



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75

“FACTORES PREDISPONENTES PARA LA PRESENCIA DE FRAGILIDAD EN
ADULTOS MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 75”

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS:

R – 2022 – 1408 – 017

Dra. Silvia Gpe. Flores Gera
DIRECTORA
C.P. 5988291
Mat. 99363880

T E S I S

Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD
Mat. 98150497

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Dr. Rey David Sánchez Morales
Med. Fam. y Prof. Titular
Residentes de Medicina Familiar
Mat. 98158757

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ALBAVERA MUÑOZ ESTEPHANIA ALEJANDRA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR



DIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA RESPONSABLE
E. en M. F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ

CODIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR ASOCIADO
E. en M.F. REY DAVID SÁNCHEZ MORALES

Dra. Herrera González Norma
Medicina Familiar
C.P. Prof. 99363880
Mat. 99363880

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 No. 15 CEI 003 2018041 y por el Comité de Ética en Investigación 14088 Instituto Mexicano del Seguro Social, al cual se le asignó el número de registro: R – 2022 – 1408 – 017, que tiene como título:

“Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:
ALBAVERA MUÑOZ ESTEPHANIA ALEJANDRA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

AUTORIZACIONES:



DRA. SILVIA GUADALUPE FLORES GARZA
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.



DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.



E. en M. F. REY DAVID SÁNCHEZ MORALES
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS Y CODIRECTOR DE TESIS.



E. en M.F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ
DIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA RESPONSABLE



Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

**“Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores
de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

ALBAVERA MUÑOZ ESTEPHANIA ALEJANDRA

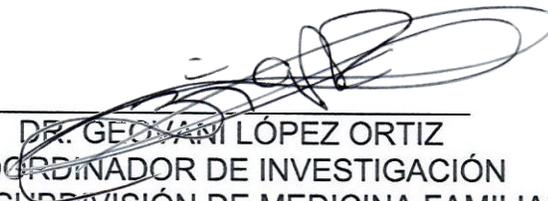
AUTORIZACIONES



DR. JAVIER SANTA CRUZ VARELA
JEFE 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.



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.





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1408
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CE 15 104 043
Registro CONBOÉTICA CONBOÉTICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Martes, 03 de mayo de 2022

Dra. HERRERA GONZALEZ NORMA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75** 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-2022-1408-017

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 reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

MARIA ISABEL RAMIREZ MURILLO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

Uranista

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **14088**.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS **17 CI 15 104 043**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041**

FECHA **Jueves, 21 de abril de 2022**

Dra. HERRERA GONZALEZ NORMA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75** 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional
Sin número de registro

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 reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Lic. JEHÚ TAMAYO CALDERÓN

Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Albavera
Apellido materno	Muñoz
Nombre	Estephania Alejandra
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	307144210
Correo electrónico	aalbavera.est@gmail.com

DATOS DE LA ASESORA

Apellido paterno	Herrera
Apellido materno	González
Nombre	Norma

Colaborador:

Apellido paterno	Sánchez
Apellido materno	Morales
Nombre	Rey David

DATOS DE LA TESIS

Título	“Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”
--------	---

No. de páginas	113
----------------	-----

Año	Febrero 2024
-----	--------------

Agradecimientos

“No hay nada que te haga más loco que la familia. O más feliz. O más exasperado. O más ... seguro.”

JB

“Todo lo que soy y espero ser se lo debo a mi madre.” AL.
Gracias Margarita, que sin tu apoyo no hubiese logrado nada, sin tu amor no sería nadie, te amo.

“Estábamos, estamos, estaremos juntos. A pedazos, a ratos, a párpados, a sueños.” MB.
Y a ti; amor, Mi Ángel por estar ahí y bailar conmigo, contigo todo, siempre, te amo.

Gracias a Dios, por darme la fortaleza para terminar la especialidad, gracias a la vida.

Gracias, amigos, por estar conmigo, por ayudarme a comprender cosas médicas y no médicas, de aquí para adelante ... siempre

Gracias doctores, por las enseñanzas y consejos, gracias IMSS y UNAM, sin ustedes no sería posible todo esto.

Tabla de contenido

I. ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
JUSTIFICACIÓN	24
Magnitud	24
Trascendencia.....	24
Vulnerabilidad	24
Factibilidad	25
OBJETIVOS	26
HIPÓTESIS	27
MATERIAL Y MÉTODOS	28
Diseño	28
Periodo de estudio	28
Lugar donde se desarrolló el estudio	28
Tamaño de la muestra.....	29
CRITERIOS DE SELECCIÓN	32
MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	39
Instrumentos	39
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	44
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	46
ASPECTOS ÉTICOS	47
Beneficios para el paciente	61
Alcance	61
Contribuciones.....	61
RECURSOS	63
RESULTADOS	64
DISCUSIÓN	75
CONCLUSIÓN	78
RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80

RESUMEN

Título: Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75. **Antecedentes:** El ritmo del envejecimiento de la población se está acelerando. En México; factores como la economía, los limitados recursos en salud y los niveles de pobreza contribuyen en el aumento de adultos mayores vulnerables. La detección oportuna y prevención de los síndromes geriátricos se vuelve un desafío importante: por esta razón, cobra relevancia estudiar los factores para desarrollar un síndrome de fragilidad, tanto de manera clínica como epidemiológica, pues se considera una etapa anterior y prevenible de discapacidad. **Objetivo:** Determinar los factores predisponentes para la presencia de fragilidad en el adulto mayor de la Unidad de Medicina Familiar No. 75. **Métodos:** se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, con un valor muestral de 363 adultos mayores, adscritos a la unidad de medicina familiar no. 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2022, para la recolección de los datos se utilizó la cédula de identificación, cuestionario Ensrud, escala de Atenas, cuestionario SARC-F, evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette y cuestionario SPPB. Los resultados se muestran en frecuencias y porcentajes, para la asociación entre los factores se determinó a través de la prueba estadística X^2 ; considerando significativo un valor de $p \leq 0.05$. **Resultados:** Los factores predisponentes más prevalentes asociados con fragilidad fueron edad 60-65 años 28.7% (n=104), género mujer 62% (n=204), estado civil casado 48.2% (n=175), índice de masa corporal con sobrepeso 19% (n=167), comorbilidades como la hipertensión arterial 59.8% (n=217), grado de actividad física con desempeño físico alto 58.8% (n=212), riesgo nutricional alto 59.2% (n=215), problema menor de insomnio 63.9% (n=232), osteoartritis 37,5% (n=136) y sarcopenia 32.8% (n=119). Los factores sin asociación de fragilidad son Diabetes Mellitus 52.1% (n=189) y polifarmacia 74.9% (n=272). **Conclusión:** Se demostró la asociación entre los factores determinantes y la fragilidad. Es importante promover estrategias que favorezcan la prevención y detección oportuna de esta patología desde el primer nivel de atención para evitar discapacidad.

Palabras clave: fragilidad, adultos mayores, envejecimiento.

SUMMARY

Title: Predisposing factors for the presence of frailty in older adults of the Family Medicine Unit No. 75. **Background:** The pace of population aging is accelerating. In Mexico, factors such as the economy, limited health resources and poverty levels contribute to the increase of vulnerable older adults. The timely detection and prevention of geriatric syndromes becomes an important challenge: for this reason, it's important to study the factors for developing a frailty syndrome, both clinically and epidemiologically, since it is considered an earlier and preventable stage of disability. **Objective:** It was determined the predisposing factors for the presence of frailty in older adults in the Family Medicine Unit No. 75. **Methods:** An observational, cross-sectional, analytical study was carried out, with a sample value of 363 older adults, assigned to the family medicine unit no. 75 of the Mexican Social Security Institute in the year 2022, for the collection of data the identification card, Ensrud questionnaire, Athens scale, SARC-F questionnaire, nutritional evaluation of the older adult with Payette's DNA and SPPB questionnaire were used. The results are shown in frequencies and percentages, for the association between the factors was determined through the X² statistical test; a value of $p \leq 0.05$ was considered significant. **Results:** The most prevalent predisposing factors associated with frailty were age 60-65 years 28.7% (n=104), gender female 62% (n=204), marital status married 48.2% (n=175), body mass index overweight 19% (n=167), comorbidities such as arterial hypertension 59.8% (n=217), degree of physical activity with high physical performance 58.8% (n=212), high nutritional risk 59.2% (n=215), minor insomnia problem 63.9% (n=232), osteoarthritis 37.5% (n=136) and sarcopenia 32.8% (n=119) as comorbidities. Factors not associated with frailty were Diabetes Mellitus 52.1% (n=189) and polypharmacy 74.9% (n=272). **Conclusion:** The association between determinants and frailty was demonstrated. It is important to promote strategies that favor prevention and timely detection of this pathology from the first level of care.

Keywords: frailty, older adults, aging.

I. ANTECEDENTES

I.I Envejecimiento.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se considera como adulto mayor a partir de los 65 años, mientras que para la Organización Mundial de la Salud (OMS) son todas personas de 60 años y más. En dicho contexto, de acuerdo con las definiciones internacionales, en México se considera adulto mayor a partir de los 60 años.¹

La población mundial está envejeciendo, esta incidencia se originó durante la primera mitad del siglo XX, estudios de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) menciona que, a mediados del presente siglo, el número de personas de edad superará el número de jóvenes siendo necesario un cambio drástico que reforme la atención médica para adaptarse a la nueva oleada de personas de más de 60 años.¹

Por lo que este proceso es debido a la combinación de tres factores: disminución de la mortalidad antes de los 60 años (crecimiento de la probabilidad de sobrevivir a la edad de 60 años), disminución de la mortalidad de los 60 años en adelante (crecimiento de la esperanza de vida a la edad de 60 años) y de las tasas de natalidad en el período en que ellas nacieron.²

I.I.I Principales datos epidemiológicos en Latinoamérica y el mundo

Se estima que el número de personas de 60 años en adelante crecerá de forma exponencial en los países en transición, de 652 millones en 2017 a 1700 millones en 2050, mientras que en los países más desarrollados pasará de 310 millones a 427 millones. La región donde aumenta rápidamente el número de personas mayores es África, seguida de América Latina y el Caribe y, a continuación, Asia, las proyecciones indican que en 2050 casi el 80% de las personas mayores de todo el mundo vivirán en los países menos desarrollados.³

De cualquier manera, el ritmo del envejecimiento de la población se está acelerando. Hoy, los países en vías de desarrollo deben adaptarse al envejecimiento de la población mucho más rápidamente que un gran número de

países del primer mundo, a pesar de que sus niveles de ingresos nacionales e infraestructuras, capacidades sanitarias y de bienestar social son a menudo inferiores a los de otros países que se desarrollaron mucho antes.³

I.I.II México y el envejecimiento.

En México, la proporción de niños ha disminuido y las personas mayores de 60 años han aumentado; según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en las estadísticas de 2015 el 7.2% de la población eran adultos mayores y para el censo de 2022 aumentó a 14% un total de 17,958,707 de los 126 014 024 habitantes en todo el país.⁴

Por lo tanto, en México, entre 2005 y 2050 la población de adultos mayores aumentará alrededor de 26 millones, más de 75% de este incremento ocurrirá a partir del año 2020. De este modo, se estima que la población de 60 años o más, representará uno de cada seis habitantes (17.1%) en 2030 y en 2050 será de uno de cada cuatro (27.7%).⁵

Según el Consejo Nacional de Población Gubernamental (CONAPO), para 2050 habrá 150, 837,517 mexicanos y la esperanza de vida promedio será de 79.42 años; sabiendo que en la actualidad es para las mujeres de 77.4 años y para los hombres de 71.7 años, aumentará a 81.6 años para el género femenino y 77.4 años para el masculino.⁶

La población de adultos mayores en 2015 era de 7.2% mientras que para 2017 representaba el 10.5%; esperando que para 2030 sea del 14.9% y en 2050 del 24.5%; es decir, 1 de cada 4 mexicanos será mayor de 60 años. Este cambio demográfico tiene como consecuencia una modificación en la forma en que envejecen, enferman y mueren las poblaciones, denominado como “transición epidemiológica”.⁷

Por otro lado, solo el 44.1% de las personas con edad avanzada, perciben su salud como buena o muy buena. Este porcentaje es muy bajo, sobre todo si tenemos en cuenta que el 78.2% de la población general se encuentran conformes con su nivel de salud. Por supuesto que estos resultados se relacionan con la multimorbilidad y la disminución de la autonomía por pérdidas de capacidad funcional. En definitiva,

esos datos derivan en un mayor uso de recursos sanitarios por parte de las personas mayores.⁸

El envejecimiento de la población mexicana se ha dado en medio de una frágil economía marcada por altos niveles de pobreza y un acceso limitado a los servicios y recursos de salud. Esta situación se agrava aún más por la alta prevalencia de padecimiento crónicos como hipertensión arterial, diabetes y dislipidemias, pero también por la presencia de condiciones de salud que afectan de manera primordial a los adultos mayores, llamados síndromes geriátricos (fragilidad, sarcopenia, dependencia funcional, entre otros), aunados a condiciones relativas al estado nutricional como el bajo peso y la anemia.⁹

I.I.III Envejecimiento como proceso y patología

En cuanto al envejecimiento, existen algunas teorías sobre su proceso: ¹⁰

1. **Génética.** La longevidad de los seres humanos se explica en un aproximado de 35% por su variabilidad de marcadores genéticos, los implicados son: alelos de ApoE: alelo E2 asociado a mayor longevidad y alelo E4 con menor supervivencia, enfermedad de Alzheimer, enfermedad vascular y menor HDL.
2. **Teoría de los radicales libres.** La más aceptada, es un resultado de la exposición producida por un daño de acumulación por radicales libres de oxígeno a lo largo de la vida, con un desequilibrio secundario por los factores productores de radicales libres y los factores protectores.
3. **Teoría de las uniones cruzadas.** Se forman distintos enlaces de moléculas entre las cadenas de biomoléculas, con un efecto secundario de aumento en la edad, generando aumento en la formación de productos de los radicales libres.
4. **Teoría de mutación somática.** Es el resultado por acumulación de mutaciones en el ADN de los seres humanos de las células somáticas.

Sin embargo, el envejecimiento se define como un proceso continuo, heterogéneo, universal e irreversible que condiciona una pérdida de la capacidad de adaptación de forma progresiva. Característicamente este proceso incluye todas las dimensiones del ser humano, disminuyendo la velocidad de los procesos del cuerpo,

modificándose continuamente, autoevaluándose, redefiniéndose uno mismo y sus habilidades, logrando el proceso de aceptación y movimiento hacia la muerte.¹¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha propuesto varios modelos de envejecimiento que intentan dar una definición más positiva; como el envejecimiento saludable (1998) el cual ha sido definido como la etapa que comienza antes de los 60 años lográndose a partir de un estilo de vida saludable y prevención temprana de enfermedades y discapacidades. El envejecimiento activo (2002) es el proceso de optimizar las oportunidades en salud, participación y seguridad para mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen.¹²

Cierto es que para la mejora de la calidad de vida de las personas mayores, es necesario promover un envejecimiento activo pero también saludable basado en la actividad física, es por ello, que debemos poner de manifiesto la necesidad de una educación a lo largo de la vida, cuya objetivo radicarán en aplicar tanto competencias como habilidades que ayuden a reconocer las propias posibilidades así como una autorreflexión de la práctica diaria para con el tiempo, consolidarse como un proceso estable de desarrollo personal y social.¹²

La característica principal del envejecimiento exitoso es que produce pocas posibilidades de tener invalidez o algún tipo de enfermedad, con una capacidad adecuada de funcionamiento físico y cognitivo, así como, un alto compromiso con la vida. El autor Flood definió a este proceso como “una adaptación satisfactoria hacia los cambios físicos y funcionales del envejecimiento”. En este tipo de envejecimiento se realizan cambios desde la juventud para que se garantice un etapa plena y disfrutable. Siendo necesario que todas las personas participen en la promoción y transformación de los estilos de vida; mejorando sus factores ambientales, educativos, sociales y de salud, para poder envejecer opimamente evitando las enfermedades.¹³

El envejecimiento no es sinónimo de enfermedad ya que existen adultos mayores que viven muchos años libres de comorbilidades, independientes, satisfechos y adaptados socialmente. Esto es conocido como envejecimiento exitoso.¹³

Dada la transición demográfica, existirá también un incremento en la población de personas mayores vulnerables, por lo que la detección oportuna y prevención de los

síndromes geriátricos se vuelve un desafío importante a medida que avanza el siglo XXI. Por esta razón, cobra relevancia el estudio de la fragilidad, tanto de manera clínica como epidemiológica, pues se considera una etapa anterior y prevenible de la discapacidad.¹⁴

En definitiva, la fragilidad es un proceso dinámico y potencialmente reversible, predictor y factor de riesgo de discapacidad, así como de eventos adversos graves (aumento en la mortalidad, hospitalizaciones y caídas); una vez que se alcanza la discapacidad, se pierde la reversibilidad y se evoluciona hacia una situación de dependencia.¹⁴

I.II Síndromes Geriátricos

Los síndromes geriátricos se consideran un conjunto de cuadros normalmente causados por una suma de enfermedades de alta prevalencia en los adultos mayores y que generalmente son considerados un origen de incapacidad funcional y social en la población. La pluripatología tan frecuente no solo dificulta el diagnóstico, sino que a veces el tratamiento de una empeora el curso de la otra, asimismo, puede suceder que una situación enmascare o exacerbe otra patología.¹⁵

La definición de síndrome geriátrico hace referencia a las formas de presentación más frecuentes de las enfermedades en el adulto mayor. En geriatría existe la presencia de “alteraciones iceberg”; es decir, de enfermedades no conocidas por el paciente, familiares ni por su médico, que además con alta frecuencia son el origen de incapacidades no explicadas por los trastornos previamente documentados, obligando a medir la enfermedad a través de sus consecuencias y no sólo a partir de las causas que la generan.¹⁵

Dentro de la evaluación de los síndromes geriátricos se deben incluir: las causas que los originaron o exacerbaron, las consecuencias intrínsecas del síndrome, la asociación con otros síndromes geriátricos, las repercusiones del síndrome en otros sistemas y la presentación atípica de las enfermedades en los adultos mayores.¹⁶

Los más frecuentes son caídas, incontinencia urinaria y fecal, síndrome de inmovilización, úlceras por presión, fragilidad, polifarmacia, entre otros.¹⁶

I.II.I Caídas

En los adultos mayores, las caídas representan un 86% de las hospitalizaciones relativas a los accidentes domésticos. Antes de los 75 años son más frecuentes las mujeres que en los hombres, pero posteriormente la incidencia se logra igualar por 4. El riesgo de institucionalización es diez veces mayor en adultos mayores que sufren caídas que en los que no se caen. El riesgo anual de caídas en una mujer de 80-85 años es del 33%. La etiología es multifactorial y participan causas intrínsecas (limitaciones orgánicas derivadas del proceso de envejecimiento, enfermedades agudas y crónicas que originan una limitación funcional y consumo de fármacos) y extrínsecas (derivadas de las actividades y entorno).¹⁷

Las consecuencias son inmediatas; algún tipo de fractura en el 5% con predominio de cadera en 1%, además de contusiones, heridas, luxaciones, lesiones del sistema nervioso periférico, traumatismo craneoencefálico, etc. Y consecuencias a largo plazo como inmovilidad secundaria, contracturas, úlceras por presión, trombosis venosas, atrofia muscular, incontinencia, neumonías, etc.¹⁷

I.II.II Incontinencia urinaria y fecal

Se define como incontinencia urinaria como una pérdida involuntaria de orina que condiciona un problema higiénico y/o social que se puede demostrar objetivamente. Su prevalencia es elevada; 15% a los mayores de 65 años y hasta el 60% de los adultos mayores institucionalizados, el índice de consulta generado no llega al 50% de los pacientes, considerándose a los factores socioculturales y asistenciales culpables de ello. Entre las repercusiones más habituales por esta patología son: el aislamiento social, la dependencia, depresión, caídas, infecciones recurrentes de las vías urinarias, úlceras por presión, eritemas perianales, estrés en la familia, amigos o cuidadores, predisposición a la institucionalización y aumento en los costos económicos (por pañales).¹⁸

Para decidir el tratamiento se debe considerar lo siguiente: es individualizado y específico, basado en la evaluación del tipo de incontinencia, condiciones médicas asociadas, repercusión de la incontinencia, preferencia del paciente, aplicabilidad del tratamiento y balance entre beneficios/riesgos de cada tratamiento. Las medidas

terapéuticas son: medidas generales (limitar ingesta de líquidos, simplificar el uso de vestimenta, etc), técnicas de modificación de la conducta (reentrenamiento vesical), rehabilitación del suelo pélvico, terapia farmacológica, cirugía y terapia de soporte (absorbentes, colectores).¹⁸

La capacidad de retener las heces y mantener una continencia exige una función normal del recto, ano y del sistema nervioso, a la pérdida del control de las evacuaciones (paso involuntario de las heces) se denomina incontinencia fecal, variando desde una fuga ocasional hasta una expulsión completa de la evacuación. Las causas más frecuentes son las lesiones neurológicas, impactación fecal, abuso de laxantes, tumores anorrectales e infecciones.¹⁹

Posterior a la identificación de la causa, se mejorarán las medidas dirigidas a mejorar el tránsito intestinal y la actividad del esfínter anal, eso como parte del tratamiento para esta patología.¹⁹

I.II.III Síndrome de inmovilización y úlceras por presión

La facultad de moverse puede verse disminuida como consecuencia de una serie de enfermedades invalidantes de diferente índole como los procesos osteoarticulares, las enfermedades broncopulmonares, las enfermedades neurológicas y cardiovasculares, el cáncer en etapas terminales y la disminución o pérdida de la visión. A su vez, la inmovilización repercute disminuyendo la tolerancia al esfuerzo, incrementando la debilidad muscular y osteoporosis, favoreciendo los procesos tromboembólicos, hipotensión ortostática, neumonías y atelectasias.²⁰

Las úlceras por presión o de decúbito son lesiones de continuidad con una pérdida de sustancia debidas a un proceso tisular de origen vascular y evolución crónica, con escasa o nula tendencia a la cicatrización espontánea y facilidad para extenderse en superficie y profundidad. Los principales factores de riesgo son: inmovilización, trastornos sensoriales, desnutrición, anemia, hipertensión arterial, arteroesclerosis y diabetes mellitus. Así como factores asociados (obesidad, tabaquismo, falta de higiene).²¹

Por consiguiente, el síndrome de inmovilidad requiere un abordaje multidisciplinario en el que la rehabilitación debe actuar de manera preventiva y terapéutica del

síndrome y sus complicaciones. Como objetivos para el tratamiento son: concientizar al personal sanitario y entorno familiar, fomentando la movilización precoz (cambios posturales) para evitar úlceras por presión e infecciones secundarias, ejercicios dirigidos para evitar contracturas, así como alteraciones ortopédicas.²¹

I.III Fragilidad

La fragilidad por varias razones es un problema de salud pública muy importante: en primer lugar, es una enfermedad con alta prevalencia y una condición que con frecuencia conduce a la muerte; en segundo lugar, se considera un proceso que con intervenciones tempranas es prevenible y tratable, por último, a pesar de su prevalencia, la fragilidad no es concebida como un síndrome diagnóstico ni clínico o raramente se registra en las historias clínicas.²²

I.III.I Fragilidad como proceso y patología

Se considera una patología clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos, cursando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud como: caídas, discapacidad, hospitalización, institucionalización y muerte.²³

