



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.162**



**PREVALENCIA DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FACTORES  
ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS A LA UMF/UMAA162.**

**REGISTRO: R-2021-3609-010**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

**ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR.**

**PRESENTA:**

**MARIO HUMBERTO TREJO GUERRERO.**

**ASESOR DE TESIS:**

**DRA. ROSA MADRIGAL MORAN  
DR. JOSÉ LUIS GARCÍA CASTILLO  
DR. LUIS ARMANDO FLORES SÁNCHEZ  
DR. ÁNGEL TLACUILO MORALES**



Ciudad de México, Méx., 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR CON UMAA162

**PREVALENCIA DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FACTORES ASOCIADOS  
EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS A LA UMF/UMAA 162.**

Presenta:

**Trejo Guerrero Mario Humberto**

Residente de Medicina Familiar

**AUTORIZACIONES**

DRA. ELIZABETH MEDINA RODRIGUEZ  
DIRECTOR MÉDICO DE LA UMF/UMAA No. 162

DRA. ROSA MADRIGAL MORÁN  
COORDINADOR CLÍNICO EN EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN SALUD UMF/UMAA No. 162

**ASESORES**

DR. JOSÉ LUIS GARCÍA CASTILLO  
MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO A LA UMF/UMAA No. 162

DR. LUIS ARMANDO FLORES SÁNCHEZ  
MÉDICO NO FAMILIAR ADSCRITO A LA UMF/UMAA No. 162

DR. ÁNGEL TLACUILO MORALES  
MÉDICO NO FAMILIAR ADSCRITO A LA UMF/UMAA No. 162





**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR CON UMAA162**

**PREVALENCIA DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES  
ADSCRITOS A LA UMF/UMAA 162.**

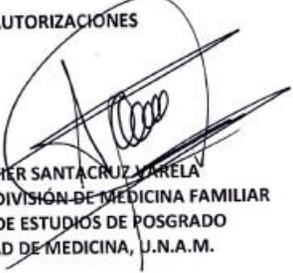
Presenta:

**Trejo Guerrero Mario Humberto**

Residente de Medicina Familiar

**A U T O R I Z A C I O N E S**

**A U T O R I Z A C I O N E S**



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3609.  
H GRAL ZONA 1 Carlos Mc Gregor

Registro COPEPRIS 13 CI 09 014 189

Registro CONBIOTICA CONBIOTICA 09 CEI 016 2017061

FECHA Martes, 09 de marzo de 2021

Dr. ROSA MADRIGAL MORAN

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS A LA UMFUMAA 162**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2021-3609-010

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reagrobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
Mtro. Arturo Hernández Paniagua  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3609

agumie

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR CON UMAA162**

**PROYECTO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PREVALENCIA DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS  
MAYORES ADSCRITOS A LA UMF/UMAA 162.**

Presenta:

**Trejo Guerrero Mario Humberto**

Residente de primer Año de Medicina Familiar

**Matrícula 97385714**

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar UMAA No. 132, Delegación Sur D.F. IMSS Avenida Tláhuac No.5662, Colonia Los Olivos, C.P. 13360, Delegación Tláhuac, Ciudad de México

**Sitio de trabajo:** Consulta Externa

**Tel. Ext. Cel.** 55624-74545

**e-mail:** mh.trejog@gmail.com

**Asesor Clínico**

**Rosa Madrigal Morán**

**Matrícula:**

**Adscripción:**

**Sitio de trabajo:**

**Teléfono:**

**e-mail:**

Médico Familiar. Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.

99374239

Unidad de Medicina Familiar UMAA No. 132, Delegación Sur D.F. IMSS Avenida No.5662, Colonia Los Olivos, C.P. 13360, Delegación Tláhuac, Ciudad de México  
Coordinación Clínica en Educación e Investigación en Salud

58406070 Ext 21015 Celular: 5520926948

[rosa.madrigal@imss.gob.mx](mailto:rosa.madrigal@imss.gob.mx)

Tláhuac

**Asesor Clínico**

**José Luis García Castillo**

**Matrícula:**

**Adscripción:**

**Sitio de trabajo:**

**Celular:**

**e-mail:**

Médico Familiar. Profesor Titular de Residentes de Medicina Familiar

98389641

Unidad de Medicina Familiar UMAA No. 132, Delegación Sur D.F. IMSS Avenida No.5662, Colonia Los Olivos, C.P. 13360, Delegación Tláhuac, Ciudad de México  
Consulta Externa

5534292822

[joseluisgarcas@gmail.com](mailto:joseluisgarcas@gmail.com)

Tláhuac

**Asesores metodológicos**

**Ángel Tlacuilo Morales**

**Matrícula:**

**Adscripción:**

**Sitio de trabajo:**

**Celular:**

**e-mail:**

Médico no Familiar. Urgencias Médico-Quirúrgicas

97151280

Unidad de Medicina Familiar UMAA No. 132, Delegación Sur D.F. IMSS Avenida No.5662, Colonia Los Olivos, C.P. 13360, Delegación Tláhuac, Ciudad de México  
Atención Médica Continua

5562413300

[angeltlacuilo@gmail.com](mailto:angeltlacuilo@gmail.com)

Tláhuac

**Luis Armando Flores Sánchez**

**Matrícula:**

**Adscripción:**

**Sitio de trabajo:**

**Celular:**

**e-mail:**

Médico no Familiar. Urgencias Médico-Quirúrgicas

97152420

Unidad de Medicina Familiar UMAA No. 132, Delegación Sur D.F. IMSS Avenida No.5662, Colonia Los Olivos, C.P. 13360, Delegación Tláhuac, Ciudad de México  
Atención Médica Continua

5533334832

[medinter10@gmail.com](mailto:medinter10@gmail.com)

Tláhuac

## **AGRADECIMIENTOS.**

Gracias a Dios, por prestarme vida para emprender nuevos proyectos que me permitan superarme día con día, por poner personas maravillosas que me apoyaron y también por poner en mi camino a personas que me enseñaron a no querer ser jamás como ellas, por que me hizo comprender que una persona feliz jamás pisotea a las demás.

Gracias a mis padres por ser los impulsores de mis sueños, por siempre creer en mis ideales, por sus consejos y palabras de aliento. A mi madre por estar conmigo en cada paso, en cada jornada laboral, en cada desvelo. A mi padre por siempre procurar lo mejor para mí y mis hermanos y enseñarme a no conformarme con lo mínimo.

A mis hermanos, por siempre estar dándome ánimos y palabras de aliento en los momentos más oscuros.

A Génesis quien me apoyó en todo momento, brindándome su amor y comprensión en todo este proceso, siendo mi compañera de viaje en este proyecto de vida.

Gracias a mis asesores, quienes dieron luz y forma a mis ideas.

## TABLA DE CONTENIDO.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Resumen .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Marco teórico.....</b>                                     | <b>13</b> |
| Epidemiología del envejecimiento .....                        | 13        |
| Síndrome de fragilidad.....                                   | 14        |
| Bases biológicas del envejecimiento .....                     | 16        |
| Factores asociados a fragilidad: envejecimiento .....         | 17        |
| Desnutrición.....   | 18        |
| Sarcopenia .....  | 19        |
| Anorexia .....  | 20        |
| Depresión .....   | 20        |
| Detección y evaluación del síndrome de fragilidad.....        | 21        |
| Herramientas: escala FRAIL.....                               | 22        |
| Índice Frágil-VIG.....  | 22        |
| Cuestionario de cribado nutricional.....                      | 22        |
| <b>Planteamiento del problema.....</b>                        | <b>24</b> |
| Hipótesis .....   | 24        |
| <b>Justificación .....</b>                                    | <b>25</b> |
| <b>Objetivo general .....</b>                                 | <b>26</b> |
| Objetivos específicos .....                                   | 26        |
| <b>Metodología y tipo de estudio.....</b>                     | <b>27</b> |
| <b>Tamaño de la muestra .....</b>                             | <b>28</b> |
| <b>Variables .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>Descripción general de la metodología del estudio.....</b> | <b>32</b> |
| <b>Descripción del análisis estadístico.....</b>              | <b>33</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Control de sesgos .....</b>                       | <b>34</b> |
| <b>Aspectos éticos.....</b>                          | <b>35</b> |
| <b>Beneficios esperados y uso de resultados.....</b> | <b>37</b> |
| <b>Recursos financiamiento y factibilidad.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Limitaciones del estudio.....</b>                 | <b>39</b> |
| <b>Resultados .....</b>                              | <b>40</b> |
| <b>Análisis Univariado .....</b>                     | <b>40</b> |
| <b>Análisis Bivariado .....</b>                      | <b>46</b> |
| <b>Discusión .....</b>                               | <b>64</b> |
| <b>Conclusiones.....</b>                             | <b>65</b> |
| <b>Cronograma de actividades .....</b>               | <b>66</b> |
| <b>Referencias bibliográficas.....</b>               | <b>67</b> |
| <b>Anexos .....</b>                                  | <b>70</b> |

## PREVALENCIA DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS A LA UMF/UMAA 162.

M.R. Mario Humberto Trejo Guerrero<sup>1</sup>, M.F. José Luis García Castillo<sup>2</sup>, UMQ Ángel Tlacuilo Morales<sup>3</sup> y UMQ Luis Armando Flores Sánchez<sup>4</sup>.

1. Médico Residente de 1er año de Medicina Familiar, 2. Profesor titular de Medicina Familiar UMF 162, 3. Médico no Familiar adscrito en UMF 162, 4. Médico no Familiar adscrito en UMF 162.

---

**Antecedentes:** La prevalencia de fragilidad en sujetos de 65 o más se es mayor en mujeres que hombres y más frecuente en enfermedades crónicas. Se describió hace tres décadas como un problema geriátrico, que excluía a menores de 65 años, en 2013 se definió como síndrome multicausal caracterizado por disminución de fuerza, resistencia y función fisiológica, que aumenta la vulnerabilidad para desarrollar dependencia o muerte. La “pre-fragilidad” marca la condición temprana y reversible antes de la transición a fragilidad; asociándose a mayor riesgo para enfermedad cardiovascular, estancia hospitalaria y disminución en la calidad de vida. El envejecimiento normal es el deterioro de la función celular, tejidos y órganos, que conduce a homeostasis alterada y disminución de la capacidad adaptativa a factores estresores. La apoptosis, senescencia, autofagia y disfunción mitocondrial, cambios metabólico-energéticos e inflamación crónica de bajo grado son factores para fragilidad y enfermedad crónica. La atención primaria es el lugar para la detección e intervención oportuna; mediante la escala FRAIL.

**Objetivos:** Estimar la prevalencia de síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores de 65 años adscritos a la UMF/UMAA 162.

**Material y Método:** Estudio observacional, transversal, prospectivo, descriptivo. El cálculo de muestra es para población finita. Los datos se coleccionarán mediante cuestionarios estructurados y aplicación de escala FRAIL entre noviembre de 2020 a abril de 2021. Para el análisis estadístico los resultados se reportarán como medidas de tendencia central, análisis univariado o multivariado para encontrar relación-asociación entre variables.

**Recursos:** Se emplearon bases electrónicas y de datos institucionales para consulta del total de adultos mayores de 60 años, materiales de papelería y oficina.

**Experiencia del grupo:** Cuentan con *experiencia* investigadora para la dirección de protocolos y en torno al cual han actuado como consultores para proyectos de tesis.

**Conclusiones:** Se concluye que la prevalencia de fragilidad y pre-fragilidad supera la reportada e incluso algunas variables no cuentan con asociación directa con este síndrome, probablemente por desconocimiento o falsear información. Se demuestra que la prueba FRAIL es útil y de fácil aplicación para detección e intervención oportuna de este.

**Palabras clave:** Fragilidad, adulto mayor, pre-fragilidad, mayor de 60 años.

## **PREVALENCE OF FRAGILITY SYNDROME AND ASSOCIATED FACTORS IN OLDER ADULTS REGISTERED TO THE UMF / UMAA 162.**

**M.R. Mario Humberto Trejo Guerrero<sup>1</sup>, M.F. José Luis García Castillo<sup>2</sup>, UMQ Ángel Tlacuilo Morales<sup>3</sup> y UMQ Luis Armando Flores Sánchez<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> 1st year Resident Physician of Family Medicine, <sup>2</sup> Professor of Family Medicine UMF 162, <sup>3</sup> Non-Family Physician assigned to UMF 162, <sup>4</sup> Non-Family Physician assigned to UMF 162.

---

**Background:** The prevalence of frailty in subjects aged 65 or over is higher in women than men and more frequent in chronic diseases. It was described three decades ago as a geriatric problem, which excluded people under 65 years of age, in 2013 it was defined as a multicausal syndrome characterized by decreased strength, endurance and physiological function, which increases vulnerability to develop dependence or death. The "pre-frailty" marks the early and reversible condition before the transition to brittleness; being associated with a higher risk for cardiovascular disease, hospital stay and decreased quality of life. Normal aging is the deterioration of cell, tissue and organ function, which leads to altered homeostasis and a decrease in the adaptive capacity to stressors. Apoptosis, senescence, autophagy and mitochondrial dysfunction, metabolic-energy changes, and chronic low-grade inflammation are factors for frailty and chronic disease. Primary care is the place for early detection and intervention; using the FRAIL scale.

**Objectives:** To estimate the prevalence of frailty syndrome and associated factors in adults over 60 years of age enrolled in the UMF / UMAA 162.

**Material and Method:** Observational, cross-sectional, prospective, descriptive study. The sample calculation is for a finite population. The data will be collected through structured questionnaires and application of the FRAIL scale between November 2020 and April 2021. For statistical analysis, the results will be reported as measures of central tendency, univariate or multivariate analysis to find relationship-association between variables.

**Resources:** Electronic and institutional databases were used to consult the total of adults over 60 years of age, stationery and office materials.

**Group experience:** They have research experience for the direction of protocols and around which they have acted as consultants for thesis projects.

**Conclusions:** It is concluded that the prevalence of frailty and pre-frailty exceeds that reported and even some variables do not have a direct association with this

syndrome, probably due to ignorance or false information. It is shown that the FRAIL test is useful and easy to apply for its detection and timely intervention.

**Key words:** Frailty, older adult, pre-frailty, older than 60 years.

## **MARCO TEORICO.**

### **EPIDEMIOLOGÍA: ENVEJECIMIENTO, MALNUTRICIÓN Y FRAGILIDAD.**

Aproximadamente el 8.5% de la población mundial tiene 65 años o más y esto aumentará a un estimado de 16.7% para 2050 (1).

La prevalencia de la fragilidad entre los sujetos de 65 o más años sin discapacidad que viven en la comunidad (no institucionalizados) oscila entre el 4 y 14% en los distintos países europeos y llega hasta el 21% en España (2). Según una revisión sistemática realizada en 2012 la prevalencia ponderada de pre-fragilidad es del 41.6%(3).

En la encuesta intercensal 2015 se reportó que para ese año había 12.4 millones de personas mayores de 65 años y según estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) cuenta con una proyección que para el año 2030 la población mayor de 60 años será de más de 20 millones de individuos y para el 2050 esta población representara el 27.7% de la población en México, siendo que se encuentra relacionado tanto con los avances médicos y científicos con los cuales se ha alcanzado en 2015 una esperanza de vida en el hombre de 72.3 años y en mujeres de 77.4, con una proyección para el 2020 en hombres sea de 73.3 años y en mujeres de 78.3 años (4).

En la actualidad entre el 25 y 30 % de los ancianos que viven en casa tienen algún tipo de dependencia y en muchos de los casos en el ámbito alimentario (5).

La prevalencia de la desnutrición en países desarrollados es reportada en el 15% en ancianos en la comunidad entre 23 y 62% en pacientes hospitalizados y cerca del 85% en ancianos asilados. En México la prevalencia de IMC compatible con desnutrición alcanzo 1.4% en hombres y 1.1% en mujeres con edades entre los 70 y 79 años mientras que en adultos de 80 años o más llegó hasta 4.0% en hombres y 5.2% en mujeres (6).

