



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA



UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N ° 84, CHIMALHUACÁN, ESTADO DE MÉXICO

**“RELACIÓN ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN
ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

SANCHEZ ROSAS CARLOS ALBERTO

Registro de autorización:

R-2023-1401-034

DRA. URSÚA SOTO YESENIA

ASESOR

ADSCRITO A UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

N°. 83

Chimalhuacán, Estado de México, Febrero 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

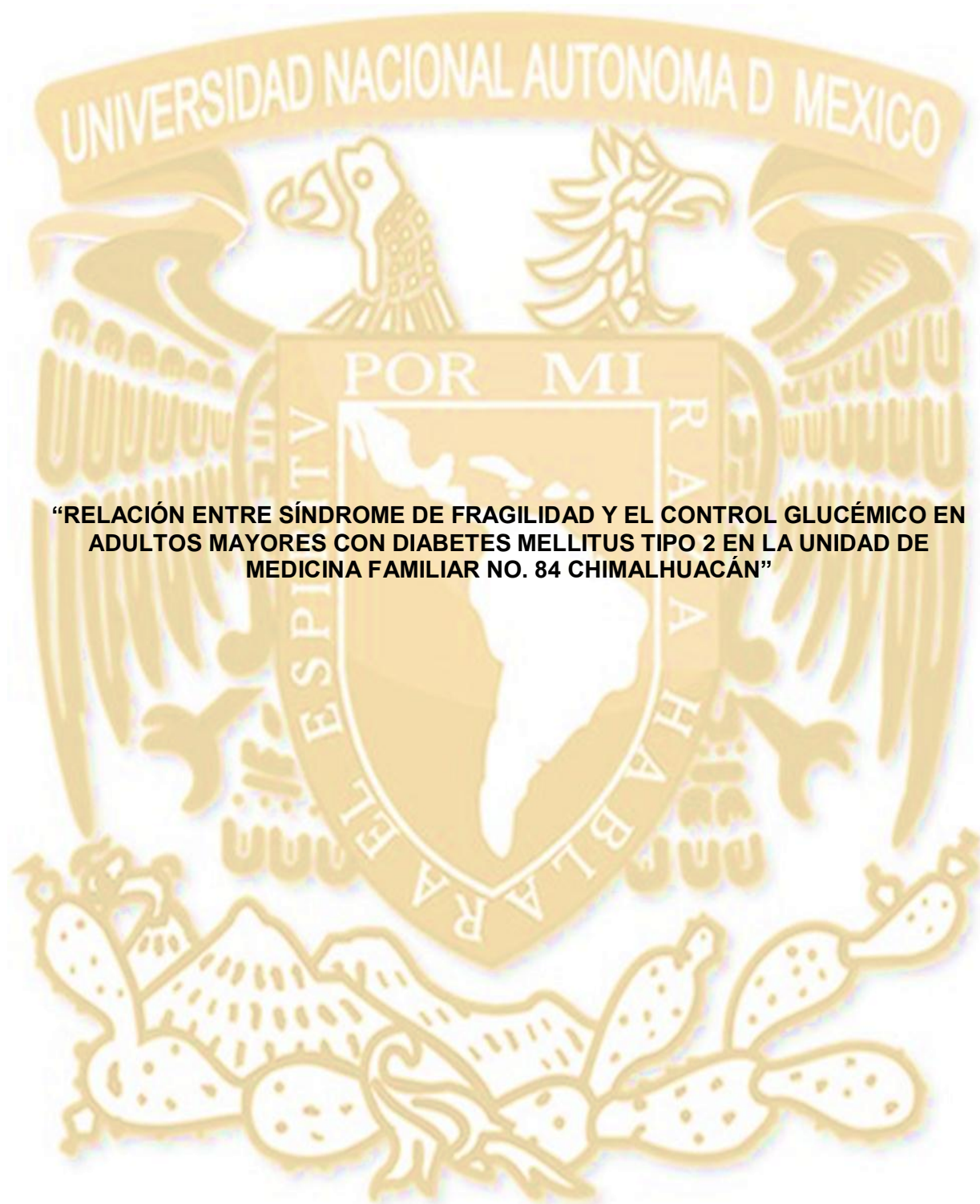


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



“RELACIÓN ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN”

El presente proyecto fue aprobado por el Comité local de Investigación en Salud 1401 No. 15 CEI 001 2017022 y por el Comité de ética en investigación 14018 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, al cual se le asignó el número de registro R-2023-1401-034. Que tiene como título:

“RELACIÓN ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN”

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**SANCHEZ ROSAS CARLOS ALBERTO
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES

E. M. F. ALFONSO BUENDÍA PÉREZ

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN

E. M. F. ANA LILIA GONZÁLEZ RAMÍREZ

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN

E.M.F ALONDRA SANCHEZ CORTES

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 84 CHIMALHUACÁN

E. M. F. YESENIA URSUA SOTO

ASESOR DE TESIS

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 83 CHICOLOAPAN

Chimalhuacán, Estado de México, Febrero 2024

**“RELACIÓN ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN
ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA

SANCHEZ ROSAS CARLOS ALBERTO

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

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

Chimalhuacán, Estado de México, Febrero 2024



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 14018.
H GRAL REGIONAL 196 Fidel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRIS 17 CE 15 033 046
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 001 2017022

FECHA Jueves, 21 de septiembre de 2023

Doctor (a) Yesenia Ursúa Soto

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán**, 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

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

Doctor (a) **Andrea Patricia Tejada Bueno**
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14018

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1401.
H. CUAL REGIONAL 195 Fidel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRI 17 CI 15 923 946
Registro CONADÉTICA CONBIÓRTICA 18 CBI 901 2017022

FECHA Viernes, 29 de septiembre de 2023

Doctor (a) Yesenia Ursúa Soto

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán**, 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-2023-1401-034

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

Doctor (a) José Cesar Velázquez Castillo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Sánchez
Apellido materno	Rosas
Nombre	Carlos Alberto
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	521218421
Correo electrónico	carlossanz1479@gmail.com

1. DATOS DEL ASESOR

Apellido paterno	Ursúa
Apellido materno	Soto
Nombre	Yesenia

2. DATOS DE LA TESIS

Titulo	“RELACIÓN ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 84 CHIMALHUACÁN”
--------	---

No. de páginas	66 PAGINAS
Año	Febrero 2024

Dedicatoria

A mi padre que desde el inicio de este proyecto estuvo orgulloso de haberlo comenzado y ahora desde el cielo, sé que me iluminará para continuar con mis futuros proyectos y en él tengo el espejo en el cual quiero reflejar sus virtudes infinitas y su gran corazón el cual admiré en toda su vida como ser humano.

A mi señora madre que ha sabido educarme y formarme con buenos valores y hábitos lo cual fue un pilar importante para poder mantenerme dentro de este proyecto en la residencia y que en todo momento estuvo pendiente de mi desarrollo.

Y sobre todo a mi esposa María Bibiana por darme todas sus atenciones, consejos, fortaleza y apoyo incondicional en todo momento, para continuar y no rendirme ante las circunstancias difíciles por las cuales atravesé en este proceso.

A mis tres motores, mis hijas Geraldine, Valeria y Celeste que con su llegada fue quien me impulsó a buscar nuevos horizontes y que ahora podre ser un ejemplo para mis tres amores.

Agradecimientos

El principal agradecimiento a Dios nuestro señor que con la fe me acompañó y me guio en todo mi camino y que me dio la fortaleza para continuar adelante.

A mi asesora de proyecto Dra. Yesenia Ursúa Soto que fue un faro en mi camino, por brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad, conocimiento científico y que siempre estuvo con la mejor disposición, para aconsejarme y guiarme en el desarrollo de mi tesis.

Un reconocimiento y agradecimiento a mi coordinadora Dra. Ana Lilia González por su profesionalismo, conocimiento en ser parte de nuestra formación como médico especialista.

Y para finalizar a mis profesores, que con la aportación de su conocimiento y experiencia permitieron ser parte de mi desarrollo profesional, a mis compañeros de residencia pieza fundamental y complemento en mis debilidades y fortalezas, brindándome su amistad, confianza y apoyo, agradezco también al Instituto Mexicano del Seguro Social, por abrirme la puerta y creer en mí, para poder realizar la residencia y que con el aprendizaje que obtuve, aplicarlo en la atención a mis pacientes.

INDICE

Resumen estructurado.....	10
Abreviaturas.....	12
Marco teórico.....	13
Justificación.....	21
Planteamiento del Problema.....	22
Objetivos.....	24
Hipótesis.....	24
Material y métodos.....	24
Aspectos éticos.....	31
Recursos, financiamiento.....	44
Resultados de estudio.....	45
Análisis.....	48
Discusión.....	50
Conclusiones.....	51
Cronograma de actividades.....	53
Referencias bibliográficas.....	54
Anexo 1.....	62
Anexo 2.....	64
Anexo 3.....	65
Anexo 4.....	66

RESUMEN ESTRUCTURADO

TITULO: Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.

ANTECEDENTES: Las enfermedades crónicas no transmisibles son más comunes conforme aumenta la edad, su frecuencia y prevalencia en la actualidad va en aumento con cifras alarmantes, con un estilo de vida más saludable, es posible que se puedan prevenir sus complicaciones o retrasar su desarrollo. La relación entre el Síndrome de Fragilidad en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 representan un deterioro multiorgánico progresivo muy complejo, de manera que un control glucémico óptimo permitirá fortalecer y disminuir la incidencia de cifras de morbi-mortalidad en nuestro país.

Objetivo general: Analizar la relación entre el Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán. **Material y métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico en la unidad de medicina familiar No.

84, con una muestra de 151 pacientes de cada grupo. **Análisis de datos:** Se utilizó estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, así como frecuencias y proporciones para variables cualitativas. **Recursos e**

infraestructura: se realizó en la UMF No 84, con los recursos propios del investigador

Resultados: se aplicó el instrumento tipo encuesta a nuestra muestra de 302 adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la unidad de medicina familiar No. 84, análisis estadístico la edad más frecuente se encontró en el rango de 70 a 79 años, representando el 49% del total de nuestra muestra, predominando el sexo femenino con un 51%, en cuanto a la ocupación el hogar correspondió al 33%, el estado civil más frecuente fue casado, con un 67%, la escolaridad se ubicó en el nivel primaria con un 55%, en cuanto a la relación del síndrome de fragilidad con la falta de control glucémico fue del 67.7%, de acuerdo a (χ^2) con una $P= 0.0001$ y un IC 95%: **Conclusión:** se mostró una relación significativa entre el síndrome de fragilidad y el control glucémico en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2. **Tiempo en desarrollarse:** Noviembre de 2023 y Febrero 2024.

SUMMARY

Title: Relationship between Frailty Syndrome and Glycemic Control in Older Adults with type 2 diabetes mellitus in the Family Medicine Unit No. 84 Chimalhuacan.

Background: Chronic non-communicable diseases are more common as age increases, their frequency and prevalence is currently increasing with alarming numbers, with a healthier lifestyle, it is possible that their complications can be prevented or their development delayed. The relationship between Frailty Syndrome in older adults with type 2 diabetes mellitus represents a very complex progressive multi-organ deterioration, so that optimal glycemic control will strengthen and reduce the incidence of morbidity and mortality in our country. **General objective:** Analyze the relationship between Frailty Syndrome and Glycemic Control in Older Adults with type 2 diabetes mellitus in the Family Medicine Unit No. 84 Chimalhuacán. **Material and methods:** An observational, prospective, cross-sectional and analytical study was carried out in family medicine unit No. 84, with a sample of 151 patients from each group. **Data analysis:** Descriptive statistics were used through measures of central tendency and dispersion for quantitative variables, as well as frequencies and proportions for qualitative variables. **Resources and infrastructure:** it was carried out at the UMF No. 84, with the researcher's own resources. **Results:** the survey-type instrument was applied to our sample of 302 older adults with type 2 diabetes mellitus in the family medicine unit No. 84, statistical analysis age, a greater age range was seen from 70 to 79 years, representing 49% of the total of our sample, with the female sex predominating with 51%, in terms of occupation, the home corresponds to 33%, the marital status that predominated in the sample population was married with 67%, the education was at the primary level with 55%, regarding the relationship of the frailty syndrome with the lack of glycemic control was 67.7%, according to (χ^2) with a $P= 0.0001$ and a 95% CI: **Conclusion:** a significant relationship was shown between frailty syndrome and glycemic control in older adults with type 2 diabetes mellitus. **Time to develop:** November 2023 to February 2024.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

NOM: Norma Oficial Mexicana

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

mg/dL: miligramos por decilitro

(mmol/L) millimol por litro

HbA1c: Hemoglobina Glucosilada

GLUT4: Transportador de glucosa tipo 4

ADA: American Diabetes Association

TNF: Factor de Necrosis Tumoral

TFI: Frailty Tilburg Indicator

SPSS: Paquete Estadístico para las ciencias sociales

SIRELCIS: Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud

CADIMSS: Programa Educativo en la Atención al Paciente Diabético Instituto Mexicano del Seguro Social

UMF: Unidad de Medicina Familiar

No: Número

χ^2 : Chi- cuadrada

IC: Intervalo de Confianza

MARCO TEORICO

DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2)

Definición

La DM2 se define como una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, que la predisponen factores hereditarios y ambientales, se caracteriza por un incremento en la glucosa de manera crónica debido a la deficiencia en la secreción y acción de la insulina, alterando el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas (1).

Epidemiología

La DM2 se ha colocado gradualmente como un problema de salud pública a nivel global y a su vez como una de las principales causas de disminución en años de vida saludable, muerte prematura y discapacidad, representando más del 90% del número total de pacientes con diabetes (2).