Si bien es cierto, el envejecimiento genera cambios de diferente índole, como alteraciones en los distintos procesos biológicos, psicológicos, cognitivos e incluso sociales, así como la disminución o la pérdida de la capacidad funcional; en efecto, al pasar los años se produce un aumento de los riesgos que predisponen a las personas a perder su autonomía y funcionalidad.²⁴

En el síndrome de fragilidad se consideran 2 aspectos; en el primero existe una disminución de la respuesta fisiológica como la resiliencia, flexibilidad, fuerza muscular, equilibrio, coordinación, funcionamiento cardiovascular, audición, nutrición y cognición. El segundo aspecto es la predisposición para sufrir efectos adversos a la salud por situaciones estresantes en el ciclo de vida.²⁴

La fragilidad es el resultado del daño celular acumulativo de diversas etiologías a lo largo de la vida del individuo. El envejecimiento típico da como resultado la pérdida de alguna reserva homeostática en los sistemas fisiológicos. Sin embargo, a pesar de la pérdida de estas reservas, los individuos siguen funcionando bien. Cualquier perturbación homeostática en estas reservas resultará en la descompensación del adulto mayor y, por lo tanto, causará fragilidad.²⁵

I.III.II Datos numéricos

La prevalencia del síndrome de fragilidad en Latinoamérica oscila entre el 7,7% y 39,3% por otra parte en México es de 39% con una mayor frecuencia de mujeres que hombres, esto es 45% y 30% respectivamente. Los factores de riesgo más comunes son una mayor edad, sexo femenino, menor nivel socioeconómico y la presencia de comorbilidades de modo que se asocia una disminución en la calidad de vida y un aumento en los costos ligados a su atención.^{26,27}

También se observa una mayor prevalencia de fragilidad en poblaciones seleccionadas con enfermedades o acciones específicas, como los pacientes con neoplasias (42%), enfermedad renal terminal (37%), insuficiencia cardíaca (45%), enfermedad de Alzheimer (32%), y los residentes de hogares de adultos mayores (52%).²⁸

Algunas veces, la fragilidad puede coincidir con morbilidades asociadas. Cuando el envejecimiento conduce a la comorbilidad, el resultado neto de salud es la erosión de la homeóstasis de múltiples órganos que se vuelven incapaces de apoyarse entre sí.²⁹

El estrés oxidativo que se encuentra dentro del proceso de envejecimiento es el resultado de la comprometida respuesta fisiológica a los radicales libres. La resiliencia reducida (refiriéndose a la capacidad de responder a factores estresantes o condiciones adversas) y la reserva funcional en órganos o sistemas aislados determinan manifestaciones clínicas como las enfermedades crónicas relacionadas con la edad, mientras que la disfunción multisistémica da como resultado el fenotipo de fragilidad.³⁰

I.III.III Tipos de fragilidad

La fragilidad cognitiva se considera un síndrome clínico heterogéneo que se presenta en el adulto mayor con presencia simultánea tanto de la fragilidad física como el deterioro cognitivo y se deben excluir patologías como enfermedad de Alzheimer u otras demencias. Este tipo de fragilidad es caracterizada por la disminución de la reserva cognitiva. Su diagnóstico se realiza además de la presencia de fragilidad física, deterioro cognitivo leve (marcador de calificación de demencia clínica de 0.5 en ausencia de algún trastorno cerebral progresivo que conduzca a cualquier tipo de demencia).³¹

La fragilidad social alude a la situación en la que una persona mayor se encuentra sin recursos para satisfacer sus necesidades sociales básicas (convivencia con otras personas, hablar con alguien todos los días, salir con menos frecuencia que antes). Para su valoración se utiliza el modelo de Gobbens; tomando en cuenta variables sociodemográficas (edad, género, estado civil, convivencia), socioeconómica (educación y ocupacional) y de salud (comorbilidades). Las características más frecuentes son: vivir sola/o, tener tamizaje positivo de depresión, no tener hijos, edad avanzada, además de tener fragilidad física y psicológica.³²

La fragilidad psicológica que incluyen rasgos psicológicos de un individuo que lo predisponen a un evento estresante (como un duelo reciente, cambios en el estado de humor o falta de motivación por las redes de apoyo).³³

I.III.IV Factores de riesgo

Por lo tanto, los factores de riesgo biológicos para desarrollar el síndrome de fragilidad incluyen los procesos inflamatorios relacionados con la edad, así como las enfermedades crónicas comunes y sus interacciones con el medio ambiente. Puesto que estos factores conducen al descenso fisiológico en diversos sistemas corporales, incluidos el músculo y el hueso esquelético, el sistema inmunitario, endocrino y cardiorrespiratorio.³⁴

Además, muchos cambios bioquímicos, fisiológicos y de comportamiento relacionados con la edad, son específicos del género. Por lo tanto, las mujeres

cuentan con puntuaciones mas altas en el índice de fragilidad que los hombres sin importar la edad, sin embargo, tienen un menor riesgo de mortalidad, concepto denominado paradoja de la fragilidad sexual.³⁵

Se han realizado numerosos estudios donde se ha demostrado que la etnia, las comorbilidades, el estilo de vida, el estado de desnutrición, la depresión y la sarcopenia son factores de riesgo de fragilidad, y estos afectan de forma independiente o sinérgica la progresión de la enfermedad.³⁵

I.III.V Clasificación de fragilidad física

Según Frank Lally en diferentes estudios se encuentran algunos factores biomédicos (clínicos: debilidad muscular, pérdida de peso no intencional, infección viral, obesidad, comorbilidades, deterioro cognitivo, fatiga, anemia, inflamación y fisiopatológicos: insulinoresistencia, incremento de la coagulación, sarcopenia, disminución de VO, disminución de testosterona).³⁶

Una de las principales investigadoras sobre el tema, Linda Fried, publicó los resultados del seguimiento de 5317 personas mayores, de entre 65 y 101 años, durante 4 y 7 años, como parte del estudio de la cohorte del cardiovascular Health Study. Se identificó el fenotipo frágil utilizando cinco criterios clínicos donde se incluyen disminución de la actividad física, pérdida involuntaria de peso, fatiga, disminución en la fuerza muscular y enlentecimiento de la marcha.³⁶

Los criterios propuestos por Fried y colaboradores, son los más prevalentes en la literatura, pero no son aplicables en nuestro medio, dado que no hay puntos de corte en la población mexicana con respecto a fuerza de prensión por falta de dinamómetro en las unidades de salud, ni puntos de corte para la velocidad de la marcha, así como instrumentos validados en la población mexicana para evaluar la actividad física.³⁷

La propuesta de Ensrud y colaboradores se recomienda en la población mexicana para el diagnóstico de síndrome de fragilidad y consiste en valorar 3 criterios: pérdida de al menos 5% de peso en los últimos 3 años, inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar los brazos y nivel de energía reducida utilizándose la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía? Si cumple con dos o más criterios

se catalogan como un anciano frágil, un criterio como pre frágil y ninguno como anciano robusto, estos criterios son aplicables en hombres y mujeres.³⁸

Cuando nos encontramos con un paciente de las características mencionadas, es importante considerar las diferentes entidades clínicas con un componente caquético que simulan o desencadenan fragilidad. Dentro de las entidades más comunes, pero no exclusivas, se encuentran la sarcopenia, insuficiencia o caquexia cardíacas, cáncer, enfermedades del tejido conectivo, enfermedades crónicas como diabetes mellitus, entre otras.³⁹

I.IV Comorbilidades

I.IV.I Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza por defectos bioquímicos y fisiopatológicos asociados con la hiperglucemia. Los mecanismos adicionales para esta patología son la inflamación, el aumento de la producción de glucosa hepática, los niveles alterados de hormonas intestinales que regulan la insulina y el glucagón, así como, los umbrales de glucosa renal alterados.⁴⁰

Algunos de los factores de riesgo comunes para el desarrollo de complicaciones diabéticas incluyen la presión arterial, los parámetros lipídicos (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos), la frecuencia cardíaca, el peso corporal y el ácido úrico.⁴⁰

La diabetes mellitus, predominantemente tipo 2, es una de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en los adultos mayores. En estos pacientes, la fragilidad como la sarcopenia están surgiendo como nuevas complicaciones que provocan discapacidad además de las enfermedades micro y macrovasculares tradicionales. Así mismo, la prevalencia de la fragilidad se encuentra aumentada en pacientes con diabetes mellitus y la prevalencia de diabetes mellitus es mayor cuando existe fragilidad.⁴¹

Por ejemplo, la enfermedad cardiovascular en los adultos mayores está asociada con la fragilidad y esta relación parece ser recíproca. La diabetes afecta indudablemente a la función vascular en humanos de edad avanzada. Sin embargo,

el deterioro de la función física relacionado con la resistencia a la insulina puede estar relacionado con el impacto directo sobre el músculo esquelético.⁴¹

Zulfiqar y colaboradores, realizaron un estudio donde incluyeron poblaciones de pacientes diabéticos y no diabéticos, demostrando que los pacientes diabéticos mayores eran un 27.9%, con puntuación de fragilidad en personas con diabetes de 1.76 frente a un 1.39 en no diabéticos, aunque los niveles de hemoglobina glucosilada no mostraron una asociación significativa con la fragilidad.⁴²

El estudio de MacKenzie y colaboradores incluyó a 400 pacientes, el 79.3% del total era frágiles y el 35.3% tenían diabetes. Demostraron que los pacientes con diabetes tenían más probabilidad de ser frágiles que los pacientes sin diabetes y el estado de esta enfermedad no se asoció con la mortalidad.⁴³

I.IV.II Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial sistémica es una de las enfermedades con mayor prevalencia en la población mundial, 30-45% del total. Se origina por una combinación de factores genéticos y ambientales, de los cuales la herencia abarca un 30-50%. Los principales mecanismos fisiopatológicos son: la disminución en la excreción renal de sodio, que aumenta el volumen y la precarga, la activación de endotelina 1 ocasionando vasoconstricción sistémica, disfunción endotelial a nivel vascular evitando la liberación de óxido nítrico y la hiperreactividad simpática (central y periférica) aumentando las resistencias periféricas.⁴⁴

Las modificaciones en el estilo de vida; son un tratamiento efectivo, en primer lugar, se encuentran las estrategias dietéticas (dieta mediterránea y dieta DASH), la disminución en el consumo de sodio, poco o nulo consumo de bebidas alcohólicas, mantenimiento del peso con un índice de masa normal, actividad física aeróbica, suspender consumo de tabaco.⁴⁴

Patologías como la hipertensión se consideran factores importantes que afectan la salud en los adultos mayores. Los antihipertensivos reducen los accidentes cerebrovasculares, los eventos cardiovasculares y la mortalidad en pacientes hipertensos mayores. Además, el control de la presión arterial es de difícil manejo

a esta edad, ya que los síndromes geriátricos como la fragilidad y comorbilidades a menudo coexisten con la hipertensión.⁴⁵

Por otro lado, existen dos estrategias efectivas para el tratamiento de la hipertensión: modificación del estilo de vida y farmacoterapia. Ejemplos de los cambios de estilo de vida son: reducción del consumo de sal, restricción del consumo de alcohol, consumo abundante de frutas y verduras, reducción y mantenimiento del peso, así como actividad física regular.⁴⁶

Los pacientes adultos mayores con hipertensión frecuentemente desarrollan un funcionamiento físico, psicológico o social deteriorado. Un metanálisis de Vetrano et al. Mostró que, entre los pacientes con hipertensión, el 14% también tenía fragilidad, sin embargo, la fragilidad ocurre en un 46.5% de las personas mayores de 65 años con hipertensión.⁴⁶

I.IV.III Osteoartritis

Fragilidad es una patología relacionada con la edad conformada por un proceso multidimensional con efectos de mayor vulnerabilidad. En los adultos mayores, el dolor frecuentemente conduce a una pérdida de reservas fisiológicas y alteraciones en la movilidad. Las afecciones musculoesqueléticas son la causa mas frecuente de dolor persistente, seguida de la artritis reumatoide y otras enfermedades reumáticas.⁴⁷

Con el paso de los años, las articulaciones se encuentran sujetas a cargas repetitivas que indiscutiblemente pueden provocar disfunciones en los tejidos y daños progresivos. Por tal motivo, el cuerpo no cuenta con la capacidad para reparar el daño, por lo que genera la osteoartritis (OA), la cual es la última manifestación de las enfermedades articulares degenerativas. Los cambios observados en las articulaciones se localizan en la membrana sinovial, la almohadilla grasa infrapatelar y los ligamentos articulares.⁴⁸

La osteoartritis afecta a más de 240 millones de personas en todo el mundo y es la causa mas frecuente de limitación de actividad en adultos. La osteoartritis es el tipo más común de artritis, puede involucrar casi cualquier articulación, pero generalmente afecta las manos, rodillas, cadera y pies. Se caracteriza por cambios

patológicos en cartílago, hueso, membrana sinovial, ligamento, músculo y grasa periarticular, que conducen a una disfunción articular, dolor, rigidez, limitación funcional.⁴⁹

La osteoartritis de cadera y rodilla son altamente prevalentes y discapacitantes. Dentro de las metas terapéuticas se encuentran: la educación, el ejercicio y la pérdida de peso son los pilares del tratamiento, complementándose con medicamentos farmacológicos, inyecciones de corticoesteroides y varios medicamentos adyuvantes.⁴⁹

La osteoartritis de rodilla tiene una mayor prevalencia para desarrollar fragilidad, por lo que, estos pacientes reducen sus actividades físicas con una pérdida de masa muscular secundaria contribuyendo a la fragilidad.⁵⁰

Según Wanaratna y colaboradores, demostraron que la OA de rodilla esta asociada con la fragilidad con un 12.9%, con presencia de una velocidad de marcha lenta en un 63.6% de los participantes y una actividad física baja con un 36%. Además, varios estudios informaron que las citoquinas inflamatorias dentro de la fragilidad también aumentan el proceso de la OA de rodilla.⁵⁰

I.V Factores predisponentes para la presencia de fragilidad

I.V.I Actividad Física

El objetivo principal de practicar regularmente actividad física es reducir el riesgo de desarrollar patologías crónicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, y el riesgo de caídas. Sin embargo, estos niveles de actividad disminuyen con el envejecimiento y las personas mayores tienden a estar sentadas la mayor parte del tiempo y moverse menos en su tiempo libre.⁵¹

La actividad física se define como el movimiento corporal producido por el músculo esquelético que aumenta significativamente el gasto energético. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la definición de inactividad física es no cumplir con las recomendaciones de salud pública de 150 min/semana de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (MVPA) en períodos de al menos 10 min ininterrumpidos.⁵¹

Lo siguiente, son los efectos que provoca el ejercicio físico en el organismo: En primer lugar sucede una respuesta o ajuste, que son cambios funcionales transitorios que logran determinar un cambio de la homeostasis (incremento proporcional del gasto cardíaco en relación con la intensidad del ejercicio) y en segundo lugar la adaptación, como consecuencia de la repetición sistemática y sistematizada del ejercicio físico (entrenamiento), por lo tanto, hay una modificación de la estructura, de la función o de ambos (de un órgano o del organismo en conjunto).⁵²

Poca actividad física en combinación con coexistencia de enfermedades crónicas contribuye a la aceleración de los procesos catabólicos y discapacidad como efecto secundario.⁵³

Algunas personas mayores quienes realizan mas de 180 minutos de ejercicio semanal, informan una mejor calidad de vida relacionada con la salud. Es decir, del sedentarismo a una actividad moderada se ha asociado con una reducción de la prevalencia de la sarcopenia, fragilidad y un mejor rendimiento de la masa y la función muscular.⁵⁴

Plaza y colaboradores en el 2020 aplicaron un programa educativo en adultos mayores; el cual consistió en 9 meses de ejercicios aeróbicos, ejercicios de fuerza, de movilidad articular, equilibrio y coordinación (adaptandose a las capacidades de todos los participantes, demostrando que un entrenamiento físico con ejercicios multicomponentes (posterior a 12 semanas de aplicación) producen mejoría en la agilidad, fuerza, equilibrio, resistencia y flexibilidad de los adultos mayores. Esto se comprobó utilizando el fenotipo Fried, mejorando un 21.42% en el paso de prefrágil a robusto.⁵⁵

I.V.II Nutrición

La desnutrición es la ingesta insuficiente de energía y nutrientes para satisfacer las necesidades de un individuo. Al igual que la fragilidad, esta patología se asocia con ingresos hospitalarios, la duración de la estancia hospitalaria, tasas de reingreso, aumento en visitas con el médico, las prescripciones de vitaminas y suplementos, el ingreso a residencia y dependencia física de otros.⁵⁶

Dentro de la fisiopatología/etiología de la fragilidad, el papel de la inflamación ha centrado una visible atención en el potencial inflamatorio de la dieta. Algunos componentes dietéticos específicos que tienen acciones antiinflamatorias, como los ácidos grasos n-3, se han relacionado con efectos protectores. Además del alto contenido de nutrientes, las frutas y verduras son fuentes de fitoquímicos, por ejemplo, los polifenoles, tienen acciones antiinflamatorias y antioxidantes.⁵⁶

La nutrición en el adulto mayor se ha identificado como un factor clave para prevenir el desarrollo de fragilidad. Por lo que, la adherencia a una dieta mediterránea se ha asociado con menor probabilidad de fragilidad. Algunas intervenciones son: uso de aceite de oliva para los alimentos, suplementación con proteínas, ingesta de productos lácteos o administración directa de vitamina D y/o calcio, omegas 3, así como suplementos farmacológicos con vitamina B6, B12.⁵⁷

En resumen, el comportamiento sedentario y las deficiencias dietéticas son prevalentes en los adultos mayores y juntas desempeñan un papel importante en la patogenia de la fragilidad, primordialmente a través de las implicaciones para la salud muscular y ósea. Por lo que, el mejorar la dieta y aumentar los niveles, así como la frecuencia de la actividad física presentan una solución para prevenir y revertir la condición.⁵⁸

Sao Romao y colaboradores realizaron un estudio en Portugal con ancianos mayores no institucionalizados, reportando una prevalencia de fragilidad de 23.6%, con menor masa muscular total y por segmentos (brazos y piernas) que los prefrágiles y no frágiles. De estas personas, el 41.2% de las personas tenían bajo peso y riesgo de desnutrición así como frágiles ($p < 0.001$).⁵⁹

I.V.III Polifarmacia

Algunas comorbilidades, así como enfermedades crónicas, son determinantes en la presencia del síndrome de fragilidad. Se estima que por lo menos un 80% de adultos mayores tienen al menos una enfermedad crónica, y casi la mitad al menos dos. La presencia de estas condiciones ocasiona un aumento de fármacos administrados, y cuando se ingieren más de cuatro medicamentos o más, se considera polifarmacia.⁶⁰

Un consumo elevado de fármacos favorece las interacciones medicamentosas no deseables, los efectos secundarios y hace estadísticamente más probable las reacciones adversas, así como los incumplimientos terapéuticos. De manera que, deben confluír una serie de circunstancias que conducen a este síndrome, como padecer varias enfermedades crónicas, la tendencia a los tratamientos sintomáticos, la costumbre de autoconsumo y la tendencia a no asistir de manera periódica a revisiones que vigilen su uso.⁶⁰

Los medicamentos más consumidos son los que actúan sobre el sistema nervioso central con un 60%, seguidos de los del sistema cardiovascular con 51%. Algunos de los síndromes geriátricos más frecuentes (deterioro cognitivo, caídas) tienen como agentes productores los medicamentos.⁶¹

Por lo tanto, el uso de tres o cinco fármacos de forma simultánea, la indicación de fármacos innecesarios y la necesidad de un medicamento para disminuir los efectos colaterales de otro son características consideradas en la definición de polifarmacia.⁶¹

Sobre el uso de fármacos en el adulto mayor se debe valorar la relación riesgo-beneficio de cada uno de ellos, prescribir el menor número total, la menor dosis efectiva y el menor tiempo posible, hacer revisiones periódicas, seleccionar en la mayoría de las ocasiones los medicamentos de acción corta y buscar la presentación más adecuada.⁶²

Ruíz y et al. realizaron un estudio con personas no institucionalizadas en Coahuila utilizando Frail y escala de Tinetti, reportando que el 19.2% de los participantes tenían fragilidad y esta se relacionó positiva y significativamente con la polifarmacia ($p < 0.01$).⁶³

I.V.IV Insomnio

Así como la fragilidad, los trastornos del sueño son un problema grave que se observa con frecuencia en los adultos mayores, asociándose a un mayor riesgo de desarrollar trastornos psicológicos, demencia y enfermedades cardiovasculares. Este grupo de edad llegan a presentar un sueño de corta y larga duración,

somnolencia diurna y mala calidad, todas estas características aumentan la probabilidad de ser frágiles.⁶⁴

Nemoto y colaboradores, realizaron un estudio longitudinal de 2 años, demostrando los siguientes resultados: la fragilidad se considera un factor de riesgo de insomnio y viceversa, la somnolencia diurna y el uso regular de medicamentos para el insomnio también aumento el riesgo de fragilidad. También infirieron que la progresión de fragilidad y sarcopenia también se acompaña de artritis y dolor. Hubo una marcada diferencia en relación con la prevalencia de las patologías y el género, en los hombres mayores la influencia de la fragilidad sobre el insomnio fue mayor que el insomnio sobre la fragilidad.⁶⁴

Moreno y colaboradores publicaron en el año 2020 una investigación donde el 6.9% de las personas mayores reportaron que dormían mas de lo habitual, 16.3% le costaba conciliar el sueño y un 18.9% dormía sin descansar. Observandose una asociación estadísticamente significativa para las personas con dificultad para conciliar el sueño (RM= 1.53, IC95% 1.09-2.17) y los que dormían mas de lo habitual (RM= 1.96, IC95% 1.23-3.12).⁶⁵

I.V.V Sarcopenia

La sarcopenia se caracteriza por la pérdida progresiva y generalizada de la masa muscular, fuerza y rendimiento físico. En cambio, la fragilidad resulta del deterioro progresivo de múltiples sistemas fisiológicos con alteración en la reserva homeostática y reducción del organismo para soportar estrés produciendo aumento en los efectos adversos a la salud.⁶⁶

Un componente importante de la fragilidad es la sarcopenia, esta puede ser causada por el envejecimiento, el desuso, la función endocrina alterada, las enfermedades crónicas, la inflamación, la resistencia a la insulina, el estrés oxidativo y la desnutrición.⁶⁶

Se mencionan algunas causas subyacentes de la sarcopenia: Nutricionales (bajo consumo de proteínas, ingesta baja de energía, deficiencia de micronutrientes, malabsorción y otras condiciones gastrointestinales, anorexia secundaria a envejecimiento y problemas orales), asociado a la inactividad (reposo en cama,

inmovilidad, desacondicionamiento, baja o nula actividad, estilo de vida sedentario), enfermedades (patologías de huesos y articulaciones, trastornos cardiorrespiratorios como la insuficiencia cardiaca crónica, enfermedad obstructiva crónica, trastornos metabólicos como la diabetes, enfermedades endocrinas así como la privación de andrógenos, desórdenes neurológicos, cáncer además de los trastornos hepáticos y renales.⁶⁷

Se debe realizar un diagnóstico diferencial con la desnutrición, caquexia y fragilidad. Por ejemplo, si se encuentra un hallazgo de masa muscular reducida con fuerza muscular normal es sugestivo de desnutrición, mientras que una masa muscular reducida con una fuerza muscular disminuida sería diagnóstica de sarcopenia.⁶⁸

