros trabajos publicados: Bustamante R. et. al. (Chiclayo, 2017) la frecuencia de fragilidad fue de 22,78% (22); Varela P. et. al., encontró una prevalencia del 7,7%(9). En estos trabajos podemos observar que las prevalencias son similares con excepción del trabajo de Varela P. et. al., esto se puede explicar parcialmente a que, si bien se usaron los criterios de Fried, en el trabajo de Varela P. et. al., fue comunitario mientras que los trabajos de Gónzales et. al. y Bustamante R. fueron con pacientes ambulatorios de un hospital. (9).

Además, se encontró una asociación con la edad y el nivel instrucción con el fenotipo de fragilidad; hallazgos similares tuvo el estudio hecho por Gonzáles Mechán M. et. al.; (Chiclayo – Perú, 2015) observándose que tener una edad entre 81 y 90 años aumenta 3,4 veces la probabilidad de fragilidad y que un grado de instrucción secundario disminuye la probabilidad de tener síndrome de fragilidad en 57% y un grado superior en 89% (11); así también en el estudio de Castell A. et. al. (España, 2009), se encontró que una edad mayor a 85 años aumenta el riesgo de fragilidad en 3,61 veces y el bajo nivel educativo en 1,71 veces (23). Esta relación entre la edad y la fragilidad, se explica por los cambios fisiológicos que se dan con el envejecimiento; como la perdida las fibras musculares tipo 2, reducción de las mitocondrias musculares, la masa muscular y el aumento de la infiltración grasa en el musculo, aumento de la resistencia anabólica del ejercicio físico, etc.; contribuyendo a la pérdida de fuerza muscular y sarcopenia(24), la cual está relacionada con fisiopatología de la fragilidad. Las diferencias en los resultados de nuestro estudio, podrían deberse a las diferencias en el tipo de estudio y las características de nuestra población, ya que se incluyó a adultos mayores a partir de los 60 años, a diferencia de otros estudios.

La ocupación también presentó asociación con fragilidad, disminuyendo las probabilidades de padecerla en casos de tener ocupaciones de clase III, IV y V (ocupaciones manuales o no calificadas); resultados similares encontró Gardiner,



et. al. (Australia, 2016) (25), quien no encontró asociación entre la ocupación y fragilidad; pero discrepan con lo encontrado por otros autores, como la revisión hecha por Lavicoli, et. al. (2018)(26), encontró que existe una relación indirecta entre fragilidad y el nivel ocupacional, teniendo mayor riesgo los adultos mayores que realizaban trabajos no calificados o manuales; Lu w. et. al. (Reino Unido, 2017)(27), encontró que las mujeres que trabajaron sin descanso hasta los 59 años presentaron mayor frecuencia de fragilidad, así como las mujeres que no realizaron ninguna actividad laboral o se dedicaron al cuidado familiar, en el caso de los varones, el tener una jubilación temprana fue un factor protector contra la fragilidad. Estos resultados variables podrían deberse, a que los trabajos manuales, ameritan un esfuerzo físico por lo tanto que el individuo este en constante actividad física, a diferencia de los calificados o con estudios, que son trabajos de oficina mayormente; y por ello comportarse como un factor protector de fragilidad en nuestro estudio. Sin embargo, los trabajos que necesitan de mayor grado intelectual, podrían actuar de forma protectora, como lo observado en otros estudios, si esto se asocia a mayor conocimiento sobre el cuidado de la salud y su puesta en práctica.