Actualmente se estima que hay 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años con la enfermedad, representando el 9.3% de la población en general, y se prevé que este número de casos se incremente a 578 millones (10.2%) para 2030 y a 700 millones (10.9%) para 2045 (3). Además, existen al menos 175 millones de personas con la enfermedad y que aún no han sido diagnosticadas (4).

Este continuo crecimiento de la DM2, afecta principalmente a países de ingresos bajos y medios, colocando a México como el quinto país con mayor número de personas que viven con diabetes, por delante de China, India, Estados Unidos y Brasil, el pronóstico para el año 2045 se espera que nuestro país desplace a Brasil del cuarto lugar, con 21.8 millones de personas con la enfermedad, este aumento es muy significativo, de tal manera que la diabetes fue declarada emergencia epidemiológica a nivel nacional por primera vez en 2016 (5).

Cabe señalar que las últimas cifras de diabetes en México de acuerdo la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2022 de diabetes diagnosticada y no diagnosticada fue de 12.6% y 5.8%, para una prevalencia total de 18.3% (14.6 millones de personas) (6). Algunas estimaciones nos presentan las diferencias de distribución por Estado, quedando de la siguiente manera: las entidades con mayor proporción son

Campeche (14.0%), Tamaulipas (12.8%), Hidalgo (12.8%), Ciudad de México (12.7%) y Nuevo León (12.6), dando como resultado una reducción en su esperanza de vida (7).

Por lo tanto, ENSANUT reportó en el año 2018-2019, que en nuestro país el gasto anual en atención a diabetes es de 3,872 millones de dólares representando el 34% del gasto en salud, estimando 707 dólares por persona al año, las finanzas públicas y el sector salud están limitados para el control de los pacientes, reflejado en la atención insuficiente, desabasto y largo tiempo de espera para surtir su medicamento afectando la economía de la familia en el costo del tratamiento (8).

Fisiopatología

La enfermedad es considerada como un síndrome clínico metabólico, su etiopatogenia es multifactorial y puede ser resultado de un deterioro progresivo en la secreción de insulina por las células beta pancreáticas o defecto en los receptores, alterando la actividad de la insulina (9). En efecto desencadena una hiperglucemia crónica provocando una disfunción endotelial y afección en la mayor parte de los tejidos del cuerpo, causa principal de morbimortalidad a nivel cardiovascular, insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas y ceguera (10).

Factores de riesgo

Los principales factores de riesgo que interviene para desarrollar DM2 son: edad, sexo, raza, índice de masa corporal, perímetro abdominal, obesidad, inadecuado estilo de vida, nivel académico, dieta poco saludable, actividad física, historia familiar de diabetes, sedentarismo, así mismo al identificar los principales factores predisponentes, se debe realizar priorización de intervenciones para la integración a los programas preventivos en la atención primaria, y disminuir la prevalencia de complicaciones (11).

Diagnóstico

De acuerdo a la guía de práctica clínica los criterios para el diagnóstico de DM2 se pueden presentar de la siguiente forma: Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L) (Ayuno definido como no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas). Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa. Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. (48 mmol/mol), paciente con

síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

Por otra parte, acompañado de sus principales síntomas los cuales son excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso y trastorno visual como visión borrosa (12) (13).

Complicaciones

La DM2 al ser una enfermedad metabólica compleja, desencadena trastornos sistémicos a largo plazo, por disfunción e insuficiencia de varios órganos, principalmente ojos, riñones, corazón, vasos sanguíneos y nervios afectando en gran medida la calidad de vida y alto riesgo de presentar complicaciones (14). Con mayor frecuencia esta la retinopatía diabética, nefropatía que puede originar falla renal, neuropatía periférica con riesgo de úlceras plantares, amputación, infecciones, enfermedades cardiovasculares como cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares o arteriopatía periférica (15).

Tratamiento

El tratamiento se basa en un conocimiento fisiopatológico de la DM2, en México la mayoría de pacientes desconoce y no comprende sobre la etiología y autocontrol de su enfermedad, estimando que un 12% no continua ningún tipo de atención médica, sin monitoreo del nivel de glucosa en sangre, falta de actividad física y sin realizar una dieta saludable, el 60% sigue uno o dos comportamientos y solo el 28% lleva acabo todos los autocontroles, así mismo la baja alfabetización en salud, barreras financieras, uso de remedios con hierbas, una dieta inadecuada, depresión, y un limitado contacto con un servicio de salud, determinan un deficiente autocontrol y dificultad para alcanzar las metas glucémicas de la diabetes (16).

CONTROL GLUCÉMICO

El manejo óptimo de la DM2 será determinado por el estadio y características personales de cada paciente, ya que este déficit de secreción y acción inadecuada de la insulina es más evidente en fases posteriores de la enfermedad de manera que al ser diagnosticada se debe garantizar una atención integral, equitativa y de alta calidad por el profesional de salud (17).

En países desarrollados, se estima un control glucémico adecuado en un 50-60%, a pesar de recibir tratamiento y mejorar, este control continua siendo muy bajo, pese a que en los últimos años ha aumentado la calidad de atención en los accesos a los servicios de salud y medicamentos, el principal objetivo del control de la glucosa en la DM2 es individual, considerando alcanzar una HbA1c (<7%) para una prevención temprana de complicaciones y en pacientes jóvenes con una diabetes de corta duración podría ser más estricto (< 6.5%) sin evidencia de enfermedades agregadas a nivel cardiovascular (18).

De acuerdo a los estándares y recomendaciones de atención por la American Diabetes Association (ADA) 2021, los adultos mayores con diabetes, tienen un alto riesgo de hipoglucemia causado por las tasas más altas de deterioro cognitivo no identificado y demencia, por lo que se debe considerar un monitoreo continuo para evitar la hipoglucemia.

El objetivo glucémico más bajo para los adultos mayores, como meta razonable debe oscilar de acuerdo a los siguientes parámetros de Hb A1c <7,0–7,5 % (53–58 mmol/mol), Glucosa en ayunas o preprandial, 80–130 mg/dL (4,4–7,2 mmol/L), y Glucosa a la hora de acostarse 80–180 mg/dL (4,4–10,0 mmol/L (19).

El núcleo primario para alcanzar un adecuado control glucémico, es la participación activa del paciente, evitar un régimen complejo del uso de sus medicamentos, identificación de dosis apropiadas y tiempo de toma de tratamiento recomendado por su médico. (20)

Otros tipos de factores asociados a la falta de un mejor control glucémico es la cultura, creencias, nivel cognitivo, aislamiento social y falta de acceso a los servicios de salud, costo de la terapéutica, atención medica clara en las indicaciones dadas, por lo que es necesario que los servicios de salud otorguen programas educativos continuos en conjunto, que involucre al personal de salud, pacientes y familiares para disminuir las conductas de riesgo en esta enfermedad crónica, además de aplicar estrategias que permitan alcanzar indicadores en el éxito y meta de control terapéutico del paciente, traduciéndolo en una mejor calidad de vida.(21)

En nuestro país la prevalencia de diabetes en mayores de 60 años es de 26.6% y 21.5 % en los mayores de 70 años, por lo que es de suma importancia mantener un control glucémico para mejorar la calidad de vida del adulto mayor con diabetes y romper con la visión tradicional de metas de tratamiento centradas en la enfermedad y sumar esfuerzos

para evitar sus complicaciones y la prematura aparición del síndrome fragilidad con miras de prevenir dependencias (22).

FRAGILIDAD

Fragilidad es un síndrome biológico caracterizado por la disminución progresiva de la fuerza, resistencia y el declive de la función fisiológica, que origina pérdida de la capacidad homeostática y aumento a la vulnerabilidad a eventos adversos de la salud (23).

Por otro lado la fragilidad se ha identificado como el resultado de la acción conjunta de dos comportamientos diferentes: el proceso de envejecimiento y algunas enfermedades crónicas que comparten algunos cambios con el deterioro de la edad, frecuentemente las relacionadas con el estrés oxidativo, inflamación de bajo grado y resistencia a la insulina, de manera que una de las enfermedades que habitualmente comparten estos mecanismos fisiopatológicos y que muestran este perfil es la diabetes, cuya prevalencia se incrementa con la edad y se asocia a riesgos mayores como caídas, hospitalizaciones, discapacidad y muerte (24).

La temática actual a este incremento del número de pacientes con diabetes continúa colocándose como un problema de salud pública a nivel local, regional, nacional y mundial, provocando un acelerado envejecimiento poblacional, empeorando el pronóstico por la disminución funcional y alto crecimiento en los síndromes de fragilidad (25).

La DM2 representa el 20% en la población adulta de 60 años, y la expectativa de vida en mayores de 65 años disminuye por género hasta 11 años en hombres y 14 años en mujeres, en nuestro país existen 10 millones de adultos mayores, en su mayoría presentan el diagnóstico y por otro lado el riesgo de desarrollar este padecimiento conforme avanza la edad (26).

Con el paso de los años, en el proceso de envejecimiento normal, los cambios fisiológicos a nivel del sistema endocrino, las células beta pancreáticas disminuyen la secreción de insulina y aumento en su resistencia, generando una reducción en la concentración del transportador de glucosa, estimulado por la insulina (GLUT-4), reduciendo su cantidad de absorción en el músculo esquelético y en respuesta un incremento el nivel de glucosa y de hemoglobina A1c, generando mayor riesgo de desarrollar DM2 (27).

Ante este mecanismo de desequilibrio homeostático de la glucosa, se estima un incremento gradual a partir de la cuarta década de la vida de 0.055 mmol/L (1 mg/dl), además, se ha determinado que la eliminación de la glucosa a lo largo de la vida es más lenta (28).

De acuerdo a esta predisposición se presenta por un estado pro inflamatorio, donde se involucran interleucinas 1 y 6 TNF alfa, asociándose a condiciones con mal nutrición, descenso de la actividad física, debilidad muscular, pérdida en la resistencia física y en la velocidad de la marcha, condiciones que contribuyen al desarrollo de presentar fragilidad, mayor riesgo de presentar caídas, morbilidad y disminución en la calidad de vida (29).

Con base a los cambios fisiológicos que se presentan con el proceso de envejecimiento en todos los órganos y sistemas, responden a una mayor predisposición a las enfermedades, deterioro funcional y cognitivo, pérdida en la autonomía e independencia son signos y síntomas que definen clínicamente al síndrome de fragilidad, a todo esto al no existir un estándar de oro, para su evaluación se dispone de varias herramientas, diferentes dominios y habilidades funcionales que van de acuerdo a las características de cada grupo poblacional (30).

Existen varios instrumentos de medición de fragilidad como la escala de fragilidad (Rockwood et al, 1999), el índice de fragilidad para una evaluación geriátrica integral estandarizada (Jones et al., 2004), la escala de Edmonton (Schuurmans et al., 2004) y el indicador de fragilidad de Groningen (Rolfson et al., 2006) consideran el envejecimiento como un estado óptimo, sin embargo, algunos están desactualizados y otros solo se centran en el dominio físico de fragilidad (31).

Gobbens et al. (2010), desarrollaron el instrumento indicador de fragilidad de Tilburg (TFI), se basa en un modelo conceptual integral, evalúa la fragilidad en sus tres dominios del funcionamiento humano (físico, psicológico y social), fue diseñado como un cuestionario auto-informado fácil de usar para la detección de personas mayores con fragilidad en la comunidad, es considerado como un instrumento con buenas propiedades psicométricas, es de buena confiabilidad, precisión y consistencia interna, predictor de discapacidad, enfermedad y de reducción de la calidad de vida (32).

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Araya Alejandra, Iriarte y cols. (Chile 2018) realizaron un estudio observacional, descriptivo, transversal para evaluar la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad, con una muestra de 538 personas mayores, el promedio de edad fue $72,2 \pm 6,2$ años, el 66% eran mujeres, un 48,7% casados, reportando un promedio de $6,5 \pm 3,9$ años de escolaridad, presentan una enfermedad crónica (89,8%), diabetes mellitus (33,1%) se utilizó el instrumento Frailty Tilburg Indicator (TFI), destacando fragilidad en el 56.7%, y 43.3% no frágil, concluyendo que la atención de las personas mayores frágiles continua siendo un reto no resuelto y desafío para el profesional de la salud, que puede contribuir a proporcionar asesoría adecuada e intervenciones que optimicen sus condiciones y se reduzca el riesgo de fragilidad (33).

Lin C-L, Yu N-C y cols. (Taiwan 2021) utilizaron la versión china del indicador de fragilidad de Tiburg, para evaluar los factores de riesgo asociados a la fragilidad en adultos mayores con DM2, se realizó un estudio transversal con una población de 248 pacientes y una edad promedio de 73.9 ± 5.9 años, la mayoría hombres (50.4%), enfermedades crónicas 2.8 ± 1.4 y el 26% de los pacientes pertenecía a un grupo frágil, revelando que la fragilidad en pacientes con DM2 se relaciona a depresión, mas episodios significativos de caídas e hiperglucemia, determinando que los profesionales de la salud deben priorizar en la detección temprana de depresión en el grupo de DM2 para lograr una prevención o retraso de la fragilidad y sus consecuencias adversas para la salud (34).

Para Casals C y cols. (2018), desarrollaron un estudio transversal para evaluar la prevalencia de fragilidad en el adulto mayor con DM2 y su relación con el control glucémico, perfil lipídico, tensión arterial, equilibrio, grado de discapacidad y estado nutricional con una muestra de 288 pacientes mayores de 65 años, respecto a los resultados analíticos y la relación del control glucémico sin presencia fragilidad fue del 16.3% con una ($Hb1Ac = 7.0\%$), y con fragilidad 14.6% ($Hb1Ac = 6.8\%$), y el 69.1% fue clasificado como pre frágil (6.9%), concluyendo que el progresivo envejecimiento poblacional provoca un incremento en DM2 y un riesgo mayor de desarrollar fragilidad en una edad más temprana asociado con el deterioro nutricional y niveles más bajos de Hb1Ac. En este sentido existe una relación significativa entre un peor estado nutricional y la fragilidad, por lo que se requiere de intervenciones más amplias en la atención primaria que retrasen su aparición (35).