Un ejemplo de entrenamiento, son los ejercicios de resistencia, ya que contrarrestan la atrofia muscular, mejorando la sarcopenia al mejorar el consumo de oxígeno, la densidad y actividad mitocondrial, la sensibilidad a la insulina y el gasto de energía.⁶⁹

Las dos condiciones, son consideradas factores de riesgo mutuos y pueden coexistir en un mismo individuo, situación que condiciona mayor probabilidad de desenlaces adversos como limitación para realizar las actividades básicas de la vida diaria, osteoporosis, caídas, estancia hospitalaria prolongada, reingreso y muerte.⁶⁹

Es conocido que la fragilidad física es una condición manejable que puede ser objeto de intervenciones. Asimismo, se consideran 4 tratamientos posibles que parecen tener cierta eficacia en la prevención y tratamiento de la fragilidad: el primero es el ejercicio (resistencia y aeróbico), el segundo es el soporte calórico y proteico, vitamina D como tercero y por último reducción de la polifarmacia.⁷⁰

Tatsuro y colaboradores realizaron en el 2022 un estudio de pacientes ambulatorios que visitaron clínicas de fragilidad en hospitales geriátricos generales, se incluyeron 495 pacientes de los cuales el 58.2% eran robustos y 4.8% frágiles de los cuales 13.4% tenían sarcopenia. La prevalencia de sarcopenia aumentó gradualmente en pacientes con fragilidad en un 17.9% ($p < 0.0001$).⁷¹

Cada vez hay más pruebas que informan de los beneficios producidos por el ejercicio y las intervenciones multimodales sobre el estado funcional de las personas mayores, incluida la fragilidad. Se deben implementar programas de

prevención para la fragilidad en la práctica habitual de los servicios comunitarios con el fin de garantizar mejor función y calidad de vida a los adultos mayores.⁷²

Por lo tanto, es esencial desarrollar y realizar gestiones intervencionistas que puedan tener como objetivo revertir o proporcionar apoyo en las áreas de deterioro identificadas.⁷³

Las estrategias de intervención en los adultos mayores deben ir encaminadas a los factores presentes por la fragilidad y la edad misma. Se deben vigilar los fármacos que aumentan el riesgo de caídas (antihipertensivos, antidepresivos, benzodiazepinas, AINE y antipsicóticos), la corrección de dispenia y sarcopenia se mejorara con una estrategia dirigida a entrenar fuerza y resistencia muscular, así como equilibrio a través de ejercicios estructurados. Esta estrategia es eficaz debido a la ingesta adecuada de proteínas, vitaminas y microelementos para eliminar la desnutrición y mantenimiento del nivel recomendado de vitamina D.⁷⁴

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento es un fenómeno presente a lo largo del ciclo vital desde el mismo proceso de la concepción hasta la muerte. Sin embargo, a pesar de ser un fenómeno natural conocido por todos los seres humanos, es difícil de aceptar como una realidad innata del ser humano.⁴

El envejecimiento es algo fisiológico que no se puede detener o evitar y como efecto secundario puede tener un síndrome de fragilidad, aunado a este por las actividades físicas favorecer a un mayor riesgo de tener cualquier tipo de fractura. El tener un envejecimiento activo y saludable mejorará la capacidad funcional de los adultos mayores, retardando la aparición de sarcopenia, discapacidad, ansiedad y depresión secundaria.⁵²

La importancia radica en que las estrategias nutricionales y deportivas son de bajo costo, accesibles, pueden ser implementadas desde el primer nivel de atención y se busca que el adulto mayor se vuelva proactivo y participe activamente en el cuidado y modificación del estilo de vida, de esta forma tendrá el conocimiento para que participe en la prevención de una discapacidad.⁵³

La fragilidad es un tema con una prevalencia e incidencia alta, importante tanto como para los profesionales de la salud, el gobierno y la sociedad. Debido a que hay una transición epidemiológica importante a nivel mundial, al mejorar los parámetros mencionados anteriormente, la calidad de vida del adulto mayor mejorará, así como disminución de gastos para el paciente y el sector salud, por lo que nuevamente se ve la importancia de buscar propuestas para minimizar estas cifras que impactan en el gasto médico a nivel nacional.^{18,54,55}

Sigue siendo controversial si la fragilidad favorece a aumentar el riesgo de mortalidad, o también influye la edad, género, enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus o síndromes geriátricos asociados como sarcopenia.⁵⁴

Pocos estudios han logrado demostrar los factores presentes en la fragilidad, sin embargo, es importante establecerlos por lo que este protocolo de investigación sirvió para demostrarlas, se realizó con base en el método científico mediante

escalas implementadas, sistemáticas, que fueron diseñadas con base a algoritmos científicos.

Por lo cual nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados para la presencia de fragilidad en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No 75?

JUSTIFICACIÓN

Magnitud

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para el censo de 2022 segundo trimestre, los adultos mayores aumentaron un 14% un total de 17,958,707 de los 126,014,024 habitantes en todo el país.⁵¹

El problema de estudio es la fragilidad; hay una prevalencia en Latinoamérica y el Caribe de 19.6% (rango 7.7% - 42.6%), en México es de un 39% con mayor frecuencia en el género femenino con un 45% y masculino un 30%.²⁷

Trascendencia

La alimentación, la educación, la actividad física son esenciales para un envejecimiento activo y saludable, uno de los principales motivos para un envejecimiento patológico es debido a la frágil economía marcada por los altos niveles de pobreza, problemas familiares o nula red de apoyo familiar y un acceso limitado a los servicios y recursos de salud.

El ritmo de la vida que actualmente enfrentan las personas, en conjunto con todos los procesos de transformación demográfica, el incremento en las horas laborales, han involucrado cambios en la manera de enfrentar la cotidianidad, de modo que las personas cuentan con menos tiempo para realizar actividades como la preparación de alimentos, realizar actividad física y tener horas de sueño suficientes, ha traído como consecuencia cambios en los patrones de alimentación, por lo tanto sobrepeso u obesidad, disminución de la flexibilidad, fuerza muscular, enfermedades a nivel cardiovascular y al envejecer hay una disfunción multisistémica desarrollando el fenotipo de fragilidad.¹²

Vulnerabilidad

Este estudio sirvió para determinar los factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar 75, con el propósito de que esta información facilite el diseño de estrategias; en pro de un

envejecimiento saludable y activo, durante el tratamiento del adulto mayor, además de fortalecer la atención a posibles complicaciones.

Es fundamental la intervención de los médicos familiares desde la primera consulta del adulto mayor con el objetivo de identificar los factores predisponentes para el desarrollo de la fragilidad y prevenir las complicaciones secundarias.

Factibilidad

A nivel Delegación Oriente, la Unidad de Medicina Familiar No. 75 tiene una población adscrita de 198,737 derechohabientes y 165,489 son usuarios, cuenta con una población de adultos mayores de 40,315.

La importancia de haber realizado este estudio fue identificar los factores presentes en la fragilidad, con el fin de detectarla a tiempo y proponer acciones para limitar el desarrollo de complicaciones como son la dependencia y discapacidad.

La relevancia de este estudio es que, abre las puertas para crear nuevas estrategias de detección para fragilidad y sus complicaciones, así como implementación de detecciones para síndromes geriátricos y prevención de ellos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Asociar los factores predisponentes de mayor prevalencia para la presencia de fragilidad en el adulto mayor de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

Objetivos Específicos

1. Categorizar las variables sociodemográficas (edad, género y estado civil) en adultos mayores de la UMF 75.
2. Clasificar el riesgo de presentar fragilidad en adultos mayores de la UMF 75.
3. Identificar el nivel de fragilidad mediante cuestionario Ensrud en adultos mayores.
4. Categorizar la fragilidad de acuerdo con el género.
5. Establecer la asociación entre la presencia de fragilidad según el IMC.
6. Comparar la presencia de fragilidad con las siguientes comorbilidades: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Osteoartritis y Sarcopenia en adultos mayores.
7. Demostrar el nivel de actividad física que realizan los adultos mayores con cuestionario Short Physical Performance Battery.
8. Comparar la presencia de fragilidad de acuerdo con el riesgo nutricional mediante evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette.
9. Categorizar la presencia de fragilidad en adultos mayores con polifarmacia.
10. Identificar el problema de insomnio en los adultos mayores con escala Atenas de insomnio.

HIPÓTESIS

H₁: Hipótesis Alterna

Existe la presencia de factores predisponentes de fragilidad en adultos mayores de la UMF 75.

H₀: Hipótesis Nula

Los adultos mayores de la UMF 75 no cuentan con factores predisponentes para la presencia de fragilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio tipo observacional, transversal y analítico.

Periodo de estudio

La presente investigación se realizó durante el período de mayo del 2022 a febrero del 2023.

Lugar donde se desarrolló el estudio

Se llevo acabo en la Unidad de Medicina Familiar 75 perteneciente a la Delegación Oriente, ubicada en avenida López Mateos con esquina Avenida Chimalhuacán S/N, entre las calles Hortensia y Lago Alberto, colonia El Palmar, código postal 57500, ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México. Las colonias que atiende la unidad son Benito Juárez, El Palmar, Ampliación Vicente Villada, Agua Azul, Evolución, Fuentes, El Vergelito, Los Pirules, Metropolitana y Virgencitas.

Cuenta con una infraestructura adecuada, son 32 consultorios para brindar atención médica, 24 se encuentran en planta alta y 8 en planta baja, se otorgan aproximadamente 24 consultas por turno, cuenta con dos aulas de usos múltiples, un auditorio, laboratorio, trabajo social, nutrición, medicina del trabajo, planificación familiar, estomatología, epidemiología, atención médica continua, área de comedor y cafetería. Cuenta con el departamento de Coordinación clínica de Educación e Investigación en Salud, la cual coordina las diversas actividades de estudiantes de pregrado y posgrado de la unidad. La dirección general, la subdirección médica, administración y trabajo social se encuentran en el primer piso. En abril 2020 se agrega el módulo respiratorio con 3 consultorios otorgando atención por parte del personal médico y de enfermería, para la atención de pacientes con sintomatología respiratoria relacionada con SARS COV 2.

Los servicios de salud que otorga esta unidad son de forma integral, basada en la cartilla nacional de salud, enfocada en medidas preventivas y promoción a la salud, cuyo objetivo es la detección oportuna de enfermedades así como la

identificación de los factores de riesgo desencadenantes, atención en las diferentes etapas de la vida, como en el embarazo con control prenatal, atención y seguimiento del niño sano, aplicación de inmunizaciones por rangos de edad, control y prevención de enfermedades cronicodegenerativas. Promoción a la salud cuenta con las siguientes estrategias educativas: CHIQUITIMS (niños de 3-6 años), JUVENIMSS (10-19 años), ELLA Y EL CON PREVENIMSS (20-59 años), YO PUEDO (pacientes con Diabetes e Hipertensión Arterial), EMBARAZO CON PREVENIMSS (mujeres embarazadas) Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO (mayores de 60 años) y módulos PrevenIMSS encargados de realizar las 5 R's para un abordaje integral del paciente.

Tamaño de la muestra

Población total de personas mayores de 40,315, de ambos géneros.

Se eligió el universo de trabajo con referencia a las pérdidas homeostáticas sufridas en el envejecimiento típico, esto descompensa al adulto mayor y produce fragilidad.¹⁷

Según la Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor del año 2014 la prevalencia en México es de 39%.

Por lo que:

$$p = 0.39$$

Nivel de confianza utilizado es del 95% por lo que $Z = 1.96$

Con un valor de $q = 1 - p = 0.61$

Se utilizó un error estándar del 5%

Se realiza un muestreo no probabilístico

$$n = \frac{\eta Z^2 \rho q}{\delta^2 (\eta - 1) + Z^2 \rho q}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = 40315 adultos mayores de la UMF no. 75

$Z^2 = 1.96$

$$p = 0.39$$

$$q = 0.61$$

$$d^2 = 0.05$$

$$n = \frac{(40315) 1.96^2 (0.39)(0.61)}{0.05^2 (40315 - 1) + 1.96^2 (0.39)(0.61)}$$

$$n = \frac{(40315)(3.8416)(0.39)(0.61)}{(0.0025)(40314) + (3.8416)(0.39)(0.61)}$$

$$n = \frac{36844.54}{101.698} = 362.29 \text{ pacientes}$$

Misma que se calculó en WinEpi.Net, se anexa impresión de pantalla.

Tamaño de muestra: Estimar proporción (muestreo aleatorio y diagnóstico perfecto)

Datos disponibles

Introduzca los siguientes datos para determinar el tamaño de muestra mínimo necesario para estimar una proporción según el valor esperado y el error aceptado (o precisión deseada):

Nivel de confianza: 95% ▾

Tamaño de la población: 40315

Proporción esperada: 39 % ▾

Error absoluto aceptado: 5 % ▾

◀ Volver

Seguir ▶

Asumiendo distribución normal (simétrica)

En una población de 40315 individuos, y utilizando el cálculo basado en una distribución normal, se debe seleccionar una muestra con al menos 366 individuos para calcular una proporción estimada de 39% con un error aceptado (o precisión) de 5% y un nivel de confianza del 95%.

Proporción esperada: 39%

Error absoluto aceptado: 5%

Tamaño de muestra sin ajustar: 366

Fracción de muestreo sin ajustar: 0.9%



Tamaño de muestra ajustado: 363

Fracción de muestreo ajustado: 0.9%



Por lo anterior se requirió un total de **363** individuos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Personas adscritas a la Unidad de Medicina Familiar No. 75.
- Personas de más de 60 años.
- Personas que aceptaron participar en este estudio firmando el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Personas mayores con diagnóstico de demencia*
- Personas con dificultad para deambular**

Criterios de eliminación

- Personas que no concluyeron o contestaron erróneamente los cuestionarios.
- Personas que decidieron retirarse en cualquier momento del estudio.

- *El DSM V define la demencia como un trastorno neurocognitivo mayor, en el que existe evidencia de un declive cognitivo significativo comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje y memoria, lenguaje, habilidad perceptual o motora o cognición social). Estas son lo suficientemente graves como para interferir con la función diaria y la independencia.⁷⁰
- **El instrumento criterios de Ensrud solicita el levantarse de la silla 5 veces y al no poder realizarlo no es factible la aplicación del cuestionario.³⁸

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Unidad de medición

Derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75, de más de 60 años, de ambos géneros.

Variable independiente

- Factores predisponentes

Variable dependiente

- Fragilidad

Variables Sociodemográficas

- Edad
- Género
- Estado Civil
- Índice de masa corporal

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Fragilidad	Es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos. ¹²	Los criterios de Ensrud ³⁸ lo clasifican en: 1. Robusto → ningún criterio 2. Prefrágil → 1 criterio 3. Frágil → 2 o 3 criterios Por lo que para fines de esta investigación se clasificó en: 1. Si frágil (frágil y prefrágil) 2. No frágil (robusto)	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Si frágil 2. No frágil
Nivel de fragilidad	Es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución	Los criterios de Ensrud ³⁸ lo clasifican en:	Cualitativa	Nominal	1. Robusto 2. Prefrágil 3. Frágil

	de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos. ¹²	<ol style="list-style-type: none"> 1. Robusto → ningún criterio 2. Prefrágil → 1 criterio 3. Frágil → 2 o 3 criterios 			
Variables sociodemográficas					
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento. ⁷²	<p>La edad es un concepto lineal, que implica cambios continuos entre las personas, así como la aparición de enfermedades o discapacidades.</p> <p>La población estudiada serán adultos mayores¹ entre 60 y más por lo que para fines de esta investigación se clasificó de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 60-65 años 2. 66-70 años 3. 71-75 años 4. 76-80 años 5. 81-85 años 6. 86 y más 	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. 60-65 años 2. 66-70 años 3. 71-75 años 4. 76-80 años 5. 81-85 años 6. 86 y más
Género	Se refiere a la identidad sexual de la persona, es	Se refiere a los atributos sociales y las oportunidades	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hombre 2. Mujer

	decir, el rol con el que se identifica a partir de la experiencia de su sexualidad. ⁷⁸	asociadas a ser hombre o mujer, se establecen y se aprenden en la sociedad. Este dato se reportó en la cédula de recolección de datos. ⁷⁹			
Estado Civil	Situación en la que se encuentra una persona según circunstancias y la legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos. ⁸⁰	Este dato se reportó en la cédula de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casado 2. Divorciado 3. Viudo 4. Soltero
Índice de masa corporal	Es el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m ²). ⁸¹	Los datos se reportaron en la cédula de recolección de datos. Se clasificó se acuerdo a la OMS ⁷⁹ : <ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiente <18 2. Peso normal 18-24.9 3. Sobrepeso 25-29.9 4. Obesidad >30 5. Obesidad mórbida >40 	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiente 2. Peso normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad 5. Obesidad mórbida
Comorbilidades					
Diabetes Mellitus	Es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada. ⁴¹	El sujeto informó si tiene el diagnóstico de la enfermedad y se reportó en la cédula de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presente 2. Ausente

Hipertensión Arterial	Es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada. ⁸³	El sujeto informo si tiene el diagnóstico de la enfermedad y se reportó en la cédula de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Osteoartritis	Es una enfermedad de las articulaciones en la que los tejidos de la articulación afectada se deterioran con el tiempo. ⁸⁴	El sujeto informo si tiene el diagnóstico de la enfermedad y se reportó en la cédula de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Factores predisponentes para la presencia de fragilidad					
Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. ⁸⁵	La batería corta de desempeño físico (SPPB) se clasifica de la siguiente manera: 1. Desempeño físico alto → >9 pts 2. Desempeño físico moderado → 7-9 pts o más 3. Desempeño físico bajo → menos 6 pts	Cualitativa	Nominal	1. Desempeño físico alto 2. Desempeño físico moderado 3. Desempeño físico bajo
Riesgo nutricional	Asimilación y uso de los alimentos y otro material nutritivo que realiza el cuerpo. Los nutrientes se desplazan por el torrente sanguíneo hasta diferentes partes del cuerpo. ⁸⁶	El instrumento evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette, clasifica de la siguiente manera: 1. Riesgo elevado →6-13 pts. 2. Riesgo moderado →3-5 pts.	Cualitativa	Ordinal	1. Elevado 2. Moderado 3. Bajo

		3. Riesgo bajo → 0-2pts			
Polifarmacia	La polifarmacia en adultos mayores es definida como el consumo de cinco o más fármacos al día. ⁸⁷	Aquellos pacientes que consuman más de cinco medicamentos al día, este dato se reportó en la cédula de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con polifarmacia (5 o más) 2. Sin polifarmacia (1-4)
Insomnio	Dificultad para iniciar o mantener el sueño, o no tener un sueño reparador, durante al menos un mes y que, además, se acompañe de fatiga diurna, sensación de malestar personal y deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad personal. ⁸⁸	<p>La escala de insomnio Atenas (AIS-5).</p> <p>El rango de puntuación es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ningún problema 0 2. Problema menor 1-5 3. Problema considerable 6-10 4. Problema serio o no durmió 11-15 	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ningún problema 2. Problema menor 3. Problema considerable Problema serio o no durmió
Sarcopenia	Pérdida de masa y potencia muscular que ocurre durante el envejecimiento. ⁸⁹	<p>El cuestionario SARC-F lo clasifica en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alta probabilidad de sarcopenia → >4 pts 2. Baja probabilidad de 	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si presencia de sarcopenia 2. No presencia de sarcopenia

		sarcopenia →1-3 pts			
--	--	------------------------	--	--	--

MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se utilizaron varios instrumentos para la recolección de la información, dentro de los cuales primero se encontró una ficha de identificación, en donde se recabó la información de las variables sociodemográficas, posteriormente los criterios de ENSRUD, Short Physical Performance Battery (SPBB), Evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette (tamizaje de problemas de alimentación en personas adultas mayores), Escala Atenas de insomnio, Sarcopenia.

Instrumentos

Criterios ENSRUD.

La herramienta de detección "FRAIL" es un cuestionario sencillo que consta de 5 preguntas dicotómicas, que abordan 5 puntos trascendentes para el diagnóstico de la fragilidad: fatiga, resistencia, desempeño aeróbico, multimorbilidad y pérdida de peso en el último año. De acuerdo con el puntaje asignado se realiza la sumatoria de las preguntas teniendo un rango total de 0-5 puntos máximos como resultado. Al respecto, Rosas-Carrasco et al. demostraron que la versión mexicana en español del cuestionario FRAIL mostró consistencia interna (4 de 5 ítems en la escala correlacionados con el puntaje total de la escala, $\rho=0,45-0,74$), consistencia externa (ICC = 0,82), validez de grupo conocida basada en la edad (9,6% de la fragilidad en personas ≥ 50 años vs. 3,2% en personas < 50 años, $p = 0,001$) y validez convergente con los criterios de Fried (ICC=0,63).⁶³

Actualmente los criterios de Fried son los más utilizados, sin embargo, la propuesta de ENSRUD y colaboradores, es la escala recomendada por el sistema de salud mexicano para el diagnóstico mexicano.³⁸

La versión modificada fue adaptada y validada sucesivamente para su empleo en población mexicana, el comité concluyó que el contenido del instrumento era pertinente, relevante, claro y útil para su empleo por parte del médico asistencial con un coeficiente Alfa de Cronbach 0.90.⁶³

El cuestionario de ENSRUD consta de 3 apartados: 1. Pérdida de peso de 5% o mayor en los últimos 3 años, 2. Incapacidad para levantarse de una silla 5 veces sin el empleo de los brazos, 3. Pobre energía referida por una respuesta negativa a la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía?, cada respuesta se considera un punto y teniendo mayor o igual a 2 puntos se considera frágil.³⁸

Criterios de ENSRUD para el fenotipo de fragilidad	
1. Pérdida de peso de 5% o mayor en los últimos 3 años.	
2. Inhabilidad para levantarse de una silla 5 veces sin el empleo de los brazos.	
3. Pobre energía identificado con una respuesta negativa a la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía?	
Ningún criterio=Robusto 1 criterio=prefrágil 2 o más criterios=frágil	

Short Physical Performance Battery (SPPB)

La batería corta de desempeño físico (SPPB), es un instrumento que evalúa tres aspectos de la movilidad: equilibrio, velocidad de marcha y fuerza de miembros o extremidades inferiores para levantarse de una silla. Detecta los probables desenlaces adversos como mortalidad e institucionalización, así como la asociación con discapacidad y dependencia de cuidados.⁸⁸

Con alfa de Cronbach en total en la batería 0.80 observada por Guarnik Et. Al. En 1994.⁸⁹

Short Physical Performance Battery (SPPB)		
Apartado 1	Prueba de balance	Resultado → /4pts max
Apartado 2	Velocidad de la marcha (recorrido 4 metros)	Resultado → /4pts max
Apartado 3	Prueba de levantarse cinco veces de la silla	Resultado → /4pts max

Evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette (Tamizaje de problemas de alimentación en personas adultas mayores).