La prevalencia de fragilidad se estima que es mayor en mujeres que hombres y es mucho más frecuentes en pacientes con enfermedades crónicas, las tasas de prevalencia de fragilidad varían (7); en personas mayores que viven en la comunidad oscila entre el 4% y el 59% y para los pacientes de hogares de ancianos entre el 19% y 76% dependiendo de la definición de fragilidad empleada (8).

En la población mexicoamericana de 74 años y mayores, se ha reportado una prevalencia de 54% de pre-fragilidad y 20% de fragilidad. En población mexicana residente en México, la prevalencia de pre-fragilidad de 17 a 21%, con una prevalencia de fragilidad de 24% en pacientes de 65 a 69 años y del 47.6% en aquellos que son de 85 años o mayores (9).

La prevalencia de malnutrición en ancianos va del 4 al 10% en aquellos que viven en su domicilio, del 15 a 38% en los que se encuentran en asilos y del 30 a 70% en aquellos que se encuentran hospitalizados.

### **SÍNDROME DE FRAGILIDAD.**

El concepto de fragilidad se describió por primera vez hace tres décadas entendiéndose como un problema propiamente geriátrico en el cual se excluía a pacientes menores de 65 años, sin embargo, también puede afectar a personas más jóvenes (10); la palabra fragilidad proviene del término francés *frêle que significa: frágil, débil, delicado* (11).

En 2013 los miembros de un grupo de consenso llegaron a un acuerdo sobre la siguiente definición de fragilidad: “un síndrome médico con múltiples causas y contribuyentes que se caracteriza por la disminución de la fuerza, resistencia y la función fisiológica que aumenta la vulnerabilidad del un individuo para desarrollar mayor dependencia o muerte”(1).

La fragilidad es la disminución acumulativa en múltiples sistemas fisiológicos, lo que aumenta la vulnerabilidad de un individuo para desarrollar dependencia, morbimortalidad cuando se expone a un estresor (7); o bien se define como la resolución alterada de la homeostasis después de un evento estresante (12,13).

Se ha propuesto además un estado transitorio denominado “pre-fragilidad” que marca la condición temprana y potencialmente reversible antes de la transición al estado de fragilidad; según reportes la pre-fragilidad se asocia a un riesgo significativamente mayor para enfermedades cardiovasculares, estancia hospitalaria prolongada y una disminución en la calidad de vida de los ancianos afectados (14). En un estudio longitudinal (Feng 2014) mostró que las personas

con pre-fragilidad, tienen más probabilidad de mostrar síntomas depresivos persistentes (3).

Las investigaciones realizadas han propuesto la identificación de la fragilidad puede facilitar una intervención temprana para contener el avance del deterioro (14).

Existen varias clasificaciones de fragilidad, sin embargo la más citada es el fenotipo descrito por Fried y Watson, que la define como la presencia de tres o más de cinco indicadores (10):

- Debilidad (fuerza de agarre o prensión reducida)
- Lentitud (velocidad de la marcha)
- Pérdida de peso
- Baja actividad física
- Agotamiento o fatiga crónica

Ambas entidades, fragilidad y desnutrición comparten procesos fisiopatológicos y herramientas de detección que incluyen elementos como pérdida de peso y deterioro de la función física, para Fried la desnutrición ocupa un lugar importante dentro del fenotipo conceptual establecido por el, mientras que la pérdida del peso es considerada como un factor modificable para fragilidad (12).

El estudio sobre fragilidad cuenta con un enorme interés científico y social porque plantea mayor riesgo de resultados adversos para la salud (7) y afecta a múltiples dominios del funcionamiento humano que incluyen marcha, movilidad, equilibrio, fuerza muscular, cognición, resistencia, actividad física y nutrición, motivo por el cual la disminución en estos sistemas conllevará a la pérdida de la autonomía, menor calidad de vida, asimismo mayor número de ingresos hospitalarios y mortalidad, mayor utilización de recursos médicos y sociales con un consiguiente aumento del gasto de recursos para su atención (7,10). Tanto para el Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE) como la sociedad británica de geriatría enfatizan la importancia del reconocimiento de la fragilidad para la identificación de la multimorbilidad que se traduce en mayor riesgo de resultados adversos y que pudieran beneficiarse del tratamiento (10).

## **BASES BIOLÓGICAS DE LA FRAGILIDAD.**

Aunque el envejecimiento no es sinónimo de fragilidad, los mecanismos comunes pueden ser la base de ambos procesos. El envejecimiento normal puede ser pensado como el deterioro de la función a nivel celular, de los tejidos y en el nivel de órganos, que conduce a la homeostasis alterada y disminución de la capacidad de adaptarse a los factores de estrés.

Existe la hipótesis que, a nivel celular y molecular, los procesos coordinados de apoptosis, senescencia, autofagia y disfunción mitocondrial pueden desempeñar papeles clave en la biología del envejecimiento. Por ejemplo, las poblaciones de células senescentes que aumentan con la edad ya no pueden funcionar normalmente, lo que conduce a la disfunción orgánica. Del mismo modo, la disfunción mitocondrial puede dar lugar a un aumento en los niveles de radicales libres y una menor producción de energía.

A nivel de órganos y sistemas, se cree que los cambios en el metabolismo energético, incluido la disminución de la energía, el músculo esquelético y la nutrición deficiente, son críticos para el desarrollo del síndrome de fragilidad. La disfunción en el metabolismo energético es más evidente por la sarcopenia que es común en este tipo de pacientes (15). La pérdida de peso y el agotamiento fueron componentes clave de la progresión a la fragilidad, existen múltiples estudios en los que se evidencia que las enfermedades crónicas juegan un rol de importancia también para el desarrollo de esta.

Los efectos directos específicos de los órganos, los estados de enfermedades crónicas pueden activar sistemas fisiológicos que incluyen al sistema inmune innato, el sistema nervioso simpático, el eje hipotálamo-hipofisario y la respuesta inflamatoria. El estado inflamatorio alterado tiene un efecto pleiotrópico que probablemente contribuye a los cambios adicionales incluidos la fatigabilidad, depresión y los cambios en las respuestas celulares e inmunes (15).

La inflamación crónica de bajo grado es un factor determinante para desarrollar el síndrome de fragilidad. Bajo ese prisma Sergio publica una revisión que explora la compleja relación entre los fenómenos inflamatorios del envejecimiento, denominados bajo el término *inflamm-aging* y los fenómenos

antiinflamatorios que se producen como respuesta. Por *inflamm-aging* se conoce la regulación al alza determinadas citoquinas proinflamatorias que ocurren en la edad adulta y durante las enfermedades crónicas asociadas al envejecimiento, destacando la IL-6, IL-1, TNF- $\alpha$ , IL-2 y el INF- $\alpha$ . Esta activación de citoquinas produce como efectos deletéreos inflamación crónica, liberación de reactantes de fase aguda hepáticos, insulinoresistencia y actividad osteoclástica. Para contrarrestar este estado inflamatorio, el organismo actúa a través de las citoquinas antiinflamatorias IL-4, IL-10 e IL-13, produciendo activación de eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, y originando una elevación de cortisol que generara secundariamente resorción ósea, lipólisis, catabolismo proteico, gluconeogénesis y disfunción inmune, produciendo en último término fragilidad y enfermedad crónica (16).

Otro aspecto que ha recibido gran atención es la relación entre el estado de resistencia insulínica y el síndrome de fragilidad. Se conoce que la insulinoresistencia produce pérdida de fibras musculares, aumento de las citoquinas mediadoras de la inflamación (IL-6, TNF- $\alpha$ , PCR y NF- $\kappa\beta$ ), disfunción endotelial y disminución de flujo sanguíneo muscular, favoreciendo la reducción del metabolismo muscular y produciendo, por consiguiente, sarcopenia, aspecto central de la fragilidad. A nivel cerebral la insulinoresistencia produce disminución de la acción del receptor de insulina, un aumento de las placas de amiloide y aumento de los ovillos neurofibrilares, favoreciendo el deterioro cognitivo asociado a fragilidad (16).

## **FACTORES ASOCIADOS A FRAGILIDAD**

### **ENVEJECIMIENTO.**

El envejecimiento está asociado a la disminución gradual del funcionamiento físico, sin embargo, varía y por lo tanto no necesariamente hay asociación entre envejecimiento y fragilidad. Los factores de riesgo y predictores de vida temprana, mediana y tardía como genéticos, epigenéticos, psicológicos, socioeconómico, del estilo de vida, estado nutricional, morbilidad múltiple y medicamentos, deben de considerarse para explicar la diversidad en el proceso del envejecimiento de la

población con mayor precisión, considerando también la diferencia entre hombres y mujeres en estado de fragilidad al final de la vida (12).

En un estudio de revisión y metaanálisis donde se midió el índice de fragilidad (FI) y la mortalidad en adultos mayores de 65 años se encontró que las mujeres tenían puntajes de índice de fragilidad más altos que en los hombres, porque tienen un estado de salud más pobre, pero toleran mejor el resultado adverso de este estado ya que la supervivencia es mayor. Mientras que los datos sobre mortalidad arrojaron que las tasas de mortalidad masculina excedieron la tasa de mortalidad femenina (17).

### **DESNUTRICION.**

La desnutrición se define como una ingesta o absorción nutricional insuficiente que conduce a una disminución de la masa muscular y masa libre de grasa, según la definición de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) (18), la desnutrición se diagnostica mediante un índice de masa corporal (IMC) DE  $<18.5$  kg/m<sup>2</sup> o al cumplir dos de tres criterios: pérdida involuntaria de peso ( $>10\%$  en un periodo indefinido o  $>5\%$  en los últimos tres meses) en combinación con un IMC bajo (IMC de  $<20$  kg/m<sup>2</sup> si se trata de un paciente  $<70$  años, o  $<22$ kg/m<sup>2</sup> si  $>70$  años) o un índice de masa libre de grasa (FFMI) (FFMI de  $<15$  kg/m<sup>2</sup> en mujeres y  $<17$  kg/m<sup>2</sup> en hombres) (19).

Los adultos mayores de 65 años tienden a ser propensos a las deficiencias nutricias, debido a enfermedades y deficiencias, incluyendo el deterioro cognitivo y físico, síntomas depresivos, alteraciones emocionales y alteraciones dentales, asimismo a los cambios socioeconómicos (7). Todo esto puede influir directamente en el equilibrio entre las necesidades nutricionales y la ingesta. En casos donde la relación de ingesta de nutrientes es adecuada en los adultos mayores puede verse afectado por un metabolismo comprometido por alteraciones a nivel de la absorción distribución, almacenamiento, utilización y excreción, interacciones entre nutrientes y medicamentos, o alteraciones en la necesidad de nutrientes (20). Los factores sociales asociados con la desnutrición incluyen estilo de vida, soledad, aislamiento, estado civil, nivel socioeconómico y lugar de residencia, siendo que personas

solteras o viudas, personas con bajo nivel educativo, nivel de ingresos y personas del medio rural están más propensas a tener un peor estado nutricional (7).

La desnutrición está relacionada con disminución en el estado funcional general, disminución de la masa ósea, la disfunción inmune, recuperación postquirúrgica tardía, altas tasas de hospitalización y reingreso hospitalario y el aumento de la mortalidad. La desnutrición es un factor pronóstico asociado con la morbilidad, mortalidad y los costos elevados de atención en salud, los problemas nutricionales permanecen sin ser detectados o no se abordan (8).

Se requiere de la determinación del riesgo de desnutrición mediante el uso de herramientas o escalas validadas, antes de la realización de un diagnóstico. Según la ESPEN, la mini evaluación nutricional (MNA) es la herramienta más efectiva para detectar y evaluar el riesgo de desnutrición en los ancianos, otras herramientas incluyen la herramienta de detección de desnutrición (MUST) y la evaluación de riesgo de nutrición (NSR) pero estas escalas no incluyen evaluación de factores importantes como parámetros funcionales, psicológicos y cognitivos (7).

## **SARCOPENIA.**

Conforme avanza la edad, hay una pérdida de la masa muscular, en cantidad y fuerza. Influyen para ello diversos factores como disminución de la actividad física, alteraciones del estado hormonal, inflamación y disminución en la ingestión proteico-calórica. Citocinas proinflamatorias como la IL-6 están implicadas en la pérdida de masa muscular; pérdida de la fuerza y discapacidad (6). La sarcopenia y la fragilidad a menudo coexisten y ambas tienen un deterioro de la función física como componente central. La investigación de los últimos quince años ha revelado vías complejas e interseccionadas involucradas en la regulación del equilibrio de proteínas musculares. Los reguladores incluyen andrógenos que actúan a través de la vía de señalización del receptor de andrógenos, de insulina y factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1 (IGF-1) que regulan la síntesis y degradación de proteínas a través de la vía PI3K/AKT; miostatina que es inhibidor del crecimiento muscular y miembros de la familia del factor de crecimiento transformante beta

(TGF- $\beta$ ) que actúa en la señalización de SMAD y moduladores inflamatorios que incluyen a la interleucina 1 (IL-1) (21).

En conclusión, con la edad, la pérdida de masa muscular puede alcanzar hasta 3kg de masa magra por década después de los 50 años, con aumento progresivo del tejido graso (6).

### **ANOREXIA.**

Durante el envejecimiento normal existe una reducción del apetito, reportándose una disminución de la ingesta calórica diaria de aproximadamente 30% entre los 20 a 80 años. Gran parte de la disminución es secundaria a la disminución del gasto energético (6). Otras de las causas estudiadas son debidas al aumento en el estiramiento antral y una mayor actividad de la colecistoquinina que conduce a mayor saciedad. Esta anorexia conduce a la pérdida de peso en personas de edad avanzada y es una causa relacionada a la sarcopenia del envejecimiento, aumentando el riesgo relacionado cuando coexiste un aumento de las citocinas proinflamatorias como ocurre cuando tiene una enfermedad (22).

### **DEPRESIÓN.**

El interés reciente de los síndromes superpuestos en general, pero más específicamente el concepto de superposición en la fragilidad y la depresión, ha generado revisiones que indican una asociación, positiva entre los dos. Esto no es sorprendente dado que el fenotipo de fragilidad y la depresión comparten criterios de “agotamiento”.

La depresión y la fragilidad comparten síntomas de presentación, como los bajos perfiles de actividad diaria, que podrían resultar de una disminución de la reserva de energía y la pérdida de interés, o la pérdida de la capacidad de participar en actividades de la vida diaria. Además, un ciclo de fragilidad que pudiera conducir a caídas, hospitalización, discapacidad o muerte (23).

Hay datos muy limitados sobre la relación entre el estado frágil, depresión y ansiedad. La investigación en esta área enfatizo la detección temprana del estado frágil asociado con cualquier cambio de humor, ansiedad u otras alteraciones

psicosociales para prevenir un deterioro funcional y para mejorar la calidad de vida (24).

### **DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD.**

En los últimos 20 años, se han desarrollado docenas, sino cientos de instrumentos de evaluación de fragilidad y resultados adversos para la salud en adultos mayores. La mayoría de estos instrumentos son:

1. Instrumentos de fenotipos de fragilidad, donde predominan las medidas motoras y de actividad y conducen a un puntaje agregado que abarca desde robusto a frágil.
2. Instrumentos de índice de fragilidad, donde las comorbilidades, factores sociales, condiciones psicológicas, la función y las medidas de deterioro cognitivo, se incorporan a un índice en el que cuanto mayor es el número de “condiciones”, mayor es el puntaje de fragilidad (1).