Por otra parte, la relación entre fragilidad y la presencia de dos o más enfermedades aumentado la probabilidad de esta última en 3,33 veces, resultados vistos en otros estudios como el hecho por S. Eyigor et. al. (Turquía, 2014) y Jurchik et. al. (España, 2012) quienes encontraron una asociación con osteoporosis, accidentes cerebrovasculares y presencia de comorbilidades (15,28). Esto nos indicaría que el número de comorbilidades, actuaría como un factor acumulativo, incrementando la pérdida de homeostasis y el estrés oxidativo, visto en el síndrome de fragilidad (29). El paciente frágil se presenta una acumulación de déficits de salud, agotamiento de la reserva fisiológica e incapacidad de recuperar el estado de homeostasis que lo hace más susceptible a efectos adversos, por lo tanto también a padecer mayor cantidad de comorbilidades, sin embargo la existencia de una comorbilidad también aumentaría el riesgo de fragilidad por el deterioro funcional que ocasionaría (30); por ello estas dos entidades son reconocidas de forma independiente pero que se interrelacionan.

También el síndrome de fragilidad se asoció con la presencia de dependencia funcional; resultados similares encontraron Albuquerque Sousa A. et. al. (Brasil, 2012), quienes utilizaron los índices de Katz y de Lawton y Brody, encontrando asociación con las actividades de la vida diaria básica e instrumentales (13). Esta asociación entre la dependencia funcional y la fragilidad, se debería a que, en la fisiopatología de este síndrome, se produce una disminución de la masa y fuerza muscular, y también una reducción del funcionamiento o rendimiento muscular relacionada con el envejecimiento, llamada sarcopenia, la cual produce una baja tolerancia al ejercicio y a las actividades diarias; y se asocia a discapacidad funcional (31). Esta disminución del rendimiento funcional también podría estar relacionada con la reducción de la velocidad neurocognitiva (que es la capacidad de activar una información relevante para desempeñar una actividad) que se asocia a la fragilidad (32,33), disminuyendo la capacidad del adulto mayor de realizar actividades a una velocidad normal, haciéndose más lento.

Además, en nuestro estudio el síndrome de fragilidad se asoció a la depresión, al igual que el estudio hecho por Jurschik et. al. (España, 2012), utilizando la escala de Depresión Geriátrica (GDS) (15). También en otros estudios, como el de Pinar S. et. al. (2017) se ha encontrado una relación bidireccional entre la fragilidad y la depresión, aumentando el riesgo de depresión en cuatro veces en pacientes frágiles (34) y el de Hyuma M. et. al. (Japón,2015), que encontró que la fragilidad incrementa el riesgo de depresión dos veces (35). Esta asociación estaría relacionada a que los pacientes con fragilidad presentan alteraciones neuroendocrinas y disfunción inmunológica, las cuales crean un aumento de los niveles de hormonas catabólicas y de citocinas proinflamatorias como el cortisol y la IL-6 respectivamente, aumentando la pérdida muscular y sarcopenia (36,37), que en su conjunto causan un deterioro físico, disminuyendo su energía y fuerza muscular, que con el tiempo produce dependencia y por lo tanto un deterioro de su calidad de vida, haciéndolos más propensos a la depresión. Por otro lado, la depresión al estar asociado a la poca actividad física y el consumo de alimentos en menor cantidad contribuiría también al deterioro físico del adulto mayor.

En el estudio hecho por M. Gutiérrez, et. al. (España, 2018), se encontró que el consumo de 6.5 fármacos asocio a fragilidad y que la probabilidad de ser frágil

aumenta con cada medicamento añadido(38); también Gonzales M., et. al. (Chiclayo – Perú , 2015) encontró que la polifarmacia aumenta la probabilidad de tener síndrome de fragilidad en 2.21 veces(11); así también, Anja R. et. al. (Alemania, 2018) , encontró que la fragilidad estaba asociada sobre todo al consumo de 10 o más fármacos o polifarmacia excesiva, en comparación con los que consumían 4 o menos (39); resultados parecidos encontró Atsumu Y. et. al. (Japón, 2018), quienes hicieron un seguimiento a adultos mayores con polifarmacia, encontrando que solo menos del 10% de adultos mayores que consumían cinco o menos medicamentos desarrollo fragilidad y el 22.5% de los que consumía 6 o más(40). Resultados similares encontramos en nuestro estudio, en el cual encontramos asociación significativa entre el número de fármacos y fragilidad; sin embargo, en nuestra población se encontró poca prevalencia de polifarmacia. Estos resultados podrían explicarse debido a que los pacientes frágiles presentan alteración de múltiples sistemas, acumulación de déficits en la salud, disminución de las reservas fisiológicas y alteración de la homeostasis que los hace más vulnerables a efectos adversos en la salud y por lo tanto presentar mayor número de comorbilidades al mismo tiempo, y como resultado, esto conllevaría a que tengan mayor número de consumo de fármacos que un adulto mayor no frágil.