Liñana-Granell C y cols. (España 2020) realizaron un estudio retrospectivo, observacional para evaluar el tratamiento antidiabético y el nivel de control glucémico en base a la HbA1c, y los parámetros recomendados en el paciente anciano frágil con DM2, con una muestra 936 pacientes y una edad media de 81.3 años, obteniendo como resultados, el 13.2% de los pacientes se situaron en el intervalo terapéutico que se consideró como objetivo; Hb1Ac (7.5-8.5%), el 39.9% tuvo una HbA1c <6.5% con mayor riesgo de morbimortalidad y el 5.0% tenía HbA1c \geq 8.5% considerado con mal control de la enfermedad, concluyendo que en pacientes con DM2 en situación de fragilidad precisa de una valoración individual para mejorar el control glucémico, expectativa de vida y la capacidad funcional con pautas menos complejas y seguras ante la patente necesidad de evitar riesgo de hipoglicemias, caídas y complicaciones a corto plazo (36).

JUSTIFICACION

En México se prevé que existen 12 millones de adultos mayores, y se estima un incremento a 26 millones para el año 2050, colocando el síndrome de fragilidad en este grupo etario con mayor prevalencia y de importancia en la atención médica de primer nivel (37).

El síndrome de fragilidad es una condición crónica como parte del acelerado envejecimiento poblacional, de mayor evidencia en adultos mayores de 65 años con DM2, en conjunto estos mecanismos patológicos provocan una mayor pérdida funcional en el organismo con el paso de los años y un alto riesgo en la tasa de morbilidad (25).

El alto porcentaje de fragilidad, puede verse como un indicador del proceso envejecimiento poblacional, representando uno de los mayores desafíos para el sistema de salud, por lo que es necesario promover la autonomía y calidad de vida del adulto mayor, aplicando actividades de educación en promoción a la salud y rehabilitación que permitan contribuir a mantener las capacidades funcionales y psicosociales, acciones que ayudaran a fortalecer la prevención de una dependencia temprana (38).

Uno de los principales propósitos, es ampliar la educación en el adulto mayor con DM2, para lograr mantener un mejor control glucémico con niveles óptimos en sangre y así facilitar el benéfico en el plan de tratamiento de manera individualizada, en la terapia farmacológica, dietética, y actividad física como medidas conservadoras de la masa muscular, prevención en la pérdida de peso y riesgo de presentar síndrome de fragilidad (39).

Al realizar esta intervención precoz, permite a los profesionales de la salud, realizar promoción de hábitos saludables para mejorar la calidad de vida, prevenir la aparición y progresión de las complicaciones a corto y largo plazo y a su vez disminuir los costos excesivos para el sistema de salud (40).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Trascendencia

En las últimas décadas la salud pública en el mundo, ha sido testigo de un incremento en la prevalencia del síndrome de fragilidad, con mayor frecuencia afectando a los adultos mayores de 65 años o más con DM2, provocando un deterioro funcional y cognitivo, como causa principalmente de una estrecha interrelación existente por un mal control glucémico, ante este conjunto de alteraciones ya establecidas, su desarrollo gradual provocara una mayor coexistencia del índice de morbilidad y mortalidad prematura, amenazando la pérdida de años de vida saludable, esperanza y la calidad de vida, asociado a invalidez, discapacidad y mayor pobreza en el enfermo, sus familias y en los sistemas de salud, de aquí la importancia fundamental de realizar una intervención de un impacto múltiple positivo, que oferte un beneficio para el paciente, su familia y la sociedad en el uso de estrategias, acciones y recursos sobre un mejor control glucémico que fortalezca la capacidad funcional de las personas al frenar, disminuir o revertir los riesgos y sus complicaciones, y así mismo suprimir el gasto público en la atención del continuo daño multisistémico que se presenta con el paso de los años (41).

Magnitud, frecuencia y distribución

De acuerdo al perfil epidemiológico del síndrome de fragilidad a nivel mundial, el sistema de salud, ha evidenciado una transformación demográfica en el número de personas mayores de 60 años, estimando para el año 2050 incrementara a 2 mil millones, población vulnerable de presentar deterioro progresivo de los sistemas biológicos, y que a su vez generara mayor riesgo de sufrir enfermedades crónicas y síndrome de fragilidad, entre un 8% y 20.4% y asociado a DM2 aumenta hasta en un 32% (42).

La prevalencia media en el adulto mayor con síndrome fragilidad es del 53.7% y de mayor predominio en el género femenino con una incidencia superior al 60%, otros factores potencialmente relacionados con su frecuencia son de causa genética, metabólica, ambiental y enfermedades crónicas como la DM2 (43).

Vulnerabilidad

La coexistencia del síndrome de fragilidad con la DM2 en nuestro sistema de salud no es rara y con frecuencia condiciona un incremento en el deterioro funcional y finalmente en una discapacidad (44).

Es de suma importancia intensificar y fortalecer los recursos en la atención primaria, bajo una adecuada planificación multidisciplinaria en los sistemas de salud, que permitan otorgar mayor soporte, para favorecer a los indicadores de los estándares internacionales mejorando la calidad de atención y optimizar el margen del control glucémico de la DM2 y que en efecto sea de máximo beneficio para el paciente bajo un monitoreo continuo, que permitan frenar de manera prematura el riesgo de complicaciones y una limitación funcional (45).

Factibilidad

El síndrome de fragilidad en conjunto con DM2 tienen una etiopatogenia muy compleja y comparten bases fisiopatológicas muy comunes, por lo que requiere intervención multidimensional en los sistemas de salud, con el apoyo del personal médico, de enfermería, farmacéuticos, y nutrición, que en conjunto otorguen una orientación para prevenir los principales factores de riesgo y mejoren la capacidad individual y su control glucémico, estrategia que beneficiara en la prevención en el desarrollo y crecimiento de esta enfermedad, limitando el daño funcional (46).

Como se ha mencionado son cifras alarmantes en la población, dado a esta situación las instituciones de salud realizan esfuerzos que favorecen de manera positiva la disminución del índice de morbilidad y mortalidad, el Instituto Mexicano del Seguro Social tiene un programa educativo en la Atención al Paciente Diabético (CADIMSS) es una estrategia estructurada integral y multidisciplinaria que en efecto otorga prevención y un control óptimo de la enfermedad, favoreciendo la disminución de complicaciones a largo plazo (47).

Pregunta de Investigación

¿Cuál es la Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Analizar la Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán

Objetivos específicos:

- Conocer las características sociodemográficas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF 84 Chimalhuacán.
- Identificar por edad a los participantes.
- Categorizar por sexo a los participantes.
- Evaluar el nivel de escolaridad de la población participante.
- Examinar el tipo de ocupación de los participantes.
- Identificar el estado civil de los participantes.
- Reconocer la presencia de control glucémico en los participantes con DM2.
- Identificar el nivel de síndrome de fragilidad de acuerdo al instrumento Frailty Tilburg Indicator (TFI) de los participantes con DM2.

HIPOTESIS

H0: No se relaciona el Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.

H1: Si se relaciona el Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.

MATERIAL Y METODOS

Este protocolo de investigación se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 (UMF 84) del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicada en avenida privada 5 de mayo, Colonia Santa María Nativitas en el municipio de Chimalhuacán Estado de México, C.P. 56335, Teléfono: 5558580640, otorgando atención de primer nivel de acuerdo al mes de julio 2023 con un número de población con diabetes mellitus tipo 2 de 4443 pacientes.

DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico

UNIVERSO DE TRABAJO

Se tomó como universo de estudio a la población adulta (mayor de 65 años) derechohabientes vigentes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 84 con diagnóstico documentado en el expediente clínico de diabetes mellitus.

CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión:

- Adultos Mayores con Diabetes Mellitus tipo 2, derechohabientes de la UMF No. 84
- Adultos Mayores que acepten participar en el estudio y firmen consentimiento informado.
- Adultos Mayores de 65 años
- Adultos Mayores de ambos sexos

Criterios de exclusión:

- Adultos Mayores sin adscripción a la unidad médica UMF No. 84
- Adultos Mayores con discapacidad auditiva (Hipoacusia y Retinopatía Diabética Avanzada)
- Adultos Mayores con trastorno neurológico o psiquiátrico.

Criterios de Eliminación.

- Adultos Mayores que respondan de manera incompleta el instrumento de la investigación.
- Adultos Mayores que no cuenten con resultados de laboratorio (Glucemia sérica).

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestreo: Estimar diferencias entre proporciones (3)

Datos

El objetivo es determinar el tamaño de muestra necesario para estimar si existen diferencias en las proporciones de dos poblaciones:

Nivel de confianza % :	95%
Potencia % :	80%
Proporción en Grupo 1 % :	13.2%
Proporción en Grupo 2 % :	5%

Resultados

Para poder estimar si la proporción del grupo 1 (13.2%) es distinta de la proporción del grupo 2 (5%) necesitaremos tomar 191 individuos de cada grupo.

Sin embargo si sólo quisieramos determinar que la proporción del grupo 1 (13.2%) es mayor que la proporción del grupo 2 (5%) sólo necesitaremos tomar 151 individuos de cada grupo.

Tamaño de muestra para pruebas bilaterales:	191 de cada grupo
Tamaño de muestra para pruebas unilaterales:	151 de cada grupo

 Volver

Para obtener el tamaño de la muestra, se determinó un nivel de confianza del 95% y una potencia 80%, con la proporción de P1 (13.2%) y P2 (5%), el número de sujetos fue de 151 de investigación de cada grupo, obteniendo al final una muestra total de 302 adultos mayores.

TIPO DE MUESTREO:

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, por lo que se seleccionó una muestra representativa de la población de adultos mayores de 65 años, que cumplieron con los criterios de inclusión y que acudieron a la UMF No. 84 Chimalhuacán en el periodo de noviembre 2023 a Enero 2024 y se aplicó esta técnica de muestreo por su adecuada relación costo-efectividad.

VARIABLES

Variables

Dependiente: Síndrome de fragilidad

Independiente: Control Glucémico

Variables Sociodemográficas

Edad, Sexo, Escolaridad, Ocupación, Estado civil.

Fenómeno de estudio

Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de Medición	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.(48)	Edad cronológica del sujeto medida en años cumplidos al momento del estudio.	Cuantitativa	Discontinua	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue a las personas en hombres o mujeres.(49)	Sexo biológico del sujeto referido durante la entrevista.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1.- Hombre 2.- Mujer
Escolaridad	Es el conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente, y tiempo que dura la escolaridad.(50)	Grado máximo de estudios concluido previo a la fecha de recolección de información.	Cualitativa	Ordinal	1.- Analfabeta 2.- Primaria 3.- Secundaria 4.-Bachillerato /técnico 5.- Licenciatura 6.- Posgrado
Ocupación	Es el trabajo, oficio o empleo al ocuparse en	Actividad laboral que realizan los individuos al	Cualitativa	Nominal politómica	1.-Hogar 2.-Estudiante

	un actividad.(51)	momento del estudio			3.-Desempleado 4.-Empleado 5.-Jubilado/ pensionado.
Estado civil	Condición de una persona en relación al matrimonio que se hacen constar en el registro civil.(52)	Se obtiene por el reporte realizado de los pacientes mediante la encuesta.	Cualitativa	Nominal politémica	1.- Soltero 2.- Casado 3.- Unión Libre 4.- Separado 5.- Divorciado 6.- Viudo
Control glucémico Independiente	El control glucémico según la ADA son las cifras de glucosa en sangre en ayuno entre 80 y 130 mg/dL, o una hemoglobina glucosilada (Hb1Ac) \leq 7. (53)	Pacientes con DM2 con determinación de glucosa en ayuno 80 y 130 mg/dl o hemoglobina glucosilada (Hb1Ac) \leq 7.	Cualitativa	Nominal dicotómica	0.-Ausente 1.-Presente

Nombre variable	Definición conceptual:	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Fragilidad Variable Dependiente	Estado dinámico que afecta a un individuo que experimenta pérdidas en uno o más dominios del funcionamiento humano (físico,	Se obtiene mediante la encuesta Frailty Tilburg Indicator (TFI) evalúa la fragilidad en sus tres dominios del funcionamiento	Cualitativa	Nominal dicotómica	0.-Ausente 1.-Presente

	psicológico, social) que son causadas por la influencia de una serie de variables, y que aumenta el riesgo de resultados adversos.(38)	humano (físico, psicológico y social), de las personas.			
--	--	---	--	--	--

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo esta investigación en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán del Instituto Mexicano del Seguro Social, con previa aprobación y registro por el Comité de Ética y Comité Local de Investigación, se solicitó autorización al Director de la unidad el Dr. Alfonso Buendía Pérez, buscando la participación para este estudio de pacientes derechohabientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta familiar en los horarios de atención matutino y vespertino y que cumplieron con los criterios de selección previamente mencionados, se realizó la identificación y presentación del encuestador informando quien es el responsable de la investigación, posterior al aceptar su participación de manera voluntaria se le otorgó un consentimiento informado, el cual fue leído otorgando información de cada apartado de manera detallada y el beneficio que se obtuvo con su participación en el presente estudio y que no representó ningún riesgo para su salud e integridad, se les otorgó un registro para captar sus características sociodemográficas: edad, sexo, escolaridad, ocupación, estado civil, control glucémico, (Ver anexo 1) y se aplicó el cuestionario Frailty Tilburg Indicator (TFI) el cual evaluó la fragilidad en sus tres dominios del funcionamiento humano (físico, psicológico y social), la información se recopiló en la sala del primer piso de la Unidad de Medicina Familiar No. 84 la cual contó con sillas en la sala de espera y condiciones de ventilación e iluminación óptima para mayor comodidad y privacidad para responder los ítems. Se ofreció ayuda al resolver el cuestionario por si algo no estaba claro o fue incomprensible algunos de los ítems. Al final de la encuesta se agradeció su participación y se le explicó que esta investigación se llevó a cabo de manera confidencial, otorgando su resultado al terminar la encuesta, agradeciendo su participación en el estudio en la Unidad de Medicina Familiar.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Al término de la información obtenida de las encuestas aplicadas a los sujetos de investigación con Diabetes Mellitus tipo 2 se integraron a una base de datos digital la cual se ordenó y tabulo con la realización de cuadros y gráficas en el programa Excel con Windows 10 y se clasificó por medio del programa SPSS 26 (Paquete Estadístico para las ciencias sociales).