Los grupos de trabajo recomiendan que los adultos mayores sean examinados para detectar la fragilidad empleando herramientas simples y validadas, efectivas no solo en áreas con recursos ilimitados, sino también en países desarrollados en donde no se tenga acceso a evaluaciones geriátricas. Este tipo de evaluaciones implican el reconocimiento del deterioro funcional junto con otros componentes que incluyen los criterios de Fried. La atención primaria parece ser el lugar estratégico para la detección e identificación de casos de fragilidad en adultos mayores, de preferencia en las primeras etapas, cuando son más susceptibles de intervención (25).

El fenotipo de Fried se recomienda para la investigación, ya que proporciona estimaciones de prevalencia más consistente, aunque se centra en dominios físicos. Otras definiciones incluyen la escala de fragilidad de Rockwood clasificando a través del juicio clínico el nivel de disfuncionalidad en ocho categorías, que va desde en forma hasta muy frágil, el modelo de déficit acumulativo (puntuación continua de fragilidad, según la acumulación de síntomas, enfermedades, discapacidades y hallazgos de laboratorio) y las evaluaciones basadas en el rendimiento (26).

## **HERRAMIENTAS: ESCALA FRAIL.**

La escala FRAIL desarrollada como instrumento de cribado en la población general, es la más fácil de aplicar, menos de 2 minutos con preguntas que responde el paciente y no incorpora pruebas físicas ni parámetros de laboratorio(2).

La herramienta de detección del cuestionario FRAIL toma en consideración cinco dominios que están igualmente ponderados en la evaluación de la fragilidad: fatiga, resistencia, deambulación, enfermedades y pérdida de peso. Los individuos con dos déficits se consideran pre-frágiles y aquellos con tres o más déficits se clasifican como frágiles (24) (Ver anexo 1).

## **INDICE FRAGIL-VIG.**

La utilización de los índices de fragilidad en la valoración de pacientes geriátricos, especialmente en aquellos con complejidad clínica y condiciones crónicas avanzadas, el IF-VIG (índice de fragilidad con valoración integral geriátrica) puede facilitar algunas respuestas a cuestiones relevantes; permitiendo la discriminación de pacientes frágiles y no frágiles. La valoración multidimensional permite realizar el diagnóstico situacional del paciente, punto de partida necesario para conciliar la realidad clínica, las voluntades del paciente y la intensidad terapéutica. En conjunto se avala como instrumento pronóstico (27).

## **CUESTIONARIOS DE CRIBADO NUTRICIONAL.**

Cuando existe el riesgo de desnutrición, en los pacientes, deben aplicarse herramientas como el Short Nutritional Assesment Questionnaire (SNAQ) ha demostrado ser una excelente herramienta para identificar a las personas con riesgo de pérdida de peso. La evaluación Mini Nutritional (MNA) y su forma resumida ha sido bien validada para su uso en la población de edad para identificar los grupos en riesgo de desnutrición asimismo a las personas en riesgo de fragilidad. Otras herramientas de detección usualmente empleadas son la Evaluación de riesgos nutricionales 2002 y la herramienta de detección universal de desnutrición (DEBE), elementos bioquímicos como la albumina y prealbúmina no deben emplearse como herramienta de detección nutricional (28).

La forma más factible en la atención primaria para valoración del estado nutricional es la utilización de los cuestionarios de cribado diseñados para tal efecto, dentro de los más utilizados son el Nutritional Screening Initiative (NSI) y el MNA, el primero se ha empleado en ancianos sanos, el segundo se ha utilizado más en ancianos institucionalizados o frágiles. El MNA además de tener una sensibilidad y especificidad elevadas del 96 y 98% respectivamente, cuenta con un valor pronóstico y predictivo de morbimortalidad además de servir como herramienta para actuar sobre los factores de riesgo y monitorización del seguimiento (29).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El riesgo de síndrome de fragilidad es frecuente en la población de adultos mayores, asociándose a disminución de la funcionalidad, dependencia, discapacidad y por ende la disminución en la calidad de vida. Una valoración geriátrica integral aunada a la identificación de los factores asociados al proceso de envejecimiento englobados en la escala FARIL.

De esta manera lo que nos compete como investigadores es la identificación de manera temprana para evitar complicaciones y disminuir los costos en atención a la salud derivadas de este, para mejora de la calidad de vida de este grupo etario, el cual por condiciones sociales es desplazado y poco estudiado.

Con la finalidad de estimar la prevalencia de fragilidad según la clasificación en la escala FRAIL en los adultos mayores y los factores asociados a este síndrome para que se realice una intervención temprana y oportuna para evitar la hospitalización y los altos costos de atención en salud de este grupo de edad, mejorando así la calidad de vida.

***¿Cuál es la prevalencia del síndrome de fragilidad en adultos mayores de 60 años adscritos a la UMF/UMAA 162?***

## **HIPÓTESIS (H1).**

En adultos mayores de 60 años adscritos a la UMF/UMAA 162, el índice de prevalencia de síndrome de fragilidad se espera sea mayor o igual al 50%

## **HIPOTÉISIS (H0)**

En adultos mayores de 60 años adscritos a la UMF/UMAA 162, el índice de prevalencia de síndrome de fragilidad se espera sea menor del 50%

## **JUSTIFICACIÓN:**

Debido a la relación existente con el cambio de la pirámide poblacional experimentada en los últimos 50 años en la que México ha alcanzado un alto porcentaje de personas envejecidas y en la que la esperanza de vida ha aumentado tanto para hombres y mujeres; siendo el promedio de 75 años. 73 años para hombres y 78 para mujeres.

En relación en lo anterior es de importancia determinar la prevalencia de síndrome de fragilidad en el grupo de adultos mayores de 60 años adscritos a la UMF/UMAA 162 y la asociación de este con los factores de riesgo, para que se intervenga tempranamente mejorando la calidad de vida.

Se pretende entonces de esta manera crear estrategias a futuro que resulten económicas, sencillas y factibles, para detectar desde el primer nivel de atención a aquellos pacientes con dicho síndrome o con riesgo de presentarlo mediante la aplicación de herramientas validadas por diversos estudios, como la escala de FRAIL para detectar a aquellos pacientes con riesgo de avanzar a un estado franco de fragilidad para que de esta forma se realicen medidas preventivas y revierta a un estado de robustez mediante la implementación de programas que contengan intervenciones a nivel nutricional, de activación física y mental para con ello evitar la morbimortalidad que puede ocasionar el deterioro físico, la dependencia funcional y el número de ingresos y reingresos hospitalarios. Asimismo, la intervención temprana resultaría en una disminución significativa en el número de visitas al médico de atención primaria lo cual se vería reflejado en una menor sobrecarga de atención médica por parte de este grupo, proyectando un impacto positivo en la reducción de costos en salud.

**OBJETIVO GENERAL:**

Estimar la prevalencia de síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores de 60 años adscritos a la UMF/UMAA 162.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Clasificar mediante la aplicación de la escala FRAIL a los adultos mayores.
2. Determinar los factores de riesgo asociados a fragilidad en los adultos mayores.

## **METODOLOGÍA Y TIPO DE ESTUDIO:**

**Diseño:** Observacional, transversal, prospectivo, descriptivo

**Universo:** Todo paciente con edad mayor o igual de 60 años.

**Población:** pacientes con edad mayor o igual a 60 años con adscripción a la UMF/UMAA 162.

**Muestra:** Todo paciente adulto mayor que se encuentre adscrito a la UMF/ UMAA 162 de los consultorios de medicina familiar del turno matutino y vespertino.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes adultos mayores con edad mayor o igual a 60 años.
- Pacientes que cuenten con atención medica regular en la unidad en el último año.
- Pacientes derechohabientes de la UMF 162.
- Inclusión al protocolo de estudio, mediante firma de consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes fuera del rango de edad.
- Pacientes con diagnóstico oncológico terminal.
- Pacientes que no acepten participar en el protocolo de estudio.
- Pacientes con limitaciones físicas y cognitivas de gran importancia que impidieran la valoración integral.
- Todo paciente que no complete el protocolo de estudio.

### **Criterios de eliminación:**

- Pacientes que expresen su salida o rechacen su participación en algún punto durante el tiempo establecido para la realización del protocolo de estudio.
- Fallecimiento del sujeto de estudio durante el tiempo implementado para el protocolo.
-

## TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para realizar el cálculo del tamaño mínimo de la muestra se utilizará la fórmula para población finita:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{[e^2 * (N - 1)] + [Z^2 * p * q]}$$

Dónde

- N corresponde a la población total.
  - Población mayor de 60 años de la Unidad de Medicina Familiar con UMAA 162 = 10 649
- Z corresponde al nivel de confianza.
  - Para un nivel de confianza de 95% el valor de Z es =1.96
- p corresponde al porcentaje de población que tiene el atributo deseado.
  - La proporción esperada de población con el atributo corresponde al 50% (0.5).
- q corresponde al porcentaje de población que no tiene el atributo deseado.
  - La proporción esperada que no posee el atributo corresponde al 50% (0.5).
- e corresponde al error de estimación máximo aceptado.
  - Se empleará el 5% (0.05)
- n corresponde al tamaño de la muestra.
  - Donde n es igual a 371

Sustituyendo los valores en la ecuación, se calcula de la siguiente manera:

$$n = \frac{10649 (1.96)^2((0.5)(0.5))}{[(0.05)^2(10649 - 1)] + [(1.96)^2(0.5)(0.5)]}$$

$$n = \frac{10649 (3.84) (0.25)}{[0.0025 (10648)] + [ 3.84 (0.25)]}$$

$$n = \frac{40892.16 (0.25)}{26.62 + 0.96}$$

$$n = \frac{10\,223.04}{27.58} = 370.66$$

Donde  $n = 371$  que corresponde al total de los pacientes a evaluar.

## VARIABLES:

En un periodo de tiempo específico, se observarán y medirán las variables sin realizar intervenciones invasivas, se describirán y analizarán las variables y se buscará si existe asociación entre ellas.

**Variables independientes:** edad.

**Variables dependientes:** síndrome de fragilidad.

| Variable                     | Definición   |   | Tipo de variable       | Escala de medición |
|------------------------------|--|---|------------------------|--------------------|
|                              | Conceptual   | Operacional   |                        |                    |
| Fatiga                       | Experiencia subjetiva del ser humano de cansancio físico y mental, pereza y agotamiento. En términos prácticos dificultad para iniciar o mantener la actividad física o mental de manera voluntaria. | Si se encuentra cansado la mayor parte del tiempo                 | Cualitativa<br>Nominal | Si<br>No           |
| Resistencia física           | Capacidad física básica que nos permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible.  | Capacidad de subir un piso  | Cualitativa<br>Nominal | Si<br>No           |
| Deambulación                 | Acción que realiza una persona cuando camina.  | Capacidad de caminar 1 cuadra (100 metros)                        | Cualitativa<br>Nominal | Si<br>No           |
| Comorbilidad                 | Ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona.  | La señalada por el paciente al momento de recabar la información. | Cualitativa<br>Nominal | Si<br>No           |
| Pérdida de peso involuntaria | Disminución de peso o la masa corporal en un periodo de seis a doce meses.   | Determinar pérdida del 5% en el último año                        | Cualitativa<br>Nominal | Si<br>No           |

| Variable                   | Definición   |  | Tipo de variable      | Escala de medición   |
|----------------------------|--|--|-----------------------|--|
|                            | Conceptual   | Operacional  |                       |  |
| Sexo                       | Condición orgánica que distingue entre hombres o mujeres   | Características fenotípicas.                         | Cualitativa Nominal   | Masculino<br>Femenino  |
| Edad                       | Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.   | Años cumplidos al momento de recabar la información. | Cuantitativa Continua | Años   |
| Estado civil               | Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco, que establecen ciertos derechos o deberes.                        | La señalada al momento de recabar la información.    | Cualitativa Nominal   | Soltero<br>Casado<br>Viudo<br>Divorciado                               |
| Hospitalización Último año | Es el servicio destinado al internamiento de pacientes, previa autorización del médico tratante, para establecer un diagnóstico, recibir tratamiento y dar seguimiento a su padecimiento | La señalada al momento de recabar la información.    | Cualitativa Nominal   | Si<br>No   |
| Escolaridad                | Periodo de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.  | Determinada durante el interrogatorio                | Cualitativa ordinal   | Sin estudios<br>Primaria<br>Secundaria<br>Bachillerato<br>Licenciatura |

|              |  |   |                             |                      |
|--------------|--|---|-----------------------------|----------------------|
| Red de apoyo | Estructura social que brinda algún tipo de contención a alguien. | La señalada al momento de recabar la información.                 | Cualitativa<br>Nominal      | Si<br>No             |
| Polifarmacia | Uso simultaneo o excesivo de varios medicamentos.                | La señalada por el paciente al momento de recabar la información. | Cuantitativa<br>Discontinua | Ninguno<br>1-4<br>>5 |

### **DESCRIPCION GENERAL DE LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**

Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo, descriptivo en el que se incluyó a la población derechohabiente del IMSS de 60 años o más con adscripción a la UMF/UMAA 162 quien cumplió con los criterios de inclusión establecidos.

Realizándose el cálculo de la muestra con la fórmula para una población finita y conociendo el universo total de pacientes de 60 años o más adscritos a la unidad hasta mayo de 2020 (10649) se obtuvo una muestra total de 371 personas. Las cuales, en un periodo comprendido de noviembre de 2020 a abril de 2021, es decir en un lapso de seis meses, se realizaron las recolecciones de datos mediante la aplicación de cuestionarios estructurados que concentraron datos generales, sociodemográficos y económicos, de antecedentes personales etc. así como la aplicación de la escala de FRAIL, para que de esta manera se estableciera la presencia o no de fragilidad asociándola con los factores de riesgo sociodemográficos y personales.

Se determinó mediante una aproximación la realización de 19 encuestas por los 10 consultorios de ambos turnos en promedio 3 a 4 encuestas por mes.

## **DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos en este estudio se empleó el programa Excel para el vaciado de los datos recolectados y crear una base de datos estadísticos.

Los resultados se reportaron como medidas de tendencia central (es decir media, mediana, moda y porcentajes o proporciones) en relación con las variables.

Posteriormente se realizó el análisis de tipo univariado o multivariado para encontrar relación o asociación entre dichas variables.

## CONTROL DE SESGOS.

### De selección:

- Corresponde a fijar adecuadamente a la población muestra de referencia a trabajar (**Determinación de la población de referencia censal de adultos mayores de 60 años**), mediante muestras representativas de esta (**utilización de una muestra probabilística de suficiente tamaño muestral con relación a la población de referencia**).

### De clasificación:

- Elaboración de un protocolo de estudio preciso para la recogida de datos especificando los procesos, personas e instrumentos relacionados con la obtención de datos, asimismo adecuada capacitación de la persona encargada de la recolección de estos.
- Empleo de definiciones operativas inequívocas del o los eventos a estudiar.
- Establecimiento de codificaciones en la recogida de datos para mejorar el procesamiento de estos.
- Empleo de instrumentos, estructurados, calibrados y validados.
- Mantenimiento de controles a lo largo del proceso, mediante la evaluación intermedia de los valores e información recogida.
- En la aplicación de cuestionarios o escalas recogidas mediante entrevista emplear el fraccionamiento de la recogida en más de una entrevista en caso de ser necesario.
- Realización de pruebas piloto para valorar la idoneidad y viabilidad de los métodos e instrumentos.

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

El presente estudio de investigación cuenta con marco legal conforme al **REGLAMENTO** de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en los artículos **16, 17 Apartado I y II, 18, 20, 21 y 22.**

En relación con el **artículo 17** de la Ley General de Salud en materia de investigación corresponden al **apartado I y II** siendo esta sin riesgo o de riesgos mínimos, ya que no se realizará intervenciones, únicamente se considerará la aplicación de cuestionarios entrevistas y revisiones del expediente clínico asimismo de procedimientos comunes como empleo del examen físico.

Con base en la declaración de Helsinki Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989. Se apegará a los principios básicos: 1,2,3,5,6,8,9,11 y 12, asimismo se realiza en relación con lo estipulado en el apartado III de esta misma declaración, en sus numerales 1,2,3,4.