## **V. CONCLUSIONES**

Uno de cada cinco adultos mayores presentó síndrome de fragilidad y más de la mitad eran prefrágiles. Siendo los factores de riesgo para síndrome de fragilidad, el tener dos o más patologías, tener depresión moderada y dependencia moderada. Mientras que los factores protectores fueron vivir con alguien y haber tenido una ocupación Clase III, IV o V. Por último, no se encontró una asociación estadísticamente significativa con el número de fármacos que consume el adulto mayor.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Complementar los programas del adulto mayor con actividades físicas y realizar conferencias educativas sobre estilos de vida saludables y alimentación balanceada.

Crear programas de tamizaje en el primer nivel de atención, para la detección precoz del adulto mayor prefrágil y frágil.

Capacitar al personal médico del primer nivel de atención en el tratamiento precoz y adecuado de la fragilidad.

Realizar promoción de la actividad cognitiva en el adulto mayor y su participación en la comunidad.

## VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Francisco Costa Aponte RRC. Situación de la Población Adulta Mayor [Internet]. 2018 Setiembre [citado 07 de febrero de 2020] p. 1-14. Report No.: 03. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-n03\\_adulto-abr-may-jun2018.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-n03_adulto-abr-may-jun2018.pdf)
2. INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas de PAM, 2015. [Internet]. [citado 07 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Lambayeque2.html>
3. Tapia P C, Valdivia-Rojas Y, Varela V H, Carmona G A, Iturra M V, Jorquera C M. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. Revista médica de Chile. abril de 2015;143(4):459-66.
4. Bonaga Serrano B. Polifarmacia, fragilidad y eventos de salud en mayores. 2016 [citado 7 de febrero de 2020]; Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/11037>
5. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, D. Williamson, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care | The Journals of Gerontology: Series A | Oxford Academic [Internet]. [citado 7 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/59/3/M255/579713>
6. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults Evidence for a Phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1 de marzo de 2001;56(3):M146-57.
7. García B. CE. Evaluación y cuidado del adulto mayor frágil. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de enero de 2012;23 - [citado 7 de febrero de 2020]. Disponible en:

[http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/Cuidado-AdultoM-7.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/Cuidado-AdultoM-7.pdf)

8. García B. CE. Evaluación y cuidado del adulto mayor frágil. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de enero de 2012;23(1):36-41.
9. Varela-Pinedo L, Ortiz-Saavedra PJ, Chávez-Jimeno H. Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima Metropolitana. Rev Soc Peru Med Interna. 2008;21(1):11-5.
10. Runzer-Colmenares FM, Samper-Ternent R, Al Snih S, Ottenbacher KJ, Parodi JF, Wong R. Prevalence and factors associated with frailty among Peruvian older adults. Archives of Gerontology and Geriatrics. 1 de enero de 2014;58(1):69-73.
11. Gonzáles-Mechán MC, Leguía-Cerna J, Díaz-Vélez C. Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. Chiclayo, Perú. Horizonte Médico. julio de 2017;17(3):35-42.
12. de León González ED, Pérez HET, Hermosillo HG, Rodríguez JAC, Torres G. Fragilidad y su asociación con mortalidad, hospitalizaciones y dependencia funcional en mexicanos de 60 años o más. Med Clin (Barc). 28 de abril de 2012;138(11):468-74.
13. de Albuquerque Sousa ACP, Dias RC, Maciel ÁCC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. Archives of Gerontology and Geriatrics. 1 de marzo de 2012;54(2):e95-101.
14. Una propuesta de medida de la clase social. Atención Primaria. 2000;25(5):350-63.

