



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Dirección de Investigación y Posgrado

“SINDROME DE FRAGILIDAD Y FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL ADULTO  
MAYOR CON RETINOPATIA DIABETICA”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para la obtención del Diploma de

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

Médico General Jesús Enrique Olmos Valencia

Dirigido por:

M.I.M.S.P. Verónica Escorcía Reyes

San Juan del Río, Querétaro

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Medicina**  
**Dirección de Investigación y Posgrado**

**“SINDROME DE FRAGILIDAD Y FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL ADULTO  
MAYOR CON RETINOPATIA DIABETICA”**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtención del diploma de  
Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**

Médico General Jesús Enrique Olmos Valencia

**Dirigido por:**

M.I.M.S.P. Verónica Escorcía Reyes

Presidente: M.I.M.S.P. Verónica Escorcía Reyes

Secretario: Med. Esp. José Luis Loya Martínez

Vocal: Med. Esp. Ivonne Rosillo Ortiz

Suplente: Med. Esp. Erasto Carballo Santander

Suplente: M.I.M.G Julia Monzerrath Carranza Torres

Centro Universitario,  
San Juan del Río, Qro. Noviembre, 2023  
México

**DEDICATORIA:**

*Este trabajo es dedicado a la persona más importante de mi vida, mi madre Francisca Valencia Duran. Por estar siempre conmigo y acompañarme en este viaje aun cuando su salud no estaba bien, por darme siempre palabras de aliento y ayudarme a hacer la carga más ligera*

*Gracias por estar siempre a mi lado*

**AGRADECIMIENTOS:**

*A mis compañeros de residencia por vivir conmigo esta experiencia  
y por ayudarme siempre que lo necesite y sobre todo a mis amigas  
las doctoras Mariana Amieva, Gladys Valencia, Dulce García y José  
Ramírez*

*A mis profesores por tener siempre disposición para compartir sus  
enseñanzas conmigo, ser pacientes y saber corregir con educación y  
buena fe cuando me equivoqué*

*A la Dra. Verónica Escorcía, jefa de educación de mi sede en la  
residencia por saber ver el potencial que había en mí, su paciencia y  
dedicación y por sus palabras de aliento cuando las cosas no iban  
bien*

*Al Dr. Amín Sadot por ofrecerme su ayuda y darme las palabras  
correctas en tiempos difíciles y gracias a quien continuo aquí*

## **Índice**

### **Contenido**

### **Dedicatorias**

Página 1

<b>Agradecimientos</b>		Pagina	2
<b>Índice</b>		Pagina	3
<b>Índice de cuadros</b>		Pagina	5
<b>Resumen</b>		Pagina	6
<b>Summary</b>		Pagina	7
<b>I.</b>	Introducción	Pagina	8
<b>II</b>	Antecedentes	Pagina	9
<b>II.1</b>	Síndrome de fragilidad	Pagina	9
<b>II.1.1</b>	Fisiopatología del síndrome de fragilidad	Pagina	11
<b>II.1.2</b>	Factores de riesgo	Pagina	11
<b>II.1.3</b>	Clasificación del síndrome de fragilidad	Pagina	12
<b>II.1.4</b>	Tratamiento del síndrome de fragilidad	Pagina	12
<b>II.1.5</b>	Complicaciones del síndrome de fragilidad	Pagina	13
<b>II.1.6</b>	Instrumento para medir síndrome de fragilidad	Pagina	13
<b>II.2</b>	Funcionalidad familiar	Pagina	14
<b>II.2.1</b>	Clasificación de la funcionalidad familiar	Pagina	15
<b>II.2.2</b>	Instrumento para medir la funcionalidad familiar	Pagina	15
<b>II.3</b>	Retinopatía Diabética	Pagina	17

<b>II.3.1</b>	Clasificación	Pagina	17
<b>II.3.2</b>	Complicaciones de retinopatía diabética	Pagina	18
<b>II.3.3</b>	Tratamiento de la retinopatía diabética	Pagina	18
<b>III</b>	Hipótesis	Pagina	20
<b>III.1</b>	Hipótesis estadística	Pagina	20
<b>IV</b>	Objetivos	Pagina	20
<b>IV.1</b>	Objetivos generales	Pagina	20
<b>IV.2</b>	Objetivos específicos	Pagina	21
<b>V</b>	Material y métodos	Pagina	21
<b>V.1</b>	Diseño de investigación	Pagina	21
<b>V.2</b>	Definición de la población	Pagina	21
<b>V.3</b>	Tamaño de la muestra	Pagina	21
<b>V.3.1</b>	Variables estudiadas	Pagina	21
<b>V.4</b>	Definición de las unidades de observación	Pagina	21
<b>V.4.1</b>	Definición del grupo control	Pagina	21
<b>V.5</b>	Criterios de selección	Pagina	22
<b>V.5.1</b>	Criterios de inclusión	Pagina	22
<b>V.5.2</b>	Criterios de exclusión	Pagina	22
<b>V.5.3</b>	Criterios de eliminación	Pagina	22
<b>V.6</b>	Procedimientos	Pagina	22
<b>V.6.1</b>	Análisis estadístico	Pagina	23
<b>V.6.2</b>	Consideraciones éticas	Pagina	23
<b>VI</b>	Resultados	Pagina	25
<b>VII</b>	Discusión	Pagina	29
<b>VIII</b>	Conclusiones	Pagina	30
<b>IX</b>	Propuesta	Pagina	31
<b>X</b>	Bibliografía	Pagina	31

## INDICE DE CUADROS

<b>VI.1</b>	Estado civil de los pacientes adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	21
<b>VI.2</b>	Escolaridad de los pacientes adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	22
<b>VI.3</b>	Ocupación de los adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	22
<b>VI.4</b>	Tipo de familia de los adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	23
<b>VI.5</b>	Funcionalidad familiar de los adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	23
<b>VI.6</b>	Comorbilidades de los adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	24
<b>VI.7</b>	Síndrome de fragilidad de los adultos mayores con retinopatía diabética	Pagina	25

## RESUMEN

**Introducción:** La retinopatía diabética es una complicación propia de la diabetes mellitus secundaria a la formación de micro aneurismas y hemorragias intraretinianas, en el adulto mayor representa la principal causa de ceguera así



como una limitante funcional en quien la padece, condicionando vulnerabilidad y dependencia, si sumamos una deficiencia en la estructura familiar y desapego por parte de los miembros del núcleo, el resultado es aún más desalentador destacando lesiones y limitaciones físicas, propiciando el síndrome de fragilidad. **Objetivo:** Determinar la prevalencia del síndrome de fragilidad y la funcionalidad familiar en el adulto mayor con diagnóstico de retinopatía diabética **Material y métodos:** Estudio observacional, transversal descriptivo, en adultos mayores con diagnóstico de retinopatía diabética adscritos a la UMF No.6 del IMSS, San Juan del Río, Querétaro. El tamaño de muestra se obtuvo con fórmula para población infinita de proporciones,  $n=268$ . Se utilizó técnica muestral no probabilística, muestreo por cuota. Se estudiaron variables: síndrome de fragilidad, funcionalidad familiar, sociodemográficas (edad, género, estado civil, escolaridad) y familia (tipología familiar). El análisis estadístico se realizó con porcentajes, promedios e intervalos de confianza para porcentajes y promedios. **Resultados:** El 54.5% (IC 95%; 48.5-60.5) de los pacientes fueron mujeres, el 52.9% (IC 95%; 46.2-58.2) eran casados, 50.4% (IC 95%; 44.4-56.4) tenían escolaridad primaria, 55.6% (IC 95%; 49.7-61.5) eran pensionados, 42.5%(IC 95%; 36.6-48.6) pertenecían a familia nuclear, 58.6% (IC 95%; 52.7-64.5) presento funcionalidad familiar, predominó la hipertensión arterial en 62.7%(IC 95%; 56.9-68.5), el promedio de evolución de la retinopatía fue de 3.71 años (IC 95%; 3.5-4.0), la edad promedio fue 70.9 años (IC 95%; 70.1-71.8),el síndrome de fragilidad se presentó en 21.6% (IC 95%; 16.7-26.5) **Conclusiones:** en el adulto mayor con diagnóstico de retinopatía diabética, la funcionalidad familiar y el síndrome de fragilidad se encuentran presentes en más de la mitad de los pacientes con este diagnóstico.