## **CONFIDENCIALIDAD DE DATOS:**

De acuerdo con el instituto de transparencia, acceso a la información pública, protección de datos personales y rendición de cuentas de la ciudad de México. Se cuenta con la obligación de establecer y mantener las medidas de seguridad de carácter administrativo, físico y técnico para la protección de datos personales, garantizando en todo momento la confidencialidad, integridad y disponibilidad de cada sistema de datos personales que posean con la finalidad de preservar el pleno ejercicio de los derechos tutelados en la LPDPPSOCDMX, frente a daño, pérdida, alteración, destrucción o su uso, acceso o tratamiento no autorizado. Para garantizar el resguardo de dicha información se prevé lo siguiente:

- Al realizar la recolección de la muestra y se invita a una persona a participar en dicho estudio, ésta deberá recibir un documento oficial (Consentimiento informado) que asegure que tipo de información se recabará y como se pretende utilizar.

- La persona tendrá la oportunidad de valorar esta información y tendrá derecho en todo momento a preguntar lo que no le quede claro antes de firmar el documento para iniciar el estudio.

Para asegurar la confidencialidad se utilizarán códigos de identificación. Es decir, en lugar de utilizar el nombre y apellidos reales, o incluso el registro de la institución, se asignan otros códigos para su identificación.

- Por otro lado, el número de personas con acceso a dicha información será limitado. Generalmente se utilizan contraseñas personales para poder acceder a las bases de datos.
- Los registros de papel se mantienen en un lugar cerrado y protegido y una vez concluido el protocolo de estudio estos serán destruidos.
- Se evitará en todo momento la transmisión electrónica de datos personales no cifrados o codificados.
- En caso de que el uso de datos y mi confidencialidad haya sido violada, las personas tienen la libertad de reportar al comité de ética e investigación citado en el documento denominado (Carta de Consentimiento informado).

## **BENEFICIOS ESPERADOS PARA LA UNIDAD Y EL PACIENTE:**

- Obtención datos estadísticos para la unidad.
- Diagnóstico y tratamiento oportuno en caso necesario
- Identificar oportunamente a pacientes con pre-fragilidad y fragilidad para iniciar acciones que eviten la progresión y reviertan a un estado de robustez, para con ello mejore la calidad de vida del sujeto de estudio.
- Identificación de factores de riesgo asociados a este síndrome, para incidir de manera temprana y evitar la progresión de dicho síndrome que conlleve a un mayor número de hospitalizaciones al año y reducción del elevado costo en la atención del paciente.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes al intervenir en acciones de actividad física, detención de la progresión de sarcopenia, intervención temprana en nutrición integral, integración de grupos de apoyo de pacientes geriátricos para la activación cognitiva, permanencia de redes neuronales y plasticidad cerebral, lo cual se traduce en disminución de la progresión en la aparición de síndromes geriátricos es decir mayor grado de independencia y disminución de la sobrecarga de los cuidadores primarios.
- Derivación oportuna a servicios de Nutrición, Medicina Familiar, trabajo social, psicología, al encontrar alguna alteración que ponga en peligro la salud e integridad de los pacientes.
- Disminuir la incidencia y prevalencia de fragilidad y los síndromes geriátricos.
- Reducir costos en atención de salud y hospitalización.
- Reducción de costos al disminuir la polifarmacia, siendo que la intervención primaria en acciones de activación física, cognitiva y nutricional sean el pilar de la atención.
- Reducir sobrecarga de demanda de atención por parte de este grupo etario, al mejorar la calidad de vida.
- Generar en nuestra clínica y delegación un precedente sobre el estudio de fragilidad.

- Dar la importancia de la detección e intervención oportuna en pacientes geriátricos, generando como programa prioritario el envejecimiento saludable.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.**

### **Recursos materiales:**

- Base de datos electrónica de la Unidad de Medicina Familiar 162 del departamento de ARIMAC para consulta del número de adultos mayores de 60 años (corte hasta mayo de 2020.)
- Material de papelería y oficina (bolígrafos, lápices, hojas blancas, calculadora)
- Material electrónico (computadora personal portátil y de escritorio, impresora, programas operativos estadísticos, paquetería de Word y Excel, conexión a internet).

### **Recursos humanos:**

- Investigador
- Asesor clínico
- Asesor metodológico.

### **Recursos económicos.**

El presente trabajo es financiado con capital propio, por tanto, no cuenta con financiamiento a nivel Institucional ni externo que implique costos adicionales a la Unidad Médica ni al Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **Factibilidad.**

La Unidad de Medicina Familiar con UMAA No. 162, cuenta con la infraestructura, los recursos humanos y materiales necesarios y pertinentes, para llevar a cabo el presente protocolo de investigación durante el tiempo proyectado para su elaboración y culminación.

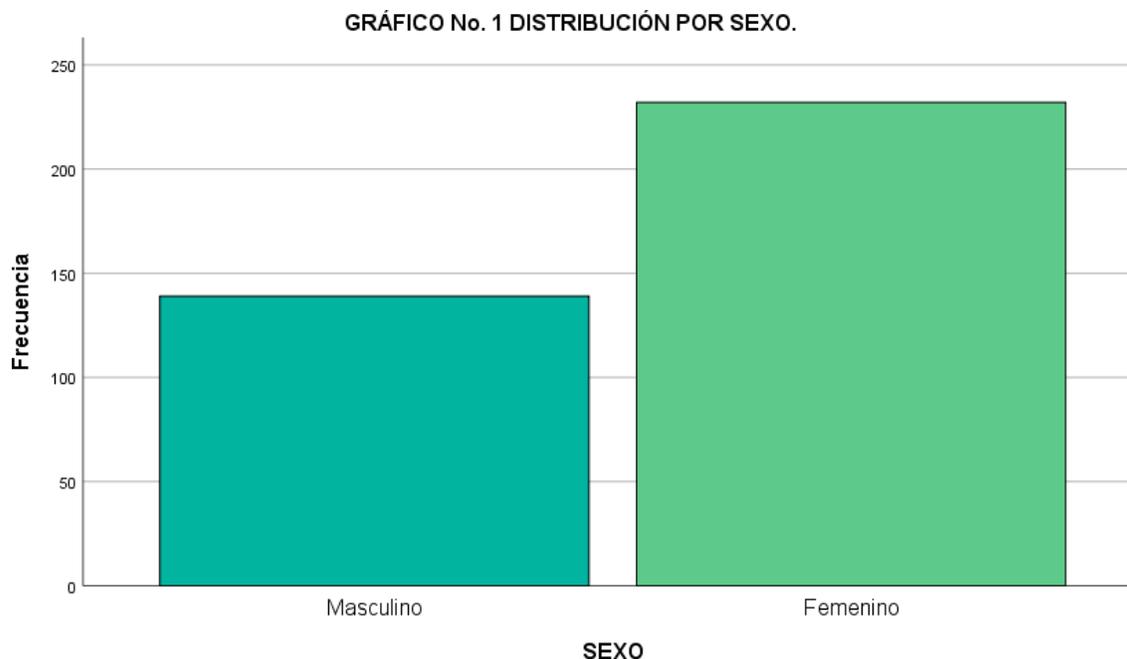
### **LIMITACIONES DEL ESTUDIO.**

La limitación de este estudio será la fidelidad y veracidad de los datos que nos proporcionen los pacientes, el hecho de falsear información puede cambiar sustancialmente los resultados.

## RESULTADOS.

### Análisis Univariado.

Dentro de la muestra se entrevistaron y se recolectaron datos de 371 sujetos de estudio correspondiente al 100% del total de la muestra, de los cuales 139 (37.5%) corresponden al sexo masculino y 232 (62.5%) corresponden al sexo femenino.



La moda del total de encuestados corresponde a un rango de 63 años, mientras que la media corresponde a 69 años y la mediana fue de 68 años en el grupo masculino y para el femenino de 67.5, la edad mínima correspondió a 60 años en ambos grupos,

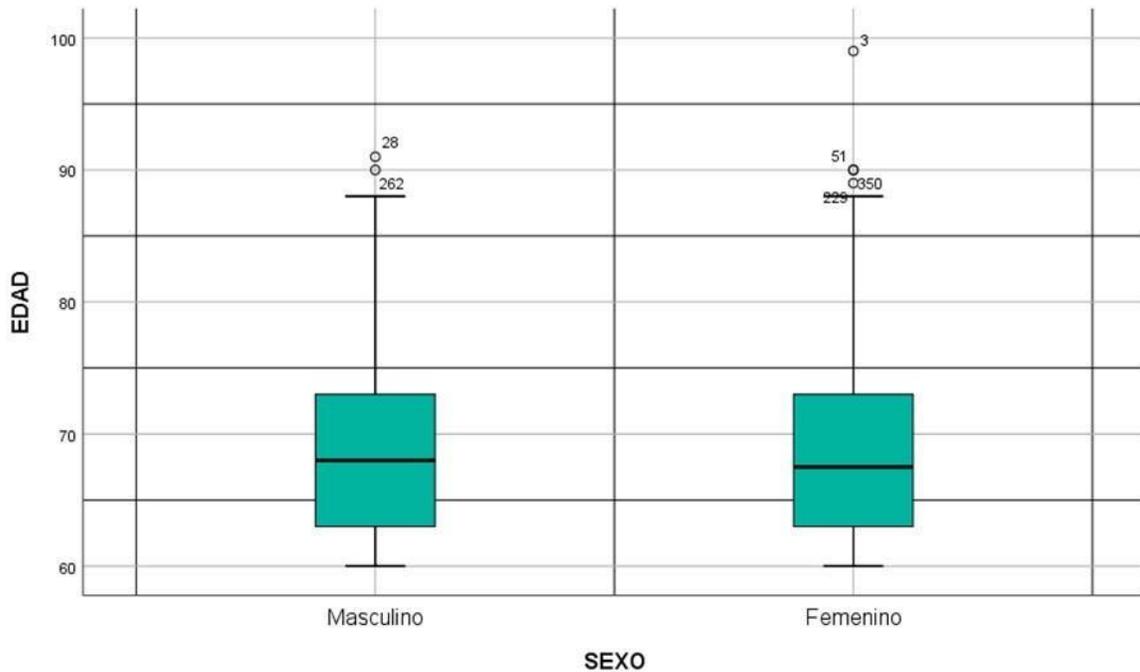
Tabla No. 1 Análisis Descriptivo

|      | SEXO      | Estadístico | Desv. Error |      |
|------|-----------|-------------|-------------|------|
| EDAD | Masculino | Media       | 69.47       | .618 |
|      |           | Mediana     | 68.00       |      |
|      |           | Mínimo      | 60          |      |
|      |           | Máximo      | 91          |      |
|      | Femenino  | Media       | 69.00       | .451 |
|      |           | Mediana     | 67.50       |      |
|      |           | Mínimo      | 60          |      |
|      |           | Máximo      | 99          |      |

mientras que la edad máxima para el sexo masculino fue de 91 años y en el sexo femenino correspondió a 99 años (Tabla 1 y Gráfico No. 2). Al aplicar la prueba para corroboración de distribución normal de una variable (Prueba de Kolmogorov-Smirnof) con un valor de significancia del 0.000 lo que se traduce en que la

edad poblacional está distribuida de una manera fuera de la normalidad.

Gráfico No. 2 Diagrama de cajas agrupado EDAD por SEXO

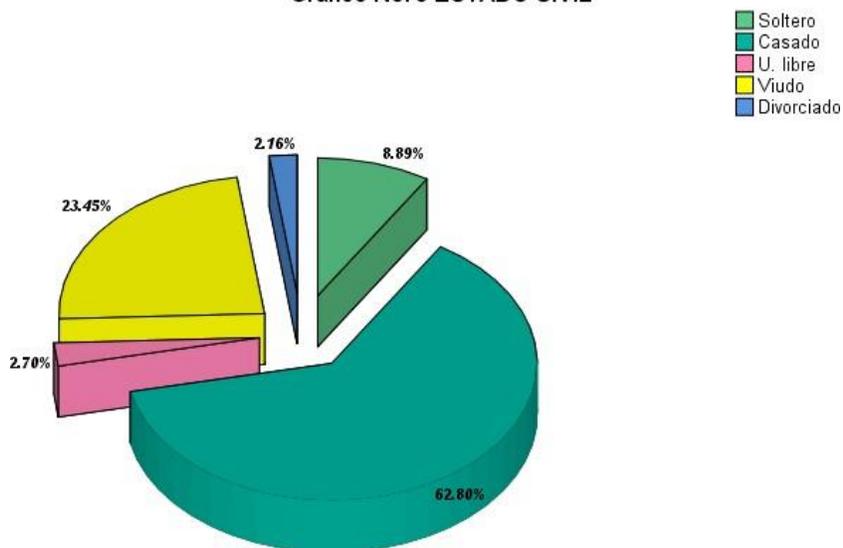


En relación con las variables sociodemográficas recolectadas y de relevancia para el estudio; se encuentra que la moda corresponde al estado civil de casado con una frecuencia de 233 sujetos que representa el 62.8% seguido de los Viudos con una frecuencia de 87 sujetos que representa el 23.5% (Tabla 2 y Gráfico 3).

Tabla No. 2 ESTADO CIVIL

|            | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Soltero    | 33         | 8.9        | 8.9               | 8.9                  |
| Casado     | 233        | 62.8       | 62.8              | 71.7                 |
| U. libre   | 10         | 2.7        | 2.7               | 74.4                 |
| Viudo      | 87         | 23.5       | 23.5              | 97.8                 |
| Divorciado | 8          | 2.2        | 2.2               | 100.0                |
| Total      | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

Gráfico No. 3 ESTADO CIVIL

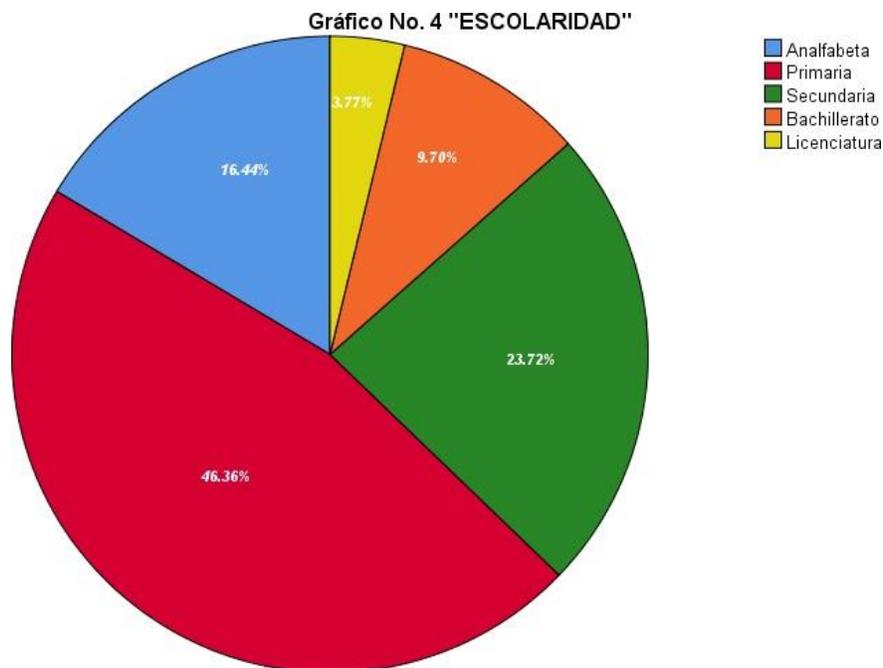


En cuanto al nivel de estudios encontramos que la moda se encuentra en el nivel educativo correspondiente a Primaria con una frecuencia de 172 casos correspondiente al 46.4%, seguido de 88 casos con una educación secundaria correspondiente al 23.7% y los adultos sin ningún nivel educativo corresponden a 61 casos con el 16.4%. (Tabla No. 3 y Gráfico No.4).