15. Jürschik Giménez P, Escobar Bravo MÁ, Nuin Orrio C, Botigué Satorra T. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. Atención Primaria. 1 de abril de 2011;43(4):190-6.
16. Bandeen-Roche K, Xue Q-L, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, et al. Phenotype of Frailty: Characterization in the Women's Health and Aging Studies. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1 de marzo de 2006;61(3):262-6.
17. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. The Spanish version of the Yesavage abbreviated questionnaire (GDS) to screen depressive dysfunctions in patients older than 65 years. Medifam. diciembre de 2002;12(10):26-40.
18. M JJ, F AL, Linares VA. Evaluación del grado de depresión de adultos mayores de 60 años del AA.HH "Viña alta" – La Molina, Lima-Perú. Horizonte Médico. 25 de junio de 2012;12(2):28-31.
19. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Revista Española de Salud Pública. marzo de 1997;71(2):127-37.
20. Rosas-Carrasco O, González-Flores E, Brito-Carrera AM, Vázquez-Valdez OE, Peschard-Sáenz E, Gutiérrez-Robledo LM, et al. Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2011;49(2):153-62.
21. Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Sabatini T, Ranieri P, et al. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. Age Ageing. 1 de julio de 2002;31(4):277-85.
22. Bustamante-Chavez RX, Peña-Sánchez ER, Leguía-Cerna JA. Fragilidad y factores asociados en adultos mayores de los consultorios de geriatría de dos



hospitales nivel III de Lambayeque. Rev Cuerpo Med HNAAA. 17 de mayo de 2017;9(4):235-41.

23. Castell Alcalá MV, Otero Puime Á, Sánchez Santos MT, Garrido Barral A, González Montalvo JI, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. Atención Primaria. 1 de octubre de 2010;42(10):520-7.

24. Wilson D, Jackson T, Sapey E, Lord JM. Frailty and sarcopenia: The potential role of an aged immune system. Ageing Research Reviews. 1 de julio de 2017;36:1-10.

25. Gardiner PA, Mishra GD, Dobson AJ. The Effect of Socioeconomic Status Across Adulthood on Trajectories of Frailty in Older Women. Journal of the American Medical Directors Association. 1 de abril de 2016;17(4):372.e1-372.e3.

26. Matteo Cesari Ivo Iavicoli,, Veruscka Leso. The contribution of occupational factors on frailty- ClinicalKey [Internet]. clinicalkey. 2018 [citado 07 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0167494317303321?returnurl=https:%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0167494317303321%3Fshowall%3Dtrue&referrer=https:%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2F&scrollTo=%23bib0160>

27. Lu W, Benson R, Glaser K, Platts LG, Corna LM, Worts D, et al. Relationship between employment histories and frailty trajectories in later life: evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. J Epidemiol Community Health. mayo de 2017;71(5):439-45.

28. Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, et al. Frailty prevalence and related factors in the older adult—FrailTURK Project. AGE. 7 de mayo de 2015;37(3):50. 29. Cesari M, Pérez-Zepeda MU, Marzetti E. Frailty and Multimorbidity: Different Ways of Thinking About Geriatrics. Journal of the American Medical Directors Association. 1 de abril de 2017;18(4):361-4.