**Palabras clave:** Síndrome de fragilidad, funcionalidad familiar, retinopatía diabética

## SUMMARY

**Introduction:** Diabetic retinopathy is a complication of diabetes mellitus secondary to the formation of micro aneurysms and intraretinal hemorrhages. In older adults, it represents the main cause of blindness as well as a functional limitation in those

who suffer from it, causing vulnerability and dependence, if we add a deficiency in the family structure and detachment on the part of the members of the nucleus, the result is even more discouraging, highlighting injuries and physical limitations, promoting frailty syndrome. **Objective:** To determine the prevalence of frailty syndrome and family functionality in older adults diagnosed with diabetic retinopathy **Material and methods:** Observational, cross-sectional, descriptive study in older adults diagnosed with diabetic retinopathy assigned to the UMF No.6 of the IMSS, San Juan del Río, Querétaro. The sample size was obtained with a formula for an infinite population of proportions,  $n=268$ . Non-probabilistic sampling technique was used, quota sampling The following variables were studied: frailty syndrome, family functioning, sociodemographic (age, gender, marital status, education) and family (family typology). Statistical analysis was performed with percentages, averages, and confidence intervals for percentages and averages. **Results:** 54.5% (95% CI; 48.5-60.5) of the patients were women, 52.9% (95% CI; 46.2-58.2) were married, 50.4% (95% CI; 44.4-56.4) had primary schooling, 55.6% (95% CI; 49.7-61.5) were pensioners, 42.5% (95% CI; 36.6-48.6) belonged to nuclear families, 58.6% (95% CI; 52.7-64.5) had family functioning. arterial hypertension predominated in 62.7% (95% CI; 56.9-68.5), the mean evolution of retinopathy was 3.71 years (95% CI; 3.5-4.0), mean age was 70.9 years (95% CI; 70.1-71.8), frailty was present in 21.6% (95% CI; 16.7-26.5) **Conclusions:** In older adults diagnosed with diabetic retinopathy, familial functionality and frailty syndrome are present in more than half of patients with this diagnosis.

**Key words:** Frailty syndrome, familial functioning, diabetic retinopathy

## I.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la OMS (Organización Mundial de la Salud) se considera adulto mayor a aquella persona cuya edad es mayor de 60 años. Todo adulto mayor que presente disminución en sus reservas fisiológicas, deterioro en la homeostasis

y disminución de la capacidad para enfrentar los cambios nutricionales, psicológicos y/o quirúrgicos tiene altas posibilidades de desarrollar síndrome de fragilidad (Carrasco., G, 2021)

Se estima que para el año 2035, alrededor de 592 millones de personas padecerán diabetes mellitus alrededor del mundo. La retinopatía diabética representará cerca del 30% de los pacientes con este diagnóstico en nuestro país, siendo la segunda causa de ceguera y la principal causa de discapacidad visual en adultos mayores, lo cual se verá reflejado en políticas sociales y programas de salud. (Aguilar., A. & Flores., E. 2021)

La retinopatía diabética es la segunda causa de ceguera en América latina, con una prevalencia del 20-30%, se considera la complicación más frecuente en diabetes mellitus, presentándose en aproximadamente el 5% de los pacientes. De acuerdo a Ensanut 2016 más de la mitad de los pacientes refiere disminución de la agudeza visual, 11.2% tiene daño a nivel de retina y menos del 10% sufre ceguera. (Compean., A., 2021)

El adulto mayor tiene 1.5 veces más probabilidad de desarrollar ceguera, asociado también con implicaciones físicas, psicológicas y un mayor riesgo de mortalidad. (Hernández et al 2021) En el estado de Querétaro en el año 2022 se reportaron 6585 casos nuevos de diabetes mellitus tipo 2, con una incidencia de 335.70 por cada 100 mil habitantes. (Anuarios de Morbilidad 1984 a 2022, Dirección General de Epidemiología 2023).

Evaluar la dinámica familiar asociada a patologías crónicas que afectan a los adultos mayores ha sido de gran importancia, estudios realizados en nuestro país han evaluado la funcionalidad familiar en pacientes con patología crónica, encontrando una estrecha relación entre la dinámica familiar y complicaciones de los padecimientos crónicos. (Viladrosa et al, 2017)

Las redes de apoyo y la adecuada funcionalidad familiar representan gran parte del apoyo que un enfermo crónico requiere a lo largo de su patología.

(Viladrosa et al, 2017) En México existen alrededor de 12 millones de personas con diagnóstico de diabetes y aproximadamente 12 millones con prediabetes, de los cuales cerca de 4 millones desarrollarán retinopatía diabética en algún momento de su vida. (Zhunaula., C. & Bencomo., S. 2017)

El aumento progresivo de la población geriátrica a nivel mundial hace necesario la creación de estrategias y programas de salud que incluyan terapia individual, así como familiar respectivamente. Se ha demostrado que los pacientes “frágiles” presentan mayores complicaciones en su recuperación y apego al tratamiento en sus distintas patologías y que muchas veces podrían no ser catalogados como población de riesgo. (Estrada-Gómez et al, 2018)

## **II.-ANTECEDENTES**

### **II.1 Síndrome de fragilidad**

Se define al síndrome de fragilidad como una entidad medica multifactorial y multicausal caracterizada por disminución de la fuerza, resistencia y funciones fisiológicas propias del ser humano. En el adulto mayor aumenta su dependencia, calidad de vida, complicaciones o incluso la muerte. (Estrada-Gómez et al, 2018)

Se considera como un estado asociado al envejecimiento caracterizado por la disminución de la reserva fisiológica y que aumenta en el individuo la vulnerabilidad a los eventos adversos, volviendo incapaz a su organismo de afrontar el estrés fisiológico al que se somete, incrementando su morbilidad y mortalidad. (Fierro et al,2021)

La prevalencia del síndrome de fragilidad se estima alrededor de un 6,9% en adultos mayores, en países desarrollados tiene una mayor incidencia en mujeres y además incrementa con la edad, después de la 6ª y 7ª décadas de vida más del 20% de los adultos lo padecen. (Tello., T. & Varela., L. 2016)

La fragilidad es un síndrome geriátrico que cada vez tiene mayor presencia en la población de nuestra comunidad, lo cual provoca una mayor predisposición y

vulnerabilidad a los efectos adversos como son complicaciones propias de cada patología, además de efectos psicológicos en el adulto mayor. (Conroy., & Eliot., 2017)

El nivel socio económico, la cultura y el apego familiar son determinantes para el síndrome de fragilidad, los pacientes que padecen alguno de estos determinantes se ven más afectados. La soledad conlleva a una alimentación más irregular y de menor calidad, menor actividad física y una mala percepción propia de la vida. (Guía de Práctica Clínica [GPC] Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor Vulnerable, 2013)

La Universidad Técnica de Ambato en Ecuador, realizó un estudio que demostró que los adultos mayores con una vida activa y libre de hábitos tóxicos tuvieron menor incidencia, comparados a quienes llevan una vida sedentaria. (Maldonado et al, 2017) La falta de actividad física se ha asociado a una disminución en la aparición precoz. (Acosta-Zapata et al, 2017)

La literatura describe diferentes formas, estrategias e instrumentos para medir el síndrome de fragilidad, los cuales se utilizan de acuerdo al contexto del paciente. Linda Fried establece cinco indicadores del modelo de fragilidad: (Tello., T. & Varela., L. 2016)

- Pérdida no intencional del peso mayor de 4.5 Kg o 5% del peso corporal al año previo
- Auto reporte de agotamiento
- Disminución de la fuerza de prensión ajustado de acuerdo con género e índice de masa corporal medido con dinamómetro
- Nivel de actividad física
- Enlentecimiento del movimiento (distancia de 4.6km)

### II.1.1 Fisiopatología

Investigadores del John Hopkins Hospital propusieron 3 trastornos relacionados como base en la fisiopatología del síndrome de fragilidad, en primer lugar, se identificó la sarcopenia, seguida de disfunción de la regulación neuroendocrina y disfunción inmune. (Almanza et al, 2017)