Tabla No. 3 ESCOLARIDAD

|              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--------------|------------|------------|-------------------|
| Analfabeta   | 61         | 16.4       | 16.4              |
| Primaria     | 172        | 46.4       | 46.4              |
| Secundaria   | 88         | 23.7       | 23.7              |
| Bachillerato | 36         | 9.7        | 9.7               |
| Licenciatura | 14         | 3.8        | 3.8               |
| Posgrado     | 0          | 0          | 0                 |
| Total        | 371        | 100.0      | 100.0             |

En cuanto a los resultados a la interrogante de Hospitalizaciones en el último año únicamente 48 sujetos tuvieron esta característica correspondiente a 12.9% mientras que 323 casos correspondientes al 87.1% no la tuvieron (Tabla No.4).



**Tabla No. 4 HOSPITALIZACION EN EL ULTIMO AÑO**

|       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Sí    | 48         | 12.9       | 12.9              | 12.9                 |
| No    | 323        | 87.1       | 87.1              | 100.0                |
| Total | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

Sin embargo, con relación al número de hospitalizaciones correspondientes al año 2020, 39 casos correspondientes al 10.5% estuvieron hospitalizados en una ocasión, 5 casos correspondientes al 1.3% en dos ocasiones y 4 casos correspondientes al 1.1% en tres ocasiones (Tabla No.5).

**Tabla No.5 "No. DE HOSPITALIZACIONES"**

| No. de Hospitalizaciones | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 0                        | 323        | 87.1       | 87.1              | 87.1                 |
| 1                        | 39         | 10.5       | 10.5              | 97.6                 |
| 2                        | 5          | 1.3        | 1.3               | 98.9                 |
| 3                        | 4          | 1.1        | 1.1               | 100.0                |
| Total                    | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

En cuanto a si los entrevistados cuentan con alguna red de apoyo se arrojaron los siguientes resultados, 262 casos si cuentan con una red de apoyo que corresponden al 70.6% entre sus redes de apoyo se encuentran Hijos con el 44.5% seguidos de algún otro miembro de la Familia con el 15.1% y el 11.1% por su cónyuge, entre los casos que niegan contar con alguna red que los asista en caso de enfermedad se encuentran 109 casos, los cuales corresponden al 29.4% (Tabla No.6 y 7).

**Tabla No.6 RED DE APOYO**

|       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Si    | 262        | 70.6       | 70.6              | 70.6                 |
| No    | 109        | 29.4       | 29.4              | 100.0                |
| Total | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

**Tabla No. 7 TIPO DE RED DE APOYO**

|         | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Cónyuge | 41         | 11.1       | 11.1              | 11.1                 |
| Familia | 56         | 15.1       | 15.1              | 26.1                 |
| Hijos   | 165        | 44.5       | 44.5              | 70.6                 |
| Nadie   | 109        | 29.4       | 29.4              | 100.0                |
| Total   | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

Con relación a comorbilidades 305 casos cuentan con al menos una de ellas, correspondiendo a 82.2% y 66 refieren no contar con ellas, representando 17.8%, mientras 213 casos refieren polifarmacia correspondiente a 57.4% 158 casos sin este atributo correspondientes al 42.6% (Tabla No. 8 y 9).

**Tabla No. 8 COMORBILIDAD**

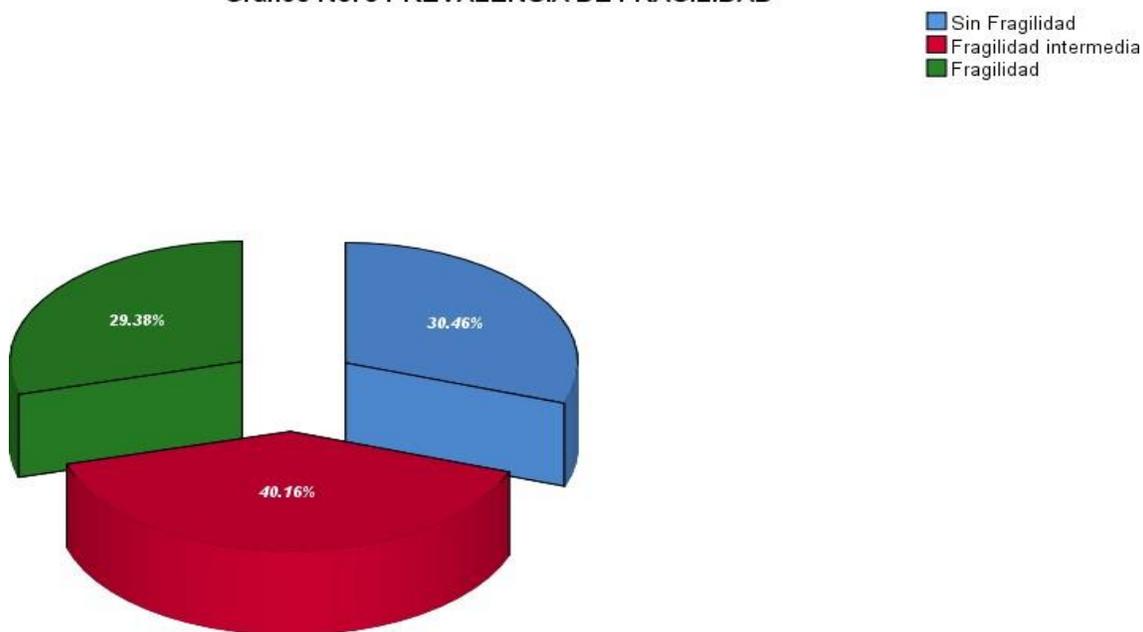
|       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| SI    | 305        | 82.2       | 82.2              | 82.2                 |
| NO    | 66         | 17.8       | 17.8              | 100.0                |
| Total | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

**Tabla No. 9 POLIFARMACIA**

|       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| SI    | 213        | 57.4       | 57.4              | 57.4                 |
| NO    | 158        | 42.6       | 42.6              | 100.0                |
| Total | 371        | 100.0      | 100.0             |                      |

La prevalencia de Fragilidad en la población encuestada fue del 29.38% mientras que se encuentran en riesgo de fragilidad o con fragilidad intermedia corresponde al 40.16% y aquellos adultos mayores robustos o sin fragilidad corresponden al 30.46% (Gráfico No. 5).

**Gráfico No. 5 PREVALENCIA DE FRAGILIDAD**



## ANÁLISIS BIVARIADO.

Para la estimación del riesgo de fragilidad con relación a las variables de interés, este se llevó a cabo mediante el cálculo de Chi cuadrada, para con ello encontrar si existe o no asociación entre factores y el síndrome de fragilidad.

El mayor porcentaje de Fragilidad con relación al sexo corresponde al femenino con 22.1%, de igual manera quien se encuentra en riesgo de fragilidad es el sexo femenino con 24.8% mientras que el sexo masculino se encuentra con 15.4%, no obstante, no existe gran diferencia entre hombres y mujeres sin fragilidad ya que el porcentaje oscila entre el 14.8 y 15.6% respectivamente con una diferencia de apenas 0.8 puntos (Tabla No.10).

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada se cuenta con una  $p= 0.001$  siendo  $<0.05$  lo cual es significativo estadísticamente (Tabla No. 11).

**Tabla No 10 SEXO\*FRAGILIDAD**

|       |                  |                  | FRAGILIDAD     |                      |            | Total  |
|-------|------------------|------------------|----------------|----------------------|------------|--------|
|       |                  |                  | Sin Fragilidad | Riesgo de Fragilidad | Fragilidad |        |
| SEXO  | Masculino        | Recuento         | 55             | 57                   | 27         | 139    |
|       |                  | % dentro de SEXO | 39.6%          | 41.0%                | 19.4%      | 100.0% |
|       |                  | % del total      | 14.8%          | 15.4%                | 7.3%       | 37.5%  |
|       | Femenino         | Recuento         | 58             | 92                   | 82         | 232    |
|       |                  | % dentro de SEXO | 25.0%          | 39.7%                | 35.3%      | 100.0% |
|       |                  | % del total      | 15.6%          | 24.8%                | 22.1%      | 62.5%  |
| Total | Recuento         | 113              | 149            | 109                  | 371        |        |
|       | % dentro de SEXO | 30.5%            | 40.2%          | 29.4%                | 100.0%     |        |
|       | % del total      | 30.5%            | 40.2%          | 29.4%                | 100.0%     |        |

**Tabla No. 11 Pruebas de chi-cuadrado para SEXO\*FRAGILIDAD**

|                              | Valor               | Df | Significación exacta (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|----------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 13.595 <sup>a</sup> | 2  | .001                             |
| Razón de verosimilitud       | 13.885              | 2  | .001                             |
| Asociación lineal por lineal | 13.469              | 1  | .000                             |
| N de casos válidos           | 371                 |    |                                  |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 40.84.

La prevalencia de fragilidad con relación al máximo grado académico se ubica en aquellos con primaria con 15.1% al igual que quien se encuentra en riesgo de fragilidad se encuentran en este mismo rubro educativo con el 19.1%, mientras que este riesgo va disminuyendo entre mayor sea el nivel educativo (Tabla No.12).

**Tabla No. 12 FRAGILIDAD\*ESCOLARIDAD**

|                   |                      | ESCOLARIDAD |          |            |              |              | Total  |       |
|-------------------|----------------------|-------------|----------|------------|--------------|--------------|--------|-------|
|                   |                      | Analfabeta  | Primaria | Secundaria | Bachillerato | Licenciatura |        |       |
| EDO DE FRAGILIDAD | Sin Fragilidad       | Recuento    | 9        | 45         | 37           | 18           | 4      | 113   |
|                   |                      | % del total | 2.4%     | 12.1%      | 10.0%        | 4.9%         | 1.1%   | 30.5% |
|                   | Riesgo de Fragilidad | Recuento    | 21       | 71         | 37           | 13           | 7      | 149   |
|                   |                      | % del total | 5.7%     | 19.1%      | 10.0%        | 3.5%         | 1.9%   | 40.2% |
|                   | Fragilidad           | Recuento    | 31       | 56         | 14           | 5            | 3      | 109   |
|                   |                      | % del total | 8.4%     | 15.1%      | 3.8%         | 1.3%         | 0.8%   | 29.4% |
| Total             | Recuento             | 61          | 172      | 88         | 36           | 14           | 371    |       |
|                   | % del total          | 16.4%       | 46.4%    | 23.7%      | 9.7%         | 3.8%         | 100.0% |       |

La prevalencia según el estado civil arrojó que el mayor porcentaje de adultos con fragilidad son aquellos que se encuentran casados con el 17.3% seguidos de los que enviudaron con el 9.4%, al igual de aquellos que se encuentran con riesgo de fragilidad se encuentran en los mismos rubros respectivamente con el 24% y el 9.2% (Tabla No. 13).

**Tabla No. 13 FRAGILIDAD\*ESTADO CIVIL**

|                   |                      | ESTADO CIVIL |        |          |       |            | Total  |       |
|-------------------|----------------------|--------------|--------|----------|-------|------------|--------|-------|
|                   |                      | Soltero      | Casado | U. Libre | Viudo | Divorciado |        |       |
| EDO DE FRAGILIDAD | Sin Fragilidad       | Recuento     | 11     | 80       | 0     | 18         | 4      | 113   |
|                   |                      | % del total  | 3.0%   | 21.6%    | 0.0%  | 4.9%       | 1.1%   | 30.5% |
|                   | Riesgo de Fragilidad | Recuento     | 15     | 89       | 8     | 34         | 3      | 149   |
|                   |                      | % del total  | 4.0%   | 24.0%    | 2.2%  | 9.2%       | 0.8%   | 40.2% |
|                   | Fragilidad           | Recuento     | 7      | 64       | 2     | 35         | 1      | 109   |
|                   |                      | % del total  | 1.9%   | 17.3%    | 0.5%  | 9.4%       | 0.3%   | 29.4% |
| Total             | Recuento             | 33           | 233    | 10       | 87    | 8          | 371    |       |
|                   | % del total          | 8.9%         | 62.8%  | 2.7%     | 23.5% | 2.2%       | 100.0% |       |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada se encuentra una significancia estadística con una  $p=0.018$ , sin embargo, al no cumplirse con el parámetro de valores esperados mayores a 5 se aplica la prueba de Fisher con  $p=0.018$  (Tabla No.14).

**Tabla No.14 Pruebas de chi-cuadrado FRAGILIDAD\*ESTADO CIVIL**

|                                 | Valor               | Df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) | Probabilidad<br>en el punto |
|---------------------------------|---------------------|----|--|--|---|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson         | 18.059 <sup>a</sup> | 8  | .021                                       | .018                                   |   |                             |
| Razón de verosimilitud          | 20.321              | 8  | .009                                       | .014                                   |   |                             |
| Prueba exacta de Fisher         | 17.426              |    |  | .018                                   |   |                             |
| Asociación lineal por<br>lineal | 4.739 <sup>b</sup>  | 1  | .029                                       | .031                                   | .016                                    | .002                        |
| N de casos válidos              | 371                 |    |  |  |   |                             |

a. 6 casillas (40.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.35.

b. El estadístico estandarizado es 2.177.

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.156$  lo cual se traduce que, aunque estadísticamente es significativo, los campos están débilmente asociados (Tabla No.15).

**Tabla No. 15 Medidas simétricas FRAGILIDAD\*ESTADO CIVIL**

|                     |                             | Valor | Significación<br>aproximada | Significación<br>exacta |
|---------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                         | .221  | .021                        | .018                    |
|                     | V de Cramer                 | .156  | .021                        | .018                    |
|                     | Coeficiente de contingencia | .215  | .021                        | .018                    |
| N de casos válidos  |                             | 371   |                             |                         |

Asimismo, la prevalencia de fragilidad en aquellos con red de apoyo referida es del 21.3%, mientras que aquellos en riesgo de fragilidad se encuentra en el 28.8% (Tabla No.16).

**Tabla No.16 FRAGILIDAD\*RED DE APOYO**

|                   |                      | RED DE APOYO |       | Total  |       |
|-------------------|----------------------|--------------|-------|--------|-------|
|                   |                      | Si           | No    |        |       |
| EDO DE FRAGILIDAD | Sin Fragilidad       | Recuento     | 76    | 37     | 113   |
|                   |                      | % del total  | 20.5% | 10.0%  | 30.5% |
|                   | Riesgo de Fragilidad | Recuento     | 107   | 42     | 149   |
|                   |                      | % del total  | 28.8% | 11.3%  | 40.2% |
|                   | Fragilidad           | Recuento     | 79    | 30     | 109   |
|                   |                      | % del total  | 21.3% | 8.1%   | 29.4% |
| Total             | Recuento             | 262          | 109   | 371    |       |
|                   | % del total          | 70.6%        | 29.4% | 100.0% |       |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada no se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.658$  (Tabla No.17).

**Tabla No. 17 Pruebas de chi-cuadrado FRAGILIDAD\*RED DE APOYO**

|                              | Valor             | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) | Probabilidad en el<br>punto |
|------------------------------|-------------------|----|--|--|---|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | .899 <sup>a</sup> | 2  | .638                                       | .648                                   |   |                             |
| Razón de verosimilitud       | .890              | 2  | .641                                       | .648                                   |   |                             |
| Prueba exacta de Fisher      | .899              |    |  | .655                                   |   |                             |
| Asociación lineal por lineal | .735 <sup>b</sup> | 1  | .391                                       | .419                                   | .217                                    | .041                        |
| N de casos válidos           | 371               |    |  |  |   |                             |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 32.02.

b. El estadístico estandarizado es -.857.

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.049$  lo cual concluye que están débilmente asociadas (Tabla No.18).