Este instrumento esta diseñado para identificar a personas mayores con alto riesgo de mala nutrición (desnutrición u obesidad).⁹⁰

DNA de Payette (instrumento)	
Peso actual: _____ kg.	Talla: _____ cm.
Marque la respuesta que corresponde al estado de la persona:	
Es muy delgada (percepción del encuestador)	Si 2 No 1
¿Ha perdido peso en el curso del último año?	Si 2 / No 1

¿Sufre de artritis con repercusión en la realización de sus actividades diarias?	Si 2 No 1
¿Incluso con anteojos, su vista es?	Buena 0 / Regular 1 / Mala 2
¿Tiene buen apetito?	Frecuentemente 0/ Algunas veces 1 / Nunca 2
¿Ha vivido recientemente algún acontecimiento que le ha afectado profundamente (pérdida de una familia, enfermedad personal)?	Sí 1 No 0
¿Qué es lo que habitualmente come en el desayuno?	
Frutas o jugo de frutas	Si 0 / No 1
Huevo, queso, frijoles o carne	Si 0 / No 1
Tortilla, pan o cereal	Si 0 / No 1
Leche (más de ¼ de taza)	Si 0 / No 1
Total	_____

Escala Atenas de Insomnio

La escala muestra un alto grado de homogeneidad interna con un alfa de Cronbach de 0.90. Este instrumento fue creado para valorar el mes previo, sin embargo, se puede ajustar a necesidades clínicas o de investigación para los pacientes.⁸⁵

La versión completa consta de 8 ítems y se encuentra disponible una versión reducida en español de la Athens Insomnia Scale (AIS-5), para fines de esta investigación es la que se usará.⁸⁷

La versión completa son ítems tipo Likert, los cinco primeros miden la dificultad para inducir el sueño, los despertares durante la noche, el despertar temprano, la duración total del sueño y finalmente la calidad general de este. Los tres ítems restantes tienen referencia a las consecuencias del insomnio durante el día siguiente; abarcando la sensación de bienestar, al funcionamiento físico y mental, y a la somnolencia.⁸⁸

AIS-5	
Marque con un círculo respondiendo las dificultades que le hayan ocurrido como mínimo tres veces a la semana durante el último mes.	
Inducción del sueño (tiempo que tarda en dormirse después de apagar la luz)	0 = ningún problema 1= ligeramente retrasado 2= marcadamente retrasado 3= muy retardado o no durmió
Despertares durante la noche	0= ningún problema

	1= problema menor 2= problema considerable 3= problema serio o no durmió
Despertar final antes de los deseado	0 = no fue antes 1= un poco antes 2 = notablemente antes 3 = mucho antes o no durmió
Duración total del sueño	0= suficiente 1= ligeramente insuficiente 2= notablemente suficiente 3= muy insuficiente o no durmió
Calidad general del sueño (no importa cuanto durmió)	0= satisfactoria 1= ligeramente insatisfactoria 2= notablemente insatisfactoria 3= muy insatisfactoria o no durmió

Sarcopenia

Este instrumento permite identificar la presencia de probable sarcopenia en los adultos mayores. Este instrumento fue adaptado en 2016 en población mexicana por Parra y colaboradores.⁸⁹

La versión en español del cuestionario SARC-F mostró una confiabilidad interna alfa de Cronbach 0.641. Los ítems contenidos en el cuestionario se correlacionan con el puntaje total de la escala de manera positiva ($\rho=0.43$ a 0.76), obtuvo una concordancia inter-observador fue de $ICC=0.80$.⁷²

Cuestionario SARC-F		
Preguntas		Puntaje
Streght (fuerza)	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 5kg?	Ninguna 0 Alguna 1 Mucha o incapaz 2
Assistance in walking (asistencia para caminar)	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna 0 Alguna 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz 2

Rise from chair (levantarse de una silla)	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna 0 Alguna 1 Mucha o incapaz sin ayuda 2
Climb stairs (subir escaleras)	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna 0 Alguna 1 Mucha o incapaz 2
Falls (caídas)	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna 0 1-3 caídas 1 4 o más caídas 2
Total		_____

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Cuando este proyecto de investigación fue autorizado por el Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) 1408 y el Comité de Ética en Investigación (CEI) 14088, se notificaron a las autoridades de la Unidad, posteriormente se recolectó la muestra, conformado por 363 adultos mayores que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación. Se entrevistaron a los pacientes cuando acudieron a su consulta médica familiar, se prosiguió a la identificación así como presentación del entrevistador, se informó quien era el responsable de la investigación, así como el propósito de esta, de forma clara y objetiva.

La investigación se llevó a cabo dentro de la UMF No. 75 Nezahualcóyotl en un consultorio privado, cómodo, con adecuada iluminación y ventilación, con un par de sillas y escritorio, lo suficientemente amplio para mantener la sana distancia, además de contar con gel anti-bacterial, para llevar a cabo la higiene de manos.

Se solicitó al paciente participar en este estudio mediante su autorización y aceptación bajo consentimiento informado, el cual se leyó y explicó a cada paciente, detallándose el objetivo y beneficios que obtendría por su participación en este estudio, así también se aclaró que el presente estudio tiene un nivel de riesgo mínimo para su salud e integridad física, psicológica o social; además de que se realizó de forma confidencial, prosiguiendo a la firma de aceptación para la participación en la investigación. Algunos participantes que decidieron no participar en el estudio, se les hizo entrega de un folleto con recomendaciones de ejercicio adecuado para su edad.

Posterior a que los participantes aceptaron participar, se entregaron formatos impresos: ficha de identificación; de donde se obtuvieron las variables sociodemográficas (edad, género, estado civil, escolaridad e índice de masa corporal) y los instrumentos correspondientes (ENSRUD, DNA de Payette, SPPB, SARC-F, Escala de Atenas de insomnio), se explicó al paciente la forma de resolución de estos aclarando sus dudas, al terminó de su llenado se le entregó un formato donde se anotó la clasificación obtenida de acuerdo a sus

resultados como referencia para su médico familiar, el cual a su vez canalizó al participante a los servicios correspondientes (nutrición, trabajo social, etc). También se le entregó un tríptico del tema envejecimiento saludable incluyendo ejercicios adecuados (ejemplos de taichi, yoga y explicaciones de las actividades que puede realizar para el equilibrio, sistema circulatorio, equilibrio y fortalecimiento de sus músculos) además de consideraciones en el plato del bien comer (alimentos adecuados con los nutrientes adecuados incluidos en la guía de nutrición para adultos mayores) y jarra del buen beber. Con la finalidad de ayudar a un envejecimiento saludable, activo y exitoso, disminuyendo así las complicaciones secundarias.

Una vez obtenida la información de los instrumentos, se organizó la información en programas de computo y tablas para su conteo, finalmente se aplicó la estadística descriptiva e inferencial, así como realización de gráficas, análisis de datos y redacción de resultados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Al obtener la información de las encuestas aplicadas de los instrumentos que se utilizaron, se capturó la información en tablas por medio del programa EXCEL con Windows 10 en un equipo de computación para el manejo de los datos, posteriormente se exportaron estos mismos al programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) en su versión 26, esto con la finalidad de realizar el análisis estadístico de los resultados de la investigación.

Las variables sociodemográficas de tipo cualitativo tales como presencia de fragilidad y clasificación de esta, edad, género, estado civil, índice de masa corporal, diabetes mellitus, hipertensión arterial, osteoartritis, grado de actividad física, estado de nutrición, problemas de insomnio y sarcopenia se les calcularon frecuencias y porcentajes, con los que se elaboraron tablas, graficas de barras para su representación. Además del cálculo de medidas de tendencia central y dispersión, así como OR para los factores predisponentes.

La estadística inferencial que aplicamos para conocer si existía asociación entre la fragilidad y los factores predisponentes fue la prueba estadística de la Chi cuadrada lineal, considerando significativo un valor de $p \leq 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación abordo el tema de factores asociados para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar 75, es un estudio realizado en seres humanos, por lo que la investigadora se mantuvo dentro de las normativas dictaminadas por comisiones en el ámbito bioético, que se describen a continuación:

Código de Nüremberg

El código de Nüremberg se plantea por primera vez el 20 de agosto de 1947 y sugiere que en toda investigación con seres humanos se utilice un consentimiento informado previo a realizar la investigación, lo anterior derivado al juicio de Núremberg, donde fueron condenados médicos por realizar experimentos humanos, por lo que actualmente se establecen 8 recomendaciones; las cuales son consideradas en este estudio.

1.- El sujeto eligió de manera voluntaria su participación sin ningún tipo de presión, engaño, fraude, coacción u otra forma de constreñimiento o coerción y con suficiente conocimiento, por lo que en todo momento a los adultos mayores de la unidad de medicina familiar número 75, se les explicó que la participación fue voluntaria y que en caso de los que no participaron o una vez que iniciaron las encuestas quisieron abandonar el estudio, se les dió a conocer que podían retirarse del estudio, sin establecer ninguna acción que afectara su atención.

2.- El segundo principio menciona que la investigación debe dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad , por lo que el presente estudio, se realizó con la finalidad de determinar los factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75, los resultados obtenidos facilitarán el diseño de estrategias; en pro de un envejecimiento saludable y activo, durante el tratamiento del adulto mayor, además de fortalecer la atención a posibles complicaciones.

3.- El tercer principio establece que la investigación debe basarse sobre los datos científicos que puedan justificar los resultados y la realización de la investigación,

por lo que se realizó una revisión de bibliografía científica, sobre los factores predisponentes para la presencia de fragilidad, encontrándose resultados variables; no se encontraron datos recientes en la Unidad de Medicina Familiar 75, por lo que se estableció la importancia que tuvo la realización del estudio de factores determinantes para la presencia de fragilidad en la población de Ciudad Nezahualcóyotl, derechohabiente a la UMF 75, implementando acciones para un envejecimiento saludable, activo y exitoso.

4.- Para dar cumplimiento al cuarto principio el cual hace referencia a que la experimentación debe evitar todo tipo de sufrimiento, daño físico o mental; en el estudio realizado se tomaron las acciones necesarias para evitar que las preguntas relacionadas con cuestiones personales les generaran incomodidad, por lo que en todo momento se le dió la confianza necesaria al participante de que sus datos fueron manejados con confidencialidad.

5.- El quinto principio menciona que no se podrán realizar experimentos de los que haya razones a priori para creer que puedan producir la muerte o daños incapacitantes graves, por lo que, en el estudio realizado, titulado factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar 75, no generó daños físicos ni mentales.

6.- Para dar cumplimiento al séptimo principio se estableció una entrevista dirigida informando a los adultos mayores participantes, que eran libres de interrumpir su participación, si en algún momento consideraba que las preguntas vulneraban su integridad física o mental.

7.- Para la realización de este estudio se conto con la participación de una médica residente de medicina familiar como investigadora principal y dos médicos familiares asesores con experiencia en la realización de estudios de investigación, además de contar con asesoría del coordinador de enseñanza clínica de la Unidad de Medicina Familiar, quien en todo momento supervisó la metodología y que se cumplieran los lineamientos de la investigación, por lo que con lo anterior se cumplió con lo descrito en el octavo principio que a la letra

describe que los experimentos deben ser realizados sólo por personas cualificadas científicamente.

8.- En cumplimiento del noveno principio, a los adultos mayores que aceptaron participar en el estudio, se les explicó que eran libres de retirarse del estudio en cualquier momento, por otro lado, si la investigadora observó que la entrevista generó incomodidad en alguno de los participantes, dió por concluida la entrevista y al participante se le explicó el folleto informativo que contenía recomendaciones de ejercicios adecuados para su edad.

Con lo anteriormente descrito, la presente investigación cumplió y consideró las recomendaciones establecidas en el Código de Nüremberg.

Declaración de Helsinki de Asociación Médica Mundial

La declaración de Helsinki funge como recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas, fue adoptada en junio de 1964, en Finlandia Helsinki.

Actualmente gran parte del progreso médico es gracias a los avances en la investigación, por lo que en el presente proyecto se interrogarán los factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores cumplíendose la finalidad de un avance científico en la Unidad de Medicina Familiar 75 y se realizaron propuestas en pro de un envejecimiento saludable, activo y exitoso.

En todo momento se cuidó la integridad de los participantes, por lo que después de que aceptaron y entendieron la carta de consentimiento informado, se aplicaron seis cuestionarios; el primero se realizó a través de la entrevista y estuvo enfocado en interrogar enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, así como, osteoartritis y factores sociodemográficos (edad, escolaridad, estado civil, estado civil). Un segundo, el cual evaluó si ha tuvo pérdida de peso en los últimos 3 años, inhabilidad para levantarse de la silla y si se sentía lleno de energía. En el tercero se realizaron 3 ejercicios que valoraron la caminata normal y tipo tándem, velocidad de la marcha en un recorrido de 4 metros y prueba de levantarse cinco veces de la silla con medición del tiempo

que tardó en realizar la actividad. En el cuarto cuestionario se realizaron preguntas asociadas a la percepción del peso, comidas que realizó y área afectiva a nivel general (como si ha tuvo alguna pérdida familiar, si tenía dolores crónicos secundarios a artritis y si utilizaba anteojos), el quinto cuestionario fue una valoración subjetiva del paciente a su calidad de sueño. Por último, se realizó un cuestionario valorando pérdida de peso, dificultad para caminar o levantarse de una silla, si tuvo caídas en el último año y dificultad para subir 10 escalones, en ningún momento se vulneraron las normas éticas de los participantes y así se promovieron nuevos conocimientos en beneficio de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar.

En la investigación realizada participó y colaboró la Médica Residente de Medicina Familiar Estephania Alejandra Albavera Muñoz, la Dra. Norma Herrera González, el Dr. Rey David Sánchez Morales en coordinación con el Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera, todos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75, todos con la experiencia en la realización de estudios de investigación.

La presente investigación fue enviada para su revisión y evaluada por el comité de ética en investigación 14088, quien emitió recomendaciones y verificó que la presente investigación no vulnerará los principios éticos para fortalecer el avance del conocimiento, preservando la salud y el bienestar de los adultos mayores participantes, por lo que la selección de pacientes estuvo apegada a los criterios de inclusión y exclusión.

Por otro lado, el comité de investigación en salud evaluó la validez científica y los aspectos metodológicos estableciendo la confiabilidad de los resultados y se puedan emplear en toda la población.

Los posibles riesgos y beneficios previsibles que pudieron ocasionar, la cédula de recolección de datos exploró preguntas relacionadas con su estado civil, por lo que los adultos mayores presentaron incomodidad, sin embargo se les brindó confianza de que su información fue resguardada por los investigadores, antes mencionados, por lo que los resultados se les dió a conocer a los participantes, estos se preservaron y fueron codificados así como protegidos; por lo tanto no

se identificó a los participantes en presentaciones que derivarón de esta investigación y todo se codificó con un folio, desde la hoja de recolección de datos personales (Anexo 3).

Como en todas las investigaciones, se informó a cada persona, los objetivos, métodos, beneficios y posibles molestias que el estudio pudo ocasionar. Esto se explicó, al solicitar su participación para el estudio, al otorgarse el consentimiento informado y al aplicarse los cuestionarios ENSRUD, SPPB, Atenas, DNA, SARC-F y cédula de recolección de datos.

Los beneficios se aplicarán a los participantes mediante la entrega de un tríptico informativo (Anexo 9), el cual se explicó y entregó, con fin de que los adultos mayores conocieran el plato del bien comer, la jarra del bien beber y los ejercicios adecuados en pro de un envejecimiento saludable.

Informe de Belmont (Principios Bioéticos de Belmont)

En el informe Belmont se establecieron algunos principios que sirvieron como justificación básica para las prescripciones éticas particulares de las acciones humanas, y en este sentido, se prescribieron cuatro principios: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. La investigación sobre factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar 75 cumplió con los principios dictados en dicho informe:

Respeto a la Autonomía: Los participantes eligieron de manera voluntaria su participación sin presiones ni coerción alguna, de igual manera contaron con la libre decisión de abandonar la investigación en el momento que lo decidieran sin importar la fase en que se encontrará la entrevista.

Beneficencia Y No Maleficencia: Dos aspectos éticos fundamentales, y de los que partió la investigación es no generar daño en el paciente y proporcionarle el mayor beneficio posible, al final del estudio, no solo los adultos mayores participantes disfrutaron de los beneficios, sino que al resto de las personas de edad se proporcionó información importante para un envejecimiento saludable,

con buena alimentación y condición física evitando complicaciones futuras. Los médicos que participaron en el estudio se encontraron capacitados para prevenir de la mejor manera cualquier daño o sufrimiento que pudieran ocasionar la cédula de recolección de datos y los cuestionarios de Ensrud, SPPB, DNA, Atenas y SARC-F.

Justicia: La investigación se realizó con el máximo respeto hacia todos los participantes, sin distinción alguna, respetando sus ideas y forma de actuar. Los beneficios que se obtuvieron con este estudio fueron puestos a disposición para todo aquel que lo necesite de manera equitativa.

Aplicaciones: se informó a cada persona, los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos ocasionados por la investigación realizada, se explicaron en el consentimiento informado donde se solicitó la participación con su firma. La selección de los participantes se realizó en adultos mayores de 60 a 90 años bajo los criterios de selección mencionados en el apartado de material y métodos, bajo una técnica de muestreo no probabilístico por cuotas, con el fin de evitar cualquier riesgo o daño.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos

Esta ley tiene por objetivo la protección de datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, garantizando la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

Con fin de dar cumplimiento al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en donde se establece que la investigación en materia de salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general,, en la Unidad de Medicina Familiar número 75 se realizó un estudio, titulado Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75, cuya

finalidad fue: determinar los factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la unidad, para que con los resultados obtenidos se facilitó el diseño de estrategias; en pro de un envejecimiento saludable y activo, durante el tratamiento del adulto mayor, además de fortalecer la atención a posibles complicaciones, lo anterior cumpliendo en todo momento los principios bioéticos, por lo que con fin de dar cumplimiento se describen los siguientes artículos:

Artículo 3º III. *A la prevención y control de los problemas de salud; las determinantes sociales y familiares, con respecto al proceso salud-enfermedad en las personas, cumplen un papel fundamental ya que se asocian a una disminución en las complicaciones asociadas a las enfermedades. En este estudio se determinó la presencia de fragilidad para evitar complicaciones por este, como las fracturas osteoporóticas.*

Artículo 13. *En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. En todo momento la investigadora se condujo con respeto a los adultos mayores participantes, protegiendo la privacidad, a través del consentimiento informado y el buen uso de los datos personales los cuales permanecieron codificados y protegidos en una base de datos que aseguró el investigador en dispositivos institucionales.*

Artículo 14. La presente investigación se realizó en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar número 75 y se adaptó a los principios éticos y científicos, ya que el marco teórico fue elaborado a través de artículos de divulgación científica que se encontraron disponibles en CONRYCIT, con bibliografía científica actualizada de los últimos 5 años, por otro lado los resultados contribuyeron en identificar los factores predisponentes para el desarrollo de fragilidad, implementando estrategias específicas acorde a nuestra población.

Artículo 15. La selección de los participantes se realizó en adultos mayores de 60 a 90 años bajo los criterios de selección mencionados en el apartado de

material y métodos, bajo una técnica de muestreo no probabilístico por cuotas, con el fin de evitar cualquier riesgo o daño.

Artículo 16. En la investigación, se protegió la privacidad de los participantes, realizando una base de datos y resguardandola en los dispositivos electrónicos institucionales, tiene clave de acceso, por lo que únicamente los investigadores pudieron ingresar a los datos de la investigación realizada.

Artículo 17. *Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.* Para efectos de este reglamento, esta investigación se clasificó dentro de la categoría II; investigación con riesgo mínimo, debido a que es un estudio descriptivo que empleó el riesgo de datos a través de procedimientos como exámenes físicos: pesar y medir al sujeto de estudio (Anexo 3), aplicación de los instrumentos criterios de Ensrud (Anexo 4), Short Physical Performance Battern (Anexo 5), DNA de Payette (Anexo 6), AIS-5 (Anexo 7) y cuestionario SACR-F (Anexo 8). Este estudio empleó técnicas y métodos de investigación documental, donde no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio.

Artículo 20. *Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.* Se le solicitó al paciente participar en este estudio mediante su autorización y aceptación bajo consentimiento informado el cual fue leído y explicado a cada paciente.

Artículo 21. *Para que el consentimiento informado se considerara existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal recibió una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla.* Al momento de mostrar el consentimiento informado, se le brindó información clara y concisa

sobre la investigación, se resolvieron dudas generadas antes de iniciar con su participación. La información que dió de la siguiente forma:

- i. La justificación y los objetivos de la investigación.
- ii. Las evaluaciones que se realizaron a través de los cuestionarios: criterios de Ensrud, Short Physical Performance Battern, DNA de Payette, AIS-5 y cuestionario SACR-F, así como la hoja de recolección de datos.
- iii. Las incomodidades esperadas al realizarse preguntas.
- iv. Beneficios que se obtuvieron: un tríptico informativo, encontrado en el anexo del presente documento.
- v. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración sobre su estado, así como riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación.
- vi. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ellos se creen perjuicios.
- vii. La seguridad que no se identificaron sus datos personales y que se mantuvo la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

Artículo 22. El consentimiento informado que se entregó fue por escrito, impreso, no electrónico ni por algún otro tipo de dispositivo. Reunio los siguientes requisitos:

- i. Se utilizó el formato institucional y se realizó por la investigadora de la UMF 75.
- ii. Fue enviado para su revisión por el Comité de Ética en Investigación 14088.
- iii. Tuvo nombres de testigos, firmas y relación que éstos tienen con la persona.
- iv. Fue ser firmado por dos testigos y por la persona que dio el consentimiento, en este caso la investigadora que realizó la investigación. Si la persona no tuviera firma, se imprimió su huella digital y en los testigos firmó el familiar o acompañante.

Se obtuvo original y una copia, se entregó un ejemplar al participante o representante legal y otro al investigador.

Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares.

En la presente investigación sobre factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la Unidad Familiar número 75, se aplicarán los siguientes artículos, con fin de proteger los datos personales de los participantes de la Unidad de Medicina Familiar 75, que participaron en la investigación.

Del capítulo II. De los Principios de protección de datos personales.

Artículo 6. La investigadora responsable Médica Residente de Medicina Familiar Estephania Alejandra Albavera Muñoz, en apoyo y supervisión de los asesores Dra. Norma Herrera González y Dr. Rey David Sánchez Morales, son los responsables del uso de los datos de los adultos mayores que participaron en la investigación, bajo la firma del consentimiento informado, el cual se realizó una vez que se les explicó el objetivo y finalidad del estudio a los participantes, se especificó que su participación es completamente voluntaria.

Artículo 7. La investigadora cuidó en todo momento el uso de los datos personales de los adultos mayores participantes, les explicó el objetivo, justificación, riesgos y beneficios, además de hacerles referencia que sus datos están protegidos, a través de la carta de consentimiento informado (ver Anexo 1) y el aviso de privacidad (ver Anexo 2).

Artículo 8. Como se mencionó anteriormente, para dar cumplimiento al presente artículo, la carta de consentimiento informado se entregó por escrito y se explicó a cada uno de los adultos mayores participantes, el objetivo del estudio, haciéndoles saber que su participación es voluntaria y que podían retirarse del estudio en cualquier momento, mismos que se detallan en la carta de consentimiento informado (ver Anexo 1)

Artículo 9. Con fin de dar cumplimiento al presente artículo, una vez que se tuvo la autorización expresa y por escrito de los adultos mayores participantes, la investigadora realizó la base de datos, cuidando en todo momento no incluir datos personales sensibles, como nombre, teléfono, ya que además el presente estudio no requiere de dichos datos, tomando en cuenta que al finalizar cada entrevista y cada encuesta, se les dió a conocer los resultados a los participantes y se les explicó un tríptico informativo (Anexo 9).