30. Villacampa-Fernández P, Navarro-Pardo E, Tarín JJ, Cano A. Frailty and multimorbidity: Two related yet different concepts. *Maturitas*. 1 de enero de 2017;95:31-5.
31. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People A. J. Cruz-Gentoft et al. *Age Ageing*. 1 de julio de 2010;39(4):412-23.
32. Rolfson DB, Wilcock G, Mitnitski A, King E, de Jager CA, Rockwood K, et al. An assessment of neurocognitive speed in relation to frailty. *Age Ageing*. 1 de marzo de 2013;42(2):191-6.
33. Potter GG, McQuoid DR, Whitson HE, Steffens DC. Physical frailty in late-life depression is associated with deficits in speed-dependent executive functions. *Int J Geriatr Psychiatry*. mayo de 2016;31(5):466-74.
34. Soysal P, Veronese N, Thompson T, Kahl KG, Fernandes BS, Prina AM, et al. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 1 de julio de 2017;36:78-87.
35. Makizako H, Shimada H, Doi T, Yoshida D, Anan Y, Tsutsumimoto K, et al. Physical Frailty Predicts Incident Depressive Symptoms in Elderly People: Prospective Findings From the Obu Study of Health Promotion for the Elderly. *Journal of the American Medical Directors Association*. 1 de marzo de 2015;16(3):194-9.
36. Frailty in Older People. *Lancet*. 2 de marzo de 2013;381(9868):752-62.
37. Fulop T, McElhaney J, Pawelec G, Cohen AA, Morais JA, Dupuis G, et al. Frailty, Inflammation and Immunosenescence. *Frailty in Aging*. 2015;41:26-40.

38. Gutiérrez-Valencia M, Izquierdo M, Cesari M, Casas-Herrero Á, Inzitari M, Martínez-Velilla N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. *Br J Clin Pharmacol*. julio de 2018;84(7):1432-44.
39. Rieckert A, Trampisch US, Klaatzen-Mielke R, Drewelow E, Esmail A, Johansson T, et al. Polypharmacy in older patients with chronic diseases: a cross-sectional analysis of factors associated with excessive polypharmacy. *BMC Family Practice*. 18 de julio de 2018;19(1):113.
40. Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, et al. Polypharmacy is associated with frailty in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatrics & Gerontology International*. 1 de octubre de 2018;18(10):1497-500.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1: Consentimiento informado**

**ESTUDIO:** FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE CENTROS DE SALUD DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL MINISTERIO DE SALUD, CHICLAYO-PERÚ, 2018

#### **Información al paciente**

Con el objetivo de conocer la frecuencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores de Chiclayo, se está realizando un estudio a cargo de los alumnos; Herrera Pérez, Dennis Giovany y Gonzales López Estefany Alejandra, estudiantes de la Universidad de San Martín de Porres, con el apoyo del Dr. Fernández Mogollón, Jorge. Consiste en una serie de preguntas; las cuales podrán medir que tan frecuente es el síndrome de fragilidad en adultos mayores y que factores se asocian a esta. Estamos invitando a usted a participar en forma voluntaria.

#### **Propósito del estudio**

El presente estudio permitirá conocer con qué frecuencia se encuentra este síndrome de fragilidad en el adulto mayor, lo cual nos permitirá tener una visión real de la magnitud de este problema de salud y al identificar los factores que se asocian permitirá dirigir esfuerzos, estrategias e intervenciones a objetivos específicos dentro de los diferentes programas del adulto mayor, principalmente a nivel de atención primaria.

#### **Procedimientos del estudio**

Si usted acepta participar, deberá responder una encuesta (ficha de recolección de datos) donde se han consignado datos sociodemográficos, presencia de enfermedades crónicas o comorbilidades, presencia de polifarmacia y nivel de actividad física; y participar de una evaluación física para determinar presencia de fragilidad, su peso, talla, fuerza muscular y marcha; también se evaluará el estado mental para determinar su estado cognitivo y estado de ánimo (presencia de depresión).

#### **Beneficios**

Si usted acepta participar no recibirá un beneficio directo de los resultados de este estudio. No obstante, los resultados individuales le serán explicados y si lo desea, se le entregara una copia.

Con la información obtenida, se propondrían medidas que puedan disminuir la frecuencia del síndrome de fragilidad en el adulto mayor y establecer estrategias de prevención, promoción y diagnóstico precoz de este síndrome.