**Tabla No. 18 Medidas simétricas FRAGILIDAD\*RED DE APOYO**

|                     |                             | Valor | Significación aproximada | Significación exacta |
|---------------------|-----------------------------|-------|--------------------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                         | .049  | .638                     | .648                 |
|                     | V de Cramer                 | .049  | .638                     | .648                 |
|                     | Coeficiente de contingencia | .049  | .638                     | .648                 |
| N de casos válidos  |                             | 371   |                          |                      |

En cuanto a la prevalencia de fragilidad y hospitalizaciones en el último año el 6.2% de pacientes con fragilidad han sido hospitalizados, mientras que el 4% de aquellos que se encuentran en riesgo de fragilidad han sido hospitalizados, 2% de quienes se encuentran sin el síndrome de fragilidad fueron hospitalizados (Tabla No. 19).

**Tabla No. 19 FRAGILIDAD\*HOSPITALIZACIÓN**

|                   |                      |             | HOSPITALIZACION EN EL ULTIMO AÑO |        | Total |
|-------------------|----------------------|-------------|----------------------------------|--------|-------|
|                   |                      |             | Si                               | No     |       |
| EDO DE FRAGILIDAD | Sin Fragilidad       | Recuento    | 10                               | 103    | 113   |
|                   |                      | % del total | 2.7%                             | 27.8%  | 30.5% |
|                   | Riesgo de Fragilidad | Recuento    | 15                               | 134    | 149   |
|                   |                      | % del total | 4.0%                             | 36.1%  | 40.2% |
|                   | Fragilidad           | Recuento    | 23                               | 86     | 109   |
|                   |                      | % del total | 6.2%                             | 23.2%  | 29.4% |
| Total             | Recuento             | 48          | 323                              | 371    |       |
|                   | % del total          | 12.9%       | 87.1%                            | 100.0% |       |

Con relación a las variables fragilidad hospitalizaciones se calculó una Chi cuadrada ( $\chi^2$  9.215) y una  $p= 0.010$  siendo significativa. (Tablas No.20).

**Tabla No. 20 Pruebas de chi-cuadrado FRAGILIDAD\*HOSPITALIZACIÓN**

|                              | Valor              | Df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) | Probabilidad<br>en el punto |
|------------------------------|--------------------|----|--|--|---|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 9.215 <sup>a</sup> | 2  | .010                                       | .010                                   |   |                             |
| Razón de verosimilitud       | 8.593              | 2  | .014                                       | .015                                   |   |                             |
| Prueba exacta de Fisher      | 8.463              |    |  | .014                                   |   |                             |
| Asociación lineal por lineal | 7.289 <sup>b</sup> | 1  | .007                                       | .007                                   | .004                                    | .002                        |
| N de casos válidos           | 371                |    |  |  |   |                             |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14.10.

b. El estadístico estandarizado es -2.700.

Sin embargo, la magnitud de asociación por V de Cramer se obtuvo una  $p= 0.158$  lo cual concluye una débil asociación (Tablas No. 21).

**Tabla No. 21 Medidas simétricas FRAGILIDAD\*HOSPITALIZACIÓN**

|                     |                              | Valor | Significación<br>aproximada | Significación<br>exacta |
|---------------------|------------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                          | .158  | .010                        | .010                    |
|                     | V de Cramer                  | .158  | .010                        | .010                    |
|                     | Coefficiente de contingencia | .156  | .010                        | .010                    |
| N de casos válidos  |                              | 371   |                             |                         |

La prevalencia de fragilidad es mayor en aquellos pacientes con comorbilidades siendo del 25.6% respecto a los 3.8% de quien no cuenta con comorbilidades, asimismo pasa en aquellos con riesgo de fragilidad y comorbilidad asociada, siendo que el 32.9% puede evolucionar a un estado de fragilidad mientras que en aquellos que no cuentan con comorbilidad es apenas del 7.3% (Tabla No. 22).

**Tabla No.22 FRAGILIDAD\*COMORBILIDAD**

|                   |                      | COMORBILIDAD |       | Total  |       |
|-------------------|----------------------|--------------|-------|--------|-------|
|                   |                      | SI           | NO    |        |       |
| EDO DE FRAGILIDAD | Sin Fragilidad       | Recuento     | 88    | 25     | 113   |
|                   |                      | % del total  | 23.7% | 6.7%   | 30.5% |
|                   | Riesgo de Fragilidad | Recuento     | 122   | 27     | 149   |
|                   |                      | % del total  | 32.9% | 7.3%   | 40.2% |
|                   | Fragilidad           | Recuento     | 95    | 14     | 109   |
|                   |                      | % del total  | 25.6% | 3.8%   | 29.4% |
| Total             | Recuento             | 305          | 66    | 371    |       |
|                   | % del total          | 82.2%        | 17.8% | 100.0% |       |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada no se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.198$  (Tabla No.23).

**Tabla No. 23 Pruebas de chi-cuadrado FRAGILIDAD\*COMORBILIDAD**

|                              | Valor              | Df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta (unilateral) | Probabilidad<br>en el punto |
|------------------------------|--------------------|----|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 3.286 <sup>a</sup> | 2  | .193                                       | .198                                   |                                      |                             |
| Razón de verosimilitud       | 3.359              | 2  | .186                                       | .195                                   |                                      |                             |
| Prueba exacta de Fisher      | 3.293              |    |  | .198                                   |                                      |                             |
| Asociación lineal por lineal | 3.252 <sup>b</sup> | 1  | .071                                       | .079                                   | .043                                 | .014                        |
| N de casos válidos           | 371                |    |  |  |                                      |                             |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 19.39.

b. El estadístico estandarizado es -1.803.

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.094$  lo cual concluye que están débilmente asociadas (Tablas No.24).

**Tabla No.24 Medidas simétricas FRAGILIDAD\*COMORBILIDAD**

|                     |                             | Valor | Significación aproximada | Significación exacta |
|---------------------|-----------------------------|-------|--------------------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                         | .094  | .193                     | .198                 |
|                     | V de Cramer                 | .094  | .193                     | .198                 |
|                     | Coeficiente de contingencia | .094  | .193                     | .198                 |
| N de casos válidos  |                             | 371   |                          |                      |

La prevalencia según polifarmacia en adultos mayores sin fragilidad es de 13.9%, en aquellos con riesgo de fragilidad 44.9% y con fragilidad 41.1% (Tabla No. 25).

**Tabla No. 25. Tabla cruzada POLIFARMACIA\*FRAGILIDAD**

|                          |                          | FRAGILIDAD     |                      |        | Total  |
|--------------------------|--------------------------|----------------|----------------------|--------|--------|
|                          |                          | SIN FRAGILIDAD | RIESGO DE FRAGILIDAD | FRAGIL |        |
| POLIFARMACIA             | 1-4                      |                |                      |        |        |
|                          | Recuento                 | 91             | 78                   | 44     | 213    |
|                          | % dentro de POLIFARMACIA | 42.7%          | 36.6%                | 20.7%  | 100.0% |
|                          | % del total              | 24.5%          | 21.0%                | 11.9%  | 57.4%  |
|                          | >5                       |                |                      |        |        |
|                          | Recuento                 | 22             | 71                   | 65     | 158    |
| % dentro de POLIFARMACIA | 13.9%                    | 44.9%          | 41.1%                | 100.0% |        |
| % del total              | 5.9%                     | 19.1%          | 17.5%                | 42.6%  |        |
| Total                    | Recuento                 | 113            | 149                  | 109    | 371    |
| % del total              |                          | 30.5%          | 40.2%                | 29.4%  | 100.0% |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.000$ . (Tablas No. 26).

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.325$  lo cual concluye que existe moderada asociación entre las variables. (Tabla No. 27).

**Tabla No. 26 Pruebas de chi-cuadrado POLIFARMACIA\*FRAGILIDAD**

|                         | Valor               | df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) | Probabilidad<br>en el punto |
|-------------------------|---------------------|----|--|--|---|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 39.216 <sup>a</sup> | 2  | .000                                       | .000                                   |   |                             |
| Razón de verosimilitud  | 41.460              | 2  | .000                                       | .000                                   |   |                             |
| Prueba exacta de Fisher | 41.035              |    |  | .000                                   |   |                             |
| N de casos válidos      | 371                 |    |  |  |   |                             |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 46.42.

b. El estadístico estandarizado es 6.060.

**Tabla No. 27 Medidas simétricas POLIFARMACIA\*FRAGILIDAD**

|                     |                             | Valor | Significación<br>aproximada | Significación<br>exacta |
|---------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                         | .325  | .000                        | .000                    |
|                     | V de Cramer                 | .325  | .000                        | .000                    |
|                     | Coeficiente de contingencia | .309  | .000                        | .000                    |
| N de casos válidos  |                             | 371   |                             |                         |

La prevalencia de fatiga es mayor en aquellos pacientes con fragilidad siendo del 27.5% respecto al 22.1% están en riesgo de fragilidad, asimismo solo al 1.9% de ancianos con fragilidad no cuenta con fatiga, mientras que el 30.5% de los pacientes sin fragilidad no tienen fatiga. (Tabla No. 28).

**Tabla No.28 Tabla cruzada FATIGA\*FRAGILIDAD**

|        |          | FRAGILIDAD     |                         |        |       |        |
|--------|----------|----------------|-------------------------|--------|-------|--------|
|        |          | SIN FRAGILIDAD | RIESGO DE<br>FRAGILIDAD | FRAGIL | Total |        |
| FATIGA | SI       | Recuento       | 0                       | 82     | 102   | 184    |
|        |          | % del total    | 0.0%                    | 22.1%  | 27.5% | 49.6%  |
| NO     | Recuento | 113            | 67                      | 7      | 187   |        |
|        |          | % del total    | 30.5%                   | 18.1%  | 1.9%  | 50.4%  |
| Total  | Recuento | 113            | 149                     | 109    | 371   |        |
|        |          | % del total    | 30.5%                   | 40.2%  | 29.4% | 100.0% |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada ( $\chi^2=197.297$ ) se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.000$ . (Tablas No. 29).

**Tablas No. 29 Pruebas de chi-cuadrado FATIGA\*FRAGILIDAD**

|                              | Valor                | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) | Probabilidad en el punto |
|------------------------------|----------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 197.297 <sup>a</sup> | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Razón de verosimilitud       | 257.269              | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Prueba exacta de Fisher      | 250.681              |    |                                      | .000                             |                                   |                          |
| Asociación lineal por lineal | 194.348 <sup>b</sup> | 1  | .000                                 | .000                             | .000                              | .000                     |
| N de casos válidos           | 371                  |    |                                      |                                  |                                   |                          |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 54.06.

b. El estadístico estandarizado es -13.941.

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.729$  lo cual concluye que existe fuerte asociación entre las variables. (Tabla No. 30).

**Tabla No.30 Medidas simétricas FATIGA\*FRAGILIDAD**

|                     |                              | Valor | Significación aproximada | Significación exacta |
|---------------------|------------------------------|-------|--------------------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                          | .729  | .000                     | .000                 |
|                     | V de Cramer                  | .729  | .000                     | .000                 |
|                     | Coefficiente de contingencia | .589  | .000                     | .000                 |
| N de casos válidos  |                              | 371   |                          |                      |

La prevalencia de pacientes que tienen problemas en la resistencia es mayor en aquellos pacientes con fragilidad con el 26.1%, mientras que los que se encuentran en riesgo de fragilidad es del 9.2%, (Tabla No. 31).

**Tabla de No.31 Tabla cruzada RESISTENCIA\*FRAGILIDAD**

|             |             | FRAGILIDAD     |                      |        | Total  |       |
|-------------|-------------|----------------|----------------------|--------|--------|-------|
|             |             | SIN FRAGILIDAD | RIESGO DE FRAGILIDAD | FRAGIL |        |       |
| RESISTENCIA | SI          | Recuento       | 113                  | 115    | 12     | 240   |
|             |             | % del total    | 30.5%                | 31.0%  | 3.2%   | 64.7% |
|             | NO          | Recuento       | 0                    | 34     | 97     | 131   |
|             |             | % del total    | 0.0%                 | 9.2%   | 26.1%  | 35.3% |
| Total       | Recuento    | 113            | 149                  | 109    | 371    |       |
|             | % del total | 30.5%          | 40.2%                | 29.4%  | 100.0% |       |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada ( $\chi^2=209.366$ ) se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.000$ . (Tablas No. 32).

**Tabla No. 32 Pruebas de chi-cuadrado RESISTENCIA\*FRAGILIDAD**

|                              | Valor                | Df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) | Probabilidad en el punto |
|------------------------------|----------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 209.366 <sup>a</sup> | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Razón de verosimilitud       | 246.182              | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Prueba exacta de Fisher      | 240.005              |    |                                      | .000                             |                                   |                          |
| Asociación lineal por lineal | 190.513 <sup>b</sup> | 1  | .000                                 | .000                             | .000                              | .000                     |
| N de casos válidos           | 371                  |    |                                      |                                  |                                   |                          |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 38.49.

b. El estadístico estandarizado es 13.803.

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.751$  lo cual concluye que existe una fuerte asociación entre las variables. (Tabla No. 33).

**Tabla No.33 Medidas simétricas RESISTENCIA\*FRAGILIDAD**

|                     |                              | Valor | Sig. aproximada | Significación exacta |
|---------------------|------------------------------|-------|-----------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                          | .751  | .000            | .000                 |
|                     | V de Cramer                  | .751  | .000            | .000                 |
|                     | Coefficiente de contingencia | .601  | .000            | .000                 |
| N de casos válidos  |                              | 371   |                 |                      |

La prevalencia de pacientes que tienen problemas en la deambulaci3n es mayor en aquellos pacientes con riesgo de fragilidad con el 33.2%, seguidos con un 30.5% en aquellos pacientes sin fragilidad, mientras que en aquellos con fragilidad apenas corresponde este corresponde a un 6.5%, en comparaci3n contra aquellos que tienen fragilidad, pero no tienen problemas en la deambulaci3n con el 22.9% (Tabla No. 34).

**Tabla No. 34 Tabla cruzada AMBULACI3N\*FRAGILIDAD**

|            |          | FRAGILIDAD     |                      |        | Total |        |
|------------|----------|----------------|----------------------|--------|-------|--------|
|            |          | SIN FRAGILIDAD | RIESGO DE FRAGILIDAD | FRAGIL |       |        |
| AMBULACION | SI       | Recuento       | 113                  | 123    | 24    | 260    |
|            |          | % del total    | 30.5%                | 33.2%  | 6.5%  | 70.1%  |
| NO         | Recuento | 0              | 26                   | 85     | 111   |        |
|            |          | % del total    | 0.0%                 | 7.0%   | 22.9% | 29.9%  |
| Total      | Recuento | 113            | 149                  | 109    | 371   |        |
|            |          | % del total    | 30.5%                | 40.2%  | 29.4% | 100.0% |

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrada ( $\chi^2=179.377$ ) se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.000$ . (Tablas No. 35).

**Tabla No. 35 Pruebas de chi-cuadrado AMBULACI3N \*FRAGILIDAD**

|                              | Valor                | df | Significaci3n asint3tica (bilateral) | Significaci3n exacta (bilateral) | Significaci3n exacta (unilateral) | Probabilidad en el punto |
|------------------------------|----------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 179.377 <sup>a</sup> | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Raz3n de verosimilitud       | 199.878              | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Prueba exacta de Fisher      | 194.312              |    |                                      | .000                             |                                   |                          |
| Asociaci3n lineal por lineal | 159.218 <sup>b</sup> | 1  | .000                                 | .000                             | .000                              | .000                     |
| N de casos v3lidos           | 371                  |    |                                      |                                  |                                   |                          |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento m3nimo esperado es 32.61.

b. El estadístico estandarizado es 12.618.

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación se aplicó el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.695$  lo cual concluye que existe una fuerte asociación entre variables. (Tabla No. 36).