Del capítulo VII. Se dicte resolución de autoridad competente.

Artículo 11, 12 y 13. La investigadora responsable Médica Residente de Medicina Familiar Estephania Alejandra Albavera Muñoz, no incluyó datos personales de los adultos mayores participantes, sin embargo, en caso de necesitarse, estos datos no se publicarán, y no se utilizarán para ningún otro fin, que no sea el desarrollo de resultados derivados de la investigación y se cumplió en todo momento los principios de protección de datos personales y dio a conocer dichos datos personales a cada participante (ver Anexo 2).

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios de carácter administrativo, ético, metodológico, para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos

Hace referencia a los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, concuerda parcialmente con normas internacionales, como la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

La investigación de factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la UMF 75 llevó a cabo el cumplimiento de las normativas establecidas de acuerdo con los siguientes apartados:

A todos los participantes se les explicó y leyó la carta de consentimiento informado, explicándoles que la participación en la investigación es voluntaria. Durante la aplicación de la entrevista y el cuestionario se les informó a los

participantes que la presente investigación protegió la identidad de sus datos personales, también se les hizo entrega de sus resultados sobre los factores presentes para el desarrollo de fragilidad y con apoyo de un tríptico informativo, el cual explica el tema de envejecimiento saludable, los ejercicios recomendados por asociaciones geriátricas, así como el plato del bien comer y la jarra del bien beber, realizando énfasis sobre las acciones primordiales para evitar complicaciones y tener un tratamiento oportuno.

Apartado 6. De la presentación y autorización de los proyectos o protocolos de investigación. Se solicitó la autorización al Comité Local de Investigación en Salud 1408 y al Comité de Ética en Investigación 14088.

Apartado 8. De las instituciones o establecimientos donde se realiza una investigación. Se realizó dentro de la UMF No. 75 Nezahualcóyotl en un consultorio privado, cómodo, con adecuada iluminación y ventilación, con un par de sillas, dispensador de gel antibacterial y lo suficientemente amplio para mantener la sana distancia.

Apartado 10. Del investigador principal. El presente proyecto estuvo a cargo de la médica residente Albavera Muñoz Estephania Alejandra, quien cuenta con la licenciatura en Médica Cirujana, en proceso de formación como médica especialista en Medicina Familiar, y quien se encargó de realizar la aplicación de encuestas, análisis de datos y resguardo de la información, quién a su vez fue supervisada en todo momento por la Dra. Norma Herrera González; médica especialista en medicina familiar, quien además se encargó de participar en el análisis de datos y los informes de seguimiento técnico, correspondientes en el aplicativo SIRELCIS; como investigador asociado, el médico especialista en medicina familiar Dr. Rey David Sánchez Morales, quien apoyó en asesoría del mismo y análisis de datos.

Apartado 12. En todo momento se protegieron los datos personales de cada sujeto de investigación, en este caso los participantes de la Unidad de Medicina Familiar número 75 de más de 60 años.

Como se ha explicado, la investigación fue un estudio analítico, observacional y transversal, cursa con un riesgo mínimo, de conformidad con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. En el protocolo de investigación, se explican los recursos, financiamiento y factibilidad del estudio. Esta investigación no es patrocinada por algún organismo público o privado, en el apartado de recursos y financiamiento se describen los materiales y recursos necesarios, que se utilizarán para el desarrollo de la investigación.

CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas)

Pauta 1: El estudio tiene valor social y científico, ya que existen investigaciones sobre la fragilidad; sin embargo, en la investigación se exploraron los factores predisponentes para desarrollar esta patología, así como, generaron resultados que permitieron establecer acciones específicas para la población derechohabiente de la Unidad de Medicina Familiar No. 75 Ciudad Nezahualcóyotl y así se facilitó el diseño de estrategias; en pro de un envejecimiento saludable y activo, encaminadas a la población de adultos mayores.

Pauta 4. Se aseguró por parte de la investigadora que el riesgo sea mínimo, y se equilibró la perspectiva de la investigación generándose el beneficio individual, social y científico.

Pauta 6. Aquellos adultos mayores que cumplieron con criterios para ingresar a la estrategia educativa de Envejecimiento saludable; se les invitó a participar y envió a trabajo social.

Pauta 8. Esta investigación fue revisada y aprobada por el comité de ética CEI 14088, por lo que, con fin de dar cumplimiento a dicha pauta, no se realizó coerción alguna con los participantes y no hubo ningún conflicto de interés, lo anterior con fin de asegurar la calidad científica y aceptabilidad ética.

Pauta 12. Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud: se contó con la firma del consentimiento informado y

aviso de privacidad para el almacenamiento de los datos recolectados, sin que afectar los derechos y el bienestar de los adultos mayores que aceptaron participar en el estudio de forma voluntaria.

Pauta 13. El reembolso y compensación para los participantes en una investigación, no aplicó en esta investigación.

Pauta 14. Tratamiento y compensación por daños relacionados con una investigación. El participar en este estudio representó un riesgo mínimo; sin embargo, a los participantes que presentaron alguna molestia derivada de los cuestionarios o durante la entrevista, se respetó la decisión del participante en caso de retirarse del estudio.

Pauta 18. Los adultos mayores como participantes en una investigación. En la investigación participaron adultos de 60 años y más, los cuales fueron tratados con igualdad y equidad respetando en todo momento el lenguaje incluyente durante la entrevista, además se realizó la entrevista en un lugar privado, y se les explicó que la información será estrictamente personal.

Pauta 20. A pesar de que la presente investigación no explora datos de la pandemia COVID-19, es importante mencionar que en todo momento se mantuvo la sana distancia con uso de cubrebocas en todo momento y se proporcionó alcohol-gel al 70% para un aseo de manos frecuente.

Pauta 23. Esta propuesta de investigación se presentó ante un Comité de Investigación 14088, y determinó que cumplió con los requisitos para el desarrollo de la investigación.

Beneficios para el paciente

Al terminar sus respectivas encuestas al participante se le otorgó un formato como envió a su médico familiar informando su clasificación, de acuerdo con el cuestionario de ENSRUD y los factores predisponentes encontrados, esto con la finalidad de que su médico familiar lleve a cabo las acciones necesarias para su control y seguimiento de los padecimientos antes descritos. Por otra parte, se otorgó un tríptico (Anexo 9) del tema envejecimiento saludable incluyendo ejercicios adecuados (ejemplos de taichi, yoga y explicaciones de las actividades que puede realizar para el equilibrio, sistema circulatorio, equilibrio y fortalecimiento de sus músculos) además de consideraciones en el plato del bien comer (alimentos adecuados con los nutrientes adecuados incluidos en la guía de nutrición para adultos mayores) y jarra del buen beber. Con la finalidad de ayudar a un envejecimiento saludable, activo y exitoso, disminuyendo así las complicaciones secundarias.

Alcance

Ha quedado claro que esta investigación aportó el mayor beneficio a sus participantes, cabe destacar que otorga al médico de medicina familiar un estímulo en cuanto al panorama de uno de los síndromes geriátricos que va tomando transcendencia en la actualidad, llegando a referir a los participantes a las áreas correspondientes de acuerdo con el resultado en su estudio.

Contribuciones

Uno de los propósitos de esta investigación fue aportar datos actualizados acerca de los factores predisponentes para la fragilidad en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75 para sentar la base documental que sirva como antecedente para la implementación de soluciones que se puedan realizar a partir de nuevas investigaciones.

En la unidad de medicina familiar No. 75 se cuenta con más de 40 mil adultos mayores a los cuales se les presentaron los factores predisponentes para el desarrollo de fragilidad como parte de las enfermedades geriátricas, debido a que muchos desconocían su existencia y de esta forma crear conciencia en las

personas que ya la padezcan para un mejor control y en las personas que no las padezcan crear en ellos la iniciativa de su prevención.

RECURSOS

Recursos humanos

Investigador:

Lic. Médica Cirujana

C. Albavera Muñoz Estephania Alejandra

Residente de la especialidad de Medicina Familiar.

Responsable de la Investigación:

Dra. Norma Herrera González

Médico Especialista en Medicina Familiar.

Colaboradores de la Investigación:

Dr. Rey David Sánchez Morales

Médico Especialista en Medicina Familiar.

Material	Cantidad	Costo en pesos mexicanos
Copias de hoja de recolección de datos	366	\$366
Tabla de apoyo	10	\$450
Plumas azules	20	\$80
Paquetería Office 365 personal	1	\$800
USB	1	\$200
Programa SPSS	1	\$435
Cubre bocas	366	\$1000
Sanitizante	2	\$50
Gel anti-bacterial	5	\$100
Impresiones de material de apoyo para taller (trípticos, folletos, carteles, dípticos)	366	\$900
Total		\$4381

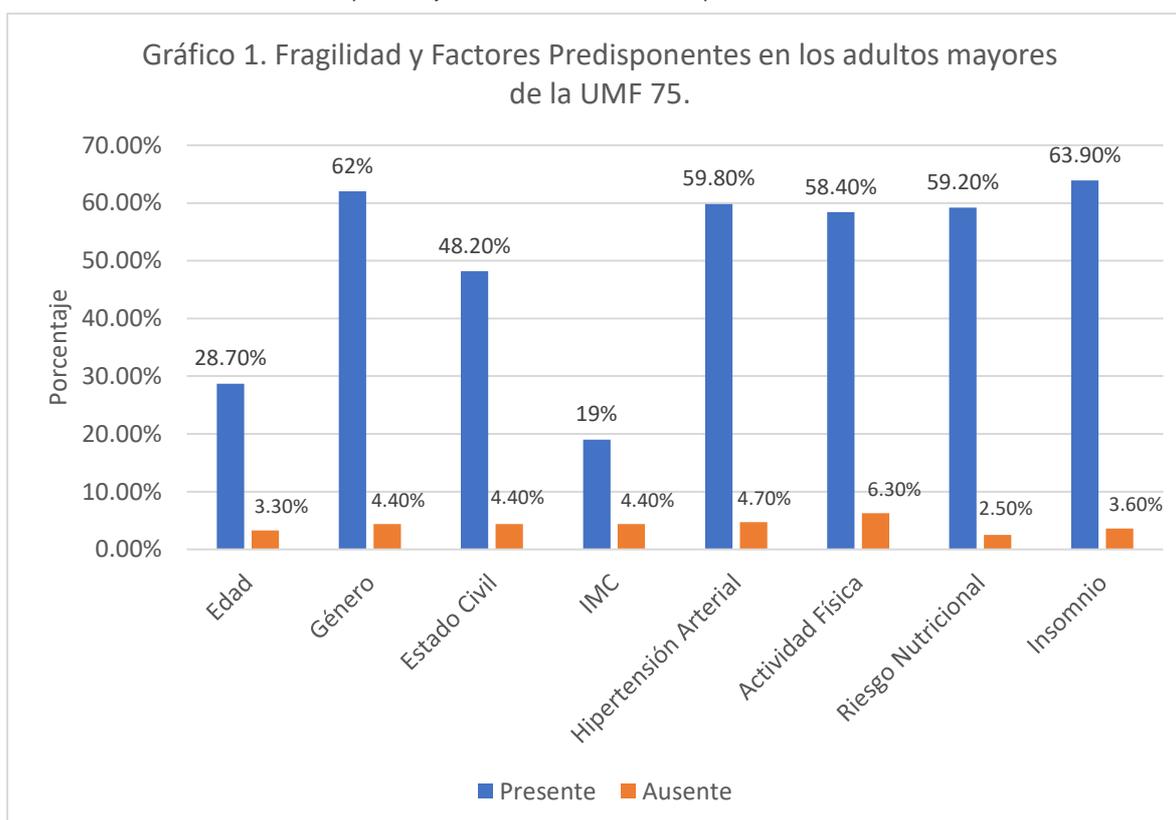
RESULTADOS

Tabla 1. Fragilidad y Factores predisponentes de mayor prevalencia en la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

Factores predisponentes		Fragilidad		Total
		Presente F (%)	Ausente F (%)	
Edad	60 - 65	104 (28.7)	12 (3.3)	116 (32)
Género	Mujer	204 (62)	16 (4.4)	220 (60.6)
Estado civil	Casado	175 (48.2)	16 (4.4)	191 (52.6)
IMC	Sobrepeso	167 (19)	16 (4.4)	183 (50.4)
Hipertensión Arterial	Presente	217 (59.8)	17 (4.7)	234 (64.5)
Actividad física	Desempeño Físico Alto	212 (58.4)	23 (6.3)	235 (64.7)
Riesgo nutricional	Riesgo alto	215 (59.2)	9 (2.5)	224 (61.7)
Insomnio	Problema Menor	232 (63.9)	13 (3.6)	245 (67.5)

Fuente: concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia, %= porcentaje, IMC= índice de masa corporal



Fuente. Tabla 1

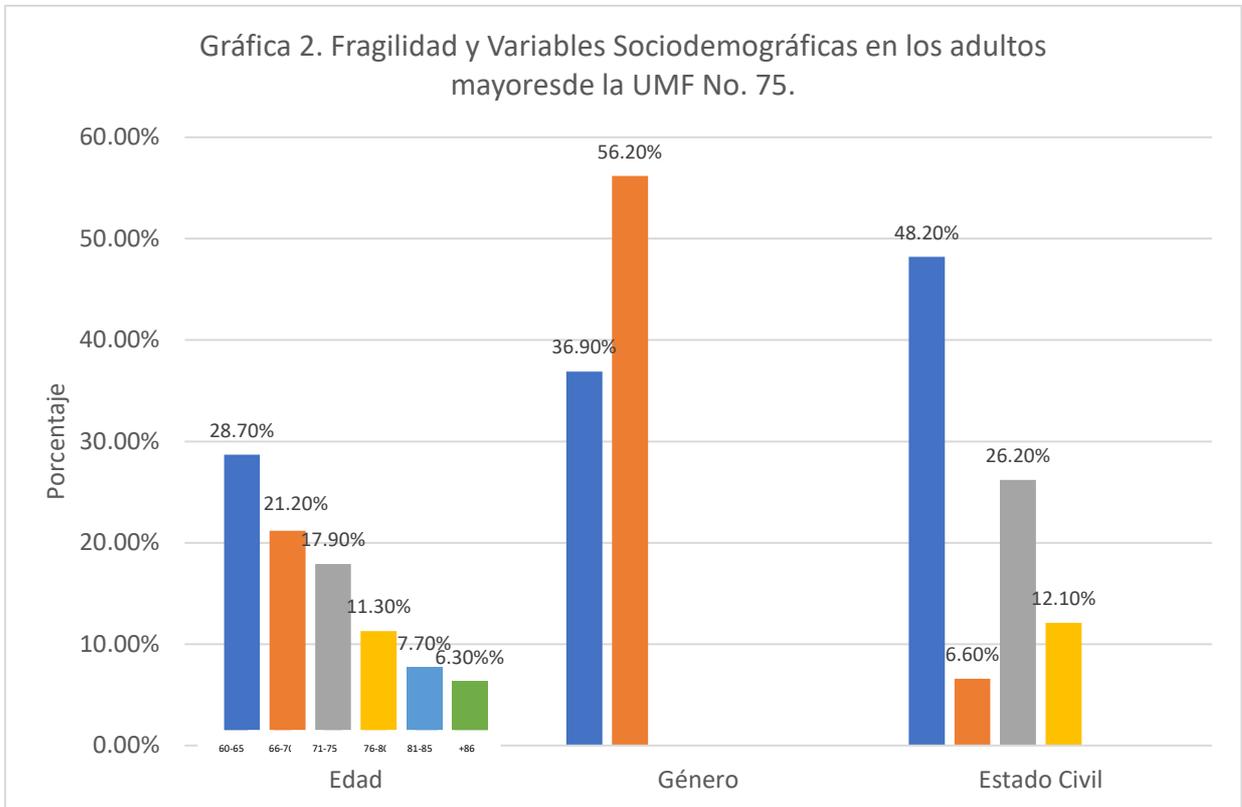
Los factores predisponentes más prevalentes asociados con fragilidad presente en nuestro estudio fueron: edad de 60-65 años con 28.7% (n=104), género mujer 62% (n=204), estado civil casado 48.2% (n=175), índice de masa corporal sobrepeso 19% (n=167), comorbilidades como la hipertensión arterial sistémica 59.8% (n=217), grado de actividad física con desempeño físico alto 58.4% (n=212), riesgo nutricional alto 59.2% (n=215) y problema menor de insomnio con un 63.9% (n=232).

Los factores predisponentes sin presencia de asociación con fragilidad Diabetes mellitus 52.1% (n=189), osteoartritis 55.6% (n=202), sarcopenia 60.3% (n=219), polifarmacia 74.9% (n=272).

Tabla 2. Fragilidad y Variables Sociodemográficas en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

Variable sociodemográfica		Frecuencia (%)		Valor de p	OR (IC 95%)
		Fragilidad			
		Presente	Ausente		
Edad	60-65	104 (28.7)	12 (3.3)	0.253	-
	66-70	77 (21.2)	3 (0.8)		
	71-75	65 (17.9)	5 (1.4)		
	76-80	41 (11.3)	2 (0.6)		
	81-85	28 (7.7)	2 (0.6)		
	Más de 86	23 (6.3)	1 (0.3)		
Género	Hombre	134 (36.9)	9 (2.5)	0.719	1.168 (0.502-2.719)
	Mujer	204 (56.2)	16 (4.4)		
Estado Civil	Casado	175 (48.2)	16 (4.4)	0.347	-
	Divorciado	24 (6.6)	0 (0)		
	Viudo	95 (26.2)	7 (1.9)		
	Soltero	44 (12.1)	2 (0.6)		

Fuente: concentrado de datos.



Fuente. Tabla 2

Nota aclaratoria. UMF= Unidad de Medicina Familiar, %= porcentaje

Las variables sociodemográficas más prevalentes en nuestro estudio fueron: edad de 60-65 años con un valor de p 0.253 y 28.7% ($n=104$), género mujer 56.2% ($n=206$) con un valor de p de 0.719 no demostrando una asociación y un OR de 1.168 (IC 95% 0.502-2.719). El estado civil tuvo una prevalencia de casado con un chi cuadrado de Pearson de 0.347 siendo no significativa.

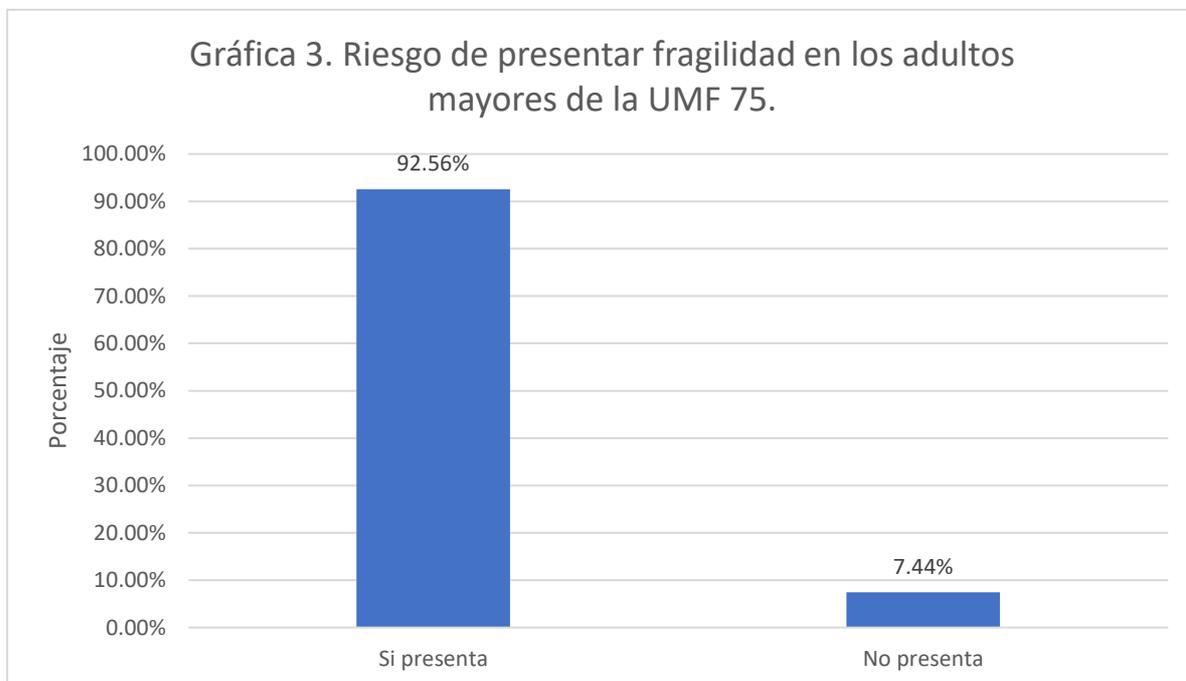
Tabla 3. Riesgo de presentar fragilidad en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

Tabla 1. Riesgo de presentar fragilidad en los adultos mayores de la UMF 75

Fragilidad	Frecuencia (%)
Si frágil	336 (92.56)
No frágil	27 (7.44)
Total	363 (100)

Fuente. concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF = Unidad de Medicina Familiar, %=porcentaje



Fuente. Tabla 3

De acuerdo al análisis de datos con una población total de 363, se observó que el 92.5% (n=336) de los adultos mayores alcanzó un puntaje equivalente a la presencia de fragilidad, mientras que el 7.5% (n=27) se clasificó como “no presencia” debido al puntaje logrado en las encuestas.

Tabla 4. Nivel de fragilidad en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

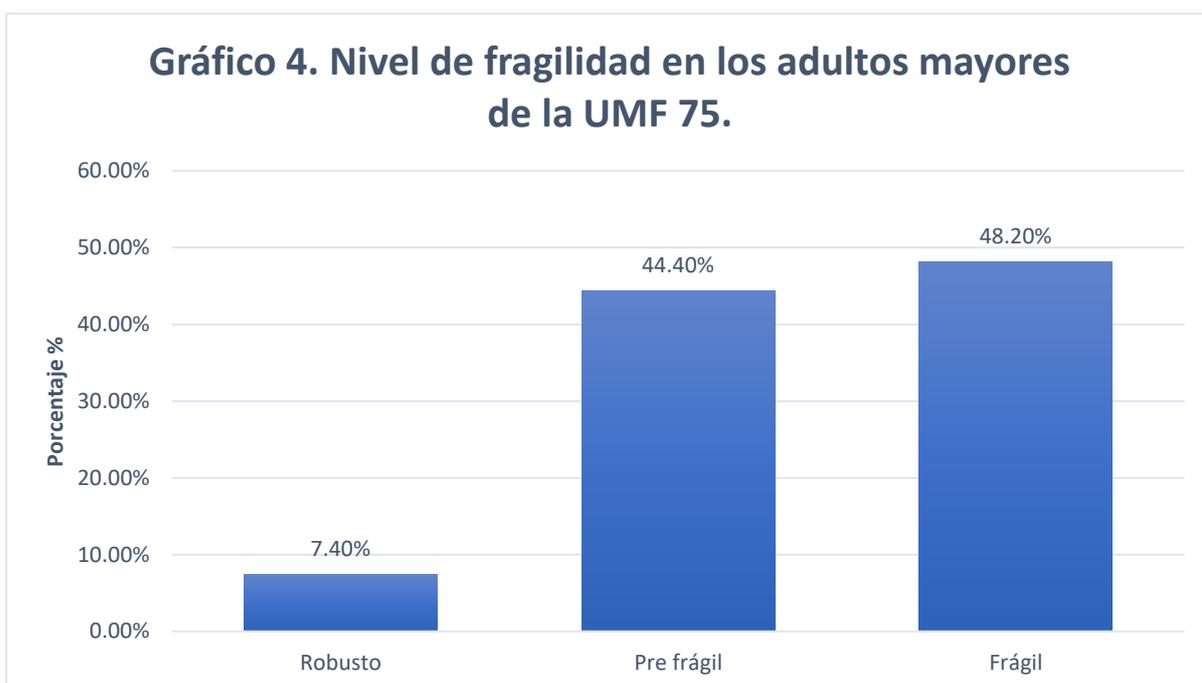
Tabla 2. Nivel de fragilidad en los adultos mayores de la UMF 75

Nivel de fragilidad	Frecuencia (%)
Robusto	27 (7.4)
Pre frágil	161 (44.4)
Frágil	175 (48.2)
Total	363 (100)

Fuente. concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF = Unidad de Medicina Familiar, %= porcentaje

Gráfico 4. Nivel de fragilidad en los adultos mayores de la UMF 75.