#### II.1.2 Factores de riesgo:

##### *Generales y sociodemográficos:*

- Edad
  - Sexo femenino
  - Baja escolaridad
  - Ingresos familiares bajos
- (Tello., T. & Varela., L. 2016)

##### *Médicos y funcionales:*

- Enfermedad coronaria
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Enfermedad vascular cerebral
- Diabetes mellitus
- Hipertensión arterial
- Artritis reumatoide
- Anemia
- Tabaquismo
- Fractura de cadera después de los 55 años
- Fuerza de extremidades superiores disminuida
- Bajo desempeño cognoscitivo
- No tener una adecuada percepción de salud
- Dos o más caídas en los últimos 12 meses
- Dependencia en al menos una actividad básica de la vida diaria
- Síntomas depresivos

- Índice de masa corporal menor de 18.5 o mayor de 25
  - Uso de terapia de sustitución hormonal
  - Hospitalización reciente
- (Guía de práctica clínica [GPC] Prevención diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el anciano, 2016)

II.1.3 Clasificación: La fragilidad ha sido catalogada con base en los criterios establecidos por Linda Fried. (Rosas-Carrasco et al, 2016)

1. No frágiles: si no cumplen ningún criterio
2. Pre frágiles: uno o dos criterios
3. Frágiles: tres a cinco criterios

II.1.4 Tratamiento: el tratamiento en el síndrome de fragilidad partirá de 5 principios:

1. Individual para cada sujeto
  2. Garantizar completa intervención del personal de salud (tiempo y espacio) evitando las complicaciones y recaídas
  3. Abarcar los aspectos físicos, cognoscitivos y sociales del paciente
  4. Promover el apoyo familiar para facilitar la adherencia al tratamiento
  5. Implicar a la familia o cuidadores en el tratamiento
- (Abizanda., & Rodríguez., 2014)

### II.1.5 Complicaciones

Propias de cada entidad que acompañe al síndrome de fragilidad de manera individual y distinta en cada paciente las cuales van desde:

- Desnutrición severa debido a la pérdida de reservas biológicas en el organismo
  - Caídas por una pérdida de las reservas biológicas del organismo
  - Deterioro neurológico o cognoscitivo que aumenta según la edad
  - Fracturas por niveles bajos de calcio y hormonas
  - Ansiedad como resultado del proceso de adaptación a su nuevo estilo de vida y cada vez mayor limitación física
  - Depresión como consecuencia de una suma de factores tanto físico-ambientales psicológicos y familiares
- (Guía de práctica clínica[GPC] Prevención diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el anciano, 2016)

#### II.1.6 Instrumento de Síndrome de Fragilidad

La Escala FRAIL de fácil aplicación, compuesta por 5 ítems (fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso) en la que cada respuesta afirmativa es valorada con 1 punto dando como resultado:

- Sin Fragilidad: 0 puntos
  - Pre-Fragilidad: 1 a 2 puntos
  - Fragilidad: 3 a 5 puntos
- (Rosas-Carrasco et al, 2016)

En 2016 el Instituto Mexicano de Geriátrica de la ciudad de México realizó un estudio que demostró la correcta actualización y validación de los instrumentos de la escala FRAIL (Fatigue, Resistance, Ambulation, Illnesses, Loss of Weight)

en población mexicana. Mostrando confiabilidad interna (4 de 5 ítems se correlacionaron con el puntaje total de la escala,  $\rho=0.45$  hasta  $\rho=0.74$ ). (Rosas-Carrasco et al, 2016)

## II.2 Funcionalidad familiar



La familia es un sistema de estructura variable en el cual sus integrantes interactúan, crecen y se desarrollan a lo largo de su vida. La funcionalidad familiar se define como la interacción de vínculos afectivos entre sus miembros, los cuales deben ser capaces de cambiar su estructura familiar para superar las dificultades que se les presenten. (Acosta- Zapata et al 2017)

Evaluar la dinámica familiar asociada a patologías crónicas que afectan a los adultos mayores ha sido de gran importancia, estudios realizados en nuestro país han evaluado la funcionalidad familiar en pacientes con patologías crónicas, encontrando una estrecha relación entre la dinámica familiar y la adherencia terapéutica, disminuyendo a su vez complicaciones de los padecimientos crónicos. (Aguilar-Montejo et al 2018)

La polifarmacia también es un factor predisponente para caídas en el paciente geriátrico, lo cual condiciona una dependencia tanto física como psicológica del adulto mayor, esto a su vez es un factor para desarrollar síndrome de fragilidad, alterando la dinámica familiar y como consecuencia conduce disfuncionalidad familiar. (Ruiz- Jasso et al 2022)

La relación entre la funcionalidad familiar, el síndrome de fragilidad y las complicaciones de patologías crónicas como la retinopatía diabética ha sido poco estudiada a pesar de estar estrechamente relacionadas. Existen antecedentes en Cuba en donde se han estudiado estos factores y complicaciones reportando una fuerte asociación. (Góngora-Torres et al, 2019)

Establecer roles familiares es complejo ya que deben indicarse funciones y componentes, así como dinámicas familiares y una práctica positiva, establecer lazos de afectividad, y disciplina. Si se aplica desde el comienzo hasta el final del ciclo vital ayudará a lograr redes de apoyo claras y sobre todo presentes, evitando el abandono e inclinación al síndrome de fragilidad en el paciente geriátrico. (Hernández et al, 2020)

Cuando existe una discapacidad en el adulto mayor, como la ceguera secundaria a retinopatía diabética que puede alterar la funcionalidad en el núcleo familiar, puede ser un factor determinante para desarrollar síndrome de fragilidad, tanto en el paciente como en el cuidador primario, quien generalmente es un adulto mayor también vulnerable. (Santos- Orlandi et al 2017)

Las consecuencias personales y psicológicas que conllevan convivir con una persona frágil pueden alterar la dinámica familiar si no existen bases y reglas establecidas desde un inicio, generando mala funcionalidad en el núcleo. (Rosabal et al, 2014)

#### II.2.1 Clasificación:

- Familia Funcional: se considera funcional aquella en la que se cumplen todas las funciones de los miembros de la familia además de que permite un desarrollo mayor o menor de sus integrantes.
- Familia Disfuncional: se considera disfuncional cuando los miembros no actúan según a lo que se espera de ellos y sus funciones asignadas.  
(Acosta- Zapata et al 2017)

#### II.2.2. Instrumento de funcionalidad familiar

El Instrumento FF- SIL, fue elaborado por Ortega De la Cuesta y Días en 1996. Evalúa la funcionalidad familiar a través de 7 categorías.

- Cohesión (proximidad que tiene cada uno de los miembros con los demás,
- Armonía (correspondencia en los intereses y necesidades individuales con los de la familia)
- Comunicación (miembros capaces de transmitir a sus conocimientos a los demás integrantes)
- Adaptabilidad (capacidad para cambiar la estructura familiar cuando sea necesario)

- Afectividad (demostrar las emociones y sentimientos positivos entre miembros)
  - Rol (forma en que cada miembro cumple las obligaciones dentro de la familia)
  - Permeabilidad (capacidad de dar y recibir experiencias de otras instituciones o familias)
- (Huerta J. Medicina Familiar. (2005). La familia en el proceso salud-enfermedad. 3.a ed.)

Se asignan 2 situaciones a cada una de las 7 variables, para cada una existe una puntuación de 5 (casi nunca, pocas veces, a veces muchas veces, casi siempre). Permite identificar el factor desencadenante del problema familiar para intervenir de manera directa, es un instrumento personal. Una vez concluido se realiza la suma de los puntos, se identifica cuál de las variables está afectada por el grupo para determinar el factor que altera a la familia el resultado se mide de la siguiente forma: (Huerta J. Medicina Familiar. (2005). La familia en el proceso salud-enfermedad. 3.a ed.)