**Tabla No 36. Medidas simétricas AMBULACIÓN\*FRAGILIDAD**

|                     |                             | Valor | Significación aproximada | Significación exacta |
|---------------------|-----------------------------|-------|--------------------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                         | .695  | .000                     | .000                 |
|                     | V de Cramer                 | .695  | .000                     | .000                 |
|                     | Coeficiente de contingencia | .571  | .000                     | .000                 |
| N de casos válidos  |                             | 371   |                          |                      |

La prevalencia de pacientes que tienen cinco o más de cinco enfermedades asociadas al síndrome, es mayor en aquellos pacientes con fragilidad con el 12.1% (Tabla No. 37).

**Tabla No. 37 Tabla cruzada ENFERMEDADES\*FRAGILIDAD**

|           |             | SIN FRAGILIDAD | FRAGILIDAD RIESGO DE FRAGILIDAD | FRAGILIDAD | Total  |       |
|-----------|-------------|----------------|---------------------------------|------------|--------|-------|
| ENFERMEDA | SI          | Recuento       | 3                               | 9          | 45     | 57    |
|           |             | % del total    | 0.8%                            | 2.4%       | 12.1%  | 15.4% |
|           | NO          | Recuento       | 110                             | 140        | 64     | 314   |
|           |             | % del total    | 29.6%                           | 37.7%      | 17.3%  | 84.6% |
| Total     | Recuento    | 113            | 149                             | 109        | 371    |       |
|           | % del total | 30.5%          | 40.2%                           | 29.4%      | 100.0% |       |

Al aplicar la prueba Chi cuadrada ( $\chi^2=80.316$ ) se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.000$ . (Tablas No. 38).

**Tabla No. 38 Pruebas de chi-cuadrado ENFERMEDAD\*FRAGILIDAD**

|                              | Valor               | Df | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(bilateral) | Significación<br>exacta<br>(unilateral) | Probabilidad<br>en el punto |
|------------------------------|---------------------|----|--|--|---|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 80.316 <sup>a</sup> | 2  | .000                                       | .000                                   |   |                             |
| Razón de verosimilitud       | 74.860              | 2  | .000                                       | .000                                   |   |                             |
| Prueba exacta de Fisher      | 73.114              |    |  | .000                                   |   |                             |
| Asociación lineal por lineal | 62.751 <sup>b</sup> | 1  | .000                                       | .000                                   | .000                                    | .000                        |
| N de casos válidos           | 371                 |    |  |  |   |                             |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 16.75.

b. El estadístico estandarizado es -7.922.

Se aplicó V Cramer para cálculo del efecto estadístico, obteniendo un valor de  $p=0.465$  lo cual concluye que existe una asociación moderada entre variables. (Tabla No. 39).

**Tabla No. 39 Medidas simétricas ENFERMEDAD\*FRAGILIDAD.**

|                     |                             | Valor | Significación<br>aproximada | Significación exacta |
|---------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                         | .465  | .000                        | .000                 |
|                     | V de Cramer                 | .465  | .000                        | .000                 |
|                     | Coeficiente de contingencia | .422  | .000                        | .000                 |
| N de casos válidos  |                             | 371   |                             |                      |

La prevalencia de pacientes que tienen pérdida de peso >5% en el último año asociadas al síndrome, es mayor en aquellos pacientes con fragilidad con el 18.6%, seguidos de aquellos con riesgo de fragilidad con el 17%, asimismo el mayor porcentaje que niega este factor se encuentra en el grupo de pacientes sin fragilidad con el 30.2% (Tabla No. 40).

**Tabla No. 40 Tabla cruzada PERDIDA DE PESO\*FRAGILIDAD**

|            |          | FRAGILIDAD     |                      |            | Total  |
|------------|----------|----------------|----------------------|------------|--------|
|            |          | SIN FRAGILIDAD | RIESGO DE FRAGILIDAD | FRAGILIDAD |        |
| PERDIDA DE | SI       | Recuento       | 1                    | 63         | 69     |
|            |          | % del total    | 0.3%                 | 17.0%      | 18.6%  |
| NO         | Recuento | 112            | 86                   | 40         | 238    |
|            |          | % del total    | 30.2%                | 23.2%      | 10.8%  |
| Total      | Recuento | 113            | 149                  | 109        | 371    |
|            |          | % del total    | 30.5%                | 40.2%      | 29.4%  |
|            |          |                |                      |            | 100.0% |

Al aplicar la prueba Chi cuadrada ( $\chi^2=98.472$ ) se encuentra significancia estadística ya que la  $p=0.000$ . (Tablas No. 41).

**Tabla No. 41 Pruebas de chi-cuadrado PESO\*FRAGILIDAD**

|                              | Valor               | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) | Probabilidad en el punto |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 98.472 <sup>a</sup> | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Razón de verosimilitud       | 126.452             | 2  | .000                                 | .000                             |                                   |                          |
| Prueba exacta de Fisher      | 123.424             |    |                                      | .000                             |                                   |                          |
| Asociación lineal por lineal | 94.194 <sup>b</sup> | 1  | .000                                 | .000                             | .000                              | .000                     |
| N de casos válidos           | 371                 |    |                                      |                                  |                                   |                          |

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 39.08.

b. El estadístico estandarizado es -9.705.

Se aplicó V Cramer para cálculo del efecto estadístico, obteniendo un valor de  $p=0.515$  lo cual concluye que existe una asociación moderada entre variables. (Tabla No. 42).

**Tabla No.42 Medidas simétricas PESO\*FRAGILIDAD**

|                     |                            | Valor | Significación aproximada | Significación exacta |
|---------------------|----------------------------|-------|--------------------------|----------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                        | .515  | .000                     | .000                 |
|                     | V de Cramer                | .515  | .000                     | .000                 |
|                     | Coficiente de contingencia | .458  | .000                     | .000                 |
| N de casos válidos  |                            | 371   |                          |                      |

La prevalencia de pacientes que tienen fragilidad con relación al grupo de edad es mayor en aquellos pacientes del grupo de 60-65 años con 12 casos en los de 61 (3.2%), 9 casos en los de 63 (2.4%) y 7 (1.9%) en los de 64, asimismo los que se encuentran en riesgo de fragilidad se ubican de igual forma en este rango de edades con 20 casos en pacientes de 63 años (5.4%), 12 casos en los de 61 años (3.2%) y 11 casos en los de 67 años (3.0%) (Tabla No. 43).

**Tabla cruzada No. 43 EDAD\*FRAGILIDAD**

| EDAD |             |  | FRAGILIDAD |                      |                | Total |
|------|-------------|--|------------|----------------------|----------------|-------|
|      |             |  | FRAGILIDAD | RIESGO DE FRAGILIDAD | SIN FRAGILIDAD |       |
| 60   | Recuento    |  | 5          | 4                    | 5              | 14    |
|      | % del total |  | 1.3%       | 1.1%                 | 1.3%           | 3.8%  |
| 61   | Recuento    |  | 12         | 12                   | 4              | 28    |
|      | % del total |  | 3.2%       | 3.2%                 | 1.1%           | 7.5%  |
| 62   | Recuento    |  | 4          | 4                    | 10             | 18    |
|      | % del total |  | 1.1%       | 1.1%                 | 2.7%           | 4.9%  |
| 63   | Recuento    |  | 9          | 20                   | 9              | 38    |
|      | % del total |  | 2.4%       | 5.4%                 | 2.4%           | 10.2% |
| 64   | Recuento    |  | 7          | 6                    | 10             | 23    |
|      | % del total |  | 1.9%       | 1.6%                 | 2.7%           | 6.2%  |
| 65   | Recuento    |  | 5          | 7                    | 9              | 21    |
|      | % del total |  | 1.3%       | 1.9%                 | 2.4%           | 5.7%  |
| 66   | Recuento    |  | 5          | 7                    | 5              | 17    |
|      | % del total |  | 1.3%       | 1.9%                 | 1.3%           | 4.6%  |
| 67   | Recuento    |  | 4          | 11                   | 9              | 24    |
|      | % del total |  | 1.1%       | 3.0%                 | 2.4%           | 6.5%  |
| 68   | Recuento    |  | 6          | 8                    | 4              | 18    |
|      | % del total |  | 1.6%       | 2.2%                 | 1.1%           | 4.9%  |
| 69   | Recuento    |  | 3          | 2                    | 3              | 8     |
|      | % del total |  | 0.8%       | 0.5%                 | 0.8%           | 2.2%  |
| 70   | Recuento    |  | 5          | 7                    | 5              | 17    |
|      | % del total |  | 1.3%       | 1.9%                 | 1.3%           | 4.6%  |
| 71   | Recuento    |  | 6          | 9                    | 6              | 21    |
|      | % del total |  | 1.6%       | 2.4%                 | 1.6%           | 5.7%  |
| 72   | Recuento    |  | 6          | 4                    | 3              | 13    |
|      | % del total |  | 1.6%       | 1.1%                 | 0.8%           | 3.5%  |
| 73   | Recuento    |  | 6          | 5                    | 10             | 21    |
|      | % del total |  | 1.6%       | 1.3%                 | 2.7%           | 5.7%  |
| 74   | Recuento    |  | 5          | 6                    | 6              | 17    |
|      | % del total |  | 1.3%       | 1.6%                 | 1.6%           | 4.6%  |
| 75   | Recuento    |  | 2          | 7                    | 4              | 13    |
|      | % del total |  | 0.5%       | 1.9%                 | 1.1%           | 3.5%  |
| 76   | Recuento    |  | 4          | 5                    | 2              | 11    |
|      | % del total |  | 1.1%       | 1.3%                 | 0.5%           | 3.0%  |

|       |             |       |       |       |        |
|-------|-------------|-------|-------|-------|--------|
| 77    | Recuento    | 2     | 2     | 0     | 4      |
|       | % del total | 0.5%  | 0.5%  | 0.0%  | 1.1%   |
| 78    | Recuento    | 2     | 3     | 0     | 5      |
|       | % del total | 0.5%  | 0.8%  | 0.0%  | 1.3%   |
| 79    | Recuento    | 0     | 2     | 3     | 5      |
|       | % del total | 0.0%  | 0.5%  | 0.8%  | 1.3%   |
| 80    | Recuento    | 1     | 1     | 1     | 3      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.3%  | 0.3%  | 0.8%   |
| 81    | Recuento    | 1     | 5     | 1     | 7      |
|       | % del total | 0.3%  | 1.3%  | 0.3%  | 1.9%   |
| 82    | Recuento    | 1     | 5     | 0     | 6      |
|       | % del total | 0.3%  | 1.3%  | 0.0%  | 1.6%   |
| 83    | Recuento    | 1     | 1     | 1     | 3      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.3%  | 0.3%  | 0.8%   |
| 84    | Recuento    | 1     | 3     | 1     | 5      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.8%  | 0.3%  | 1.3%   |
| 85    | Recuento    | 1     | 1     | 0     | 2      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.3%  | 0.0%  | 0.5%   |
| 87    | Recuento    | 0     | 0     | 1     | 1      |
|       | % del total | 0.0%  | 0.0%  | 0.3%  | 0.3%   |
| 88    | Recuento    | 1     | 1     | 0     | 2      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.3%  | 0.0%  | 0.5%   |
| 89    | Recuento    | 1     | 0     | 0     | 1      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.0%  | 0.0%  | 0.3%   |
| 90    | Recuento    | 1     | 1     | 1     | 3      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.3%  | 0.3%  | 0.8%   |
| 91    | Recuento    | 1     | 0     | 0     | 1      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.0%  | 0.0%  | 0.3%   |
| 99    | Recuento    | 1     | 0     | 0     | 1      |
|       | % del total | 0.3%  | 0.0%  | 0.0%  | 0.3%   |
| Total | Recuento    | 109   | 149   | 113   | 371    |
|       | % del total | 29.4% | 40.2% | 30.5% | 100.0% |

**Tabla No. 44 Pruebas de chi-cuadrado EDAD\*FRAGILIDAD**

|                         | Valor               | df | Significación asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------|---------------------|----|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 55.079 <sup>a</sup> | 62 | .721                                    |
| Razón de verosimilitud  | 61.427              | 62 | .497                                    |
| N de casos válidos      | 371                 |    |   |

a. 60 casillas (62.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .29.

Con relación a las variables fragilidad hospitalizaciones se calculó una Chi cuadrada ( $\chi^2$  55.079) y una  $p= 0.721$  no siendo significativa. (Tablas No.44).

**Tabla No. 45 Medidas simétricas EDAD\*FRAGILIDAD**

|                     |                              | Valor | Significación<br>aproximada |
|---------------------|------------------------------|-------|-----------------------------|
| Nominal por Nominal | Phi                          | .385  | .721                        |
|                     | V de Cramer                  | .272  | .721                        |
|                     | Coefficiente de contingencia | .360  | .721                        |
| N de casos válidos  |                              | 371   |                             |

Para calcular el tamaño del efecto de la asociación y al contar con más de dos niveles de variables se aplica el cálculo estadístico de V Cramer con un valor de  $p=0.272$  lo cual concluye que están débilmente asociadas (Tabla No.45).

## **DISCUSIÓN.**

Con relación a los resultados obtenidos en la investigación de nuestro grupo de estudio, superan a los reportados por Diez-Villanueva *et al.* para la población europea el cual oscila entre el 4 y 14% e incluso supera a la reportada en España correspondiente al 21%, en tanto que el estado de pre-fragilidad se acerca al ponderado en la revisión de Siriwardhana *et al.* del 41.6%.

Asimismo, nuestros resultados en cuanto a pre-fragilidad y fragilidad superan a los proyectados en la publicación de Carrillo *et. al.*, en el que reportan una prevalencia de pre-fragilidad de 17 a 21% y de fragilidad del 24%, sin embargo, estos resultados podrían variar en cuanto a la temporalidad. Sin embargo, la prevalencia obtenida en nuestro estudio no supera el 50% por lo cual se rechaza la hipótesis y se acepta la hipótesis nula, donde la prevalencia de fragilidad es menor al 50%.

En cuanto a la relación entre fragilidad y las distintas variables sociodemográficas se encuentran relacionadas entre sí, la mayoría significativas siendo  $< p=0.05$ , sin embargo, al medir la fuerza de asociación entre variables mediante el cálculo de V de Cramer, algunas de ellas se encontraron con una débil asociación (estado civil\*fragilidad, comorbilidad\*fragilidad, red de apoyo\*fragilidad y hospitalizaciones\*fragilidad).

Otras de ellas se encuentran con moderada asociación como lo son: polifarmacia\*fragilidad,

En cuanto a la relación entre fragilidad y las distintas variables contenidas en el cuestionario FRAIL, se encontraron íntimamente relacionadas siendo  $< p=0.05$ , al medir la fuerza de asociación entre ellas, se encontró una fuerte asociación de estas.

## **CONCLUSIONES.**

Con base en los resultados obtenidos dentro de nuestro grupo de estudio en la UMF/UMAA No. 162, se concluye que la prevalencia de síndrome de fragilidad corresponde al 29.38%, el cual supera a los porcentajes reportados para la región europea el cual oscila entre el 4-14% y al 21% para la región ibérica, mientras que el 24% era correspondiente a población mexicana.

Nuestros datos arrojados para pre-fragilidad o fragilidad intermedia son de 40.16%, siendo apenas 1.44% menor a la registrada para estudios internacionales previos, ya que esta se pondera en 41.6%, tanto que para México se reporta entre 17-21% es decir es 19.16% mayor. Mientras que en la relación de prevalencia por sexo se encuentra que el sexo femenino es quien se encuentra en fragilidad (22.1%) y que 24.8% se encuentra en mayor riesgo de padecer pre-fragilidad, siendo de esta manera más frecuente en aquellos con enfermedades crónico-degenerativas con el 25.6% contra el 3.8% que no cuenta con ellas.