Fuente. Tabla 4

En cuanto al rubro de nivel de fragilidad física presentada y acorde a las puntuaciones obtenidas, el 48.2% (n=175) de los participantes se clasificaron como frágiles, el 44.4% (n=161) como pre frágiles y el 7.4% (n=27) como robustos.

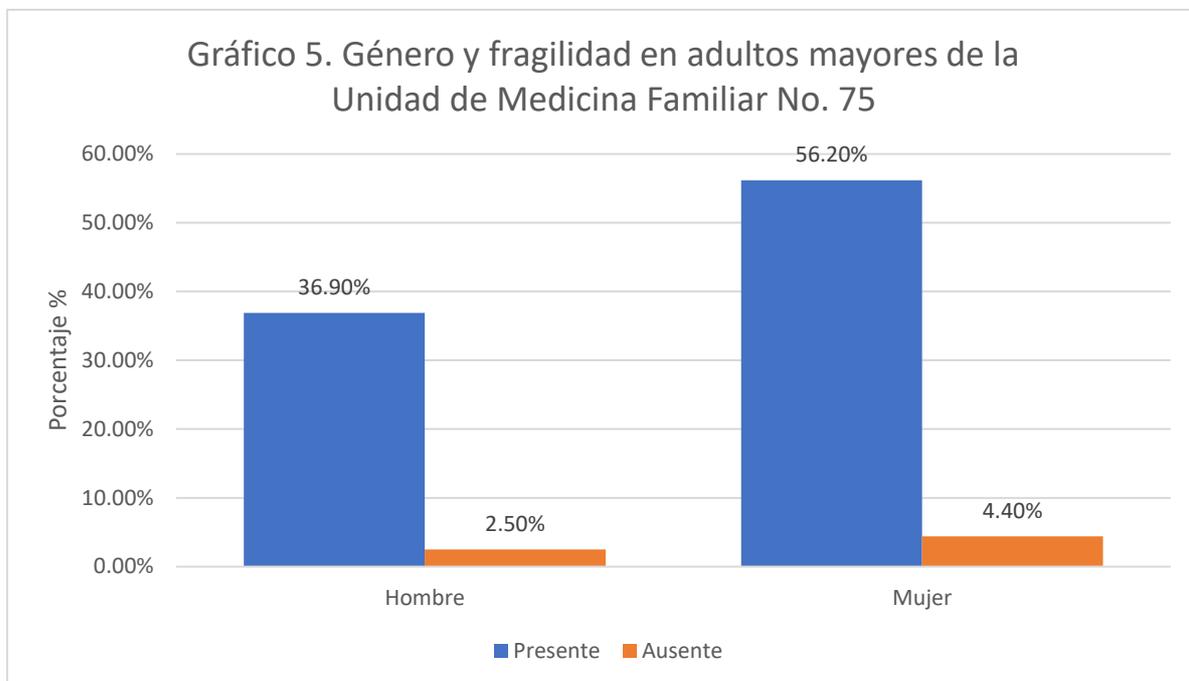
Tabla 5. Género en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

Género		Fragilidad		Total
		Presente F (%)	Ausente F (%)	
Género	Hombre	134 (36.9%)	9 (2.5%)	143 (39.4%)
	Mujer	204 (56.2%)	16 (4.4%)	220 (60.6%)
Total		338 (93.1%)	25 (6.9%)	363 (100%)

Fuente: concentrado de datos.

Nota aclaratoria: valor de p = 0.719

Nota aclaratoria: valor de OR = 1.168 (IC 95% 0.502 - 2.719)



Fuente. Tabla 5

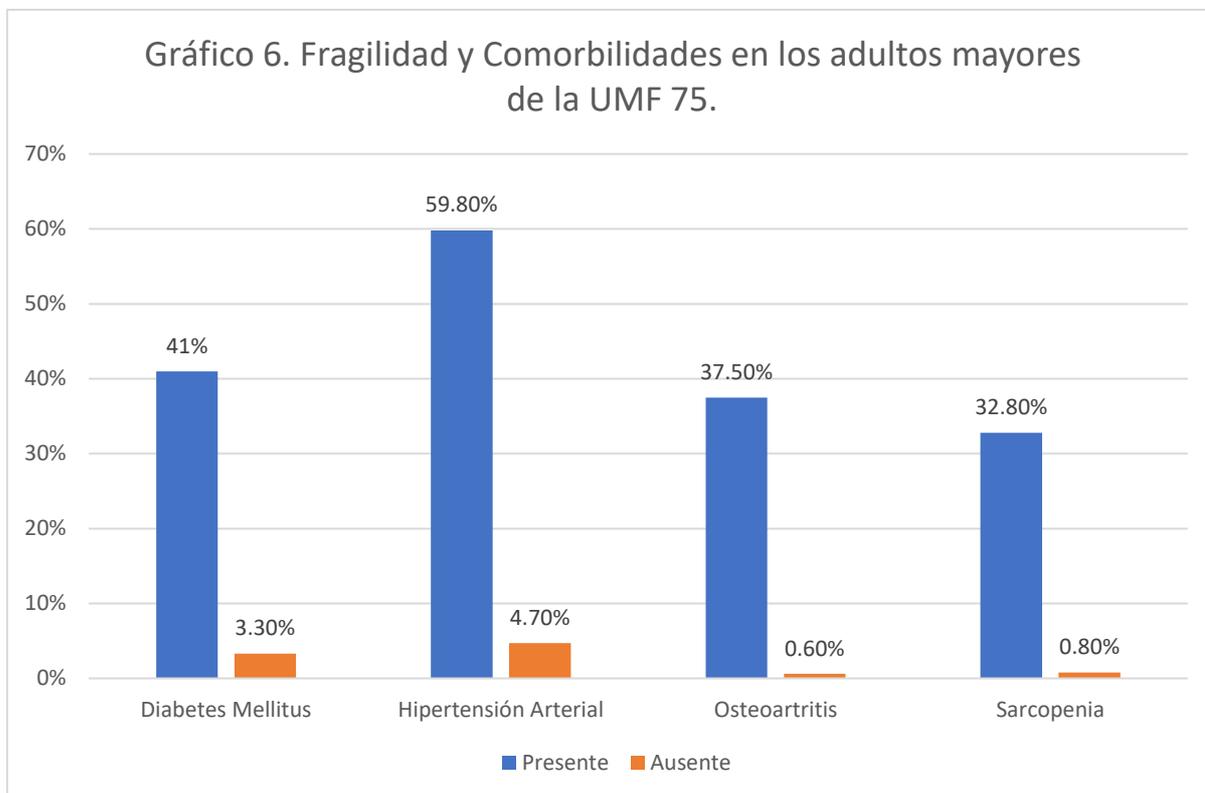
Con relación al género, los hombres con presencia de fragilidad fueron 36.9% (n=134), las mujeres fueron del 56.2% (n=204). Los hombres que no tuvieron fragilidad fueron del 2.5% (n=9) y las mujeres con 4.4% (n=16). Se obtuvo un chi cuadrado de Pearson de 0.719; siendo no significativo, la estimación de riesgo (intervalo de confianza del 95%) para fragilidad con el género fue de 1.168.

Tabla 6. Fragilidad y Comorbilidades en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

Comorbilidades		Frecuencia (%)		Valor de p	OR (IC 95%)
		Presente	Ausente		
<i>Diabetes Mellitus</i>	Presente	149 (41)	12 (3.3)	0.704	0.804 (0.379-1.927)
	Ausente	189 (52.1)	13 (3.6)		
<i>Hipertensión Arterial</i>	Presente	217 (59.8)	17 (4.7)	0.702	0.844 (0.354-2.013)
	Ausente	121 (33.3)	8 (2.2)		
<i>Osteoartritis</i>	Presente	136 (37.5)	2 (0.6)	<0.001	7.743 (1.796-33.378)
	Ausente	202 (55.6)	23 (6.3)		
<i>Sarcopenia</i>	Presente	119 (32.8)	3 (0.8)	0.018	3.985 (1.169-13.589)
	Ausente	219 (60.3)	22 (6.1)		

Fuente: concentrado de datos.

Nota aclaratoria: F= frecuencia, %= porcentaje



Fuente: Tabla 6

Nota aclaratoria: UMF = Unidad de Medicina Familiar

Al comparar la presencia de fragilidad y las comorbilidades los resultados fueron los siguientes: Diabetes Mellitus tuvo un 41% de presencia obteniendo un valor de $p=0.704$ siendo no significativo y un OR de 0.804 (IC95% 0.379-1.927), para Hipertensión arterial un 59.8% con un valor de $p=0.702$ no mostrando asociación y un valor de OR de 0.844 (IC95% 0.354-2.013). Para osteoartritis se obtuvo una presencia de 37.5% con un valor de $p<0.001$ siendo significativa y un valor OR 7.743 (IC95% 1.796-33.378), la presencia de fragilidad y sarcopenia obtuvo un porcentaje de 32.8% con un valor de $p=0.018$ siendo significativo y un valor OR 3.985 (IC 95% 1.169-13.589).

Tabla 7. Nivel de Actividad Física en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

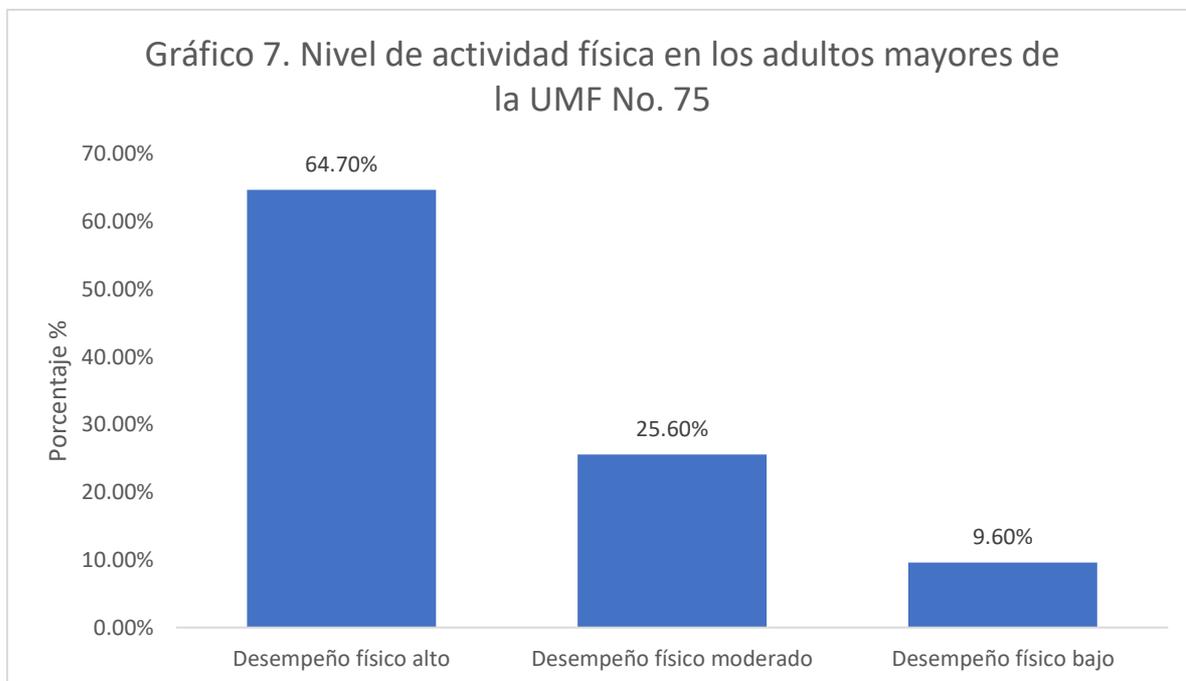
Tabla 22. Nivel de actividad física en los adultos mayores de la UMF 75

Actividad física	Frecuencia (%)
Desempeño físico alto	235 (64.7)
Desempeño físico moderado	93 (25.6)
Desempeño físico bajo	35 (9.6)
Total	363 (100)

Fuente. concentrado de datos

Valor de $p= 0.004$

Nota aclaratoria: UMF = Unidad de Medicina Familiar



Fuente. Tabla 7

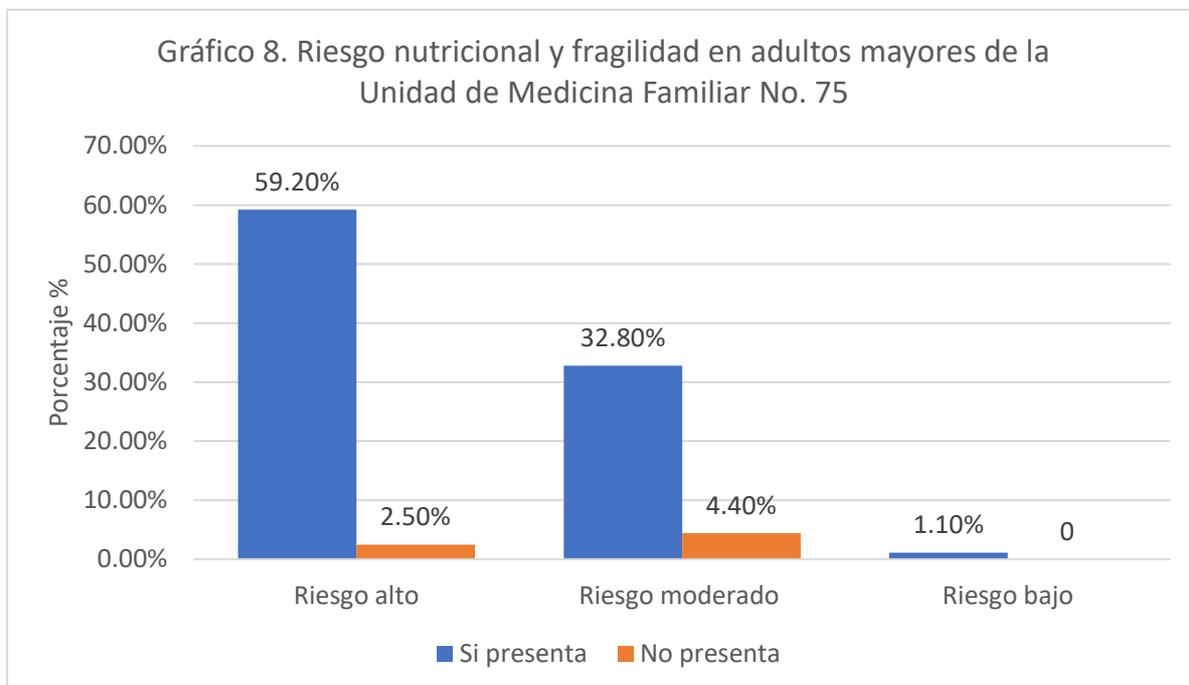
Respecto a la fragilidad con presencia de la actividad física, el desempeño físico alto en un 64.7% (n=235), desempeño físico moderado 25.6% (n=93) y desempeño físico bajo 9.6% (n=35). Se obtuvo una asociación lineal de 0.004.

Tabla 8. Fragilidad y Riesgo Nutricional en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

		Fragilidad		Total
		Presente F (%)	Ausente F (%)	
Riesgo Nutricional	Riesgo alto	215 (59.2%)	9 (2.5%)	224 (61.7%)
	Riesgo moderado	119 (32.8%)	16 (4.4%)	135 (37.2%)
	Riesgo bajo	4 (1.1%)	0 (0%)	4 (1.1%)
Total		338 (93.1%)	25 (6.9%)	363 (100%)

Fuente: concentrado de datos.

Nota aclaratoria: valor de p = 0.004



Fuente: tabla 8

En relación con el riesgo nutricional presentado en los adultos mayores y la fragilidad: riesgo alto 59.2% (n=215), riesgo moderado 32.8% (n=119), riesgo bajo 1.1% (n=4). La ausencia de fragilidad con el riesgo de nutrición se distribuyó de la siguiente forma: riesgo alto 2.5% (n=9), riesgo moderado 4.4% (n=16), riesgo bajo 0. Se obtuvo una asociación lineal de 0.004 siendo significativo.

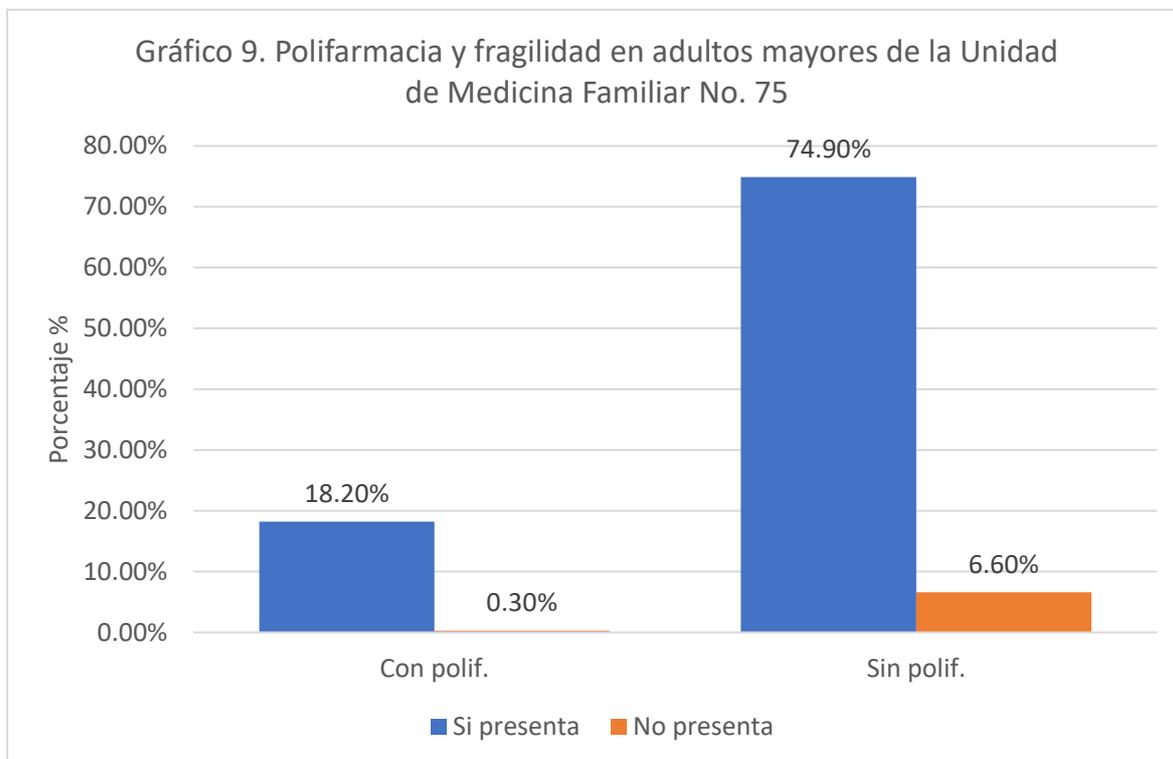
Tabla 9. Fragilidad y Polifarmacia en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

		Fragilidad		Total
		Si presenta	No presenta	
Polifarmacia	Con polif.	66 (18.2%)	1 (0.3%)	67 (18.5%)
	Sin polif.	272 (74.9%)	24 (6.6%)	296 (81.5%)
Total		338 (93.1%)	25 (6.9%)	363 (100%)

Fuente: concentrado de datos.

Nota aclaratoria: valor de p = 0.053

Nota aclaratoria: valor de OR = 5.824 (IC 95% 0.774 – 43.828)



Fuente: tabla 9

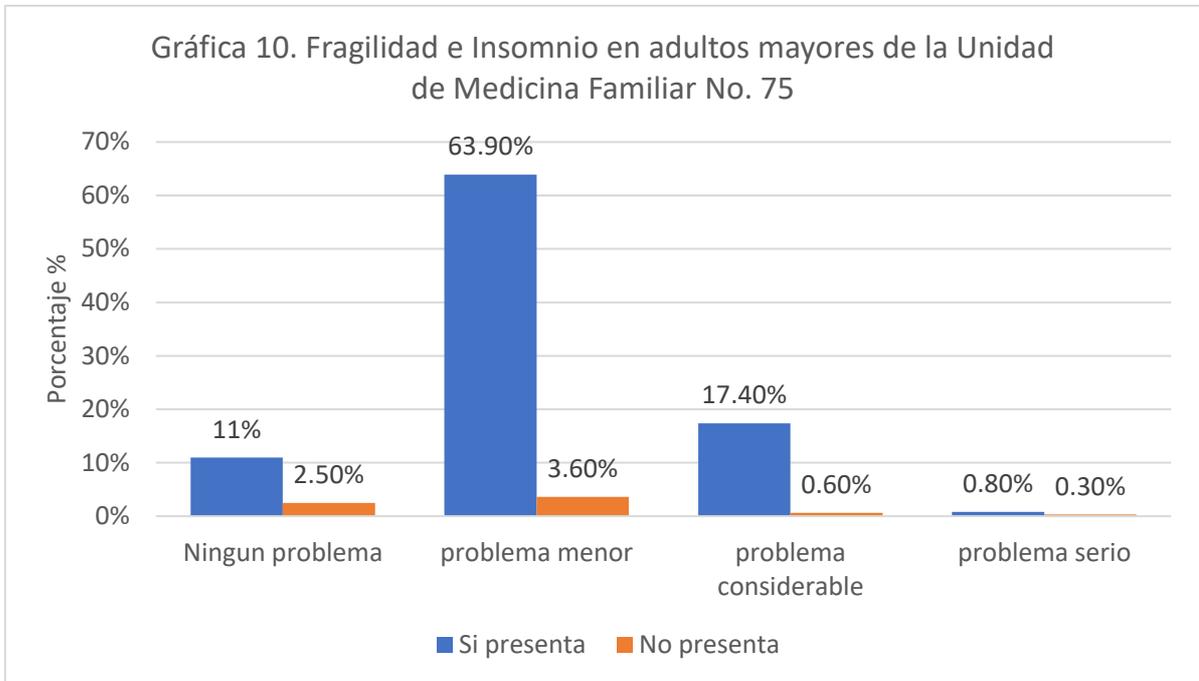
La relación entre polifarmacia y presencia de fragilidad estuvo presente en el 18.2% (n=66), ausente en el 74.9% (n=272); en los adultos mayores sin fragilidad la polifarmacia estuvo presente en el 0.3% (n=1) y ausente en el 6.6% (n=24). El chi cuadrado de Pearson obtenida fue de 0.053; a los participantes con polifarmacia se les estimó un riesgo relativo del 5.824 para fragilidad (intervalo de confianza del 95%).