- Familia funcional: 70 a 57 puntos
- Familia moderadamente funcional :56 a 47 puntos
- Familia disfuncional: 42 a 28 puntos
- Familia severamente: disfuncional 27 a 14 puntos

Fue creado en el año 1994 por un equipo de atención primaria y validado en nuestro país en 2004 con un alfa de Cron Bach de 0.859. (Barreras- Miranda et al 2022)

## **II.3 Retinopatía diabética**

### II.3.1 Definición

Complicación crónica y específica de la diabetes mellitus caracterizada por formación de micro aneurismas y hemorragias intraretinianas, daño micro vascular que afecta la perfusión en los capilares, produciendo exudados algodonosos y alteraciones venosas, tiene una prevalencia de 43.6 % a nivel internacional. (Moncada et al, 2016)

Es la principal causa de ceguera y afecta principalmente entre la 4ª y 6ª década de vida, muchos de ellos laboralmente activos, al ser progresiva y difícilmente sintomática hasta estadios muy avanzados. Representa una complicación mayor, lo cual genera recursos económicos y restringe la calidad de vida de los pacientes. (Aguilar., A., 2021)

La retinopatía diabética es de evolución progresiva y pocas veces presenta síntomas de pérdida de agudeza visual, por lo que el diagnóstico oportuno es primordial. Dentro del primer nivel se realizan acciones como; medición de glucemia capilar, hemoglobina glucosilada y control adecuado de cifras tensionales las cuales se consideran de gran importancia. (Tenorio., G. & Ramírez., V. 2016)

Es una de las principales causas de baja laboral en adultos mayores que aún son económicamente activos lo que los obliga a depender de su núcleo familiar para llevar a cabo sus actividades básicas de la vida. Haciéndolos un grupo vulnerable si agregamos una mala estructura familiar y/o un síndrome de fragilidad siendo esta combinación de mal pronóstico. (León et al, 2019)

### II.3.2 Clasificación

- Retinopatía no proliferativa ligera: Etapa inicial de la enfermedad en donde aparecen los micro aneurismas
- Retinopatía no proliferativa moderada: Obstrucción de los vasos sanguíneos que nutren la retina.
- Retinopatía no proliferativa severa: Isquemia de la retina con proliferación de nuevos vasos sanguíneos

- Retinopatía proliferativa: Producción de nuevos vasos sanguíneos que crecen a lo largo de la retina provocando el desprendimiento de retina. (Tabares et al, 2018)

### II.3.3. Tratamiento

Retinopatía diabética no proliferativa. Se recomienda un monitoreo anual y mantener adecuados niveles de glucosa en sangre, se deben medir los riesgos beneficios y no está indicado el tratamiento con láser en ninguno de sus esquemas

Retinopatía diabética proliferativa. la fotocoagulación se considera el tratamiento de base ya que demostró una reducción del riesgo de pérdida visual grave en más del 50% de los pacientes en un plazo de 12 meses, de la misma manera el tratamiento con cirugía láser está recomendado en este tipo de pacientes. (Tabares et al, 2018)

### II.3.4 Complicaciones

- Trastornos emocionales, debido a la incapacidad física y dependencia personal con percepción de que ya no se es útil
- Hemorragia vítrea, debido a pérdida sanguínea sobre el humor vítreo
- Desprendimiento de retina, la formación de nuevos vasos anormales estimula el crecimiento de tejido cicatricial que puede ocasionar desprendimiento de retina en la parte posterior del ojo
- Glaucoma, el crecimiento de nuevos vasos en el iris ocasionando afección del flujo normal causando daño directo sobre el nervio óptico
- Ceguera, Es la suma de las complicaciones previamente descritas o el tratamiento tardío. (Tabares et al, 2018)

Actualmente más de 510 millones de personas tienen problemas de visión en el mundo, de los cuales 43.3 millones presentan ceguera total. En el grupo de adultos mayores se ven afectados 18.5 personas por cada 1000 habitantes siendo

la retinopatía diabética una de las principales causas de afección en la salud visual. (Crooke et al 2022)

La retinopatía diabética es una entidad que ha ido en aumento en la población geriátrica. Un mal apego al tratamiento derivado de distintas problemáticas que aquejan al adulto mayor, ya sean médicas o familiares genera una mayor progresión de la enfermedad y por lo tanto mayor limitación funcional. (Fierro et al,2021)

Las complicaciones visuales en las patologías crónicas del adulto mayor muchas veces pasan desapercibidas o no son diagnosticadas hasta estadios ya muy avanzados como es el caso de la retinopatía diabética en la diabetes mellitus tipo 2. Conllevan al desarrollo del síndrome de fragilidad y alteraciones en la dinámica del núcleo familiar. (Shader., R., 2019)

La adecuada evaluación en el primer nivel de atención médica, así como la detección oportuna en aquellos pacientes con factores de riesgo ayuda a disminuir las complicaciones propias de la diabetes mellitus entre ellas la retinopatía diabética. La disfunción familiar se encuentra estrechamente asociada con la aparición temprana de estas complicaciones lo cual contribuye al desarrollo del síndrome de fragilidad. (Yuanjue et al 2022)

El hecho de que se genere incapacidad funcional en quienes padecen retinopatía genera cambios directos en su estilo de vida y volviéndolos dependientes de su círculo más cercano y además si existe una mala estructura familiar cobra mayor relevancia en los adultos mayores de nuestra sociedad ya que afectará directamente su calidad de vida proyectando en ellos un mal pronóstico a corto mediano y largo plazo. (Maldonado et al, 2017, Acosta-Zapata et al, 2017)

La polifarmacia en pacientes diabéticos está asociada con alteraciones macro y micro vasculares como retinopatía diabética que puede evolucionar a ceguera aumentando las posibilidades de desarrollar síndrome de fragilidad por un estado de dependencia. (Cakmak et al 2021)

El adulto mayor vulnerable con riesgo de perder su autonomía funcional e independencia. Se caracteriza por la presencia de 2 o más síndromes geriátricos, así como alteración cognoscitiva, múltiples patologías, estrato socioeconómico bajo, residente de asilo, pobre apoyo social o aislamiento. (Guía de Práctica Clínica [GPC] Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor Vulnerable, 2013)

### **III.- HIPOTESIS**

#### III.1 Hipótesis estadísticas

**Ho.** La prevalencia de síndrome de fragilidad en adultos mayores con retinopatía diabética es igual o menor del 18%

**Ha.** La prevalencia de síndrome de fragilidad en adultos mayores con retinopatía diabética es mayor del 18%

**Ho.** La prevalencia de disfunción familiar en adultos mayores con retinopatía diabética es igual o menor del 20.3 %

**Ha.** La prevalencia de funcionalidad familiar en adultos mayores con retinopatía diabética es mayor del 20.3 %

### **IV.-OBJETIVOS**

#### IV.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia del síndrome de fragilidad y funcionalidad familiar en el adulto mayor con retinopatía diabética

#### IV.2 Objetivos específicos

Identificar la prevalencia de síndrome de fragilidad de los adultos mayores con retinopatía diabética.

Identificar la prevalencia de funcionalidad familiar de los adultos mayores con retinopatía diabética.

## V.-MATERIAL Y METODOS

### V.1 Diseño de la investigación

Estudio transversal descriptivo

### V.2 Definición de la población

Adultos mayores de 60 años con diagnóstico de retinopatía diabética adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.6, San Juan del Río, Querétaro.

### V.3 Tamaño de la muestra

Se utilizó fórmula de promedios para población finita.

**$Z\alpha$** = nivel de confianza 0.95%, una zona de rechazo = 1.64

**$p$** =proporción establecida en la hipótesis= 0.203

**$q$** = 1- $p$ = 0.797

**$N$** =1290

**$d$** = margen de error =0.05

$$n = \frac{Z\alpha^2 pqN}{(N-1)d^2 + Z\alpha^2 pq}$$

$$n = \frac{1.64 * (0.2 * 0.8) 1290}{(1290-1)0.05^2 + 1.64 * (0.2 * 0.8)}$$

**$n$** = 153 pacientes. Se trabajó con el total de pacientes encontrados en el periodo de estudio, para un total de 268 pacientes.

### V.4 Definición de las unidades de observación



Unidades de observación: pacientes adultos mayores con diagnóstico de retinopatía diabética.

#### **V.4.1 Definición del grupo control**

Grupos: Se estudió un sólo un grupo de adultos mayores de 60 años con diagnóstico de retinopatía diabética.

### **V.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **V.5.1 Criterios de inclusión**

- Adultos mayores de 60 años con retinopatía diabética diagnosticada por oftalmología.
- Adultos mayores que aceptaron participar en el estudio

#### **V.5.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de otras patologías oftalmológicas
- Pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide.