Estadística Descriptiva: se llevó a cabo mediante medidas de tendencia central y de dispersión para la variable cuantitativa (edad), para las variables cualitativas (sexo, escolaridad, ocupación, estado civil, control glucémico, síndrome de fragilidad) se realizaron frecuencias y proporciones, se utilizaron tablas y gráficos.

Para las variables síndrome de fragilidad y control glucémico como variables cualitativas se calcularon frecuencias y porcentajes, y se usó la prueba estadística de Chi cuadrada de P, evaluando la existencia de la relación de las variables considerando p estadísticamente significativa si = o menor a 0.005 de p e IC (95%).

INSTRUMENTO

El instrumento Frailty Tilburg Indicator (TFI)

El instrumento Frailty Tilburg Indicator (TFI) se ha utilizado para medir cada dominio de la fragilidad: fragilidad física (8 ítems), fragilidad cognitiva (4 ítems) y fragilidad social (3 ítems). Las preguntas fueron dicotómicas y el score de fragilidad se obtuvo de la suma de sus preguntas. El rango va de 0 a 15; fue considerado frágil la persona mayor que obtuvo 5 puntos o más. El TFI ha mostrado buenas propiedades psicométricas mide los tres tipos de fragilidad y es fácil de auto aplicar. Ha presentado una fiabilidad de Alfa de Cronbach fue de 0,86 para la puntuación total (33).

Las preguntas son dicotómicas y el score de fragilidad se obtiene de la suma de sus preguntas. El rango va de 0 a 15; es considerada frágil la persona mayor que tenga 5 puntos o más.

ASPECTOS ETICOS

NORMATIVIDAD

El presente protocolo de estudio de investigación correspondió a un estudio descriptivo con una investigación documentada prospectiva y bibliográfica extensa basándose con apego a las normas éticas nacionales e internacionales, dentro de las cuales podemos mencionar a continuación:

- Código de Núremberg
- Declaración de Helsinki
- Informe de Belmont
- Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, titulo segundo de los Aspectos éticos de la Investigación en Seres Humanos
- Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares
- Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012

Código de Núremberg

El presente protocolo de investigación se apegó a las bases éticas dispuesto por el código Núremberg publicado el 20 de agosto de 1947, considerado como la piedra angular de la protección de los derechos de los pacientes, fue desarrollado por circunstancias desfavorables, atroces y violación a los derechos humanos por médicos y científicos con los prisioneros en los campos de concentración en la segunda guerra mundial. Estos juicios se realizaron entre el 25 de octubre 1946 y el 20 de agosto de 1947, al finalizar el juicio se planteó en el nombre del progreso medico la importancia de realizar obligaciones esenciales en la experimentación médica en los seres humanos de investigación (54).

I. El consentimiento voluntario es absolutamente esencial para obtener información solicitada, así mismo esta investigación se llevó a cabo bajo firma del consentimiento informado para poder realizar el estudio.

II. Es un estudio para el bien social en la población con diabetes mellitus tipo 2, de manera que permitió identificar en la población participante la relación entre el síndrome de fragilidad y control glucémico en adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2, se

aplicó intervenciones en beneficio del participante además que el investigador otorgo las medidas óptimas y necesarias para la prevención del daño.

III, IV. El presente protocolo de investigación está diseñado de manera que se justificaron los resultados, al ser aplicado no causo daño físico o mental y sufrimiento innecesario.

V, VI.VII Al realizar el estudio de investigación se brindó protección del participante y no se generó ningún grado de riesgo de incapacidad o de muerte al momento de realizar el estudio.

VIII, IX. El investigador Carlos Alberto Sánchez Rosas estuvo calificado para la aplicación del estudio, además el propio participante decidió libremente de concluir con su participación durante su curso del estudio si así lo considero necesario. (49)

Declaración de Helsinki

La declaración de Helsinki fue creada por la asociación médica mundial durante la 18ª Asamblea Medica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964, considerándose como uno de los documentos por excelencia para la protección y regulación ética de investigación en los seres humanos (55).

La misión del médico es proteger la salud de las personas, su conocimiento será dedicado al cumplimiento de esta misión, en gran parte de la asistencia médica en la práctica clínica habitual, los procedimientos diagnóstico terapéuticos y profilácticos involucra riesgos principalmente en la investigación biomédica de manera que al realizar este protocolo de investigación que lleva como título “Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán” se apegó bajo fundamento a los criterios éticos al ser empleados en la investigación en seres humanos.

- La investigación biomédica se realizó bajo principios y bases científicas actualizadas, para prevención de algún tipo de daño, esta investigación no se realizó experimentación animal y de laboratorio.
- Este protocolo de investigación se realizó de acuerdo a los criterios y principios establecidos ante el comité nombrado, estuvo sujeto a revisión y bajo su

consideración o comentario se realizó las modificaciones solicitadas en el estudio experimental.

- La responsabilidad en la investigación recae en la persona científicamente calificada para la aplicación del estudio y nunca en las personas que libremente participaron en la investigación, aunque hayan otorgado autorización bajo consentimiento informado.
- Dentro de esta investigación que implica la participación de personas, se realizó una evaluación minuciosa ante los riesgos o beneficios previsibles en las personas y no afectó a terceros. La protección de los intereses de las personas siempre prevaleció ante cualquier interés de la ciencia y sociedad.
- Se respetó el derecho de las personas y se protegió su integridad así mismo las precauciones necesarias respetando la intimidad de las personas y se disminuyó el mínimo impacto de la investigación sobre su integridad física, mental y personal.
- En esta investigación el médico determinó la suspensión del estudio en la que se comprobó que el riesgo superó al posible beneficio.
- De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación se conservó la integridad en confidencia evitando su exposición para publicación.
- En el momento del consentimiento informado, el participante se le otorgó una orientación clara de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos, así como la incomodidad que le podría generar. Se informó que era libre de no participar en el estudio y que podía revocar su participación bajo su previo consentimiento. Posteriormente el investigador obtuvo el consentimiento informado otorgado de manera libre por las personas, por escrito.
- En el caso de que la persona fue incapaz de obtener el consentimiento informado se otorgó a su representante legal conforme a la legislación nacional.

Informe Belmont

El informe Belmont creado en 1979 es el referente bioético sobre los límites éticos de la investigación en seres humanos hasta la actualidad, se puede comprender al desglosarse en 3 partes: la primera parte un texto introducido en el que se identifican principios éticos

generales que actúan en un marco ético referencial para su aplicación en situaciones especiales, la segunda parte constituye el elemento central del texto en el que se formulan 3 principios sustanciales que deben garantizar toda investigación biomédica (autonomía, beneficencia y justicia) y la tercera parte establece los procedimientos que garantizan en la práctica el respeto a los principios expuestos (56).

Al realizar este protocolo de estudio “Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán”, se respetaron los tres principios básicos pertinentes y aceptados de acuerdo a los criterios y reglas éticas de investigación que implica a los seres humanos (autonomía, beneficencia y justicia) (57).

AUTONOMIA

De acuerdo a estos principios éticos, al realizar este protocolo de investigación, la participación de las personas fue de manera libre y voluntaria protegiendo su autonomía de las personas, además de otorgar una orientación clara y adecuada sobre la investigación y el propósito principal fue realizar la evaluación de la relación entre el síndrome de fragilidad y el control glucémico en adultos mayores con DM2, se otorgó una carta de consentimiento informado y una vez que se firmó se obtuvo la información solicitada en base a este principio.

BENEFICIENCIA

A través de esta investigación las personas que participaron fueron tratadas de manera ética respetando su decisión, sin generar algún daño, realizando el mayor cuidado para asegurar su protección y bienestar, aumentando los beneficios resultantes del estudio, se logró conocer en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo 2, la relación del síndrome de fragilidad con el control glucémico, se otorgó e informó a los participantes recomendaciones y estrategias con la entrega de un tríptico impreso de fácil lectura y comprensión a través del cual identificaron los principales factores asociados con el proceso y desarrollo por el cual se presenta, y así evitar su aparición y progresión, con ello se preserva el principio de beneficencia ya que logra un beneficio en el paciente, la familia y la sociedad.

JUSTICIA

Se concibió el principio de justicia a los participantes al ser tratados de la misma manera con digno respeto, equidad e igualdad sin importar su edad, sexo, origen, estado socioeconómico, nivel educativo, ocupación, estado civil, sin distinción alguna, trato preferencial o consideración a ningún participante y así mismo se evitó realizar procedimientos de riesgos que hayan vulnerado la integridad de las participantes en este protocolo de investigación.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

El 7 de febrero de 1984 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de la Salud, reglamentaria del párrafo tercero del Artículo 4º. De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, iniciando su vigencia el 1o. de julio del mismo año; siendo la última reforma el 2 de abril de 2014. (58)

La ley General de salud establece los lineamientos y principios generales a través de los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnología destinada a la salud, y ante la realización de la investigación para la salud debe atender a aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación.

El presente protocolo de investigación en base a lo establecido “Titulo segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo I disposiciones comunes”.

- Artículo 13; Establece que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Se resguardará todos los datos de la información obtenida por el investigador, sin modificación alguna o alteración de sus garantías individuales de los sujetos participantes.
- Artículo 14; La investigación que se realice en seres humanos, deberá apearse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, deberá prevalecer siempre el beneficio esperado sobre los riesgos predecibles, y se contara con un consentimiento informado del sujeto participante, el cual deberá ser realizada por los profesionales de la salud cuidando la integridad del ser humano además se contara con el dictamen favorable de los comités de investigación, de Ética en investigación y Bioseguridad de acuerdo al caso que corresponda cada

uno de ellos, se buscara la aceptación por el comité de ética local para llevarse a cabo cuando se tenga la autorización.

- Artículo 15; En esta investigación se tomaron las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación protegiendo de su integridad física y psicológica, se usaron métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial en la investigación otorgando mayor beneficio y disminución de los riesgos en el participante.
- Artículo 16; Determina que la investigación en seres humanos se protegerá la integridad, privacidad y confidencialidad de la información del individuo sujeto de investigación identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice
- Artículo 17; 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 de acuerdo a la fracción II este protocolo de investigación debe ser considerado con riesgo mínimo se aplicó el cuestionario Frailty Tilburg Indicator para determinar la relación del síndrome de fragilidad y control glucémico, sin modificación alguna o alteración de sus garantías individuales de los sujetos participantes.
- Artículo 20; Decreta que el consentimiento informado es un 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. De acuerdo a este artículo este protocolo de investigación se llevó a cabo bajo firma del consentimiento informado para poder realizar el estudio de manera libre y voluntaria.
- Artículo 21; Establece que el consentimiento informado para que se considere existente, el sujeto de investigación o su representante legal debe recibir una explicación clara, completa y que pueda comprender sobre los siguientes aspectos: la justificación y objetivos de la investigación, los procedimientos y su propósito, los riesgos y beneficios esperados, la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, la seguridad que se mantuvo en confidencialidad la información relacionada con su privacidad, y el compromiso de brindar información actualizada de acuerdo a estos

aspectos y criterios del consentimiento informado son esenciales para la realización de un protocolo de investigación.

- Artículo 22; El consentimiento informado fue formulado por escrito y reunió lo siguiente: fue elaborado por el investigador principal, así mismo revisado y en su caso validado por el Comité de Ética local, indicando los nombres y direcciones de dos testigos mismos que firmaran y el sujeto de investigación y se extendió por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.
- Artículo 24; si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, este debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

Norma Oficial Mexicana NOM 012-SSA3-2012

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 012-SSA3-2012 establece que la investigación científica, clínica, biomédica, tecnológica y biopsicosocial en el ámbito de la salud, son factores determinantes para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo, de manera que la garantía en el cuidado de los aspectos éticos, del bienestar e integridad física de la persona que participa en un proyecto de investigación y el respeto a su dignidad constituye una regla para todo investigador del área de la salud. Esta norma tiene como objetivo establecer los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico que en acuerdo con la Ley General de Salud y el reglamento en materia de investigación para la salud son criterios obligatorios para la autorización, ejecución y seguimiento de proyectos con fines de investigación en efecto este protocolo de investigación se apegó a lo dispuesto en esta norma (59).

Apartado 6. Establece que se solicitara la autorización y aprobación del presente protocolo de investigación por los Comités de investigación y Ética de la institución y por los comités del Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual cumplió con los elementos

mínimos necesarios para presentarse con las autoridades correspondientes para una revisión y evaluación, fue considerado con un dictamen con respuesta favorable.