Tabla 10. Fragilidad e insomnio en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

		Fragilidad		Total
		Si presenta	No presenta	
Insomnio	Ningún problema	40 (11%)	9 (2.5%)	49 (13.5%)
	Problema menor	232 (63.9%)	13 (3.6%)	245 (67.5%)
	Problema considerable	63 (17.4%)	2 (0.6%)	65 (17.9%)
	Problema serio o no durmió	3 (0.8%)	1 (0.3%)	4 (1.1%)
Total		338 (93.1%)	25 (6.9%)	363 (100%)

Fuente: concentrado de datos.

Nota aclaratoria: valor de $p = 0.021$



Los resultados obtenidos entre insomnio y fragilidad se distribuyeron en problema menor 63.9% (n=232), problema considerable 17.4% (n=63), ningún problema 11% (n=40) y problema serio o no durmió 0.8% (n=3), respecto a los participantes sin fragilidad se obtuvo que el 3.6% (n=13) fue un problema menor, 2.5% (n=9), problema considerable 0.6% (n=2) y problema serio 0.3% (n=1). Se obtuvo una asociación lineal de 0.021 siendo significativa.

DISCUSIÓN

En el estudio realizado se demostró una mayor predisposición al sexo femenino, edad de 60-65 años, el encontrarse casado y tener sobrepeso como factores predisponentes para fragilidad, así como el estudio de Algahtani y cols. realizado en una comunidad de Arabia Saudita. Los factores asociados a fragilidad encontrados en su estudio fueron la edad, vivir solo o solteros y tener más de una enfermedad crónica. La diferencia puede ser la cultura mexicana, ya que tienen arraigado el “casado hasta que la muerte los separe” y pudiera ser que en Arabia Saudita haya más prevalencia de divorcios o gente soltera y conforme va pasando la edad son personas que viven solas y eso lo convierte en un factor predisponente y de riesgo para fragilidad.⁷⁴

En comparación con los estudios previos, Liu y cols. demostraron en su estudio realizado en residentes mayores de hogares en China que hay más prevalencia de fragilidad que prefragilidad y que la tasa de esta patología aumenta sustancialmente con la edad, el ser mujer, vivir en una institución privada, vivir sola o con una persona desconocida, el no realiza ejercicio regularmente (menor o igual a 2 veces por semana) y una mala salud se asociaba significativamente con mayor probabilidad de ser físicamente frágil. Las diferencias encontradas en este estudio fue que al igual que el previo, había más prevalencia en personas solas que casadas, es una buena teoría debido a que una persona sola a veces puede tener más deterioro y aislamiento social, así como evitar ejercicio o por la soledad no comer a sus horas y tener ayunos prolongados, así como desnutrición lo que influenciaría negativamente en su proceso de envejecimiento y favorecería a una mayor incidencia de fragilidad y demás síndromes geriátricos.⁷⁵

Zulfiqar y cols. en Francia; demostraron que no hay una asociación significativa con la diabetes mellitus y la presencia de fragilidad, lo mismo que se demuestra en el presente estudio. No se encontró asociación con la presencia de esta enfermedad, pero no se descarta que pudiera haber un aumento en la mortalidad en el 41% de personas diabéticas y frágiles de este estudio.³⁰

El presente estudio no demostró una asociación significativa entre diabetes y fragilidad en contraste con Mackenzie y cols. de Canadá; puede deberse a las características del estudio, ellos realizan el estudio en una unidad de tercer nivel, pacientes hospitalizados en el área de medicina interna con más comorbilidades agregadas (infecciones nosocomiales, reposo absoluto, días de estancia intrahospitalaria, enfermedades agregadas) a diferencia de nosotros, pacientes aleatorios en unidad de primer nivel que aún son independientes, activos y sin más patologías agregadas.³¹

No se demuestra una asociación significativa entre hipertensión arterial y fragilidad en el presente estudio, contrastado con Pobrotyn V y cols. de Wroclaw, Polonia, puede deberse al tipo de población elegida ya que nuevamente se utilizan pacientes hospitalizados en hospitales de segundo o tercer nivel, influyen más efectos negativos como síndromes geriátricos agregados (depresión, ansiedad, úlceras por presión) y modifican considerablemente la historia natural de la enfermedad (hipertensión arterial) llegando a modificar sus cifras tensionales.³³

Roberts y cols., en Australia y Nueva Zelanda, demostraron que la polifarmacia era un factor de riesgo para fragilidad, así como la sarcopenia y osteoartritis, similar a los resultados obtenidos en nuestro estudio. Se demostró una asociación significativa para osteoartritis y sarcopenia con fragilidad al igual que estas patologías funcionan como un factor de riesgo, con respecto a la polifarmacia no hubo una asociación significativa pero si se considera un factor de riesgo para padecer fragilidad, algo en común que se observó en ambos estudios fue que la población presentaba baja ingesta de proteínas o dieta con algunas deficiencias, un índice corporal alto o sobrepeso y al igual que en estudios previos, frecuencia en mujeres y múltiples comorbilidades.⁷⁶

Con respecto al nivel de actividad física, Da Silva y cols. en Brasil realizaron un estudio donde demostraron que la fragilidad es más prevalente entre los adultos mayores que tienen niveles insuficientes de actividad física combinado con una gran cantidad de tiempo dedicado al comportamiento sedentario, resultados similares a los que se observaron en nuestro estudio donde hay una asociación

significativa entre fragilidad y el nivel de actividad física realizada. A mayor sedentarismo habrá un mayor riesgo de presentar fragilidad.⁷⁷

Moreno y cols, demuestran que un trabajo multidisciplinario con relación al ejercicio y nutrición parece la medida más eficaz para disminuir el riesgo de desarrollar fragilidad y tener una mejor calidad de vida. En comparación, nuestro estudio obtiene una asociación significativa para fragilidad y un riesgo alto para desnutrición, es un parámetro que se puede evitar llevando una alimentación saludable, volviendo un envejecimiento saludable en vez de uno patológico.⁷⁸

Se demuestra una asociación significativa entre fragilidad e insomnio en nuestro estudio siendo un problema menor el más prevalente y de mayor presentación que los que no durmieron menos de 5hrs, en comparación con el estudio realizado por Moreno y cols. en México, donde sus resultados mostraron que una duración de sueño corta y larga se asociara a largo plazo con un aumento en la incidencia de fragilidad.⁷⁹

CONCLUSIÓN

La fragilidad es un síndrome caracterizado por una disminución de la función y la reserva de múltiples sistemas fisiológicos, lo que resulta en una menor tolerancia homeostática de factores estresantes y mayor sensibilidad y vulnerabilidad a efectos adversos, es frecuente en los adultos mayores por el proceso de envejecimiento. Cuando se diagnostica a tiempo, es una patología prevenible con una asesoría multidisciplinaria por parte del equipo médico.

Por lo que se infiere nuestra hipótesis alterna es la correcta, existen factores predisponentes para fragilidad en los adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.

En conclusión, la mayoría de los adultos mayores en total un 93.1% tuvieron fragilidad y la otra parte tuvieron factores predisponentes para desarrollarla. Los factores que tuvieron una asociación significativa fueron la presencia de comorbilidades como osteoartritis y sarcopenia, un nivel de actividad física con desempeño físico bajo, un riesgo nutricional alto para tener la presencia de desnutrición y un problema menor de insomnio (a largo plazo, en este caso en particular).

RECOMENDACIONES

Es importante promover estrategias que favorezcan la prevención y detección oportuna de estas patologías desde el primer nivel de atención.

En primer lugar, se propone una estrategia de difusión sobre la importancia de esta patología y sus factores relacionados a los médicos familiares de esta unidad, enfatizando en la detección de factores de riesgo, comorbilidades, la divulgación de los múltiples instrumentos de detección, las vías de prevención y la referencia oportuna a segundo nivel. Lo anterior a través de sesiones generales, folletos; impartida por los médicos residentes de Medicina Familiar de esta unidad, impartiendo su rol como profesor.

Como estrategia, se propone colocar un módulo cada trimestre para detección de fragilidad física, por parte de los médicos residentes de Medicina Familiar, en el que los adultos mayores puedan recibirse y aplicarse los diferentes instrumentos de detección. En caso de algún resultado dentro de rango normal, canalizar al paciente con su médico familiar para realizar acciones oportunas, realizando una consulta multidisciplinaria en pro de un envejecimiento saludable.

Continuar promoviendo en los médicos familiares la invitación y participación de los adultos mayores en los diferentes programas sociales como Envejecimiento Activo y Yo Puedo, con el apoyo de Trabajo Social, donde se fomente una actividad física diaria e interacciones sociales. Además, de incluir al servicio de Nutrición para una alimentación saludable para lograr un Envejecimiento Exitoso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Varela, L. Salud y calidad de vida en el adulto mayor. Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública. 2018;33(2): 199-201. DOI:10.17843/rpmesp.2016.332.2196
2. Albala C. The aging of the chilean population and the challenges for health and wellbeing for older people. Rev Med Clin Condes. 2020;31(1):7-12. DOI: <https://www.journals.elsevier.com/revista-medica-clinica-las-condes>
3. WHO. Un decade of healthy ageing (2021-2030) [Internet]. [Citado 2021 Jul 30]. Disponible en: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
4. Shabbir M, Greenwood C, Payette H. An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people. CMAJ. 2019;172(6): 773-780. DOI: 10.1503/cmaj.1031527
5. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Censo de población y vivienda 2021 [Internet]. [Citado 2021 Ago 11]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=
6. CONAPO. Proyecciones de la población de México y entidades federativas, 2016-2050 [Internet]. [Citado 2021 Jun 30]. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>
7. McGory ML, Kao KK, Shekelle PG, Rubenstein LZ, Leonardi MJ, Parikh JA, et al. Developing quality indicators for elderly surgical patients. Ann Surg. 2009;250(2):338–47. DOI. 10.1097/SLA.0b013e3181ae575a
8. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Densidad de población por entidad federativa [Internet]. [Citado 2021 Jun 30]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/default?px=poblacion_07&bd=Poblacion
9. Salech F, Thumala D, Arnold M, Arenas Á, Pizzi M, Hodgson N, et al. Aging: a transdisciplinary approach. Rev Méd Clín Condes. 2020;31(1):13-20. DOI: 10.1016/j.rmclc.2019.11.011

10. Quintana J, Jiménez A, Serrano H. Envejecimiento exitoso: un concepto que requiere difusión. Ocronos [Internet]. 2021 [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: <https://revistamedica.com/envejecimiento-exitoso/> .
11. Salinas A, De La Cruz V, Manrique B. Health conditions, geriatric syndromeas and nutritional status of older adults in México. Salud Pública Mex. 2020;62:777-785 DOI: [10.21149/11840](https://doi.org/10.21149/11840)
12. Carrazco K, Farías K, Trujillo B, Delgado I, Baltazar L, Aguilar Z, et al. Frecuencia de fragilidad y comorbilidad en adultos mayores. Rev Arg de Gerontología y Geriatria. 33(2):154-160. [Internet]. [Citado 2021 Jun 30] Disponible en: <http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2020/01/RAGG-12-2019-154-160.pdf>
13. D'Hyver C, Alonso M, Herrera A, Aldrete J. Succesful aging. A view among physicians. Med Int Méx. 2019;35(1):45-60. DOI: 10.24245/mim.v35i1.2451
14. Duque L, Ornelas M, Benavides E. Physical activity and its relationship with aging and functional capacity: A review of the research literature. Psicología y Salud, 2020;30(1):45-57 DOI: [10.25009/pys.v30i1.2617](https://doi.org/10.25009/pys.v30i1.2617)
15. Sanford A, Morley J, Berg M, Lundy J, Little M, Leonard K, et al. High prevalence of geriatric syndromes in older adults. PLoS One. 2020;15(6):e0233857. DOI: [10.1371/journal.pone.0233857](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233857)
16. Magnuson A, Sattar S, Nightingale G, Saracino R, Skonecki E, Trevino K. A practical guide to geriatric syndromes in older adults with cancer: a focus falls, cognition, polypharmacy and depression. Am Soc Clin Oncol Educ Book. 2019;39:e96-e109. DOI: [10.1200/EDBK_237641](https://doi.org/10.1200/EDBK_237641)
17. Abad E, Lidón B, Mesequer C, Arredondo C, De la Cuesta C. The care in the prevention of falls in elderly people: meta-summary of qualitative articles. Aten Primaria. 2021;53(7):102067. DOI: [10.1016/j.aprim.2021.102067](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102067)
18. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence od urinary incontinence. Climateric. 2019;22(3):217:222. DOI: [10.1080/13697137.2018.1543263](https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1543263)
19. Deb B, Prichard D, Bharucha A. Consipation and fecal incontinence in the elderly. Curr Gastroenterol Rep. 2020;22(11):54. DOI: [10.1007/s11894-020-00791-1](https://doi.org/10.1007/s11894-020-00791-1)

20. Gillespie B, Walker R, Latimer S, Thalib L, Whitty J, McInnes E, et al. Repositioning for pressure injury prevention in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;6(6):CD009958. DOI: [10.1002/14651858.CD009958.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009958.pub3)
21. Headlam J, Illsley A. Pressure ulcers: an overview. *BR J Hosp Med (Lond).* 2020;81(12):1-9. DOI: [10.12968/hmed.2020.0074](https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0074)
22. Menéndez L, Izaguirre A, Tranche A, Montero A, Orts M. Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad. *Atención Primaria.* 2021. 53;102128. DOI: 10.1016/j.aprim.2021.102128
23. Blanco E, Aguilar L, García M, Ocaña R, Valdellós J, Bellido I, Ariza G. Assessing prevalence and factors related to frailty in community-dwelling older adults: a multinomial logistic analysis. *J Clin Med.* 2021;10(16): 3576. DOI: 10.3390/jcm10163576
24. García M, Moreno M. Fragility Syndrome: A challenge for the Venezuela of the 21st Century. *Ver Arb Inter Cie Sal.* 2019;3(3). DOI: 10.35381/s.v.v3i5.253
25. Archibald MM, Lawless M, Gill TK, Chehade MJ. Orthopedic surgeons' perceptions of frailty and frailty screening. *BMC Geriatr.* 2020; 20:17. DOI: 10.1186/s12877-019-1404-8
26. Herrera D, Soriano A, Rodrigo P, Toro C. Prevalence of frailty syndrome and associated factors in elderly adults. *Rev Cub Med Gen Int.* 2020;36(2):e1098. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200008
27. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor. 2014 [Internet]. [Citado 2021 Jul 07]. Disponible en: https://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatálogoMaestro/479_GPC_SxndromeFragilidad/GER_sindrome_de_fragilidad.pdf%20
28. Palomo G, García F, Arauna D, Muñoz C, Fuentes E, Paloma I. Effects of frailty status on happiness and life satisfaction: the mediating role of self-

- perceived health. *RevLatPsic.* 2020;52:95-103 DOI: 10.14349/rlp.2020.v52.10
29. Lee H, Lee E, Il-Young J. Frailty and comprehensive geriatric assessment. *J Korean Med Sci.* 2020;20;35(3):316. DOI:10.3346/jkms.2020
30. Xue Q, Qin MZ, Jia J, Lui JP, Wang Y. Association between frailty and the cardio-ankle vascular index. *Clin Interv Aging.* 2019; 14:735-742 DOI: [10.2147/CIA.S195109](https://doi.org/10.2147/CIA.S195109)
31. Martin F, O'Halloran A. Tools for assessing frailty in older people: general concepts. *Adv Exp Med Biol.* 2020;1216:9-19. DOI: [10.1007/978-3-030-33330-0_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_2)
32. Zuñiga C. Social frailty among older people. *Rev Med Chile [Internet].* 2020 [Citado 2023 Ene 24]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v148n12/0717-6163-rmc-148-12-1787.pdf>
33. Kojima G, Lillias A, Iliffe S. Frailty síndrome: implications and challenges for health care policy. *Risk Manag Healthc Policy.* 2019;12:23-30. DOI: 10.2147/RMHP.S168750
34. El Assar M, Angulo J, Rodríguez L. Frailty as a phenotypic manifestation of underlying oxidative stress. *Free Radical Biology and Medicine.* 2020;149:72-77 DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2019.08.011](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2019.08.011)
35. Woolford S, Sohan O, Dennison E, Cooper C, Patel H. Approaches to the diagnosis and prevention of frailty. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32(9):1629-1637. DOI: 10.1007/s40520-020-01559-3
36. Baumann C, Dongmin K, Thompson L. Phenotypic frailty assessment in mice: development, discoveries, and experimental considerations. *Physiology (Bethesda).* 202;35(6): 405-414. DOI: 10.1152/physiol.00016.2020
37. Angulo J, El Assar M, Álvarez A, Rodríguez L. Physical activity and exercise: strategies to manage frailty. *RedoxBiology.* 2020; 35:101513 DOI: 10.1016/j.redox.2020.101513
38. Valoración Geriátrica Integral en Unidades de Atención Médica. 2018. [Internet]. [Citado 2021 Ago 12]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/190GER.pdf>
39. Villareal E, Medrano DM, Vargas ER, Galicia L, Martínez L, Márquez JC. Association between mild normocytic anemia and frailty syndrome in

- geriatricpatients. Med Int Mex. 2020;36(4):460-466. DOI: 10.24245/mim.v36i4.3197
40. Ceriello A, Prattichizzo F. Variability of risk factors and diabetes complications. Cardiovasc Diabetol. 2021;20(1):101. DOI: [10.1186/s12933-021-01289-4](https://doi.org/10.1186/s12933-021-01289-4)
41. Assar M, Laosa O, Rodríguez L. Diabetes and frailty. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2019;22(1):52-57. DOI: 10.1097/MCO.0000000000000535
42. Zulfiqar Z, Boulefred A, Dembélé I, Traoré A, Doucet J, Andres E. Diabetes y frailty in the elderly. A prospective study of an outpatient populations supported by general practitioners. Rev Med Liege. 2021;76(11):817-823. PMID: 34738756
43. MacKenzie H, Tugwell B, Rockwood K, Theou O. Frailty and diabetes in older hospitalized adults: the case for routine frailty assessment. Can J Diabetes. 2020;44(3):241-245. DOI: 10.1016/j.jcjd.2019.07.001
44. Gopar R, Ezquerro A, Chávez N, Manzur D, Raymundo G. ¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales. Arch Cardiol Mex. 2021;91(4):493-499. DOI: [10.24875/ACM.200003011](https://doi.org/10.24875/ACM.200003011)
45. Liu P, Li Y, Zhang Y, Mesbah S, Ji T, Ma L. Frailty and hypertension in older adults: current understanding and future perspectives. Hypertens Res. 2020;43(12):1352-1360. DOI: 10.1038/s41440-020-0510-5
46. Pobrotyn P, Pasieczna A, Diakowska D, Uchmanowicz B, Mazur G, Banasik M, Et al. Evaluation of frailty syndrome and adherence to recommendations in elderly patients with hypertension. J Clin Med. 2021;10(17):3771. DOI: 10.3390/jcm10173771
47. Ardoino I, Franchi C, Nobili A, Mannuccio P, Corli O. Pain and frailty in hospitalized older adults. Pain Ther. 2020;9(2): 727-740. DOI: 10.1007/s40122-020-00202-3
48. O'Brien M, McDougall J. Age and frailty as risk factors for the development of osteoarthritis. Mech Ageing Dev. 2019;180:21-28. DOI: 10.1016/j.mad.2019.03.003
49. Katz J, Arant K, Loeser R. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. JAMA. 2021;325(6):568-578. DOI: [10.1001/jama.2020.22171](https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171)

50. Wanaratna K, Muangpaisan W, Kuptniratsaikul V, Chalerm Sri C, Nuttamonwarakul. Prevalence and factors associated with frailty and cognitive frailty among community-dwelling elderly with knee osteoarthritis. *J Community Health*. 2019;44:587-595. DOI: 10.1007/s10900-018-00614-5
51. Kehler D, Theou O. The impact of physical activity and sedentary behaviors on frailty levels. *Mech Ageing Dev*. 2019;180:29-41. DOI: 10.1016/j.mad.2019.03.004
52. Wlekik M, Uchmanowicz I, Jakowska E, Vitale C, Lisiak M, Drozd M, et al. Multidimensional approach to frailty. *Front Psychol* 2020;11:564. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.00564
53. Angulo J, El Assar M, Álvarez A, Rodríguez L. Physical activity and exercise: strategies to manage frailty. *Redox Biol*. 2020;35:10513. DOI: 10.1016/j.redox.2020.101513
54. Lochlainn M, Cox N, Wilson T, Hayhoe R, Ramsay S, Granic A, Et al. Nutrition and frailty: opportunities for prevention and treatment. *Nutrients*. 2021;13(7):2349. DOI: [10.3390/nu13072349](https://doi.org/10.3390/nu13072349)
55. Plaza M, Requena C, Jiménez S. Multi-component physical exercise as a tool to improve frailty in older people. *Gerokomos*. 2022;33(1):16-20. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v33n1/1134-928X-geroko-33-01-16.pdf>
56. Hernández J, Gómez C, Morillas J. Dietary factors associated with frailty in old adults: a review of nutritional interventions to prevent frailty development. *Nutrients*. 2019;11(1):102. DOI: 10.3390/nu11010102
57. O'Connell M, Coppinger T, McCarthy A. The role of nutrition and physical activity in frailty: a review. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;35:1-11. DOI: 10.1016/j.clnesp.2019.11.003
58. Sánchez H, Ramírez F, Carrillo R. Polypharmacy in the older adult. Perioperative considerations. *Rev Mex Anesthesiol*. 2022;45(1):40-47. DOI: 10.35366/102902
59. São Romão L, Dias M, Martins T, Pereira M, Barreira P, Mateo S. Frailty, body composition and nutritional status in non-institutionalised elderly. *Elsevier*. 2020;27(6):339-345. DOI: [10.1016/j.enfcli.2017.06.004](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.06.004)

60. Nemoto Y, Sato S, Kitabatake Y, Nakamura M, Takeda N, Maruo K, et al. Bidirectional relationship between insomnia and frailty in older adults: a 2-year longitudinal study. *Arch Geront Geriatr*. 2021;97:104519. DOI: 10.1016/j.archger.2021.104519
61. Dovjak P. Polypharmacy in elderly people. *Wien Med Wochenschr*. 2022;172(5-6):109-113. DOI: [10.1007/s10354-021-00903-0](https://doi.org/10.1007/s10354-021-00903-0)
62. Williams S, Miller G, Khoury R, Grossberg G. Rational deprescribing in the elderly. *Ann Clin Psychiatry*. 2019;31(2):144-152. PMID: **31046036**
63. Ruíz L, Sifuentes D, Acevedo J, Torres R, Bosque J. Fragility, polypharmacy and risk of falls in older adults. *GEROKOMOS*. 2020;33(2). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v33n2/1134-928X-geroko-33-02-95.pdf>
64. Martínez V, Herrera A, Carrera F. Sarcopenia and frailty in older adults hospitalized in internal medicine wards. *Act Med Col*. 2020;45(1). DOI: 10.36104/amc.2020.1242
65. Moreno K, Ramírez E, Sánchez S. Las dificultades del sueño se asocian con fragilidad en adultos mayores. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;56 Supl 1:S38-44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/ims181f.pdf>
66. Kojima G, Lillias A, Iliffe S. Frailty síndrome: implications and challenges for health care policy. *Risk Manag Healthc Policy*. 2019;12:23-30. DOI: 10.2147/RMHP.S168750
67. Cruz A, Sayer A. Sarcopenia. *Lancet*. 2019;393(10191):2636-2646. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31138-9
68. Nascimiento C, Ingles M, Salvador A, Cominetti M, Gomez M, Vila J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radic Biol Med*. 2019;32: 42-49. DOI: 10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.035
69. Lupascu F, Soric G, Popescu A, Negara A. Aspects of frailty syndrome, nutritional status and comorbidities in the elderly. *Mold Med J*. 2021;64(6):20-25. DOI: 10.52418/MOLDOVAN-MED-J.64-6.21.04
70. Naumov A, Khovasova N, Moroz V, Tkacheva O. Osteoarthritis and geriatric syndromes. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2019;119(9. Vyp. 2):90-98. DOI: [10.17116/jnevro201911909290](https://doi.org/10.17116/jnevro201911909290)