#### **V.5.3 Criterios de eliminación**

- Instrumento de recolección de datos incompletos
- Que no hayan querido continuar con la investigación

### **V.6 Variables estudiadas**

Edad, genero, nivel de estudios, estado civil, tipo de familia, patologías crónicas concomitantes, síndrome de fragilidad, tiempo de diagnóstico con retinopatía diabética.

### **V.6 Procedimientos**

Una vez autorizado el presente estudio de investigación por el comité de ética e investigación se solicitó autorización a los Directivos de la UMF N.6 para su realización.

Se acudió a la consulta externa de Oftalmología del Hospital General de Zona No.3, San Juan del Río, Querétaro, se verificó su adscripción a la Unidad de Medicina Familiar No.6 y se les invitó a participar en el estudio, una vez autorizada la participación, se otorgó carta de consentimiento informado para su respectiva firma, se les invitó a pasar a un consultorio asignado para el estudio, procurando su privacidad y comodidad.

Se les aplicaron los siguientes cuestionarios con un tiempo aproximado de aplicación de 30 minutos:

- -Instrumento de recolección de datos
- -FF-SIL
- -Cuestionario FRAIL

El resto de la información se obtuvo de los expedientes clínicos de los participantes. Una vez obtenida la información se concentró en una base de datos para su posterior análisis.

#### **V.6.1- ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se incluyeron promedios, porcentajes, desviación estándar e intervalos de confianza.

#### **V.6.2.- CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este estudio se apegó a los principios enunciados en la declaración de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964 y su revisión en la Asamblea de Fortaleza, Brasil, en 2013. En la cual se establecen los principios éticos para la investigación médica en humanos, incluido la investigación de material humano y de información, que requiere consentimiento informado de los participantes,

garantizando la confidencialidad de los resultados, así como la autorización de estos solo para el cumplimiento de los objetivos del estudio de investigación.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 01 de septiembre de 2011, en su Título segundo, capítulo I, Artículo 17, sección I, la investigación no presenta riesgo, no viola los derechos humanos y se protegió la confidencialidad del participante. El presente estudio se consideró con riesgo mínimo. No se presentó ningún contratiempo, molestia o efecto secundario.

En todo momento bajo el respeto de la autonomía de los participantes, su derecho a la privacidad, veracidad, y fidelidad. Se informó que se podían retirar en cualquier momento sin que esto repercutiera en su atención.

Una vez obtenida la aprobación del paciente a participar, se informó de manera verbal el procedimiento del presente estudio y se le entregó la carta de consentimiento informado.

Al término de la aplicación de los cuestionarios, si el paciente así lo manifestó, el investigador dio a conocer los resultados, en caso de encontrar resultados de síndrome de fragilidad se le canalizó con el Médico Familiar para la derivación oportuna a Geriátrica, en caso de encontrar resultados de familia disfuncional se derivó a Trabajo Social.

Toda la información obtenida se utilizó exclusivamente para los fines de la presente investigación. En ningún momento se expusieron datos personales de los pacientes. Se les asignó un folio para mantener en todo momento la confidencialidad de los participantes.

Uno de los beneficios que se obtuvieron a corto y mediano plazo fue conocer la prevalencia del síndrome de fragilidad en adultos mayores con retinopatía diabética con los que cuenta la Unidad de Medicina Familiar No.6, así como su

funcionalidad familiar. Esto permitirá al personal de salud ofrecer una atención más integral que ayude a los pacientes a llevar una mejor calidad de vida.

Al término de la aplicación de las encuestas el investigador proporcionó orientación de cuidados del adulto mayor y se agradeció su participación. La presente investigación será la base para futuras investigaciones en esta población.

## VI.- RESULTADOS

Se estudiaron 268 pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de retinopatía diabética derechohabientes del IMSS adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.6, San Juan del Río, Querétaro.

El 54.5 % (IC 95%; 48.5-60.5) de los pacientes fueron del sexo femenino. La edad promedio de los pacientes de nuestro estudio fue de 70.93 (IC 95%; 70.1-71.8) años. El tiempo de evolución de la retinopatía diabética en los pacientes estudiados presentó una media de 3.71 años (IC 95%; 3.5-4.0).

El 52.2% (IC 95%; 46.2-58.2) de los pacientes era casados, seguido de un 31.3% (IC 95%; 25.7-36.9) que eran viudos.

### **Cuadro 1. Estado Civil de los pacientes adultos mayores con retinopatía diabética**

Estado Civil	Porcentaje	IC 95%	
		<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Casado	52.2	46.2	58.2
Viudo	31.3	25.7	36.9
Divorciado	11.2	7.4	15.0
Soltero	4.5	2.0	7.0
Unión libre	0.7	0	1.7

n =268

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética”

Respecto a la escolaridad, un 50.4% (IC 95%; 44.4-56.4) de los pacientes contaban con nivel primaria y 29.9%(IC 95%; 24.4-29.9) eran pacientes sin ningún nivel de escolaridad.

### **Cuadro 2. Escolaridad de los Pacientes Adultos Mayores con Retinopatía Diabética**

<b>Escolaridad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>	
		<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Primaria	50.4	44.4	56.4
Sin Escolaridad	29.9	24.4	35.4
Secundaria	14.6	10.4	18.8
Bachillerato	4.9	2.3	7.5
Técnico	0.4	0.0	1.2

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética”

La ocupación que predominó fueron pacientes jubilados o pensionados en 55.6% (IC 95%; 49.7-61.5) y 26.5% (IC 95%; 21.2-31.8) que se dedicaban al hogar.

### **Cuadro 3. Ocupación de los Adultos Mayores con Retinopatía Diabética**

<b>Ocupación</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>	
		<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Hogar	26.5	21.2	31.8
Empleado	16.4	12.0	20.8
Jubilado	55.6	49.7	61.5
Otro	1.5	0	3.0

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética

El 42.5 % (IC 95%; 36.6-48.6) pertenecían a una familia nuclear, seguido del 22.4 % (IC 95%; 17.4-27.4) a una familia extensa compuesta.

**Cuadro 4. Tipo de familia de los adultos mayores con retinopatía diabética**

Tipo de Familia	Porcentaje	IC 95%	
		<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Familia Nuclear	42.5	36.6	48.6
Familia Extensa	8.6	5.2	5.2
Familia Extensa Compuesta	22.4	17.4	27.4
Familia Monoparental	13.1	9.1	17.1
Familia Reconstruida	13.4	9.3	17.5

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética.

El 58.6%(IC 95%; 52.7-64.5) de los pacientes presento una adecuada funcionalidad familiar y el 2.2%(IC 95%;0-4) presento una disfuncionalidad familiar severa.

**Cuadro 5. Funcionalidad Familiar de los Adultos Mayores con Retinopatía diabética**

Funcionalidad Familiar	Porcentaje	IC 95%	
		<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Familia Funcional	58.6	52.7	64.5

Familia Moderadamente Funcional	25.0	19.8	30.2
Familia Disfuncional	14.2	10.0	18.4
Familia Severamente Disfuncional	2.2	0.0	4.0

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética

Dentro de las comorbilidades agregadas a la diabetes mellitus, la que más se presentó fue la hipertensión arterial en 62.7%(IC95%;56.9-68.5).

#### **Cuadro 6. Comorbilidades de los Adultos Mayores con Retinopatía Diabética**

<b>Comorbilidades</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Hipertensión Arterial Sistémica	62.7	56.9	68.5
Otras	32.1	26.5	37.7
Enfermedad Renal Crónica	4.5	2.0	7.0

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética

El síndrome de Fragilidad se presentó en 21.6 % (IC 95%; 16.7-26.5) de los pacientes de nuestro estudio.