Apartado 7. Manifiesta del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos; se considera labor de seguimiento ante la elaboración y entrega del protocolo de investigación en base a un informe técnico descriptivo de carácter parcial respecto del avance de la investigación el cual se trate y al término de esta describir los resultados obtenidos. Deberá cumplir como mínimo con los elementos requeridos para su resolución aprobatoria, en este sentido el investigador presento una información adicional o el replanteamiento de la investigación si se consideró que la información proporcionada fue insuficiente o no cumple con los requisitos según corresponda, se envió en tiempo y forma a los titulares de los comités de investigación si así lo requirió.

Apartado 8. Instruye que toda investigación en seres humanos se debe realizar en una institución o establecimiento el cual deberá contar con la infraestructura y capacidad resolutive suficiente, para otorgar atención médica adecuada a través de terceros, ante la presencia de cualquier efecto adverso relacionado con la investigación, el titular de la institución y los comités en materia de investigación deben actuar de manera imparcial y objetiva con apego a los principios éticos y científicos y que los sujetos de investigación no sean expuestos a daños ni riesgos innecesarios o mayor que el beneficio esperado, así mismo se reservara la atención médica a una persona a cambio de otorgar su consentimiento en la participación de la investigación, y ante la evidencia de cualquier efecto adverso el investigador principal ordenara la suspensión inmediata de la investigación, por otra parte el investigador principal, deberá informar al Comité de Ética en la investigación, de todo efecto adverso probable o directamente relacionado con la investigación, así mismo se notificara sobre la ausencia de algún efecto adverso durante en el protocolo de investigación que este bajo su responsabilidad.

Apartado 10. Establece que el investigador principal deberá ser un profesional de la salud con la formación académica y experiencia probada en la materia, que permita dirigir, planear y elaborar el protocolo de investigación en apego a los aspectos metodológicos, éticos y de seguridad del sujeto de investigación, al formular el consentimiento informado el investigador debe asegurarse que cumpla con los requisitos y supuestos que indican en el reglamento, otorgando orientación sobre el desarrollo de la investigación, los beneficios y riesgos mínimos como parte de su participación en el protocolo de investigación, que no habrá presión alguna por parte del investigador principal para su participación asimismo

que es libre de decidir participar o retirarse libremente de la investigación si así lo considera conveniente.

Apartado 11. La carta de consentimiento informado es un requisito indispensable para solicitar la autorización de un protocolo de investigación, el cual deberá cumplir con las especificaciones que se establecen en los artículos 20, 21 y 22 del Reglamento de la Ley General de Salud. Por otra parte, en el caso de investigaciones sin riesgo o riesgo mínimo, la carta e consentimiento informado no será un requisito para solicitar autorización de un protocolo de investigación además que se asegurara y se garantizará el bienestar del sujeto participante respetando su conveniencia de que continúe o no en la investigación.

Apartado 12. Toda la información que se reúna de toda investigación de estudio debe guardarse con total confidencialidad durante todo el desarrollo de la investigación o en la fase de divulgación de resultados de la misma apegándose lineamientos en materia de investigación.

Consentimiento Informado

Para realizar el protocolo de investigación con Título “Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.” La carta de consentimiento informado se elaboró de acuerdo a los lineamientos requeridos para poder llevarse a cabo.

Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares

La Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares texto vigente Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Julio de 2010, tiene por objeto y finalidad garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas. Por lo tanto, este protocolo de investigación se apegó a los lineamientos establecidos de los siguientes artículos. (60)

Artículo 7. Instruye que los datos personales deben recabarse de manera lícita, conforme a las disposiciones establecidas por esta ley y no se deben obtener a través de medios engañosos o fraudulentos respetando la expectativa razonable de privacidad. En base a lo establecido se obtuvo información bajo previa autorización por medio de una carta de consentimiento informado, de los pacientes participantes para realizar esta investigación

que lleva como Título “Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.” Cumpliendo con la recolección de la información y que no se obtuvo de manera ilícita conforme lo marca este término establecido por esta Ley.

Artículo 8. Establece que el consentimiento informado será por escrito y firmado para su autorización y participación en el protocolo de investigación, otorgando previa orientación del propósito de nuestra investigación los posibles riesgos y beneficios que se obtendrá con su participación en el protocolo.

Artículo 9. Determina que al tratarse de datos personales sensibles, el responsable debe obtener el consentimiento expreso y por escrito del participante, por medio de una firma autógrafa o cualquier mecanismo de autenticación que en efecto se establezca, en este sentido se buscó la autorización y consentimiento de un familiar que apoyo con su nombre o firma, de manera que en ningún momento se presente discriminación alguna, además no se podrán crear base de datos que contenga datos personales sensibles, sin que se justifique la creación de las mismas con una finalidad legítima, concreta y en acorde con las actividades o fines explícitos. Una vez obtenida la información de datos personales, se resguardo por el investigador con fines académicos para la investigación.

Artículo 11. Manifiesta que el responsable de la investigación tiene como prioridad que los datos personales contenidos en la base de datos sean pertinentes, correctos y actualizados para los fines académicos y estadístico para los cuales fueron recabados para el estudio de investigación y a su vez al concluir el estudio se depurara los datos personales resguardados con la finalidad de que implique evidenciar y no sea de otro uso la información del participante.

Artículo 12. Instruye que el tratamiento de los datos personales se debe limitar al cumplimiento con las finalidades que se tiene prevista con el aviso de privacidad, en esta investigación la información recabada no se dará para un fin distinto que no resulte compatible con los fines establecidos.

Artículo 13. Dicta que el tratamiento de los datos personales deben ser los resultados de manera necesaria, adecuada y relevante guardando relación con un fin previsto en el aviso de privacidad y de acuerdo a los datos personales sensibles el investigador debe realizar un esfuerzo razonable para limitar el periodo del tratamiento de los mismos dando

cumplimiento a este artículo al concluir con la investigación depurar la información recabada para fines académicos y estadísticos.

Artículo 14. Establece que el investigador responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta ley. Respetando las medidas necesarias, que otorguen cumplimiento con las garantías con el aviso de privacidad y que en efecto no esté al alcance de terceros.

Proporcionalidad en los riesgos y beneficios

En el marco de la investigación biomédica en seres humanos debe apegarse a los lineamientos del comité de ética en investigación que la normen, para la protección de la integridad de los participantes, además de evaluar el valor de la investigación, su metodología, contenido y su objetivo final, de tal manera que se debe minimizar los daños posibles durante el proceso de investigación y maximizar los beneficios finales. (61)

El riesgo en investigación es aquella probabilidad de daño, pérdida, lesión o consecuencia adversa que pudiera ocurrir como resultado de su participación en el estudio de investigación, sin embargo, el concepto de daño tiene más de una dimensión y a su vez el investigador, los miembros de comité de ética y los posibles participantes en el proyecto de investigación deben estar conscientes de que el daño puede dar lugar durante el proyecto, que incluye aspectos como daño físico (riesgo de la enfermedad, dolor, lesión), moral (respeto al participante y a su bienestar así como a su dignidad y su integridad corporal), psicológico (alteración del estado de conducta, ansiedad, depresión, culpa, enojo o miedo) social (estigmatización, vergüenza o pérdida de respeto), jurídico (riesgo de descubrimiento y enjuiciamiento por una conducta delictiva) y el riesgo de daño financiero (posibilidad de incurrir o de imponer cargas financieras directos o indirectos). (62)

La participación en la investigación conlleva a un grado mínimo de riesgo posible, no existe ninguna categoría "sin riesgo" ya que, al involucrar su participación en la investigación, como mínimo pierde tiempo personal que de otro modo podría utilizarlo en su vida personal, actividades o en su trabajo, por otro lado, la incertidumbre sobre los resultados también genera un grado mínimo de aprehensión por lo tanto la propuesta en investigación nunca debe de afirmar que "no hay riesgo".

El presente protocolo de investigación se consideró de riesgos mínimos se cuidó siempre de la integridad y estabilidad del participante en el estudio, así mismo en caso de sentirse

afectado o con dudas prevaleció en todo momento una orientación del propósito de la investigación y que la recopilación recabada fue con fines académicos y estadísticos y que no afectaría su posterior atención en la Unidad de Medicina Familiar No 84.

Por otro parte el sujeto participante durante en este protocolo de investigación no se aplicó modificación alguna intencionada o alteración de sus garantías individuales.

En el momento en el que el sujeto participante contestó el cuestionario, si presentaba incomodidad, no existió presión alguna por parte del investigador y el participante decidió libremente terminar con su participación durante la investigación, si así lo consideraba conveniente y sin ningún tipo de consecuencia.

La realización del presente protocolo de investigación representó un grado mínimo de riesgo, pero, en todo momento prevaleció la protección a la salud del sujeto participante además que la investigación se llevó a cabo por personal calificado y capacitado para la aplicación de procedimientos.

En la investigación el beneficio es un término que expresa un hecho, señalando que se puede presentar como resultado de un bien social, además de ser un beneficio concreto para el participante en el estudio, bajo la obtención de conocimiento, comprensión y entendimiento, además de la posible ganancia en habilidad, prestigio o experiencia para el investigador que como resultado incluye mejoras en los servicio de salud, reducción en la carga de atención en los servicios, solución a los problemas de la atención, mejorar el creciente costo del cuidado de la salud y un mayor conocimiento intensivo sobre el cuidado de la salud.

Los beneficios esperados fueron superar el riesgo potencial para los participantes de la investigación cuanto más probable o más grave sea el riesgo potencial, mayor debería ser la magnitud del beneficio.

La participación en el estudio permitió que el paciente identificara la importancia en el control glucémico en la diabetes mellitus tipo 2 y que al tener un cuidado adecuado ayudaría en la prevención de complicaciones tempranas.

El estudio de investigación le permitió al sujeto participante, comprender y fortalecer un conocimiento más amplio sobre su enfermedad, sobre su nivel óptimo glucémico y además de los diferentes programas de apoyo para la diabetes.

El presente protocolo de investigación que lleva como Título “Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.” Permitió contribuir con el beneficio a los participantes con DM2 previa autorización de su participación por medio de una carta de consentimiento informado para esta investigación, se otorgó un tríptico informativo que contribuye a tener un panorama más amplio de la enfermedad ante este acelerado crecimiento la importancia de optimizar un adecuado control glucémico y así evitar su progresivo desarrollo a sus complicaciones a corto y largo plazo y que con mayor frecuencia se relaciona al síndrome de fragilidad marcado por un deterioro funcional, disminución de la masa muscular con miras de una dependencia temprana, de manera que al realizar una intervención adecuada con estrategias, acciones y los diferentes programas con los que se cuenta en el IMSS como lo es un programa educativo en la Atención al Paciente Diabético (CADIMSS) el cual es una estrategia estructurada integral y multidisciplinaria que en efecto otorga prevención y un control óptimo de la enfermedad y en conjunto con el profesional de la salud mejoren su control glucémico, la expectativa de vida, y así se conserve una mejor capacidad funcional en el adulto mayor con DM2.

Posterior al aceptar su participación de manera voluntaria, se proporcionó una explicación del propósito y de la importancia del estudio en este sentido se invitó a pasar al área asignada para recopilar la información en la sala de espera del primer piso de la Unidad de Medicina Familiar lugar que cuenta con sillas en la sala de espera y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación, óptima para mayor comodidad y privacidad para responder los ítems, se procedió a la entrega del cuestionario Frailty Tilburg Indicator (TFI) que evalúo la fragilidad en sus tres dominios del funcionamiento humano (físico, psicológico y social), de las personas, posterior a recabar la información necesaria, se agradeció su participación.

ALCANCE

Esta investigación tuvo como propósito brindar un beneficio para el paciente y profesional de la salud en la Unidad de Medicina Familiar y determinando la Relación entre el Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en el adulto mayor con DM2 de manera que permita realizar una intervención prematura con estrategias y acciones que mantengan un mejor control de la enfermedad con medidas farmacológicas y no farmacológicas, son dos posturas disponibles que se pueden considerar como una patente necesidad, que sea parte de la continuidad de su cuidado a largo plazo y así

retrasar su aparición ante una limitación funcional, derivado sus complicaciones en el paciente, por lo tanto permitan potencializar la disminución del impacto negativo en el gasto público en su atención y suprimir su incidencia como parte de una posible fragmentación en la salud del paciente, la familia y el sistema de salud a nivel local y mundial.

RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Los recursos físicos es la infraestructura, se solicitó previa autorización del director de la unidad de medicina familiar No. 84 Chimalhuacán para el uso de las instalaciones para llevar acabo el desarrollo del presente protocolo de investigación, los recursos materiales fueron cubiertos por el investigador en su totalidad, que incluye Equipo de cómputo, impresora, tinta de impresora, bolígrafos, lápices, borradores, corrector, hojas blancas, Copias, marca textos engrapadora, grapas, tabla para sujetar hojas, transporte y en cuanto a los recursos humanos se contó con la supervisión y asesoría de la Dra. Yesenia Ursúa Soto.

RECURSOS FINANCIEROS

RECURSOS	COSTO TOTAL POR CADA RECURSO
Equipo de Computo	\$15,000
Impresora	\$3,000
Tonner para impresora	\$600
Hojas Blancas	\$400
Bolígrafos, Lápices, Borradores, Sacapuntas, Engrapadora, Grapas	\$700
Copias	\$200
Transporte	\$3500
Marca textos	\$100
Total	\$23,500

Todos estos recursos para realizar el protocolo de investigación serán cubiertos por el investigador en su totalidad.

RESULTADOS

En el siguiente estudio de investigación “Relación entre síndrome de fragilidad y el control glucémico en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la unidad de medicina familiar no. 84 Chimalhuacán”. El cual tuvo un tamaño de muestra de 302 participantes se obtuvieron los siguientes resultados.