71. Inoue T, Maeda K, Satake S, Natsui Y, Arai H. Osteosarcopenia, the co-existence of osteoporosis and sarcopenia, is associated with social frailty in older adults. *Aging Clin Exp Res.* 2022;34(3):535-543. DOI: [10.1007/s40520-021-01968-y](https://doi.org/10.1007/s40520-021-01968-y)
72. INEGI. Censo de población y vivienda 2020 [Internet]. [Citado 2021 Dic 30]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
73. Martínez N, Santaella E, Rodríguez A. Benefits of physical activity for the promotion of active aging in elderly. Bibliographic review. [Internet]. [Citado 2021 Dic 31] Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/74537>
74. Tembo MC, Holloway-Kew KL, Mohebbi M, Sui SX, Hosking SM, Brennan-Olsen SL, et al. The association between a fracture risk tool and frailty: Geelong Osteoporosis Study. *BMC Geriatr* 20.196(2020). DOI: 10.1186/s12877-020-01595-8
75. Valoración Geriátrica Integral en Unidades de Atención Médica. 2018. [Internet]. [Citado 2021 Ago 12]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/190GER.pdf>
76. IMSS. Intervenciones de enfermería para la atención de adultos mayores con fractura de cadera. Guía de evidencias y recomendaciones. [Internet]. [Citado 2021 Ago 20]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/603GER.pdf>
77. Medicina Familiar. Epidemiología, diagnóstico y pruebas cognitivas de demencias en APS [Internet]. [Citado 2022 Abr 01]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/epidemiologia-diagnostico-y-pruebas-cognitivas-de-demencias-en-aps/>
78. Comisión Nacional para prevenir y erradicar la violencia contra las mujeres. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de sexo y género? [Internet]. [Citado 2021 Dic 30]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conavim/articulos/a-que-nos-referimos-cuando-hablamos-de-sexo-y-genero>
79. WHO. Género y Salud. [Internet]. [Citado 2021 Dic 30]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender#:~:text=Definiciones,personas%20con%20identidades%20no%20binarias.>

80. Enciclopèdia jurídica. Estado civil. [Internet]. [Citado 2021 Dic 30]. Disponible en: <http://www.enciclopedia-juridica.com/d/estado-civil/estado-civil.htm>
81. SEMFYC. Cálculo del índice de masa corporal [Internet]. [Citado 2022 Abr 01]. Disponible en: https://www.semfyc.es/wp-content/uploads/2016/07/24_01.pdf
82. Estébanez S, Yakovyshyn L, Hernández F, Magallán A, Hernández A, Rey J, et al. Aplicabilidad de la herramienta FRAX en pacientes con osteoporosis. Rev Clín Med Fam [Revista en Internet]. [Citado 2021 Dic 30]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2010000200005#:~:text=Mediante%20la%20utilizaci%C3%B3n%20de%20la,tuvieran%20realizada%2C%20tambi%C3%A9n%20con%20el la.
83. WHO. Hipertensión [Internet]. [Citado 2022 Abr 02]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1
84. NIH. Osteoartritis [Internet]. [Citado 2022 Abr 02]. Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/osteoartritis>
85. WHO. Actividad física [Internet]. [Citado 2022 Abr 02]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
86. NIH. Nutrición [Internet]. [Citado 2022 Abr 01]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nutricion>
87. INGER. Polifarmacia [Internet]. [Citado 2022 Abr 01]. Disponible en: http://inger.gob.mx/pluginfile.php/96260/mod_resource/content/430/Archivos/C_Atencion_Integrada/Unidad_1/4.POLIMEDICACI%C3%93N.pdf
88. Sarrais F, De Castro P. The insomnia. Anales Sis San Navarra. 2007;30:1. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200011#:~:text=La%20clasificaci%C3%B3n%20de%20enfermedades%20de,de%20malestar%20personal%20significativo%20y
89. Serra J. Clinical consequences of sarcopenia. Nutr Hosp. 2006;21:3. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-

- 16112006000600007#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20sarcopenia%20(del%20griego,que%20ocurre%20durante%20el%20envejecimiento.
90. INGER. Guía de instrumentos de evaluación geriátrica integral [Internet]. [Citado 2022 Abr 01]. Disponible: http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Guia_InstrumentosGeriatrica_18-02-2020.pdf
91. Dialnet. Validación de la escala de desempeño físico “short physical performance battery” en atención primaria de salud [Internet]. [Citado 2022 Abr 01]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=68259>
92. Portocarrero A, Jiménez A. Estudio de validación de la traducción al español de la escala Atenas de insomnio. *Salud Mental*. 2005;28:5. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v28n5/0185-3325-sm-28-05-34.pdf>
93. Ruíz C. La versión reducida en español de la Athens insomnia scale. *Bibliopsiquis*. 2006;VII. Disponible en: <https://psiquiatria.com/bibliopsiquis/la-version-reducida-en-espanol-de-la-athens-insomnia-scale/>
94. Parra L, Szilwif C, García A, Malmstrom T, Cruz E, Rosas O. Cross cultural adaptation and validation of the Spanish language version of the SARC-F to assess sarcopenia in mexican community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2016 ;17(12) :1142-1146. DOI : 10.1016/j.jamda.2016.09.008
95. Algahtani B, Alenazi A, Alahehri M, Osailan A, Alsubaie S, Algahtani M. Prevalence of frailty and associated factors among Saudi community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*. 2021;185(21). DOI. 10.1186/s12877-021-02142-9
96. Liu W, Pone M, Jian F, Zhou C, Siyuan T, Chen S. Physical frailty and its associated factors among elderly nursing home residents in China. *BMC Geriatrics*. 2020;294(20). DOI. 10.1186/s12877-020-01695-5
97. Roberts S, Collins P, Rattray M. Identifying and managing malnutrition, frailty and sarcopenia in the community: a narrative review. *Nutrients*. 2021;13(7):2316. DOI: [10.3390/nu13072316](https://doi.org/10.3390/nu13072316)

98. Da Silva V, Tribess S, Meneguci J, Sasaki J, García C, Oliveira J, et al. Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. BMC Public Health. 2019; 19:709. DOI: [10.1186/s12889-019-7062-0](https://doi.org/10.1186/s12889-019-7062-0)
99. Zugasti A, Casa A. Síndrome de fragilidad y estado nutricional: valoración, prevención y tratamiento. Nutrición Hospitalaria. 2019; 36:26-37. DOI: [10.20960/nh.02678](https://doi.org/10.20960/nh.02678)
100. Moreno K, Manrique B, Morales E, Salinas A. Sleep duration and incident frailty: The rural frailty study. BMC Geriatrics. 2021;368(21). DOI: [10.1186/s12877-021-02272-0](https://doi.org/10.1186/s12877-021-02272-0)

ANEXOS

Anexo 1. Carta de consentimiento informado.

Anexo 2. Aviso de privacidad.

Anexo 3. Cédula de recolección de datos.

Anexo 4. Cuestionario de criterios de Ensrud.

Anexo 5. Short Physical Performance Battery (SPPB).

Anexo 6. Evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette.

Anexo 7. Escala Atenas de Insomnio (AIS-5)

Anexo 8. Cuestionario SARC-F

Anexo 9. Tríptico Envejecimiento saludable (beneficio del estudio).

Anexo 10. Folleto recomendaciones de ejercicio adecuado para su edad.

Anexo 11. Desglose financiero.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación

Factores predisponentes para la presencia de fragilidad en adultos mayores de la UMF 75.

Nombre del estudio:

Patrocinador externo:

Lugar y fecha:

Registro Institucional:

Justificación y objetivo del estudio:

Procedimientos:

Posibles riesgos y molestias:

Probables beneficios a recibir participando:

Información y resultados:

Ninguno

Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México

R-2022-1408-017

Se le invita a participar en esta investigación la cual consiste en determinar los factores predisponentes para la presencia de fragilidad (pacientes con posibles huesos débiles debido a la edad, ocasionando cambios en el músculo y hueso) en adultos mayores de esta unidad. Esta investigación se llevará a cabo, ya que se ha observado que los adultos mayores, pueden presentar causas como enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión arterial), así como, disminución de las actividades físicas, cambios en su alimentación, cambios en sus hábitos de sueño, y aumentar el riesgo de tener fragilidad (posibles huesos débiles debido a la edad, ocasionando cambios en el músculo y la composición del hueso).

Si usted decide participar se interrogarán algunos datos esenciales como edad, estado civil, así como medición de peso y talla. Contestará 5 cuestionarios con preguntas sencillas y fáciles de contestar, posteriormente se realizará evaluaciones de la marcha, equilibrio y fuerza, se le pedirá que realice ciertos movimientos: caminar durante 4 minutos en línea recta y cruzada, sentarse y levantarse de una silla. Tardando un tiempo aproximado de 20-30 minutos, sin embargo, toda la información que proporcione será de extrema confidencialidad.

El riesgo en este estudio será mínimo, puesto que solo se recabarán datos del participante, y realizar actividades como mantenerse de pie con los pies juntos, caminar en línea recta y cruzada, levantarse y sentarse de una silla.

Se le darán a conocer los factores predeterminantes para desarrollar fragilidad (pacientes con posibles huesos débiles debido a la edad, ocasionando cambios en el músculo y hueso). Al terminar se le entregará al participante el resultado obtenido, así como, un tríptico informativo, con el tema envejecimiento saludable incluyendo ejercicios adecuados (ejemplos de taichi, yoga y explicaciones de las actividades que puede realizar para el equilibrio, sistema circulatorio, equilibrio y fortalecimiento de sus músculos) además de consideraciones en el plato del bien comer (alimentos adecuados con los nutrientes adecuados incluidos en la guía de nutrición para adultos mayores) y jarra del buen beber. Con la finalidad de tener un envejecimiento saludable y evitar o retardar las discapacidades que pueden llegar a desarrollar.

Al término del estudio se darán a conocer sus resultados obtenidos, los cuales se entregarán por escrito para sus consultas posteriores en la unidad.

Participación o retiro: Usted es libre de decidir participar en este estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que usted lo desee, sin que su decisión repercuta en la atención de su salud o familiares que acudan a esta unidad.

Privacidad y confidencialidad: La información obtenida de cada participante en este estudio será tratada y resguardada según la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Sus datos personales serán codificados y protegidos, solo podrán ser utilizados por los investigadores del estudio.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar.
Si acepto participar.

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

Responsables: Dra. Albavera Muñoz Estephania Alejandra, Médica Residente de Medicina Familiar. Matrícula 96156832 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 75. Correo electrónico: aalbavera.est@gmail.com, Teléfono: (55) 56 27 69 00 Ext 51407.
Dra. Norma Herrera González, médica especialista en Medicina Familiar. Matrícula 97153779. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 75. Correo electrónico: dra_normahq@hotmail.com , Teléfono: (55) 56 27 69 00 Ext 51407.

Colaboradores: Dr. Rey David Sánchez Morales, médico especialista en Medicina Familiar. Matrícula .Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 75. Correo electrónico: dra_normahq@hotmail.com , Teléfono: (55) 56 27 69 00 Ext 51407

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del 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: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

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 2. Aviso de privacidad

AVISO DE PRIVACIDAD

La investigadora Estephania Alejandra Albavera Muñoz, la asesora Dra. Norma Herrera González y el asesor Dr. Rey David Sánchez Morales son los responsables del tratamiento de los datos personales y laborales que usted nos proporcione con motivo de la participación del presente proyecto de investigación, los investigadores cuentan con domicilio en: UMF 75. Ciudad Nezahualcóyotl, Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México. También puede localizarlos mediante el Tel: (55) 57353322 Ext. 51407. La finalidad **es determinar los factores predisponentes para la presencia de fragilidad en los adultos mayores**, esto con fines meramente científicos. No se vulneran los datos personales, y se protegerán los datos sensibles recabados como el horario de trabajo, salario, días de descanso, etc, evitando en todo momento se usen para fines distintos a los científicos, protegeremos su identidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 6,7 y 8 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. Solo los investigadores podrán acceder a sus datos proporcionados, derivado de la carta de consentimiento informado anteriormente requisitada y firmada. Usted podrá ejercer su derecho de acceso, rectificación, cancelación u oposición de sus datos personales en el momento que lo desee. Le aseguramos no se transferirán los datos proporcionados, no se realizará un cambio de aviso de privacidad, y se omitirá en todo momento el nombre de los participantes, así como de los datos personales sensibles.

Firma

del

participante:

ANEXO 3. Hoja de recolección de datos

Folio: _____



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Título: FACTORES PREDISPONENTES PARA LA PRESENCIA DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE LA UMF No. 75.

Instrucciones: Iniciar con su peso y talla, después responderá cada una de las preguntas.

SI TIENE DUDAS, NO DUDE EN PREGUNTAR

Fecha: __/__/__

Siglas para identificación. _____

Edad: _____

Género: Femenino() Masculino ()

Peso: _____ kg

Estatura: _____ cm

IMC : _____

Estado civil: Soltero(a)() Casado(a)() Viudo(a)() Divorciado(a)()

¿Usted padece diabetes mellitus (glucosa alta) y está tomando medicamentos?

..... SI () NO ()

¿Usted padece hipertensión arterial (presión alta) y toma medicamentos para controlarla)?

SI () NO ()

¿Usted padece osteoartritis (dolor en las articulaciones del cuerpo) y toma medicamentos?

..... SI () NO ()

Anexo 4. Cuestionario de Criterios Ensrud

CRITERIOS DE ENSRUD

1. ¿Ha tenido pérdida de peso, independientemente de si fue intencional o no, en los últimos 3 años? SI () NO ()
2. Inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar los brazos SI () NO ()
3. ¿Se siente usted lleno de energía? SI () NO ()

RESULTADO _____

Anexo 5. Short Physical Performance Battery (SPPB)

SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY

Apartado 1 → Prueba de balance ----- R=

Apartado 2 → Velocidad de la marcha (recorrido 4 metros) ----- R=

Apartado 3 → Prueba de levantarse cinco veces de la silla ----- R=

Total _____

Anexo 6. Evaluación nutricional del adulto mayor con DNA de Payette

DNA (DÉPISTAGE NUTRITIONEL DES AINÉS) DE PAYETTE

- Es muy delgada (percepción del encuestador) Si () 2 No () 1
- ¿Ha perdido peso en el curso del último año? Sí () 2 No () 1
- ¿Sufre de artritis con repercusión en la realización de sus actividades diarias?
.....Sí () 2 No () 1
- ¿Incluso con anteojos, su vista es? Buena () 0 Regular () 1 Mala () 2
- ¿Tiene buen apetito? Frecuentemente () 0 Algunas veces () 1 Nunca () 2
- ¿Ha vivido recientemente algún acontecimiento que le ha afectado profundamente (pérdida de un familiar, enfermedad personal)? Sí () 2 No () 1
- ¿Qué es lo que habitualmente come en el desayuno?
- Frutas o jugo de frutas Si () 0 No () 1
- Huevo, queso, frijoles o carne
- Tortilla, pan o cereal
- Leche (mas de ¼ de taza)
- Total _____

Anexo 7. Escala Atenas de insomnio

AIS-5

Inducción del sueño (tempo que tarda en dormirse después de apagar la luz)

- 0 = ningún problema
- 1 = ligeramente retrasado
- 2 = marcadamente retrasado
- 3 = muy retardado o no durmió

Despertares durante la noche

- 0 = ningún problema
- 1 = problema menor
- 2 = problema considerable
- 3 = problema serio o no durmió

Despertar final antes de los esperado

- 0 = no fue antes
- 1 = un poco antes
- 2 = notablemente antes

3 = mucho antes o no durmió

Duración total del sueño

0 = suficiente

1 = ligeramente insuficiente

2 = notablemente suficiente

3 = muy insuficiente o no durmió

Calidad general del sueño (no importa cuanto durmió)

0 = satisfactoria

1 = ligeramente insatisfactoria

2 = notablemente insatisfactoria

3 = muy insatisfactoria o no durmió

Total _____

Anexo 8. Sarcopenia

CUESTIONARIO SARC-F

¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5kg?

Ninguna () 0 Alguna () 1 Mucha o incapaz () 2

¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminado por un cuarto?

Ninguna () 0 Alguna () 1 Mucha, incapaz usando auxiliares o incapaz () 2

¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?

Ninguna () 0 Alguna () 1 Mucha o incapaz sin ayuda () 2

¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?

Ninguna () 0 Alguna () 1 Mucha o incapaz () 2

¿Cuántas veces se ha caído en el último año?

Ninguna () 0 de 1 a 3 caídas () 4 o más caídas ()

Total _____

Anexo 9. Triptico

El Plato del Bien Comer

PLATO DEL BIEN COMER

Calcio	Ácido fólico	Hierro	Vitamina C
Charal seco	Garbanzo	*Higado	Guayaba
Leche	Lentejas	Pulpa de res	Chile poblano
Yogurt	Haba	Lentejas	Kiwi
*Queso fresco	Frijol	Alubias	Fresa
Sardina	Alubia	Acelgas	Mandarina
*Camarón seco	Frijol de soya	Soya	Toronja
Amaranto	Espinaca	Frijol	Naranja
Tortilla de maíz nixtamalizado	Chayote	Sardina	Brócoli
Almendras	Quelites	Avena	Limón
Germinado de soya	Acelgas	*Yema de huevo	Piña

Bebidas

	Nivel de Importancia	Cantidad recomendada
Refrescos y aguas de sabor	Nivel 6	0 vasos
Jugos de fruta, leche entera, bebidas alcohólicas o deportivas	Nivel 5	0 - ½ vaso
Bebidas no calóricas con edulcorantes artificiales	Nivel 4	0 - 2 vasos
Café y té sin azúcar	Nivel 3	0 - 4 tazas
Leche semi y descremada, y bebidas de soya sin azúcar adionada	Nivel 2	0 - 2 vasos
Agua potable natural	Nivel 1	6 - 8 vasos

BEBA 6 A 8 VASOS DE AGUA SIMPLE POTABLE DIARIAMENTE.

BIBLIOGRAFÍA.

IMSS. NUTRICIÓN. GUÍA ADULTOS MAYORES. [INTERNET].DISPONIBLE EN:
[HTTP://WWW.IMSS.GOB.MX/SITES/ALL/STATICSSALUD/GUIAS_SALUD/ADULTOS_MAYORES/GUIA_ADULTOSMAY_NUTRICION.PDF](http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/adultos_mayores/guia_adultosmay_nutricion.pdf)

Envejecimiento Saludable

Unidad de Medicina Familiar 75
 Elabore: Dra. Albavera Muñoz Estephania.



MUSCULOS

Actividades de la vida diaria como levantarse y sentarse en una silla o sillón, subir y bajar escaleras a su ritmo aumentará la masa y fuerza de sus músculos.

Ejercicios de TaiChi



Ejercicios de Yoga

Bibliografía.

SEGG. Guía de buena práctica en Geriatria. Fragilidad y nutrición en el anciano. [Internet]. Disponible en: https://www.segg.es/media/descargas/GBPC_G_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf

La sesión de ejercicio es de 60 minutos .



Corazón y sistema circulatorio = caminar



Flexibilidad = Estiramientos

Anexo 10. Folleto



Caminar , Pedalear -> mejora la resistencia de su sistema cardiaco.

Ejercicios de la vida diaria (levantarse y sentarse, subir y bajar escaleras -> aumenta la masa y fuerza de sus músculos

Estiramientos , yoga o pilates -> mejora la flexibilidad

Ejercicios de taichi -> Mejora el equilibrio



Ejercicios de Yoga para realizar en casa, mínimo 30 a 45 minutos.



Ejercicios de Taichi para realizar en casa, mínimo 30 a 45 minutos.

SEGG. Guía de buena práctica en Geriatría. Fragilidad y nutrición en el anciano. [Internet]. [Citado 2021 Ene 28]. Disponible en: https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf

ANEXO. 11 cronograma de actividades

Actividad		Segundo semestre	Primer semestre					Segundo semestre					1er		
		2021	2022											2023	
		JULIO - DICIEMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-FEB
Elaboración del protocolo ⁽¹⁾	P	Programado	Programado												
	R	Realizado	Realizado												
Autorización por comité de ética en Investigación y comité local de investigación	P			Programado	Programado	Programado									
	R			Realizado	Realizado	Realizado									
Obtención de número de registro Sirelcis	P			Programado	Programado	Programado									
	R				Realizado	Realizado									
Aplicación de encuestas	P						Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado			
	R						Realizado	Realizado							
Estandarización de métodos e instrumentos	P						Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado			
	R						Realizado	Realizado							
Elaboración de base de datos Recolección de datos	P						Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado		
	R								Realizado	Realizado	Realizado	Realizado			
Captura de información	P								Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	
	R								Realizado	Realizado	Realizado	Realizado			
Análisis de resultados y estadístico	P													Programado	Programado
	R												Realizado	Realizado	
Redacción del escrito final	P														Programado
	R													Realizado	Realizado

(1) Idea de investigación, elaboración de marco teórico, objetivos, hipótesis, planteamiento del problema, material y métodos, plan de análisis, aspectos éticos, operacionalización de variables, instrumentos y bibliografía.

 Programado  Realizado

CRÉDITOS

Autora principal. M. C. Albavera Muñoz Estephania Alejandra

Directora de tesis e Investigadora Responsable: E. en M. F. Norma Herrera González

Codirector de tesis e Investigador Asociado: E. en M. F. Rey David Sánchez Morales

Colaboradores:

M. C. María Montserrat Hernández Lozada

M. C. Rogelio Lara Bermudez

Créditos: para efectos de publicación, presentación en foros locales, nacionales de investigación o congresos, el tesista siempre deberá aparecer como primer autor y el asesor, como segundo autor, así como los respectivos colaboradores en orden secuencial de participación, que están descritos en la presente.

Esto deberá realizarse en todos los casos con el fin de proteger los derechos de autor.



ALBAVERA MUÑOZ ESTEPHANIA ALEJANDRA
AUTORA PRINCIPAL



E. en M. F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ
DIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA RESPONSABLE



E. en M. F. REY DAVID SÁNCHEZ MORALES
CODIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR ASOCIADO



M. C. MARÍA MONTSERRAT HERNÁNDEZ LOZADA
COLABORADORA



M. C. ROGELIO LARA BERMUDEZ
COLABORADOR