**Riesgos**

Ninguno.

**Confidencialidad**

Los datos que Usted nos proporcione son de tipo anónimo y los datos obtenidos serán confidenciales, solo lo saben usted y el entrevistador.

**Firma del consentimiento**

Usted entiende que su participación en el estudio es VOLUNTARIA. En cualquier momento usted puede retirar su consentimiento a participar en el estudio. Al firmar este consentimiento usted acepta permitir al investigador recoger la información médica de usted. Usted recibirá una copia de este consentimiento informado que está firmando; aquí encontrará la información que le permita contactar al investigador y a su equipo de trabajo para cualquier inquietud.

**Personas a contactar**

Si tiene dudas con respecto a los derechos y deberes que tiene por su participación en este estudio, puede comunicarse con el investigador principal del estudio: Herrera Pérez, Dennis, e-mail [dennis\\_05\\_91@hotmail.com](mailto:dennis_05_91@hotmail.com) y celular 966198140; o con el Dr. Leguía Cerna, Juan, celular 944928096.

Yo he leído la información brindada en el texto anterior y voluntariamente acepto participar en el estudio respondiendo al llenado de la ficha de recolección de datos, realizando los test descritos y permitiendo a los investigadores usar la información acerca de mí.

**FECHA:** .....

**Nombre, firma y DNI del paciente o la persona que permite consentimiento**

.....  
.....

**Firma del investigador**

.....

## Anexo 2: Ficha de recolección de datos

**ESTUDIO:** FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL SINDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE CENTROS DE SALUD DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL MINISTERIO DE SALUD, CHICLAYO-PERÚ, 2018.

**Código**.....

### I. Variables sociodemográficas

#### Nivel Educativo

Iletrado

Primaria

Secundaria

Superior

#### Sexo

Masculino

Femenino

Edad: \_\_\_\_\_

#### Convivencia

Vive solo

Vive con coónyuge

Vive con hijos

Vive con otro familiar

#### Ocupación

Clase I

Clase II

Clase III

Clase IV

Clase V

### II. Comorbilidad

Clase I

Clase III

Clase II

Clase IV

### III. Polifarmacia

#### Consumo mayor o igual a 5 fármacos

Si

No

**Número de fármacos:**

**Cuales son:**

### Anexo 3: Condiciones del índice de Greenfield

- |   |                          |                                     |                          |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Enfermedad Cardíaca Isquémica                            | <input type="checkbox"/> | 2. Enfermedad Cardíaca No Isquémica | <input type="checkbox"/> |
| 3. Arritmia Cardíaca  | <input type="checkbox"/> | 4. Hipertensión Arterial (HTA)      | <input type="checkbox"/> |
| 5. Diabetes Mellitus  | <input type="checkbox"/> | 6. Anemia                           | <input type="checkbox"/> |
| 7. Cáncer   | <input type="checkbox"/> | 8. Enfermedad Renal                 | <input type="checkbox"/> |
| 9. Enfermedad Respiratoria                                  | <input type="checkbox"/> | 10. Enfermedad Vascul ar Cerebral   | <input type="checkbox"/> |
| 11. Enfermedad Vascul ar Periférica                         | <input type="checkbox"/> | 12. Enfermedad Gastrointestinal     | <input type="checkbox"/> |
| 13. Enfermedad Hepatobiliar                                 | <input type="checkbox"/> | 14. Enfermedad Musculoesquelética   | <input type="checkbox"/> |
| 15. Parkinsonismo y Enfermedades Neurológicas No Vasculares | <input type="checkbox"/> |                                     |                          |

#### Severidad de enfermedad

0 = Ausencia de Enfermedad.

1 = Enfermedad Asintomática.

2 = Enfermedad Asintomática que requiere medicación pero que está bajo control.

3 = Enfermedad Sintomática no controlada por terapia.

4 = Enfermedad que compromete la vida o de gran severidad.