Por tanto, se demuestra que la prueba de FRAIL es una herramienta útil y de fácil aplicación en la consulta de medicina familiar, ya que los tiempos de aplicación de dicho cuestionario oscilan en un promedio mínimo de tres minutos contra un máximo de cinco minutos para una consulta integral de 15 minutos; de esta manera el cuestionario nos ofrece la posibilidad de la detección oportuna y la realización de intervenciones que favorezcan a revertir este síndrome geriátrico, ya que la asociación entre variables y la significancia estadística es fuerte, con una traducción en la mejora de la calidad de vida, reducción de costos en la atención en salud, número de consultas y de la sobrecarga de los servicios de urgencias por complicaciones prevenibles en este grupo etario.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

| ACTIVIDAD 2020            | Feb       | Mar       | Abr       | May       | Jun       | Jul       | Ago       | Sep       | Oct       | Nov       | Dic       |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Planteamiento de problema | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Título                    | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Marco teórico             |           | Realizado | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Hipótesis y variables     |           | Realizado | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Objetivos                 |           | Realizado | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Cálculo de la muestra     |           |           |           | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |
| Presentación ante comité  |           |           |           |           | Realizado |           |           |           |           |           |           |
| Asignación de folio       |           |           |           |           | Realizado |
| Asignación de registro    |           |           |           |           | Realizado |
| Recolección de datos      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

| ACTIVIDAD 2021         | Ene       | Feb       | Mar       | Abr       | May       | Jun       | Jul       | Ago       | Sep       | Oct       | Nov       | Dic       |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Asignación de folio    | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Asignación de registro |           | Realizado | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Recolección de datos   |           |           | Realizado | Realizado | Realizado |           |           |           |           |           |           |           |
| Análisis de resultados |           |           |           |           |           | Realizado |           |           |           |           |           |           |
| Conclusiones           |           |           |           |           |           | Realizado |           |           |           |           |           |           |
| Presentación de tesis  |           |           |           |           |           |           | Realizado | Realizado | Realizado | Realizado | Realizado | Realizado |

|            |  |
|------------|--|
| Realizado  |  |
| Programado |  |

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Walston J, Buta B, Xue Q-L. Frailty Screening and Interventions. *Clin Geriatr Med.* febrero de 2018;34(1):25-38.
2. Díez-Villanueva P, Arizá-Solé A, Vidán MT, Bonanad C, Formiga F, Sanchis J, et al. Recomendaciones de la Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol.* enero de 2019;72(1):63-71.
3. Siriwardhana DD, Hardoon S, Rait G, Weerasinghe MC, Walters KR. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* marzo de 2018;8(3):e018195.
4. Rivera-Silva G, Rodríguez-Reyes L, Treviño-Alanís MG. El envejecimiento de la población mexicana. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2018;56(1):1.
5. Caballero García JC, Benítez Rivero J. Manual de atención al anciano desnutrido en el nivel primario de salud. Majadahonda, Madrid: Ergon; 2011.
6. Zenón TG, Silva JAV. Malnutrición en el anciano. Parte I: desnutrición, el viejo enemigo. *Med Int Mex.* 2012;28(1):8.
7. Choi J, Ahn A, Kim S, Won CW. Global Prevalence of Physical Frailty by Fried's Criteria in Community-Dwelling Elderly With National Population-Based Surveys. *J Am Med Dir Assoc.* julio de 2015;16(7):548-50.
8. Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwée D, Habbig A-K, Scafoglieri A, Jansen B, et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc.* diciembre de 2016;17(12):1163.e1-1163.e17.
9. Carrillo Er, Muciño BJ, Peña PC, et al. Fragilidad y sarcopenia. *Rev Fac Med UNAM.* 2011; 54 (5): 12-21.
10. Lorenzo-López L, Maseda A, de Labra C, Regueiro-Folgueira L, Rodríguez-Villamil JL, Millán-Calenti JC. Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatr.* diciembre de 2017;17(1):108.
11. Wleklik M, Uchmanowicz I, Jankowska EA, Vitale C, Lisiak M, Drozd M, et al. Multidimensional Approach to Frailty. *Front Psychol.* 25 de marzo de 2020;11:564.
12. Khezrian M, Myint PK, McNeil C, Murray AD. A Review of Frailty Syndrome and Its Physical, Cognitive and Emotional Domains in the Elderly. *Geriatrics.* 16 de noviembre de 2017;2(4):36.

13. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, McQueenie R, Mair FS. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *Lancet Public Health*. julio de 2018;3(7):e323-32.
14. COhort of GEriatric Nephrology in NTUH (COGENT) study group, Chao C-T, Wang J, Chien K-L. Both pre-frailty and frailty increase healthcare utilization and adverse health outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus. *Cardiovasc Diabetol*. diciembre de 2018;17(1):130.
15. Graham A, Brown CH. Frailty, Aging, and Cardiovascular Surgery: Anesth Analg. abril de 2017;124(4):1053-60.
16. Abizanda Soler P. Actualización en fragilidad. *Rev Esp Geriatría Gerontol*. marzo de 2010;45(2):106-10.
17. Gordon EH, Peel NM, Samanta M, Theou O, Howlett SE, Hubbard RE. Sex differences in frailty: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol*. marzo de 2017;89:30-40.
18. Verlaan S, Ligthart-Melis GC, Wijers SLJ, Cederholm T, Maier AB, de van der Schueren MAE. High Prevalence of Physical Frailty Among Community-Dwelling Malnourished Older Adults—A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. mayo de 2017;18(5):374-82.
19. Besora-Moreno M, Llauradó E, Tarro L, Solà R. Social and Economic Factors and Malnutrition or the Risk of Malnutrition in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*. 11 de marzo de 2020;12(3):737.
20. Fávaro-Moreira NC, Krausch-Hofmann S, Matthys C, Vereecken C, Vanhauwaert E, Declercq A, et al. Risk Factors for Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review of the Literature Based on Longitudinal Data. *Adv Nutr*. 1 de mayo de 2016;7(3):507-22.
21. M. Cesari, R. Fielding, O. Bénichou, R. Bernabei, S. Bhasin, J.M. Guralnik, et al. PHARMACOLOGICAL INTERVENTIONS IN FRAILTY AND SARCOPENIA: REPORT BY THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON FRAILTY AND SARCOPENIA RESEARCH TASK FORCE. 2015 [citado 21 de junio de 2020]; Disponible en: <http://www.jfrailtyaging.com/all-issues.html?article=278>
22. Morley JE. Anorexia of ageing: a key component in the pathogenesis of both sarcopenia and cachexia: Editorial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. agosto de 2017;8(4):523-6.
23. Vaughan L, Goveas J, Corbin A. Depression and frailty in later life: a systematic review. *Clin Interv Aging*. diciembre de 2015;1947.

24. Hiriscau EI, Bodolea C. The Role of Depression and Anxiety in Frail Patients with Heart Failure. *Diseases*. 19 de junio de 2019;7(2):45.
25. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodríguez-Mañas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging*. noviembre de 2019;23(9):771-87.
26. Frost R, Belk C, Jovicic A, Ricciardi F, Kharicha K, Gardner B, et al. Health promotion interventions for community-dwelling older people with mild or pre-frailty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. diciembre de 2017;17(1):157.
27. Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espauella Panicot J. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. mayo de 2017;52(3):119-27.
28. Morley JE. Defining Undernutrition (Malnutrition) in Older Persons. *J Nutr Health Aging*. marzo de 2018;22(3):308-10.
29. Muñoz Díaz B, Arenas de Larriva AP, Molina-Recio G, Moreno-Rojas R, Martínez de la Iglesia J. Estudio de la situación nutricional de pacientes mayores de 65 años incluidos en el programa de atención domiciliaria de una población urbana. *Aten Primaria*. febrero de 2018;50(2):88-95.

## ANEXOS

### ANEXO 1. ESCALA FRAIL.

**Escala FRAIL (fragilidad con 3 o más de los siguientes puntos)(2).**

| Ítem  | Valoración   | Respuesta |    |
|---|--|-----------|----|
| <b>Fatiga</b>                                 | ¿Se siente cansado la mayor parte del tiempo?  | SI        | NO |
| <b>Resistencia</b>                            | ¿Puede subir un piso de escaleras sin hacer pausas y sin ayuda?  | SI        | NO |
| <b>Ambulación</b>                             | ¿Es capaz de caminar 100 metros sin hacer pausa y sin ayuda?   | SI        | NO |
| <b>Imperativo tener más de 5 enfermedades</b> | Artritis, diabetes, angina/infarto, hipertensión, accidente cerebrovascular, asma, bronquitis crónica, enfisema, osteoporosis, cáncer colorrectal, cáncer cutáneo, depresión/ansiedad, demencia, úlceras en las piernas. | SI        | NO |
| <b>La pérdida de peso</b>                     | Pérdida de peso >5% en el último año   | SI        | NO |

**Rango de puntaje de 0 a 5.**

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Sin fragilidad</b>        | 0 déficits       |
| <b>Fragilidad intermedia</b> | 1 o 2 déficits   |
| <b>Fragilidad</b>            | 3 o más déficits |

## ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

**Nombre del estudio:** "Prevalencia de síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores adscritos a la UMF/UMAA 162.

**Patrocinador externo (si aplica):** NO APLICA

**Lugar y fecha:** UMF/UMAA 162, CIUDAD DE MEXICO A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2021.

**Número de registro:** R-2021-3609-010

**Justificación y objetivo del estudio:**

Esta investigación tiene como fin detectar la presencia de fragilidad, así como si cuenta con factores de riesgo asociados para presentarla, se me ha informado que los resultados se ocuparán para orientarme sobre cambios en el estilo de vida (actividad física, alimentación etc.) con el fin de evitar las complicaciones de esta enfermedad.

**Procedimientos:**

Al aceptar participar en el estudio, se me realizará y aplicarán cuestionarios sobre datos personales (edad, estado civil, escolaridad, etc.) y un instrumento diagnóstico (escala o cuestionario de FRAIL) para que al término de dicha realización me brinden orientación sobre los datos encontrados en ellos.

**Posibles riesgos y molestias:**

Dentro del protocolo no existe riesgo alguno que ponga en riesgo mi integridad física ni mental, se me ha comentado sin embargo las molestias en relación con los tiempos de aplicación de los mismos, así como molestia y negación secundarias a los resultados encontrados.

**Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:**

Se me dará a conocer oportunamente los factores de riesgo con los que pudiera contar al momento, asimismo saber si cumplo criterios para fragilidad, la cual a corto, mediano o largo plazo pudiera ser factor de mal pronóstico para mi estado de salud actual. Con mi participación se obtendrá registros para la unidad médica, los cuales servirán para planear y aplicar estrategias encaminadas a la prevención con la disminución de riesgos asociados.

**Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:**

En el caso de que se encuentre algún resultado negativo a mi salud, que implique un factor de riesgo, se me proporcionará toda la información necesaria y se me orientará sobre las acciones a seguir a corto, mediano y largo plazo, correspondientes al primer nivel de atención.

**Participación o retiro:**

Se me ha informado que podré retirarme libremente en cualquier momento y etapa de la investigación; sin causar ningún tipo de consecuencia en mi persona o la de mis afiliados en la atención médica o administrativa dentro de la unidad.

**Privacidad y confidencialidad:**

Conforme lo estipula la Ley Federal de protección de datos personales en posesión de particulares, la información proporcionada, así como los resultados clínicos encontrados, serán comentados únicamente con mi persona y/o mi representante legal de forma discreta y confidencial.

**Disponibilidad de tratamiento médico**

Al aceptar la participación en dicho estudio, dependiendo de los factores de riesgo encontrados y mi estado de salud. Se me ha informado que mi participación servirá como

**en** parte integral de mi atención, con el posterior envié al o los servicios pertinentes según  
**derechohabientes:** corresponda.

**Beneficios al** Al término del estudio se podrán identificar oportunamente si cuento con factores de riesgo o  
**término del estudio:** si padezco de fragilidad y si necesito realizar modificaciones en el estilo de vida, además de que se me brindará atención integral, vigilancia y seguimiento por parte de mi médico familiar, derivación oportuna a los servicios de nutrición, psicología o salud mental, trabajo social, grupos de apoyo etc.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

**Investigador** **José Luis García Castillo:** Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 162. Lugar de  
**Responsable:** trabajo: Consulta externa. Matricula: 98389641, correo electrónico: [joseluisgarcas@gmail.com](mailto:joseluisgarcas@gmail.com)  
Teléfono: 5534292822

**Colaboradores:** **Mario Humberto Trejo Guerrero:** Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 162. Lugar  
de trabajo: Consulta externa. Matricula: 97385714, correo electrónico: [mh.trejog@gmail.com](mailto:mh.trejog@gmail.com)  
Teléfono: 5562474545

**Ángel Tlacuilo Morales** Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No.162, Lugar de trabajo:  
Atención médica continua. Matricula: 97151280, correo electrónico: [angeltlacuilo@gmail.com](mailto:angeltlacuilo@gmail.com)  
Teléfono: 5562413300

**Luis Armando Flores Sánchez** Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No.162, Lugar de  
trabajo: Atención médica continua. Matricula: 97151280, correo electrónico:  
[medinter10@gmail.com](mailto:medinter10@gmail.com) Teléfono: 5533334832

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

**Mario Humberto Trejo Guerrero.**

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

**Clave: 2810-009-013**

### ANEXO 3. CUESTIONARIO SOCIODEMOGRAFICO.



#### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

“Prevalencia de síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores adscritos a la UMF/UMAA 162”

Investigador responsable: M.F. José Luis García Castillo<sup>1</sup>. Colaboradores: M.R. Mario Humberto Trejo Guerrero<sup>2</sup>, UMQ Ángel Tlacuilo Morales<sup>3</sup> y UMQ Luis Armando Flores Sánchez<sup>4</sup>.

1. Profesor titular de Medicina Familiar UMF 162, 2. Médico Residente de 1er año de Medicina Familiar, 3. Médico no Familiar adscrito en UMF 162, 4. Médico no Familiar adscrito en UMF 162.

#### RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SI CUENTA CON LOS SIGUIENTES CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes adultos mayores con edad mayor o igual a 60 años.
- Pacientes que cuenten con atención medica regular en la unidad en el último año.
- Pacientes derechohabientes de la UMF 162
- Inclusión al protocolo de estudio, mediante firma de consentimiento informado.

#### HOJA DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
| 1  |   |   | Folio: ( )                             |  |
| 2  | Fecha: (dd/mm/aa) ____ / ____ / ____  |   |  |  |
| 3  | Nombre: _____<br>Apellido Paterno                      Apellido Materno                      Nombre (s)                     |   |  |  |
| 4  | NSS: _____  | 5 | Teléfono: _____                        |  |
| 6  | Turno: 1. Matutino ( )    2. Vespertino ( )   |   |  |  |
| 7  | Número de Consultorio: ( )  |   |  |  |
| 8  | Edad: _____ años cumplidos  | 9 | Sexo: 1. Masculino ( ) 2. Femenino ( ) |  |
| 10 | Estado civil:<br>1. Soltero ( ) 2. Casado ( ) 3. Unión libre ( ) 4. Viudo ( ) 5. Divorciado ( )                             |   |  |  |
| 11 | Escolaridad:<br>1. Analfabeta ( ) 2. Primaria ( ) 3. Secundaria ( ) 4. Bachillerato ( ) 5. Licenciatura ( ) 6. Posgrado ( ) |   |  |  |
| 12 | hospitalización en el último año:<br>1. SI ( ) 2. NO ( ) en cuántas ocasiones:  |   |  |  |
| 13 | Red de apoyo:<br>¿Cuenta usted con red de apoyo?<br>1. SI ( ) 2. NO ( ) quien:  |   |  |  |
| 14 | Comorbilidad:<br>1. SI ( ) 2. NO ( )  |   |  |  |
| 15 | Polifarmacia:<br>¿Usted cuantos medicamentos toma?<br>1. 1-4 ( ) 2. >5 ( )  |   |  |  |

GRACIAS POR SU COLABORACION