En las características sociodemográficas se encontró un predominio de sexo femenino con un 51% (154), con relación a la edad se apreció mayor frecuencia en el rango de edad de 70 a 79 años representando el 49% (150), en cuanto a la ocupación, el hogar correspondió al 33% (102), el estado civil que predominó en nuestra población fue casado con un 67% (203), la escolaridad se ubicó en el nivel de primaria con un 55% (166), se identificó que el control glucémico es ausente en un 51% (154) y en cuanto a la presencia de fragilidad el porcentaje máximo fue del 74% (226). **Ver tabla 1**

Tabla 1 Datos sociodemográficos del estudio

Variable	N 302
Sexo, Frecuencia, porcentaje	
● Hombre	148 (49)
● Mujer	154 (51)
Edad, Frecuencia, porcentaje	
● 60 a 69 años	111 (36)
● 70 a 79 años	150 (49)
● + 80 años	41 (13)
Ocupación, Frecuencia, porcentaje	
● Hogar	102 (33)
● Desempleado	56 (18)
● Empleado	94 (31)
● Jubilado/Pensionado	50 (16)
Estado civil, Frecuencia, porcentaje	
● Casado	203 (67)
● Unión libre	6 (2)
● Separado	10 (3)
● Divorciado	5 (1)
● viudo	78 (25)
Escolaridad, Frecuencia, porcentaje	
● Analfabeta	17 (5)
● Primaria	166 (55)
● Secundaria	84 (27)
● Bachillerato/Técnico	32 (10)
● Licenciatura	3 (1)
Control Glucémico, Frecuencia, porcentaje	154 (51)
Fragilidad, Frecuencia, porcentaje	226(74)

Fuente: Encuesta de salida de la UMF 84, en el periodo noviembre, diciembre 2023 a enero 2024

Respecto al porcentaje del control glucémico en relación con los datos sociodemográficos. Se observó que el sexo femenino presenta mayor control glucémico con un 50.7%. De acuerdo a la edad, el rango con mayor porcentaje obtenido fue el de 70 a 79 años con el 47.3%, en cuanto a la ocupación, el empleado representa un 38.5%, en relación al estado civil la población casada presenta el 69.3% y finalmente la escolaridad en primaria tiene un porcentaje del 54.7%. **Ver tabla 2**

Tabla 2 Control glucémico y datos sociodemográficos

Variables	N 302	
	Control Glucémico 148	Descontrol Glucémico 154
Sexo, Frecuencia, porcentaje		
• Hombre	73 (49.3)	75 (48.7)
• Mujer	75 (50.7)	79 (51.3)
Edad, Frecuencia, porcentaje		
• 60 a 69 años	56 (37.8)	55 (35.7)
• 70 a 79 años	70 (47.3)	80 (51.9)
• + 80 años	22 (14.9)	19 (12.3)
Ocupación, Frecuencia, porcentaje		
• Hogar	55 (37.2)	47 (30.5)
• Desempleado	29 (19.6)	27 (17.5)
• Empleado	57 (38.5)	37 (24.0)
• Jubilado/Pensionado	7 (4.7)	43 (27.9)
Estado civil, Frecuencia, porcentaje		
• Casado	103 (69.6)	100 (64.9)
• Unión libre	4 (2.7)	2 (1.3)
• Separado	1 (0.7)	9 (5.8)
• Divorciado	4 (2.7)	1(0.6)
• viudo	36 (24.3)	42 (27.3)
Escolaridad, Frecuencia, porcentaje		
• Analfabeta	7 (4.7)	10 (6.5)
• Primaria	81 (54.7)	85 (55.2)
• Secundaria	40 (27.0)	44 (28.6)
• Bachillerato/Técnico	19 (12.8)	13 (8.4)
• Licenciatura	1 (0.7)	2 (1.3)

Fuente: Encuesta de salida de la UMF 84, en el periodo noviembre, diciembre 2023 a enero 2024

El porcentaje de fragilidad en relación con los datos sociodemográficos. Se observó que el sexo femenino presenta mayor fragilidad con un 53.1%. De acuerdo a la edad, el rango con mayor porcentaje obtenido fue el de 70 a 79 años con el 51.3%, en cuanto a la ocupación, el Hogar representa un 35.4%, en relación al estado civil la población casada presenta el 61.5 % y finalmente el porcentaje en la escolaridad primaria tiene un 58.4%.

Ver tabla 3

Tabla 3 Fragilidad y datos sociodemográficos

Variables	Fragilidad N 302	
	Con 226	Sin 76
Sexo, Frecuencia, porcentaje		
• Hombre	106 (46.9)	42 (55.3)
• Mujer	120 (53.1)	34 (44.7)
Edad, Frecuencia, porcentaje		
• 60 a 69 años	70 (31.0)	41 (53.9)
• 70 a 79 años	116 (51.3)	34 (44.7)
• + 80 años	40 (17.7)	1 (1.3)
Ocupación, Frecuencia, porcentaje		
• Hogar	80 (35.4)	22 (28.9)
• Desempleado	45 (19.9)	11 (14.5)
• Empleado	54 (23.9)	40 (52.6)
• Jubilado/Pensionado	47 (20.8)	3 (3.9)
Estado civil, Frecuencia, porcentaje		
• Casado	139 (61.5)	64 (84.2)
• Unión libre	3 (1.3)	3 (3.9)
• Separado	9 (4.0)	1 (1.3)
• Divorciado	3 (1.3)	2 (2.6)
• viudo	72 (31.9)	6 (7.9)
Escolaridad, Frecuencia, porcentaje		
• Analfabeta	14 (6.2)	3 (3.9)
• Primaria	132 (58.4)	34 (44.7)
• Secundaria	61 (27.0)	23 (30.3)
• Bachillerato/Técnico	17 (7.5)	15 (19.7)
• Licenciatura	2 (0.9)	1 (1.3)

Fuente: Encuesta de salida de la UMF 84, en el periodo noviembre, diciembre 2023 a enero 2024

A continuación, se muestra el porcentaje de fragilidad en relación con el control glucémico en donde se observó que los pacientes con una falta de control glucémico presentan una mayor frecuencia de fragilidad, correspondiendo al 67.7%. **Ver tabla 4**

Tabla 4 Control glucémico y fragilidad

Variables	Fragilidad N 302		p
	Con 226	Sin 76	
Control glucémico, Frecuencia, porcentaje			
• Control glucémico			
• Descontrol glucémico	73 (32.3) 153 (67.7)*	75 (50.7) 1 (1.3)	0.0001

Fuente: Encuesta de salida de la UMF 84, en el periodo noviembre, diciembre 2023 a enero 2024, * chi cuadrada.

ANALISIS

Bonikowska I, Szwamel K and cols. En 2022 realizaron un estudio de tipo transversal y observacional titulado “Adherencia a la medicación en adultos mayores con diabetes tipo 2 que viven en el voivodato de Lubuskie en Polonia: asociación con el síndrome de fragilidad” estudiándose a 175 pacientes con el padecimiento de diabetes (49.71% mujeres y 50.29% hombres), cuya edad promedio 70 ± 6 años, de acuerdo al porcentaje de un descontrol glucémico asociado al síndrome de fragilidad se utilizó el instrumento indicador de fragilidad de Tilburg (TFI) donde el 80% resulto con fragilidad, concluyendo; que una falta en el control glucémico es un factor determinante de mayor riesgo para desarrollar fragilidad, además de la interacción de diferentes factores predictores relevantes como la edad, el género, la baja adherencia, mismos que pueden parecer complejos, preocupantes en la frecuencia y coexistencia en su relación, por lo que al existir una adecuada planificación de estos indicadores podrían disminuir su incidencia (63). en comparación con nuestro estudio realizado en la UMF 84 los resultados son similares, el rango de edad fue 70 a 79 años con el 49%, en cuanto al sexo el 51% fueron mujeres y 49% hombres, la ausencia control glucémico fue del 51% y para evaluar, el síndrome de fragilidad, se usó el instrumento indicador de fragilidad de Tilburg (TFI) resultando el 67.7%, demostrándose que la diabetes y la fragilidad son dos condiciones cada vez más prevalentes en adultos mayores.

Cunha AN da, y cols. en el 2023 realizaron un estudio epidemiológico y descriptivo titulado síndrome de fragilidad y sarcopenia con ancianos “con” y “sin” diabetes tipo 2 del municipio de Sinop, Mato Grosso ,donde se evaluó a 140 ancianos, de los cuales 70

fueron elegibles con diagnóstico de DM2, considerando en el grupo de edad de 70 a 79 años fue del 37 %, mayor predominio de género femenino el 55.7%, en este grupo de estudio el porcentaje fue mayor en el adulto con DM2 asociado al síndrome de fragilidad, en un (67.1%) determinando un marcador importante el control glucémico, el cual una vez alterado se relaciona a complicaciones, concluyendo que los ancianos con edad avanzada, comorbilidades como la DM2 son indicadores que representan mayor vulnerabilidad para el desarrollo de síndrome de fragilidad, lo que requiere la adopción de herramientas y medidas preventivas en la atención primaria de salud (64). En comparación con nuestro estudio, el intervalo etario osciló de 70 a 79 años con el 49%, el sexo femenino fue superior en un 51%, y el descontrol glucémico con fragilidad 67.7%, demostrándose que la alteración del control glucémico, y una edad más avanzada en el adulto mayor con DM2, el riesgo de desarrollar síndrome de fragilidad es superior en su incidencia, apuntando la necesidad de implementar acciones educativas sobre fragilidad en el adulto mayor con DM2.

Rivelli R, Gabetta J, Amarilla A and cols. En su estudio observacional, descriptivo, prospectivo titulado “Fragilidad del adulto mayor en tres unidades de salud familiar en Paraguay 2019”, incluyeron 81 sujetos mayores de 60 años de edad, de acuerdo a las variables demográficas el predominio de síndrome de fragilidad para ambos sexos fue (53%), hubo predominio del sexo femenino (65%), una comorbilidad más frecuente fue la diabetes en un (66%) y el mayor grado de escolaridad fue primaria en un (61%) (65). En comparación con nuestro estudio, se consideró la edad mayor de 60 años, mayor índice en el género femenino (55.7%), la fragilidad total para ambos géneros fue del (74%) y la escolaridad en primaria represento el (55%), para Rivelli R, Gabetta J, Amarilla A. encontraron la relación de la edad avanzada, las enfermedades crónicas como la DM2 predisponen al síndrome de fragilidad y el género femenino es más vulnerable por presentar menor masa corporal y fuerza muscular demostrándose mayor valor predictivo para desenlaces adversos en el adulto mayor y de acuerdo a la frecuencia de fragilidad detectada en mujeres (3), podemos relacionar estos resultados con nuestro estudio, al demostrar mayor frecuencia de fragilidad en el género femenino.

Carrasco-Peña KB and cols. 2019 en su estudio de tipo transversal analítico de agosto de 2015 a junio 2016 titulado “Frecuencia de fragilidad y comorbilidad en adultos mayores” con una muestra de 400 sujetos dentro del rango de edad de 71.6 ± 8.2 años, y de acuerdo al género, nivel educativo, enfermedades crónicas como la DM2 fueron los

factores que más se asociaron al síndrome de fragilidad en un 44% (66). Dentro de nuestro estudio, estas variables son muy similares: el rango de edad de 70 a 79 años del 37 %, la escolaridad, la DM2, son factores que comprometen la reserva funcional e incrementan el síndrome de fragilidad, concluyendo que estos factores se relacionan en su frecuencia y prevalencia, en el cual se debe identificar e iniciar con medidas correctivas para prolongar la calidad de vida del adultos mayores con DM2 con riesgo del síndrome de fragilidad.

Hayon – Ponce M, García-Fontana B, en el 2021 realizan un estudio observacional, transversal llamado “fuerza muscular como predictor de fragilidad ósea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2” se incluyeron 60 pacientes con dm2 (60% género masculino y 40% femenino), con una edad media de los participantes de 66,3±8,3 años, los pacientes con un inadecuado control glucémico fue del 73.3% mostrando menor fuerza corporal a diferencia del grupo con mejor control glucémico, determinando como un predictor de fragilidad progresiva la edad avanzada en el adulto mayor, la falta de control glucémico en los pacientes es un factor de riesgo de baja fuerza muscular en la DM2 (67). En comparación con nuestro estudio, el descontrol glucémico represento el 49% el cual se relaciona este como un indicador que compromete la capacidad funcional, la masa y fuerza muscular en el adulto mayor con dm2 y así aumenta la posibilidad latente ante el riesgo de presentar síndrome de fragilidad.

DISCUSION

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación del síndrome de fragilidad y el control glucémico en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, estas dos condiciones cada vez es más prevalente en los adultos mayores, caracterizada por la pérdida de masa muscular, disminución en la resistencia y la debilidad, dentro de los principales factores desencadenantes que se asocian frecuentemente, es la falta de control glucémico, una conducta poco saludable que contribuye al desarrollo y empeoramiento del síndrome de fragilidad, de aquí la importancia de abordar estrategias que contribuyan a tener un adecuado autocontrol y disminuir la fragilidad en el adulto mayor con diabetes tipo 2 para mejorar la calidad de vida, la capacidad funcional y reducir el riesgo de complicaciones.

Los resultados en nuestro estudio mostraron mayor incidencia en la falta de control glucémico y el síndrome fragilidad en un 67%, en nuestra población total que participo en nuestro proyecto de investigación, con mayor predominio el grupo etario de 70 a 79 años de edad, predominando el género femenino y un bajo nivel educativo, por lo tanto en el presente estudio es parecida a otras literaturas ya que la edad avanzada en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, tiene mayor riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad ante la falta de un adecuado control glucémico exacerbándose mutuamente, lo que lleva a un deterioro funcional, cognitivo y una mayor vulnerabilidad a complicaciones relacionadas a la diabetes.