#### **Cuadro 7. Síndrome de Fragilidad de los Adultos Mayores con Retinopatía Diabética**

<b>Síndrome de Fragilidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Fragilidad	21.6	16.7	26.5
Pre Fragilidad	28.4	23.0	33.8
Sin Fragilidad	50.0	44.5	56.5

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos “Síndrome de Fragilidad y Funcionalidad Familiar en Adultos Mayores con Retinopatía Diabética “

## **VII.- DISCUSIÓN**

El incremento de la esperanza de vida durante los últimos años aunado a las complicaciones propias de las patologías crónicas como es la retinopatía diabética en diabetes mellitus tipo 2 constituyen un panorama poco alentador para el adulto mayor. Por ello es importante su diagnóstico oportuno. (González., & Vera., B. 2016)

El síndrome de fragilidad se encuentra íntimamente relacionado con la edad por lo que a mayor edad mayor probabilidad de desarrollarlo y con ello aumenta la dependencia y vulnerabilidad, generando así cambios en la dinámica familiar que obligan al núcleo a desarrollar adaptación. este estudio no tuvo como objetivo establecer esta relación, sin embargo, se encontró una edad avanzada mayor de 70 años en la población estudiada. (Estrada- Gómez et al 2018)

La vida en pareja se asocia a una preocupación mutua entre los individuos que tienen vínculos afectivos y fortalece el auto cuidado, en los resultados obtenidos, el estado civil que predominó fue casado en más de la mitad de la población estudiada, lo que conlleva a que estas personas cuenten con una red de apoyo en su núcleo familiar. (Mesa et al 2020)

El nivel educativo que prevaleció en los pacientes de nuestra investigación fue escolaridad primaria, seguido de sin escolaridad. Según la literatura cuando existe algún nivel de educación superior la prevalencia del síndrome de fragilidad



es menor, situación preocupante para nuestra población, donde el nivel educativo es menor, lo que condiciona puedan tener un riesgo para el desarrollo futuro de síndrome de fragilidad. (Allan et al 2021)

La ocupación mayormente reflejada en nuestro estudio fueron pacientes pensionados o jubilados en más de la mitad de la población. Según estudios previos la mayoría de los adultos mayores a pesar de contar con un sistema de jubilación de parte de algún programa social realiza actividades laborales de manera informal para subsistir, en nuestro estudio no encontramos dicha variación, quizá debido al diagnóstico de retinopatía diabética, que puede condicionar limitaciones físicas para realizar actividades adicionales. (Allan et al 2021)

La funcionalidad familiar se presentó en más de la mitad de la población de nuestro estudio, lo que concuerda con estudios previos, donde la disfunción familiar se presenta en menor porcentaje. (Cardona- Arango et al 2018) Lo que condiciona para nuestra población una protección en el proceso de su enfermedad. La correcta funcionalidad y cohesión familiar muchas veces ayuda a disminuir las complicaciones propias de las patologías crónicas. (Rivadeneira-Espinoza., L. & Sánchez-Hernández., C. 2016)

El síndrome de fragilidad se encontró en más de la quinta parte de la población de estudio, la mitad de los pacientes describieron una correcta funcionalidad familiar y en aquellos en los que se encontraron factores para el desarrollo de fragilidad la unión del núcleo se encontró presente, cuando el paciente tiene predisposición la vulnerabilidad y dependencia por enfermedades crónicas la funcionalidad ayuda a disminuir dicha predisposición reduciendo el riesgo de síndrome de fragilidad. (Rivadeneira-Espinoza., L. & Sánchez-Hernández., C. 2016)

Se ha demostrado una clara asociación entre el síndrome de fragilidad y la retinopatía diabética y cómo la dinámica familiar tiene un papel fundamental en el desarrollo de estas. Este estudio no tuvo como objetivo establecer estas asociaciones, pero representa la base para futuras investigaciones en el tema. (Aguilar-Compean., A. & Flores-González., E. 2020)

## **VIII.-CONCLUSIONES**

En el adulto mayor con diagnóstico de retinopatía diabética, la funcionalidad familiar y el síndrome de fragilidad se encuentran presentes en más de la mitad de los pacientes con este diagnóstico.

## **IX.- PROPUESTA**

Con los resultados que arroja nuestro trabajo de investigación se pueden gestionar recursos económicos y médicos para intervenciones familiares en aquellos pacientes que se detectaron en riesgo, así como terapias de psicoeducación para miembros del núcleo familiar y cuidadores primarios, promover la sana convivencia y la integración efectiva a los adultos mayores en la vida familiar, lograr que se sientan productivos y útiles dentro de la familia.

Que cada miembro del equipo médico este en capacitación constante para detección oportuna del síndrome de fragilidad y la funcionalidad familiar en adultos mayores. Esto se logrará con la aplicación de cuestionarios e instrumentos de evaluación validados, eficaces y rápidos en su aplicación.

## **X.- BIBLIOGRAFIA**

- Abizanda P, Rodríguez L. (2014) Evolución Histórica del término “Fragilidad”. Realidad actual. Guía de buena práctica clínica en geriatría: FRAGILIDAD Y NUTRICION EN EL ANCIANO, Revista española de geriatría y gerontología [https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG\\_Fragilidad\\_y\\_nutricion\\_en\\_e  
l\\_anciano.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf)
- Acosta-Zapata E, López-Ramón C, Martínez-Cortés M, Zapata-Vázquez R, (2017) Funcionalidad familiar y estrategias de afrontamiento en pacientes con

cáncer de mama. Horizonte sanitario (16(2): 1-6.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v16n2/2007-7459-hs-16-02-00139.pdf>

Aguilar-Compean A, Flores-González E. (2021) ASOCIACIÓN DE FUNCIONALIDAD FAMILIAR Y EL GRADO RESILIENTE EN PACIENTES MAYORES CON RETINOPATÍA DIABÉTICA EN EL HGR #220, 2020. Repositorio Institucional UAEM  
[http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110913/APOLONIO%20COMPEAN%20MORALES\\_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110913/APOLONIO%20COMPEAN%20MORALES_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Aguilar-Montejo C, Zapata-Vázquez R, López-Ramón C, Zurita-Zarracino E. (2018) Adherencia terapéutica y funcionalidad familiar en pacientes con enfermedades hematológicas 17(3):235-239.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v17n3/2007-7459-hs-17-03-235.pdf>

Allan A. N, Wachholtz M. D, Valdés R. A. (2021). CAMBIOS EN LA OCUPACIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES RECIENTEMENTE JUBILADOS. Revista Chilena de Terapia Ocupacional 22(2):233-42.  
<https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/103>

Almanza M, González A, García D. (2017) Fragilidad y sarcopenia. Consideraciones diagnósticas en las personas mayores. GerolInfo 12(2): 1-24.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/geroinfo/ger-2017/ger172c.pdf>

Anuarios de morbilidad y mortalidad de la dirección general de epidemiología 2022  
<https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/morbilidad/nacional/distribucion%20casos%20nuevos%20enfermedad%20fuente%20notificacion.pdf#:~:text=Distribuci%C3%B3n%20de%20los%20casos%20nuevos%20de%20enfermedades%20por,General%20FUENTE%3A%20SUIVE%2FDGE%2FSecretar%C3%A1da%20de%20Salud%2FEstados%20Unidos%20Mexicanos%202022>

Barreras-Miranda MI, Muñoz-Cortés G, Pérez-Flores LM, et al. Desarrollo y validación del Instrumento ff para evaluar el funcionamiento familiar. Aten

Fam. 2022;29(2):72-78. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104884>

Çakmak G, Ganidağlı S, Efendioğlu EM, Öztürk E, Öztürk ZA. ¿Do Long-Term Complications of Type 2 Diabetes Increase Susceptibility to Geriatric Syndromes in Older Adults? *Medicine*. 2021; 57(9):968. <https://doi.org/10.3390/medicina57090968>

Cardona -Arango D, Segura- Cardona Ángela, Segura -Cardona A, Muñoz -Rodríguez DI, Agudelo -Cifuentes MC. (2018) LA FELICIDAD COMO PREDICTOR DE FUNCIONALIDAD FAMILIAR DEL ADULTO MAYOR EN TRES CIUDADES DE COLOMBIA. *Hacia una Promoción de Salud* 24(1):97-111  
<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/3593>

Carrasco GM. (2021) Fragilidad: Un síndrome geriátrico en evolución. Pontificia Universidad Católica de Chile <https://medicina.uc.cl/publicacion/fragilidad-sindrome-geriatrico-evolucion/#:~:text=Sindrome%20de%20fragilidad%3A%20La%20fragilidad%20es%20un%20s%C3%ADndrome,de%20morir%20y%20con%20bajas%20posibilidades%20de%20recuperaci%C3%B3n>