## Anexo 4: Índice geriátrico de comorbilidad

- |                   |  |                          |
|-------------------|--|--------------------------|
| <b>Clase I:</b>   | Una o más condiciones con severidad 1 o menor                                  | <input type="checkbox"/> |
| <b>Clase II:</b>  | Una o más condiciones con severidad 2 o menos                                  | <input type="checkbox"/> |
| <b>Clase III:</b> | Una condición con severidad 3 o 5  | <input type="checkbox"/> |
| <b>Clase IV:</b>  | Dos o más condiciones con severidad 3, o una o más condiciones con severidad 4 | <input type="checkbox"/> |



## Anexo 5: Fenotipo de fragilidad

1. Pérdida de peso $\geq$ 4.500 Kg	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>
2. Disminución de fuerza de presión	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>
3. Cansancio Auto referido	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>
4. Velocidad para caminar lento en 4.5 metros.	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>
5. Baja actividad física	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>

### Resultado:

Frágil       Pre frágil       Robusto (No Frágil)

Robusto: Ningún criterio.

Pre frágil: 1 o 2 criterios.

Frágil: 3 o más criterios.

## **Anexo 6: CES-D**

Afirmativo si contesta 2 o 3 a la pregunta A o B

### **A) ¿Se siente que cualquier cosa que haga la supone un esfuerzo?**

0. No.
1. Una o dos veces al día.
2. Moderada cantidad de tiempo.
3. Mayor parte del tiempo.

### **B) ¿Se siente que no puede más?**

0. No.
1. Una o dos veces al día.
2. Moderada cantidad de tiempo.
3. Mayor parte del tiempo.

## **Actividad física (PASE)**

**Activos:** Trabajos ligeros y /o actividades deportivas

**Inactivos:** No hacen nada de lo anterior

## **Anexo 7: Clasificación abreviada de clase social**

### **(SEE y SEM FyC)**

**I.-** Directivos de la administración pública y de empresas de 10 o más asalariados. Profesionales asociados a titulación del II y III ciclo universitario.

**II.-** Directivos de Empresa de menos de 10 asalariados, profesionales asociados a una titulación de I ciclo universitario.

**III.-** Empleados y profesionales de apoyo a la gestión administrativa. Trabajadores de Seguridad. Trabajadores por cuenta propia, supervisores de trabajos manuales.

**IV.-** Trabajadores manuales cualificados: electricistas, mecánicos, conductores de camión, vendedores en tiendas)

**V.-** Trabajadores manuales no cualificados: limpieza, peón, no trabajan.

## Anexo 8: Test de Yesavage

1- ¿Está básicamente satisfecho con su vida?	<b>Sí</b>	<b>No</b>
2- ¿Ha dejado abandonadas muchas actividades e intereses?	<b>Sí</b>	No
3- ¿Siente que su vida está vacía?	<b>Sí</b>	No
4- ¿Se siente a menudo aburrido?	<b>Sí</b>	No
5- ¿Está de buen talante la mayor parte del tiempo?	Sí	<b>No</b>
6- ¿Tiene miedo de que le suceda algo malo?	<b>Sí</b>	No
7- ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	Sí	<b>No</b>
8- ¿Se siente a menudo sin esperanza?	<b>Sí</b>	No
9- ¿Prefiere quedarse en casa más que salir a hacer cosas nuevas?	<b>Sí</b>	No
10- ¿Piensa que tiene más problemas de memoria que la mayoría?	<b>Sí</b>	No
11- ¿Cree que es maravilloso estar vivo?	Sí	<b>No</b>
12- ¿Piensa que no vale para nada tal como está ahora?	<b>Sí</b>	No
13- ¿Piensa que su situación es desesperada?	<b>Sí</b>	No
14- ¿Se siente lleno de energía?	Sí	<b>No</b>
15- ¿Cree que la mayoría de la gente está mejor que usted?	<b>Sí</b>	No

- 0- 4: Normal
- 5- 8: Depresión leve
- 9- 11: Depresión moderada
- 12-15: depresión severa

## Anexo 9: Escala funcional de Barthel

### Comer

<b>10</b>	<b>Independiente</b>	Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc, por sí solo. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
<b>5</b>	<b>Necesita ayuda</b>	Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Necesita ser alimentado por otra persona.

### Lavarse – Bañarse

<b>5</b>	<b>Independiente</b>	Capaz de lavarse entero, puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja sobre todo el cuerpo. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Necesita alguna ayuda o supervisión.

### Vestirse

<b>10</b>	<b>Independiente</b>	Capaz de poner y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que precisa (por ejemplo, braguero, corsé, etc) sin ayuda).
<b>5</b>	<b>Necesita de ayuda</b>	Pero realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	

### Arreglarse

<b>5</b>	<b>Independiente</b>	Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse cara y manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y lavarse los dientes. Los complementos necesarios para ello pueden ser provistos por otra persona.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Necesita alguna ayuda.

### Deposición

<b>10</b>	<b>Continente</b>	Ningún episodio de incontinencia. Si necesita enema o supositorios es capaz de administrárselos por sí solo.
-----------	-------------------	--

<b>5</b>	<b>Accidente ocasional</b>	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios.
<b>0</b>	<b>Incontinente</b>	Incluye administración de enemas o supositorios por otro.

### Micción

<b>10</b>	<b>Continente</b>	Ningún episodio de incontinencia (seco día y noche). Capaz de usar cualquier dispositivo. En paciente sondado, incluye poder cambiar la bolsa solo.
<b>5</b>	<b>Accidente ocasional</b>	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios.
<b>0</b>	<b>Incontinente</b>	Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse.

### Ir al retrete

<b>10</b>	<b>Independiente</b>	Entra y sale solo. Capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y levantarse de la taza sin ayuda (puede utilizar barras para soportarse). Si usa bacinilla (orinal, botella, etc) es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar.
<b>5</b>	<b>Necesidad de ayuda</b>	Capaz de manejarse con pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el retrete.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

### Trasladarse sillón/ cama

<b>15</b>	<b>Independiente</b>	Sin ayuda en todas las fases. Si utiliza silla de ruedas se aproxima a la cama, frena, desplaza el apoyo pies, cierra la silla, se coloca en posición de sentado en un lado de la cama, se mete y tumba, y puede volver a la silla sin ayuda.
<b>10</b>	<b>Mínima ayuda</b>	Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física, tal como la ofrecida por una persona no muy fuerte o sin entrenamiento.
<b>5</b>	<b>Gran ayuda</b>	Capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia (persona fuerte o entrenada) para salir / entrar de la cama o desplazarse.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Necesita grúa o completo alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

## Deambulaci3n

<b>15</b>	<b>Independiente</b>	Puede caminar al menos 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda o supervisi3n. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, 3tc...) excepto andador. Si utiliza pr3tesis es capaz de pon3rselo y quit3rsela s3lo.
<b>10</b>	<b>Necesita ayuda</b>	Supervisi3n o peque1a ayuda f3sica (persona no muy fuerte) para andar 50 metros. Incluye instrumentos o ayudas para permanecer de pie (andador).
<b>5</b>	<b>Independiente en silla de ruedas</b>	En 50 metros. Debe ser capaz de desplazarse, atravesar puertas y doblar esquinas solo.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro.

## subir y bajar escaleras

<b>10</b>	<b>Independiente</b>	Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar el apoyo que precisa para andar (bast3n, muletas, 3tc) y el pasamanos.
<b>5</b>	<b>Necesita ayuda</b>	Supervisi3n f3sica o verbal.
<b>0</b>	<b>Dependiente</b>	Incapaz de salvar escalones. Necesita alzamiento (ascensor).

- **0-20: dependencia total**
- **21-60: dependencia severa**
- **61-90: dependencia moderada**
- **91-99: dependencia escasa**
- **100: independencia**