En relación al género femenino predomino en los estudios retomados podemos observar que puede deberse a la combinación de factores biológicos y hormonales provocando menor fuerza y masa muscular, acelerando su envejecimiento, además que las mujeres presentan mayores desafíos adicionales como los roles en el cuidado de los demás, menor acceso a recursos de salud lo que hace mayor prevalencia de comorbilidades factores que influyen en su atención médica y autocuidado, a su vez podemos apreciar que el estado civil que predomino fue casadas, dentro de su ocupación el hogar, generando estrés asociado a responsabilidad familiar lo que dificulta un régimen de control adecuado en su medicación, la dieta y la actividad física, además de falta de tiempo para su autocuidado.

El nivel educativo observado fue la primaria referente a otras literaturas, el cual lo podemos relacionar con menor acceso a información sobre el adecuado control glucémico en la diabetes, como manejarla, sobre cómo realizar una dieta saludable, una actividad física regularmente y el monitoreo continuo de sus niveles de glucosa en sangre, dificultad al comprender las instrucciones del profesional de la salud, factores que a su vez contribuyen a la predisposición del síndrome de fragilidad en el adulto mayor con diabetes.

En el cruce de variables que se realizó de acuerdo al instrumento acorde al síndrome de fragilidad y control glucémico se identificó un mayor descontrol glucémico relacionado al síndrome de fragilidad con un nivel de significancia con una P: 0.0001, IC 95%.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que estas dos condiciones asociadas ante un descontrol glucémico crónico, los niveles altos de glucosa en sangre, contribuyen al desarrollo progresivo de la

fragilidad, al promover una inflamación crónica, estrés oxidativo y disfunción endotelial, provocando daño en el organismo, incrementando el riesgo de discapacidad funcional y deterioro cognitivo.

Por otro lado, el síndrome de fragilidad, una vez establecido en el adulto mayor con diabetes tipo 2, limitará su capacidad para modificar cambios en su estilo de vida, dificultad para realizar actividad física de manera regular, una dieta saludable, dar cumplimiento a las instrucciones otorgadas por su profesional de la salud en su atención resultando un control glucémico deficiente y un mayor riesgo de complicaciones en el adulto mayor con diabetes.

Por lo tanto, son condiciones que se relacionan, el síndrome de fragilidad y un descontrol glucémico en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, al optimizar y mantener un adecuado control glucémico, se puede contribuir a prevenir o aplazar la fragilidad y reducir el riesgo de complicaciones asociadas con la diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor.

RECOMENDACIONES

De igual manera al implementar acciones integrales y personalizadas, se contribuye a optimizar el control glucémico, la salud y calidad de vida de los adultos mayores con diabetes y asociado al síndrome de fragilidad, estrategias educativas bajo técnicas de autocontrol encaminadas a mejorar su conocimiento, habilidades, un monitoreo continuo de sus niveles de glucosa en sangre, incluyendo una buena adherencia a la medicación prescrita, a su vez identificadas las posibles barreras en su autocuidado, además de proporcionar apoyo psicológico y emocional para enfrentar los desafíos emocionales asociados con el manejo de su diabetes, fomentar la adopción de hábitos saludables, como una alimentación equilibrada, practica regular de actividad física que mantengan la funcionalidad en el adulto mayor.

Se propone aplicar instrumentos que sean breves y fáciles de administrar, que tengan evidencia de su validez y confiabilidad para la evaluación de la fragilidad y el control glucémico el adulto mayor con diabetes, que cuenten con una evaluación múltiple como lo es el instrumento indicador de fragilidad de Tilburg (TFI) que se utilizó en el presente estudio para medir tres dominios la fragilidad física, cognitiva y social, esto permitirá proporcionar una evaluación más completa y ayudará a identificar una intervención más específica por el profesional de la salud detectando cambios tempranos, ajustar un mejor plan de manejo y evaluar la efectividad de las intervenciones implementadas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.”

ACTIVIDADES		2023											2024						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Elaboración del Protocolo	P			■	■	■	■	■											
	R			■	■	■	■	■											
Registro del proyecto	P							■	■	■									
	R							■	■	■									
Aplicación de encuestas	P											■							
	R											■							
Elaboración de base de datos	P													■					
	R													■					
Captura de información	P														■				
	R														■				
Análisis estadístico	P															■			
	R															■			
Presentación de resultados	P																■		
	R																■		

Programado



Realizado



BIBLIOGRAFIA

1. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm>.
2. Li M, Yuan J. Efectos de la dieta cetogénica muy baja en carbohidratos sobre el metabolismo de los lípidos en pacientes con diabetes mellitus tipo II: un metanálisis. *Nutr Hosp* [Internet]. 2022;39(4):916–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03987>
3. Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalence of diabetes, epidemiological characteristics and vascular complications. *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2023;93(1):30–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/ACM.21000410>
4. Vargas-Uricoechea H, Casas-Figueroa LÁ. Epidemiología de la diabetes mellitus en Sudamérica: la experiencia de Colombia. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2016;28(5):245–56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2015.12.002>
5. Esparza-Romero J. Prevalencia y factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en población indígena de México: revisión sistemática. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2021;58(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/rmimss.m20000036>
6. Basto-Abreu A, López-Olmedo N, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, Moreno-Banda GL, Carnalla M, Rivera JA, Romero-Martínez M, Barquera S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Publica Mex* [Internet]. 13 de junio de 2023 [citado 10 de julio de 2023];65:s163-s168. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14832>
7. Bernave Solórzano RA, Vega Infante DA, Barrera Rojas MÁ. Análisis comparativo regional sobre las tasas de letalidad por COVID-19 asociadas a obesidad, hipertensión y diabetes en México 2020-2021. *Rev Univ Caribe* [Internet]. 2022;29(02):40–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/ruc.v29i02.15236>
8. Noguera Velez MDK. Diabetes Mellitus Tipo 2 en México, elementos a considerar para fortalecer el componente de Promoción de la Salud en la

- Estrategia Nacional para su Prevención y Control. contacto [Internet]. 13 de septiembre de 2021 [citado 27 de abril de 2023];1(2):124-48. Disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/contacto/article/view/2409>
9. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FDJ, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, et al. Frequency of chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus in a third level hospital. *Rev virtual Soc Paraguaya Med Interna* [Internet]. 2022;9(1):45–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.01.45>
 10. Schmidt AM. Highlighting diabetes mellitus: The epidemic continues: The epidemic continues. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* [Internet]. 2018;38(1):e1–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/ATVBAHA.117.310221>.
 11. Cuevas Fernández FJ, Pérez de Armas A, Cerdeña Rodríguez E, Hernández Andreu M, Iglesias Girón MJ, García Marrero MR, et al. Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria: factores modificables y población diana. *Aten Primaria* [Internet]. 2021;53(9):102066. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102066>
 12. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 00/00/0000. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-718-18/ER.pdf>
 13. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* [Internet]. 2013;36 Suppl 1(Supplement_1):S67-74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc13-S067>
 14. Gómez L, Tejeda Perez C, Palacio Peñaloza C, Tavera Medina A, Maldonado Ramírez N, Bettin Martínez A, et al. Infecciones en úlceras de pie diabético: diagnóstico, microbiológico y tratamiento. *Rev Cienc Biomed* [Internet]. 2022;11(1):50–65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32997/rcb-2022-3418>
 15. Escalante Solis SM, Suarez Lima GJ. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en la población de milagro perteneciente a la Parroquia de Chobo: Risk factors for type 2 diabetes mellitus in the population of milagro

- belonging to the parish of chobo. *Más Vita Rev Cienc Salud* [Internet]. 2022;4(3):298–310. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47606/acven/mv0159>
16. Whittemore R, Vilar-Compte M, De La Cerda S, Marron D, Conover R, Delvy R, et al. Challenges to diabetes self-management for adults with type 2 diabetes in low-resource settings in Mexico City: a qualitative descriptive study. *Int J Equity Health* [Internet]. 2019;18(1):133. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12939-019-1035-x>
 17. Butt SM. Management and treatment of type 2 diabetes. *Int J CIM* [Internet]. 2022;2(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.54489/ijcim.v2i1.71>
 18. Garnica-Cuéllar JC, Lavallo-González FJ, Magaña-Serrano JA, Almeda-Valdés P, Cetina-Canto JA, Chávez-Iñiguez JS, et al. Consensus on the use of iSGLT2 in the treatment of patients with type 2 diabetes mellitus. *Gac Med Mex* [Internet]. 2022;158(Mografic 1):1–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/GMM.M21000596>
 19. American Diabetes Association. 12. Older adults: Standards of Medical Care in diabetes-2021. *Diabetes Care* [Internet]. 2021;44(Suppl 1):S168–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc21-S012>
 20. Al Assaf S, Zelko R, Hanko B. The effect of interventions led by community pharmacists in primary care for adults with type 2 diabetes mellitus on therapeutic adherence and HbA1c levels: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(10):6188. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19106188>
 21. Mejía M. A, Gil Y, Quintero O., D'Ávila M.C. INTERVENCION EDUCATIVA EN EL APEGO AL TRATAMIENTO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. TRUJILLO. VENEZUELA. *Revista venezolana de Endocrinología y Metabolismo* [Internet]. 2018; 16(1):34-36. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375555047005>
 22. Viveros-García JC, Moreno-Cervantes CA, Yáñez-Quiñones DE, Luna-Torres S, Torres-Gutiérrez JL. Efecto del control glucémico en la calidad de vida en ancianos mexicanos con diabetes. *Med Int Méx.* 2020; 36 (5): 609-614. <https://doi.org/10.24245/mim.v36i5.3152>
 23. Rodríguez Mañas L. La fragilidad, una perspectiva a lo largo del tiempo. *Rev Esp Salud Pública.* 2021;95(8).

24. Assar ME, Laosa O, Rodríguez Mañas L. Diabetes and frailty. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* [Internet]. 2019;22(1):52–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MCO.0000000000000535>
25. Herrera Almeida SM, Pacheco Quintana CC, Hidrobo Guzmán JF. Síndrome de fragilidad en adultos mayores relacionado con la diabetes mellitus tipo 2. *Ciencia Latina* [Internet]. 20 de marzo de 2023 [citado 12 de julio de 2023];7(1):9721-39. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5172>
26. Guerrero-Godínez J, Barragán-Vigil A, Navarro-Macias C, Murillo-Bonilla L, Uribe-González P, Sánchez-Cruz M. Diabetes Mellitus En El Adulto Mayor. 2017; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1186879>
27. Quang T N. Endocrine Changes with Aging. *Endocrinol Metab Int J* [Internet]. 2016;3(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15406/emij.2016.03.00065>
28. van den Beld AW, Kaufman J-M, Zillikens MC, Lamberts SWJ, Egan JM, van der Lely AJ. The physiology of endocrine systems with ageing. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2018;6(8):647–58. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587\(18\)30026-3](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587(18)30026-3)
29. Morros-González E, Vargas-Beltrán MP, Chacón-Valenzuela E, Gómez AM, Chavarro-Carvajal D. Fragilidad en personas mayores con diabetes. *Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab*. 2021;8(4):e715. <https://doi.org/10.53853/encr.8.4.715>
30. Taguchi CK, Menezes P de L, Melo ACS, Santana LS de, Conceição WRS, Souza GF de, et al. Síndrome da fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. *CoDAS* [Internet]. 2022;34(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20212021025pt>
31. Quintero FA. El concepto de envejecimiento saludable y la evaluación de la fragilidad como instrumentos de monitoreo de derechos humanos en adultos mayores. *APC* [Internet]. 6 de julio de 2021 [citado 17 de julio de 2023];6(2). Disponible en: <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/actas/article/view/6933>
32. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2010;11(5):344–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>

33. Araya Alejandra-Ximena, Iriarte Evelyn, Padilla Oslando. Reconocimiento de la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: un desafío pendiente. *Gerokomos* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jul 05]; 30(2): 61-66. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2019000200061&Ing=es. (instrumento)
34. Lin C-L, Yu N-C, Wu H-C, Liu Y-C. Risk factors associated with frailty in older adults with type 2 diabetes: A cross-sectional study. *J Clin Nurs* [Internet]. 2022;31(7-8):967-74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.15953>
35. Casals C, Casals Sánchez JL, Suárez Cadenas E, Aguilar-Trujillo MP, Estébanez Carvajal FM, Vázquez-Sánchez MÁ. Fragilidad en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el control glucémico, perfil lipídico, tensión arterial, equilibrio, grado de discapacidad y estado nutricional. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018;35(4):820-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1672>
36. Liñana-Granell C, Romero-del Barco R, Mercadal-Orfila G, Blasco-Mascaró I. Control glucémico en el paciente anciano con diabetes mellitus tipo 2 tratado con antidiabéticos. *Rev. OFIL-ILAPHAR* [Internet]. 2022 Mar [citado 2023 Ago 01]; 32(1): 29-33. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2022000100006&Ing=es. Epub 21-Nov-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x2022000100006>.
37. Lorenzo Colorado I, Guerrero Morales AL. Estado nutricional y su asociación con fragilidad en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam* [Internet]. 2020;27(3):135. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2020.3.75895>
38. Araya AX, Herrera MS, Iriarte E, Rioja R. Evaluación de la funcionalidad y fragilidad de las personas mayores asistentes a centros de día. *Rev Med Chil* [Internet]. 2018;146(8):864-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000800864>
39. Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, Malin SK, Rodriguez NR, Crespo CJ, et al. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: A consensus statement from the American college of sports medicine. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2022;54(2):353-68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0000000000002800>

40. Li M, Yuan J. Effects of very low-carbohydrate ketogenic diet on lipid metabolism in patients with type II diabetes mellitus: a meta-analysis. *Nutr Hosp* [Internet]. 2022;39(4):916–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03987>
41. Formiga F, Rodríguez Mañas L. Paciente anciano con diabetes mellitus y fragilidad. ¿Asociación siempre presente? *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2014;49(6):253–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.06.006>
42. Herrera-Perez Dennis, Soriano-Moreno Anderson Nelver, Rodrigo-Gallardo Paola Katterine, Toro-Huamanchumo Carlos Jesus. Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2020 Jun [citado 2023 Jul 23]; 36(2): e1098. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200008&lng=es. Epub 01-Jul-2020.
43. Moya Moya EP, Herrera López JL. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES. *Enferm Investiga Investig Vincul Docencia Gest* [Internet]. 2022;7(2):34–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31243/ei.uta.v7i2.1611.2022>
44. Navarrete-Reyes AP, Avila-Funes JA. Diabetes mellitus y el síndrome de fragilidad en el anciano [Diabetes mellitus and the syndrome of frailty in the elderly]. *Rev Invest Clin*. 2010;62(4):327–32.
45. Flores-Hernández S, Acosta-Ruiz O, Hernández-Serrato MI, Delgado-Rodríguez S, Reyes-Morales H. Calidad de la atención en diabetes tipo 2, avances y retos de 2012 a 2018-19 para el sistema de salud de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2020;62(6):618–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/11876>
46. Zugasti Murillo A, Casas Herrero Á. Síndrome de fragilidad y estado nutricional: valoración, prevención y tratamiento. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02678>
47. Carrillo-Medrano JG, Villegas-Saldivar KL, Martínez-Caldera E. Control metabólico posterior al egreso del programa DiabetIMSS. *Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2021;59(4):264-273. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457769668002>.