Cassinda M, Angulo L, Guerra V, Louro I, Martínez E. (2016) Reliability and construct validity of family functioning perception test on population of Angola. *Revista cubana de medicina general*  
<http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/137/104>

Crooke A, Martínez- Alberquilla I, Madrid- Costa D, Ruiz- Alcocer J, (2022) Presbyopia: An outstanding and global opportunity for early detection of pre-frailty and frailty states, *Frontiers in Medicine*, 9  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2022.968262/full>

Delfín- Ruiz C, Saldaña-Orozco C, Cano-Guzmán R. (2021) Caracterización de los roles familiares y su impacto en las familias de México. Revista de Ciencias Sociales 27(3):128-138. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/280/28068276012/html/>

Ensanut. Encuesta nacional de salud y nutrición (2018) <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/index.php>

Estrada-Gómez O, Salcedo-Rocha A, García de Alba-García J. (2018) Síndrome de fragilidad en el Sistema Universitario del Adulto Mayor. Revista de Salud Jalisco 5(2):92-97. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2018/sj182d.pdf>

Fierro Hernández A, Millán Y, Ortiz R, Wachter N, Blancas J, Bravo J, Garrido N, Martínez A, Mendoza R, Miller G. (2021) Diagnóstico y tratamiento de retinopatía diabética: evidencias y recomendaciones. 1-42.

Góngora-Torres J, Pupo-Negreira E, Aveleira-Ortiz B, Bauza-Fortunato Y. (2019) Retinopatía diabética en adultos mayores atendidos en consulta externa de oftalmología. Revista electrónica Dr. Zoilo Marinello Vidaurreta 44(1). <https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1578>

González M, Vera B, (2016) PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES EN EL CENTRO DE SALUD “MANUEL SÁNCHEZ VILLEGAS” SECTOR I DEL DISTRITO DE LA VICTORIA – CHICLAYO. SETIEMBRE 2015 - ENERO 2016, PERÚ, Repositorio Institucional de la Universidad de Chiclayo <http://repositorio.udch.edu.pe/handle/UDCH/765>

Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento DE DIABETES MELLITUS en el Adulto Mayor Vulnerable. 2013 <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/657GER.pdf>

Guía de práctica clínica: prevención y diagnóstico del síndrome de fragilidad 2018  
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/479GER.pdf>

Hernández NN, Mendoza CM, Rocha RM, Cázares MS, Fabela SL, Fosado QR.(2020) Estudio de la discapacidad visual por diabetes mellitus tipo 2. Acta Universitaria 30:1-7. <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v30/2007-9621-au-30-e2191.pdf>

Huerta J. Medicina Familiar. La familia en el proceso salud-enfermedad. México; 2005.

Lam O. (2019) FRAILTY SYNDROME PHYSIOLOGY IN GERIATRIC PATIENTS. Universidad de Panamá 2019 :20(1): 31-35

León Corrales L, Pérez Moya F, Sánchez-Sánchez C, Damas B. (2019) Análisis bibliométrico de la retinopatía diabética en revistas médicas cubanas: un producto de información con valor agregado. Infomed 30(4). <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1381/html>

Maldonado, R. Suarez, R. Rojas, A. Gavilanes, Y. (2017) La funcionalidad familiar: una determinante de la conducta de los adolescentes. - Revista Electrónica de Portales Médicos <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/funcionalidad-familiar-conducta-de-los-adolescentes/>

Medellín FM, Rivera HM, López PJ, Kanán CG, Rodríguez OA. (2012) Funcionamiento familiar y su relación con las redes de apoyo social en una muestral de Morelia, México. Salud Mental 35(2):147-154. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v35n2/v35n2a8.pdf>

Mesa TD, Valdés ABM, Espinosa FY, Et al. (2020) Estrategia de intervención para mejorar la calidad de vida del adulto mayor. Revista Cubana Medicina General e Integral 36(4):1-10: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2020/cmi204j.pdf>

Moncada Ordóñez M, González Estrella J, López Magaña M, Ruiz Bustan E. (2016) Funcionalidad Familiar y Perfil Lipídico en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 2. Revista Electrónica PORTALES MEDICOS <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/funcionalidad-familiar-perfil-lipidico-diabetes-tipo-2/>

National Eye Institute La retinopatía diabética (2019) <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/en-espanol/la-retinopatia-diabetica>

Organización Mundial de la Salud (2021) <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>

Proaño M, Latta M, Moscoso G, Ortiz P.(2021) Factors associated with fragility and its relationship with the speed of walking of the older adult. MEDwave 21(S1) 1-12:  
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/ResumenesCongreso/CS2021/C06.act>

Rivadeneira-Espinoza L, Sánchez-Hernández C del R. SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR EN UNA COMUNIDAD RURAL DE PUEBLA, MÉXICO  
<https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1717>

Rosabal CY, Montes de Oca CI, Hernández SM, Céspedes GV, Velázquez SS. (2014) Factores de riesgo de la retinopatía diabética en pacientes mayores de 60 años. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta 39(9):1-5.  
<http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/viewFile/155/276>

Rosas-Carrasco O, Cruz-Arenas E, Parra-Rodríguez L, García-González A, Contreras-González L. (2016) Adaptación transcultural y validación de la escala FRAIL, para evaluar la fragilidad en un grupo de adultos mexicanos. JAMDA 17:1094-1098.  
<https://geriatria.jimdofree.com/2016/09/22/adaptaci%C3%B3n-transcultural->

[y-validaci%C3%B3n-de-la-escala-frail-para-evaluar-la-fragilidad-en-un-grupo-de-adultos-mexicanos/](#)

Ruiz-Jasso L, Sifuentes-Leura D, Acevedo-Alemán J, Torres-Obregón R, Bosque-Moreno J. (2022) Fragilidad, polifarmacia y riesgo de caídas en personas adultas mayores, Scielo 32(2) [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000200006&script=sci\\_arttext&tIng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000200006&script=sci_arttext&tIng=en)

Salazar M, Garza E, García S, Juárez P, Herrera J, Duran T. (2019) Funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor con dependencia funcional. Enfermería Universitaria [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632019000400362](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000400362)

Salcedo RA, García DJ, De la Rosa S. (2018) Patología crónica, fragilidad y funcionalidad en adultos mayores de Guadalajara. México. Atención Primaria 50(8):511-513. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-patologia-cronica-fragilidad-funcionalidad-adultos-S0212656717307928?referer=buscador>

Santos-Orlandi AA, Brito TRP, Ottaviani AC, Rossetti ES, Zazzetta MS, Pavarini SCI. Elderly who take care of elderly: a study on the Frailty Syndrome. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(7):822-9. [Thematic Edition “Good Practices: Fundamentals of care in Gerontological Nursing”] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0474>

Shader R.I, (2019) Falls, Frailty, Vision, and Aging, Clinical Therapeutics, 41(3) <https://www.clinicaltherapeutics.com/action/showPdf?pii=S0149-2918%2819%2930059-1>

Simon C, Elliot A. (2017) The frailty Syndrome, Elsevier 45(1) 15-18 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1357303916302316>



- Tabares Sánchez M, Pontón Méndez P, Martínez-Aguirre I, Jiménez Benito F. (2018) INTERVALOS Y TÉCNICAS PARA LA DETECCIÓN DE RETINOPATÍA DIABÉTICA. Revista electrónica de biomedicina 1-9. <https://biomed.uninet.edu/2018/n1/tabares.pdf>
- Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L. (2016) Fragilidad en el adulto mayor: Detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica 33(2). [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342016000200019](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200019)
- Tenorio G, Ramírez-Sánchez V. (2016) Retinopatía diabética; conceptos actuales. Revista médica del hospital general de México <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-retinopatia-diabetica-conceptos-actuales-X0185106310902843>
- Vázquez-Márquez P, Castellanos-Olivares A. (2021) La fragilidad del paciente geriátrico como un indicador de riesgo para complicación postoperatoria. Revista Mexicana de Anestesiología 41(1): 53-57. <file:///C:/Users/JESUSE~1/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/5f43a717-9f32-440b-871d-e92664bf2117/cmas181t.pdf>
- Vergara HL, Mejía MY, Moriel CL, Cantú S C, Marrujo P K.(2018) Fragilidad en el Adulto Mayor. ¿Cómo se mide? CULCyT 15(66):45-52. <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/2805/PDF>
- Viladrosa M, Casanova C, Ghiorghiesia A, Jürschika P. (2017) El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. Revista española de geriatría y gerontología 52(6):332-341. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-el-ejercicio-fisico-su-efectividad-S0211139X17301312>