48. edad [Internet]. Thefreedictionary.com. [citado el 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/edad>
49. Rae.es. [citado el 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo?m=form>
50. Rae.es. [citado el 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/escolaridad>
51. Rae.es. [citado el 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/ocupaci%C3%B3n>
52. Rae.es. [citado el 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/>
53. American Diabetes Association. 6. Glycemic targets: *standards of Medical Care in diabetes—2018*. Diabetes Care [Internet]. 2018;41(Supplement_1):S55–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc18-s006>
54. Vista de El código de Nuremberg: Un hito en la ética de la investigación médica [Internet]. Edu.ec. [citado el 2 de julio de 2023]. Disponible en: https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/873/868
55. La investigación biomédica en personas RPG a. LM en. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial [Internet]. Gob.mx. [citado el 2 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf
56. Sánchez López JD, Cambil Martín J, Luque Martínez F. Informe Belmont. Una crítica teórica y práctica actualizada. J Health Qual Res [Internet]. 2021;36(3):179–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhqr.2020.01.011>
57. INFORME BELMONT: Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos.*. Revista Médica Herediana [Internet]. 16sep.2013 [citado 28jul.2023];4(3). Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/424>
58. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD; DOF 02-04-2014
59. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Gob.mx. [citado el 2 de agosto de 2023]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
60. De Diputados C, Congreso De DH, Unión LA, Vigente T. LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS

- PARTICULARES [Internet]. Gob.mx. [citado el 3 de agosto de 2023].
Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
61. Vista de Condiciones y retos para la creación de un comité de ética en la investigación [Internet]. Web.ve. [citado el 5 de septiembre de 2023].
Disponible en: <https://aulavirtual.web.ve/revista/ojs/index.php/aulavirtual/article/view/64/131>
62. Bouza C, Viada C, Fors M. Estimación del balance beneficio/riesgo en ensayos clínicos. 2021.
63. Bonikowska I, Szwamel K, Uchmanowicz I. Adherence to medication in older adults with type 2 diabetes living in lubuskie voivodeship in Poland: Association with frailty syndrome. *J Clin Med* [Internet]. 2022;11(6):1707.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11061707>
64. Cunha AN da, Zanetti ML, Santos JLF, Rodrigues RAP. Síndrome de la Fragilidad y sarcopenia en ancianos con y sin diabetes mellitus tipo 2 del municipio de Sinop, Mato Grosso: un estudio epidemiológico. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2023;31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.6677.4076>
65. Rivelli R, Gabetta J, Amarilla A, López Sosa OE, Denis Vera ML, Duarte Rojas LT, et al. Frailty of the elderly in three Family Health Units of Paraguay in 2019. *Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna* [Internet]. 2020;7(2):11–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2020.07.02.11>
66. Carrasco-Peña KB, Farías-Moreno K, Trujillo-Hernández B, Delgado-Enciso I, Baltazar-Rodríguez LM, Aguilar-Mancilla ZC, et al. Frecuencia de fragilidad y comorbilidad en adultos mayores. *Rev. Arg. de Gerontología y Geriatria*;Vol 33(2):154-160
67. Hayón-Ponce M, García-Fontana B, Avilés-Pérez MD, González-Salvatierra S, Moratalla-Aranda E, Muñoz-Torres B. Fuerza muscular como predictora de fragilidad ósea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Osteoporos Metab Miner* [Internet]. 2021;13(4):137–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/s1889-836x2021000400006>

ANEXO 1.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Carta de consentimiento informado para participación en Protocolos de investigación en salud (Adultos)

**Unidad de Medicina Familiar No. 84, Avenida Privada 5 de mayo, colonia Santa María
Nativitas, Chimalhuacán, Estado de México C.P. 56335**

Lugar y fecha

No. de registro institucional _____

Título del protocolo:

Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 84 Chimalhuacán.

Justificación y objetivo de la investigación:

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica no transmisible que se presenta con mayor frecuencia en el adulto mayor conforme aumenta su edad y una vez que se establece su desarrollo gradual provocará un mayor riesgo en el índice de complicaciones, por lo que es de suma importancia mantener un adecuado control de la glucosa durante la enfermedad, ya que al paso de los años se ha evidenciado con mayor frecuencia la pérdida de años de vida saludables y una disminución de sus capacidades funcionales, relacionada con el síndrome de fragilidad en el adulto mayor.

En este estudio se tiene el propósito para el bien social de quien la padece, por lo que se invitará a participar al paciente, para la aplicación de un cuestionario, que recopile información ante el riesgo en la disminución de las capacidades funcionales, psicológicas y sociales, de acuerdo a la interpretación de los resultados se otorgará una orientación clara y amplia en el control de niveles óptimos de la glucosa que permita prevenir, frenar o revertir la aparición y progresión de las complicaciones a corto o largo plazo. Así mismo derivar con su médico familiar para que pueda brindar las recomendaciones y acciones necesarias para un mejor control de su padecimiento.

Procedimientos y duración de la investigación

Si está de acuerdo en participar, se solicitará que llene un formato con sus datos, como lo es la edad, sexo, escolaridad, ocupación, estado civil y posteriormente se otorgará un cuestionario que consta de 15 preguntas dividido en 3 dominios sobre su estado funcional, psicológico y social por ejemplo pérdida de peso, dificultad para caminar, cansancio físico, falta de ánimo, falta de apoyo de las personas y para finalizar se buscará su última cifra de laboratorio de glucosa sanguínea. El tiempo requerido para realizar el estudio se estima de 15 a 25 minutos aproximadamente.

Riesgos y molestias:

Al aceptar participar en el estudio de manera voluntaria, existe un riesgo mínimo hacia su persona al llenar las encuestas con sus datos personales, cuidando en todo momento de su integridad física y psicológica en el estudio, ante cualquier duda se le explicará con claridad y respeto cada pregunta, en caso de sentirse incomodo, afectado, o dañado será libre de decidir abandonar el estudio de investigación y que a su vez no tendrá repercusión alguna en sus próximas visitas a su atención médica.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

Al participar en el estudio nos permitirá identificar su estado actual de salud con su enfermedad y su control, otorgando orientación y recomendaciones apropiadas a través de la entrega de un tríptico con información actualizada que ayude a conocer más de su cuidado, su control de su glucosa y en este sentido promoción de hábitos saludables para mejorar su estilo de vida y que evite un riesgo temprano de alguna complicación, como lo es la disminución de su funcionalidad física manteniéndose al margen de salud en su atención médica.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Al concluir la encuesta, se otorgará el resultado que obtuvo, se brindara información sobre su enfermedad y si cuenta con la predisposición en el desarrollo de fragilidad, como parte de una pérdida funcional relacionado con su control de glucosa, así mismo tenga presente un mejor conocimiento sobre las medidas de prevención que mejoren su expectativa de vida.

Participación o retiro:

Su participación en este estudio se considera totalmente voluntaria si desea dejar de participar en el estudio en cualquier momento, no existirá ningún problema, ni afcción en su atención en esta unidad.

Privacidad y confidencialidad:

El cuestionario y toda la información recopilada durante el desarrollo del estudio se mantendrá en todo momento de manera confidencial y para responder las preguntas en la unidad se facilitarán las condiciones en la sala de espera, la cual cuenta con sillas, ventilación e iluminación óptimas para mayor comodidad y privacidad agregando que la información como resultado será utilizada de manera académica, estadística y para los fines de dicha investigación.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Ursúa Soto Yesenia
Teléfono y horario: Personal: 5558520742 de lunes a viernes de 08:00 a 16:00hrs

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: HGR 196 Fidel Velázquez Avenida Carlos Hank González No. S/N Fraccionamiento Nuevo Paseos de San Agustín 3° Sección C.P. 55130, Ecatepec de Morelos, Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, Tel.5557 55 9818/2114/9813, Email: comiteeticainvestigacion 196gmail.com

Declaración de consentimiento:

	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por 5 años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

ANEXO 2. CUESTIONARIO: Frailty Tilburg Indicator (TFI)

TFI Frailty Tiburg Indicador		Si (1)	No (0)
Dominio Físico	1.-No se siente saludable físicamente?		
	2.-Ha perdido peso últimamente sin intención de hacerlo.?		
	3.-Tiene dificultad para caminar		
	4.-Tiene dificultad para mantener el equilibrio?		
	5.-Tiene mala audición?		
	6.-Tiene mala visión?		
	7.-Tiene mala fuerza en las manos?		
	8.-Tiene cansancio físico?		
Dominio psicológico	9.-Tiene problemas de memoria?		
	10.-Se ha sentido con falta de ánimo en el último mes?		
	11.-Se ha sentido nervioso o ansioso durante el último mes?		
	12.-No ha sido capaz de enfrentar los problemas de una buena forma?		
Dominio Social	13.-Vive sola?		
	14.-Echa de menos tener gente alrededor suyo?		
	15.-No recibe suficiente apoyo de otras personas?		

Las preguntas son dicotómicas y el *score* de fragilidad se obtiene de la suma de sus preguntas. El rango va de 0 a 15; es considerada frágil la persona mayor que tenga 5 puntos o más.

ANEXO. 3

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 84
CHIMALHUACÁN



Registro de recolección de datos sociodemográficos

Cuestionario sociodemográfico

Folio: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Escolaridad:

Analfabeta _____ Primaria _____ Secundaria _____ Bachillerato /técnico _____
Licenciatura _____ Posgrado _____

Ocupación:

Hogar _____ Estudiante _____ Desempleado _____ Empleado _____

Jubilado/ pensionado _____

Estado civil:

Soltera _____ Casada _____ Unión Libre _____ Separada _____
Divorciada _____ Viuda _____

ANEXO 4 Tríptico



Relación entre Síndrome de Fragilidad y el Control Glucémico en Adultos Mayores con diabetes mellitus tipo 2



Elaboro Sánchez Rosas Carlos Alberto. Residente de 3° año de Medicina Familiar

¿sabías que...?

El síndrome de fragilidad es una condición crónica como parte del acelerado envejecimiento poblacional, de mayor frecuencia en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2



Provocando una mayor pérdida de años de vida saludables, su funcionalidad en el organismo con el paso de los años y un alto riesgo de presentar complicaciones.

Importancia en el control de la glucosa

Promover en el adulto mayor con diabetes, un mejor conocimiento de los niveles de glucosa en sangre.



	Adultos		> 65 años	
	Sanos	Diabéticos crónicos	Diabéticos crónicos	Diabéticos crónicos en fase terminal
Antes de comer (glucemia preprandial)	80-130 mg/dL	90-130 mg/dL	90-150 mg/dL	100-180 mg/dL
2 horas después de las comidas (glucemia posprandial)	<180 mg/dL	No es necesario realizar ningún control		
HbA1c	< 7%	< 7,5%	< 8%	< 8,5%

Nota: El símbolo "<" indica menor y ">" mayor.

Como identificar los síntomas



- PERDIDA DE PESO
- CANSANCIO
- DEBILIDAD
- DISMINUCIÓN DE SUS ACTIVIDADES DIARIAS
- FALTA DE ENERGÍA



Recomendaciones

Tratamiento de manera individualizada, en su tratamiento farmacológico, control de su glucosa, dietético, y actividad física como medidas conservadoras en su organismo.



ayuda a Conservar tu salud

EN UNA ENFERMEDAD CRONICA LA PREVENCIÓN Y VIGILANCIA MÉDICA ES LO MÁS IMPORTANTE EN SU VIDA, PARA EVITAR LA PRESENCIA DE UNA COMPLICACIÓN, DISCAPACIDAD O DEPENDENCIA TEMPRANA.

Si yo me cuido, te cuido y si tú te cuidas, Juntos cuidamos

1. Morros-González E, Vargas-Beltrán MP, Chacón-Valenzuela E, Gómez AM, Chavarrón Carvajal D. Fragilidad en personas mayores con diabetes. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab. 2021;8(4):715. <https://doi.org/10.53853/revncr.8.4.715>