Wu, Y., Xiong, T., Tan, X. et al. Frailty and risk of microvascular complications in patients with type 2 diabetes: a population-based cohort study. BMC Med 20, 473 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02675-9>

Zhunaula CS. Bencomo SJ. (2017) Funcionalidad familiar en el control de pacientes diabéticos tipo dos con retinopatía. Revista Electrónica PORTALES MEDICOS <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/funcionalidad-familiar-diabeticos-retinopatia/2/>

## XI.- ANEXOS

### XI.1 Instrumento de recolección de datos

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL			
SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL ADULTO MAYOR CON RETINOPATIA DIABETICA			
Nombre:		Folio:	
NSS:		Consultorio:	Turno: 1) TM 2) TV
Edad: _____ años	Estado civil: 1)Casado (a) 2)Soltero (a) 3)Divorciado (a) 4)Viudo (a) 5)Unión libre	Escolaridad: 1)Sin escolaridad 2)Primaria 3)Secundaria 4)Preparatoria 5)Técnico 6)Licenciatura o más	Ocupación: 1)Hogar 2)Empleado 3)Obrero 4)Jubilado 5)otro
Sexo: 1) Masculino 2) Femenino			
Síndrome de Fragilidad  -Fragilidad	Tipo de familia:  1. Nuclear 2. Extensa 3. Extensa compuesta	Funcionalidad Familiar  -Familia Funcional  -Familia Moderadamente Funcional	Tiempo de evolución de la retinopatía diabética:  _____ años

-Pre-Fragilidad	4. Monoparental	-Familia Disfuncional	Comorbilidades:
-Sin Fragilidad	5. Reconstruida		
		-Familia Severamente Disfuncional	1)Hipertensión arterial 2)Enfermedad Renal Crónica 3)EPOC 4)Otras

### CUESTIONARIO FRAIL DE FRAGILIDAD

Cuestionario de Fragilidad Frail	Síndrome de Fragilidad: En las últimas 4 semanas usted	Puntaje:  3-5: Fragilidad 1-2: Pre Fragilidad 0: Sin Fragilidad
	¿Se siente usted cansado? 1)Si 2) No	
	¿Sin ningún tipo de ayuda puede usted subir 10 escalones? 1)Si 2) No	
	¿Sin ningún tipo de ayuda puede usted caminar 2 manzanas ¿? 1)Si 2) No	
	¿Padece usted más de 5 enfermedades? 1)Si 2) No	
	¿Ha perdido más de 5% de su peso en los últimos 6 meses? 1)Si 2) No	

### ESCALA DE FUNCIONAMIENTO FAMILIAR FF-SIL

Escala de percepción del funcionamiento familiar FF-SIL					
<p>Marque con una X la casilla que mejor aplique a Usted durante la última semana de acuerdo con:</p> <p>1. Casi nunca, 2. Pocas veces, 3. A veces, 4. Muchas veces, 5. Casi siempre.</p>					
En su familia:	1	2	3	4	5
1. Las decisiones importantes se toman en conjunto.					
2. En mi casa predomina la armonía					
3. En mi casa cada uno cumple sus responsabilidades					
4. Las manifestaciones de cariño forman parte de la vida diaria					
5. Nos expresamos sin insinuaciones de forma clara y directa					
6. Podemos aceptar los defectos de los demás y sobrellevarlos.					
7. Tomamos en consideración las experiencias de otras familias ante situaciones difíciles					
8. Cuando alguno de la familia tiene problemas, los demás lo ayudan					

9. Se distribuyen las tareas de manera que nadie este recargado					
10. Las costumbres familiares pueden modificarse ante determinadas situaciones					
11. Podemos conversar diversos temas sin temor					
12. Ante una situación familiar difícil somos capaces de buscar ayuda en otras personas					
13. Los intereses y necesidades de cada uno son respetados por toda la familia					
14. Nos demostramos el cariño que nos tenemos.					
Total:					

<b>Clasificación</b>	
Funcional	57 – 70 puntos
Moderadamente funcional	43 – 50 puntos
Disfuncional	28 – 42 puntos
Severamente disfuncional	14 – 27 puntos

## **XI.2 Carta de consentimiento informado**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	SINDROME DE FRAGILIDAD Y FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN EL ADULTO MAYOR CON RETINOPATIA DIABETICA
Patrocinador externo (si aplica) *:	
Lugar y fecha:	UMF N.6 SJR, QUERETARO
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	La retinopatía diabética es el daño a los vasos sanguíneos de los ojos provocado por un descontrol en los niveles de azúcar. Es importante conocer como esta enfermedad afecta su vida diaria, si le ocasiona limitación para hacer sus actividades y como esta situación repercute en su familia en usted y su familia. Queremos conocer cuántas personas con daño en sus ojos tienen desgaste físico y como afecta esto su entorno.
Procedimientos:	Si usted acepta. En un consultorio de la clínica se le pedirá que nos conteste unas preguntas de 3 cuestionarios. Con uno de los cuestionarios podemos saber sus datos generales, otro es para saber si usted presenta limitación para hacer sus actividades, desgaste de su cuerpo o que le falte fuerza, otro para conocer si en su familia se llevan bien y se apoyan. Tardaremos aproximadamente media hora.
Posibles riesgos y molestias:	Estas preguntas no representan un daño para usted, pero si al contestarlas usted siente algún inconveniente, incomodidad o que se le hará tarde para otras actividades por favor notificarlo al Médico.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con estas preguntas los Médicos podemos saber cuanto le afecta a usted la enfermedad de sus ojos para hacer sus actividades, si lo limita para moverse y cómo su familia acepta la situación.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si usted acepta le daremos a conocer que resultados tuvo de las preguntas que le realizamos. Esto se hará al terminar de realizar las preguntas. En caso de encontrar algún resultado negativo, y si usted acepta poder ayudarlo y enviarlo a otros especialistas. En caso de encontrar problemas físicos, limitación o desgaste en usted se le enviará a Geriátría y Oftalmología, en caso de encontrar problemas familiares se le enviará a Trabajo Social.
Participación o retiro:	Si usted ya no quiere contestar las preguntas se puede retirar si así lo desea. Esto no tiene ninguna repercusión o que le afecte en su consulta o atención en cualquier servicio en el IMSS.
Privacidad y confidencialidad:	Todos los datos que usted nos dé serán protegidos. Nunca se darán a conocer sus datos personales (ni su nombre, número de seguro o cualquier otro). Y solo los utilizaremos para este estudio.
Participación en el estudio:	
<input type="checkbox"/>	No autorizo participar en el estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo participar en el estudio
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Con este estudio podemos conocer cuantas personas mayores con enfermedad de sus ojos por niveles altos de azúcar ya no pueden hacer sus actividades, moverse, trabajar y cómo sus familias aceptan o no la situación.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Verónica Escorcía Reyes. Correo: <a href="mailto:vero_escorcia@hotmail.com">vero_escorcia@hotmail.com</a> teléfono: 4272909835 Dirección: Calle Miguel Hidalgo N.158, colonia centro San Juan del Río, Querétaro
Colaboradores:	Dr. Jesús Enrique Olmos Valencia. Correo: <a href="mailto:enrikee12345@outlook.es">enrikee12345@outlook.es</a> teléfono: 4272056980 Dirección: Calle Miguel Hidalgo N.158, colonia centro San Juan del Río, Querétaro
En caso de dudas, dirigirse al Comité de Ética en Investigación localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No.1 ubicado en avenida 5 de febrero 102, colonia centro, CP76000, Querétaro, Querétaro, de lunes a viernes de 08 a 16 hora, al teléfono de 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: <a href="mailto:comiteticainvestigacionhgr1gro@gmail.com">comiteticainvestigacionhgr1gro@gmail.com</a>	

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma