UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 92 CIUDAD AZTECA

"ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92".

TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

TESIS QUE:

PRESENTA:

M.C. DÍAZ DÍAZ DAVID JORGE

ASESORA DE TESIS

E. EN M.F. PÉREZ TREJO SUSANA

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR ADSCRITA A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 92, IMSS.

NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL:

R- 2024- 1401- 007

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

ESTADO DE MÉXICO **2024**

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

"ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92".

TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

M C. DÍAZ DÍAZ DAVID JORGE

AUTORIZACIONES:

IMSS
DELEG. DEL ESTADO DE MEXICO ORIENTE
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN
Y ENLACE INSTITUCIONAL
EDUCACIÓN EN SALUD

M. EN EDUCACIÓN FÁTIMA KORINA GAYTÁN NÚÑEZ

COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO, ORIENTE.

E. EN MF. RODRIGO RAMÍREZ VALDEZ.

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 92 CIUDAD AZTECA DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO, ORIENTE.

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

M. EN EDUCACIÓN OLIVIA REYES JIMÉNEZ.

COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 92 CIUDAD AZTECA DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO, ORIENTE.

ESTADO DE MÉXICO 2024

"ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92".

TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

M.C. DÍAZ DÍAZ DAVID JORGE

AUTORIZACIONES:

E. EN MF. TREJO PÉREZ SUSANA

DIRECTOR DE TESIS

MÉDICO DE BASE EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 92, CIUDAD AZTECA.

M. EN EDUCACIÓN OLIVIA REYES JIMÉNEZ.

ASESORA DE TESIS

COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 92 DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO ORIENTE.

E. EN MF. MIREYA PÉREZ PÉREZ.

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR DE LA EN MEDICINA FAMILIAR No. 92

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

ESTADO DE MÉXICO 2024

“ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92”.

TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

M.C. DÍAZ DÍAZ DAVID JORGE

AUTORIZACIONES:

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. GEOVANNI LÓPEZ ORTIZ

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA

DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

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

ESTADO DE MÉXICO 2024

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1401.**
H GRAL REGIONAL 196 Fidel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRIS **17 CI 15 033 046**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 15 CEI 001 2017022**

FECHA **Miércoles, 27 de marzo de 2024**

Doctor (a) SUSANA TREJO PEREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92** 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-2024-1401-007

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 Velazquez Castillo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

TESIS:

“ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92”.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por ser mi guía en los momentos difíciles de mi vida y en especial en este largo camino de la especialidad, sé que me ha acompañado en cada día de mi vida hasta el día de hoy y me ha dado fortaleza y perseverancia. El me guio al camino de la especialidad de la medicina familiar y me esforzare en cumplir este bello plan que tiene para mí, que es ayudar a mi familia, amigos y sociedad.

A mis padres y hermana por su amor incondicional, por su apoyo y dedicación, por ser mi inspiración para ser una persona de bien. Gracias por su esfuerzo y amor, siempre estaré en deuda y este pequeño logro es para ustedes. Los amo son mi fuerza para seguir adelante en la vida.

A mi asesora la Dra. Susy Trejo, quien siempre estuvo allí para mí, por ser mi guía en los momentos más difíciles en los que yo sentía que no tenía rumbo, gracias por ser un ejemplo para mí, por ser fuente de inspiración para ser uno de los mejores médicos familiares como usted, es un gran ser humano y un gran médico familiar, espero seguir sus pasos y no fallar en su esfuerzo, dedicación y desvelos en mi formación. Mil Gracias Dra.

Agradezco a la Dra. Olivia Reyes y a la Dra. Mireya Pérez, por guiarme en este camino de la especialidad, por su esfuerzo en darme los conocimientos para ser un médico familiar de excelencia y sus enseñanzas,

Al Dr. Leonel Ovando por darme las herramientas para ejercer la verdadera medicina familiar, gracias por su gran esfuerzo en dignificar y dar honor al papel del médico familiar en la medicina y la sociedad, es invaluable su contribución en mi formación y en mis aspiraciones al futuro, aprendí mucho con usted en muy poco tiempo.

A mis compañeros de Guardia, Pedro, Kimberly, Abigail, Pedro, Omar y Fernando, por ser un gran apoyo en este largo camino, por las risas y su amistad. Se que ya no son compañeros de guardia, ahora son mis amigos, y aunque la vida nos lleve por diferentes caminos, siempre los llevare en mi corazón. Gracias amigos. A mis compañeros y amigos de especialidad, Karen, Miguel, David, Ángeles, Gabriela, Aurora, Daniel, Alejandra y Alicia, gracias por su compañía, compañerismo, por las pláticas y risas.

A mi Novia Mitzy Luis por llegar a mi vida a la mitad de la especialidad y ser mi motivación, refugio y apoyo. Gracias Amor.

A mi familia peluda, por su amor y compañía.

RESUMEN ESTRUCTURADO.

TITULO. ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF92.

ANTECEDENTES. Las caídas se definen como cualquier acontecimiento involuntario, que hace perder el equilibrio y precipita a la persona hacia el suelo u otra superficie firme que lo detenga. En las caídas intervienen factores intrínsecos y extrínsecos, la diabetes mellitus es un factor intrínseco importante, múltiples estudios han establecido su relación con las alteraciones de la marcha y el equilibrio, incrementando el riesgo de caídas y la disminución de la capacidad funcional. **OBJETIVO GENERAL.** Asociar el riesgo de caídas y el grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 en la UMF 92. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Previa autorización del comité de ética y firma del consentimiento informado por los participantes; se realizó un estudio Observacional Transversal Analítico de adultos mayores de 60 años de edad con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, valorando la evaluación del riesgo de caídas mediante la escala de Tinetti y la valoración del grado de funcionalidad mediante el índice de Barthel y establecer la asociación entre ambas variables. La población fue obtenida mediante la fórmula de obtención de muestra en una población finita y la selección de participantes se realizará mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La información fue analizada mediante el programa SPSS, los resultados serán presentados a los participantes mediante el familiar tratante. **RECURSOS E INFRAESTRUCTURA:** El estudio se realizó en los consultorios de la UMF92, mediante personal médico capacitado y con experiencia para realizar las valoraciones, en un periodo de recolección de información de 3 meses, con su posterior análisis. **PALABRAS CLAVE.** Riesgo de Caídas, Funcionalidad adulto mayor, Diabetes Mellitus.

STRUCTURED SUMMARY.

QUALIFICATION. ASSOCIATION OF THE DEGREE OF FUNCTIONALITY AND RISK OF FALLS IN ADULTS OVER 60 YEARS OF AGE WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS ATTACHED TO THE UMF92.

BACKGROUND. Falls are defined as any involuntary event that causes a person to lose balance and rush towards the ground or another firm surface that stops them. Intrinsic and extrinsic factors intervene in falls. Diabetes mellitus is an important intrinsic factor. Multiple studies have established its relationship with alterations in gait and balance, increasing the risk of falls and decreased functional capacity. **GENERAL OBJECTIVE.** To associate the risk of falls and the degree of functionality in adults over 60 years of age with Type 2 Diabetes Mellitus in the UMF 92. **MATERIAL AND METHODS.** Prior authorization from the ethics committee and signing of the informed consent by the participants; An Observational Cross-sectional Analytical study was carried out on adults over 60 years of age with a diagnosis of Type 2 Diabetes Mellitus, assessing the evaluation of the risk of falls using the Tinetti scale and the assessment of the degree of functionality using the Barthel index and establishing the association between both variables. The population was obtained through the formula for obtaining a sample in a finite population and the selection of participants will be carried out through non-probabilistic convenience sampling. The information was analyzed using the SPSS program, the results will be presented to the participants through the treating family member. **RESOURCES AND INFRASTRUCTURE:** The study was carried out in the offices of the UMF92, using trained and experienced medical personnel to carry out the assessments, in a 3-month information collection period, with subsequent analysis.
KEYWORDS. Risk of Falls, Older Adult Functionality, Diabetes Mellitus.

ÍNDICE.

1.- MARCO TEÓRICO …… 1

2.- JUSTIFICACIÓN …… 7

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA …… 8

3.1.- MAGNITUD Y TRASCENDENCIA …… 8

3.2.- PERTENENCIA …… 9

3.3.- FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD …… 9

3.4.- VULNERABILIDAD ……10

3.5.- FORMULACIÓN DE PREGUNTA ……11

4.- OBJETIVO GENERAL …… 12

5.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS …… 12

6.- HIPÓTESIS …… 12

7.- MATERIAL Y MÉTODOS …… 12

7.1.- DISEÑO DE ESTUDIO …… 12

8.- GRUPO DE ESTUDIO/UNIVERSO DE TRABAJO …… 13

9.- CRITERIOS DE SELECCIÓN …… 13

10.- CALCULO DE TAMAÑO DE LA MUESTRA …… 14

11.- TIPO DE MUESTREO …… 15

12.- ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES …… 15

13.- VARIABLES OPERACIONALES …… 15

13.1.- VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS …… 16

14.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO …… 17

14.1.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN …… 19

14.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO …… 21

14.3.- RELACIÓN DE LAS VARIABLES CON SU ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA …… 22

15.- CONSIDERACIONES ÉTICAS ……..……. 23

15.1.- CÓDIGO DE NUREMBERG ……...…….. 23

15.2.- DECLARACIÓN DE HELSINKI …… 24

15.3.- INFORME BELMONT ……...……. 26

15.4.-REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD, TITULO SEGUNDO DE LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS ……..…… 28

15.5.- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 012 SSA-3- 2012 ……...…… 30

15.6.- LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE LOS DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES ……..……. 32

16.- RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES ……..……. 33

16.1 RECURSOS FINANCIEROS ……..…… 33

17.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ……..……... 34

18.- RESULTADOS ……...……..……. 35

19.- DISCUSIÓN……..…… 45

20.-CONCLUSIONES……..……. 47

21.- RECOMENDACIONES …… 49

22.- DIFUSIÓN …….. 50

23.- BIBLIOGRAFÍA …..……...51

24.- ANEXOS……..…… 55

1.- MARCO TEÓRICO.

RIESGO DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud OMS define a las caídas como cualquier acontecimiento involuntario que hace perder el equilibrio y precipita a la persona hacia el suelo u otra superficie firme que lo detenga, en el desarrollo de las caídas intervienen factores intrínsecos y extrínsecos. (1)

El fenómeno del desarrollo de caídas en el adulto mayor se considera multifactorial en la mayor parte de los casos. Los factores personales o intrínsecos están determinados por enfermedades crónicas, alteraciones visuales y alteraciones musculoesqueléticas y dentro de los factores ambientales o extrínsecos se destacan alteraciones en los pisos, alfombras, calzado, etc. (2)

Los principales factores de riesgo extrínsecos están determinados por los espacios donde se encuentra el adulto mayor e incluyen elementos como superficies irregulares, muebles que obstaculizan el paso y la iluminación de la habitación, las deficiencias en estos pueden hacer tropezar al adulto mayor. Los factores de riesgo intrínsecos son aquellos relacionados con el estado de salud y comprenden alteraciones como vértigo, sincope, debilidad de extremidades inferiores, disminución de la masa muscular y enfermedades crónicas que ya padecen los adultos mayores. (3)

La situación física y funcional del adulto mayor hace que prevalezcan unos factores sobre otros, en adultos mayores con integridad física, los factores ambientales son los que determinan el riesgo de caídas, mientras que en el adulto mayor frágil prevalecen los factores intrínsecos como lo son las alteraciones auditivas, visuales y osteomusculares, que originan limitación de las actividades de la vida diaria y limitación de las actividades instrumentales de la vida diaria, cuya alteración se ha relacionado con una elevación en el riesgo para presentar caídas. (4)

En el estudio realizado por Shaolian Tang, se encontró que el riesgo de caídas está estrechamente relacionado con la edad, el número de enfermedades crónicas o comorbilidades, el tiempo de sueño, el consumo de tabaco, alcohol y el grado de actividad física de los adultos mayores. (5)

En un estudio realizado en China se valoraron los múltiples factores de riesgo para el desarrollo de caídas en el adulto mayor, se comprobó que existe relación entre el grado de funcionalidad y la ocurrencia de caídas, de los adultos mayores que cayeron el 10,1% eran

independientes, 81,9% ligeramente dependientes, 6.9% moderadamente dependientes y el 1,1% severamente dependientes. Determinado un aumento en el número de caídas de los adultos mayores que tienen dependencia severa, moderada o leve.(6)

DIABETES MELLITUS Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE CAÍDAS.

Los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 desarrollan complicaciones con el tiempo, una de ellas es la Neuropatía Diabética, la cual está determinada por los niveles elevados de glucosa, que a largo plazo origina isquemia de las fibras nerviosas sensitivas, motoras y autonómicas, engrosamiento de las paredes vasculares y como consecuencia una obstrucción del flujo sanguíneo en la circulación microvascular, alterando la funcionalidad de los nervios periféricos. (7)

En la evolución clínica de la Neuropatía Diabética las manifestaciones motoras siguen a la pérdida sensorial, involucrando inicialmente los músculos del pie, piernas, manos y el resto de la extremidad superior en casos avanzados. En pacientes con neuropatía diabética avanzada, la ataxia sensorial, la deformidad del pie y la debilidad muscular ponen a los pacientes en un elevado riesgo de caídas. (8)

En la fisiopatología de la Neuropatía Diabética, la cantidad y calidad de información sensorial utilizada en la generación y el control de la marcha se encuentra disminuida, condicionando una reducción de la movilidad, el equilibrio, fuerza muscular lo que genera alteraciones en la marcha.(9) También la Neuropatía Diabética origina anomalías biomecánicas como el desarrollo de pie diabético que afecta de forma negativa la cinética de la marcha y el equilibrio postural. (10)

Un factor agregado para el desarrollo de caídas es la sarcopenia diabética que se asocia con resistencia sistémica a la insulina, que contribuye a una disminución de la activación muscular y una reducción de las estructuras miofasciales, que se traducen en una reducción de la movilidad. (11)

Otras de las alteraciones musculares originadas por la Diabetes Mellitus es el fenómeno de atrofia y disfunción de las miofibrillas musculares que es consecuencia del daño axonal, por perdida del revestimiento de mielina en las fibras nerviosas, así como por alteración en la función mitocondrial y glicación de las proteínas estructurales musculares. (12)

En el paciente con Diabetes Mellitus existen alteraciones del equilibrio y de la función motora, generando inestabilidad y miedo a caer, lo cual conduce a una reducción de la

actividad física, y como consecuencia se origina una mayor debilidad muscular y deficiencias motoras, provocando alteraciones en la marcha y el equilibrio. (13)

Se ha observado que los pacientes con diabetes tipo 2 de diagnóstico reciente y probable neuropatía tienen un riesgo de caídas 2,3 veces mayor en comparación con la población diabética que no tenían cambios relacionados con neuropatía, así mismo en esta población se encontró un mayor número de caídas. (14)

CAPACIDAD FUNCIONAL DEL ADULTO MAYOR.

La capacidad funcional se refiere a la capacidad de un individuo para realizar actividades de la vida diaria, desde las actividades básicas, hasta las actividades más complejas, la disminución de la capacidad funcional en los adultos mayores está relacionada con el equilibrio, la preservación o el menor deterioro de esta función es importante para mantener la independencia y el desempeño funcional del adulto mayor. (15)

La dependencia funcional en los adultos mayores de países de altos ingresos se presenta entre el 15 y 17%, y en países de bajos y medianos ingresos, entre el 3 y 16%. Mientras que, en población mexicana, se ha indicado que el 21,7% tiene limitaciones para realizar las actividades básicas de la vida diaria, mientras que el 5,1% son dependientes. (16)

Para determinar y medir la autonomía funcional del Adulto Mayor, existen diversas escalas cualitativas que valoran si un individuo es total o parcialmente autónomo o totalmente dependiente, para valorar las actividades básicas de la vida diaria se utiliza el Índice de Barthel y para valorar las actividades instrumentales de la vida diaria se utiliza la Escala de Lawton y Brody, estas escalas permiten a los profesionales de la salud evaluar las capacidades funcionales en un momento determinado, llevando a cabo un seguimiento e implementar intervenciones para mantener o mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. (17)

En un estudio realizado en México con una población de 300 adultos mayores se encontró que la prevalencia de dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria fue del 19%, mientras que la prevalencia de bajo rendimiento físico en las actividades diarias fue del 17,33% de los adultos mayores. (18)

El bajo rendimiento físico se puede relacionar con la presencia de dinapenia y sarcopenia, las cuales pueden coexistir en el adulto mayor, lo que aumenta el riesgo de desarrollar diversas comorbilidades como osteoporosis, el desarrollo de caídas y fracturas. (19,20)

Existen diversos factores que se encuentran significativamente asociados con un mayor riesgo de tener dependencia leve o severa, factores como la edad, el nivel educacional, algunas enfermedades crónicas como hipertensión, artritis, diabetes, embolia cerebral y el haberse caído predisponen a la población adulta mayor a presentar un elevado grado de dependencia, se estima que la prevalencia de dependencia total en adultos mayores aumentará 2,1 veces en 25 años (2001-2026). (21)

CAPACIDAD FUNCIONAL Y DIABETES MELLITUS.

La dependencia funcional disminuye y limita las capacidades para realizar las actividades de la vida diaria, está limitación se encuentra estrechamente relacionada con padecimientos como la Diabetes Mellitus, a largo plazo se desarrollan diversas alteraciones osteomusculares (disminución de la masa muscular), vasculares y neurológicas (perdida del revestimiento de mielina y glicación de las proteínas) alteraciones que limitan la capacidad de movilidad. (20)

Un adulto mayor con un grado elevado de dependencia funcional presenta una interacción reducida con su entorno, lo que limita aún más su independencia. (22)

Se identifico en la investigación realizada por Duran Badillo, que una mayor independencia para realizar las actividades básicas de la vida diaria y las actividades instrumentales de la vida diaria está directamente relacionada con una mayor función o conservación del sentido del tacto, al tener una mayor sensibilidad táctil se pueden identificar con facilidad las características de los objetos, por lo que cualquier alteración de este sentido, representa una limitación para la realización de cada una de las actividades que debe desarrollar el adulto mayor. (23)

Se ha observado que niveles de Hemoglobina Glucosilada por arriba del nivel 10, están relacionados con alteraciones en las actividades de la vida diaria y el estado nutricional, todo esto íntimamente relacionado con el fenómeno de sarcopenia y desnutrición derivado de una mala regulación de la glucosa (24)

En un estudio realizado en población latinoamericana con Diabetes Tipo 2 se buscó el grado de dependencia funcional, como resultado se encontró una prevalencia de dependencia funcional severa en adultos mayores con diabetes de 7,1%, y en pacientes no diabéticos de 5,8%. En cuanto a la prevalencia de dependencia funcional moderada fue de 15,6% en adultos mayores diabéticos y 12,4% en no diabéticos. Concluyendo que el 22,6% de los

adultos mayores diabéticos tuvieron algún grado de dependencia funcional frente un 18,1% de algún grado de dependencia funcional en los no diabéticos. (25)

La dependencia funcional no solo esta influenciada por el proceso de envejecimiento, en el adulto mayor también influyen las comorbilidades o enfermedades crónicas que este padece, ambos factores originan alteraciones en cada uno de los sistemas funcionales dando como resultado limitación en el adulto mayor. (26)

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEPENDENCIA FUNCIONAL Y RIESGO DE CAÍDAS.

Es importante establecer la relación entre la dependencia o independencia funcional presente en el adulto mayor y el riesgo de caídas, por lo que podemos analizar 2 artículos de investigación realizados en adultos mayores de 60 años de edad con Diabetes Mellitus Tipo 2.

De acuerdo a la investigación de Palma Hernández realizada en México en pacientes mayores de 60 años con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus, se estableció mediante la prueba Tinetti, que el 3% de los adultos mayores no presentó riesgo de caídas, el 81% presento riesgo moderado y el 16% presento riesgo grave de presentar caídas. A si mismo se detectó que el 85% de los adultos mayores presentó niveles elevados de glucemia preprandial. (27)

En la investigación realizada por Freitas de Paula aplicada en 48 adultos mayores se utilizó la prueba de Tinetti para valorar el riesgo de caídas y el Índice de Katz para valorar la funcionalidad, se concluyó que ha mayor independencia funcional, menor riesgo de caídas. (28)

Ambos resultados se pueden relacionar con la investigación de Nagarkar y Kulkarnise que reportó que existen mayores probabilidades de presentar caídas en adultos mayores con dificultad en más de 4 actividades básicas de la vida diaria y 2 actividades instrumentales de la vida diaria, en comparación con los adultos mayores que no presentaron dificultad para la realización de estas actividades. (29)

Por último, hay que tomar en cuenta que las caídas en los adultos mayores no solo provocan una disminución del estado físico, también se ve alterado el estado psicológico, por el miedo a volver a presentar una caída, como consecuencia se alteran y se ven reducidas las actividades de la vida diaria, las actividades sociales, la capacidad funcional,

aumenta la dependencia y disminuye la calidad de vida. Por eso es necesario aumentar el conocimiento acerca de los factores ambientales y conductuales que aumentan el riesgo de caídas. (30)(31).

2.- JUSTIFICACIÓN.

Actualmente las lesiones que producen las caídas en los adultos mayores son un importante problema de salud pública en México y en el mundo. De acuerdo a información reportada por la Organización Mundial de la Salud, se calcula que anualmente se producen 684 000 caídas mortales, lo que convierte a este problema en la segunda causa mundial de defunciones por traumatismos involuntarios, por detrás de las colisiones de tránsito. (1)

Los accidentes representan la quinta causa de muerte en el mundo y las caídas son la primera causa de accidentes en los adultos mayores. La edad es un factor determinante, sin embargo, no es el único para el desarrollo de caídas. Las caídas son accidentes que se presentan con frecuencia con consecuencias graves en las personas adultas mayores. (32)

La diabetes mellitus tipo 2 y los trastornos de la marcha y el equilibrio son frecuentes en población geriátrica, con gran efecto en el pronóstico de vida de la persona. Se estima que el número total de personas con diabetes mellitus tipo 2 para el año 2030 será de 366 millones, afectando en especial a las personas mayores de 65 años.(33)

La diabetes mellitus tipo 2 se relaciona con incremento de la prevalencia e incidencia de diversos síndromes geriátricos, como incontinencia urinaria, depresión, discapacidades funcionales y caídas. (34)

Las caídas en el adulto mayor tienen una influencia relevante en el estado de salud físico y psicológico para los adultos mayores, así mismo alteran el entorno social en el que se encuentra el adulto mayor, tomando en cuenta sus familias y la sociedad en donde viven.

Beneficios al paciente.

En esta investigación el principal beneficio para el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 se encuentra en la reducción de la presentación de caídas y las consecuencias derivadas de estas, esto se logrará mediante la identificación del grado de capacidad funcional, como lo hemos observado con los diferentes autores citados, la dependencia funcional está relacionada con un riesgo elevado de caídas.

Entre las consecuencias derivadas de las caídas en el adulto mayor que se planean disminuir podemos evitar la presencia de fracturas, siendo las más frecuentes de cadera y fémur, los traumatismos cráneo encefálicos, postración crónica que disminuye la fuerza y masas muscular, depresión, ansiedad, etc.

Así mismo con la identificación del grado de funcionalidad, podremos implementar estrategias que nos permitirán aplicar medidas para mejorar el estado físico y mental de los adultos mayores, con lo cual tendrán mayor independencia para la realización de las actividades de la vida diaria. Al presentar una mejoría en la movilidad y el equilibrio se apoyaría a mejorar la fuerza muscular, lo que favorecería su desempeño dentro de su propio núcleo familiar, su interacción con su entorno social, que se traducirá en una mejora en la calidad de vida en los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo 2.

Beneficios a la Comunidad. Los principales beneficios para la comunidad se encuentran en mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y de sus familias, al mejorar la capacidad funcional se estaría previniendo el desarrollo de caídas y las consecuencias generadas a partir de estos sucesos, evitando gastos para las familias, la necesidad de cuidados especiales, estrés familiar y así mismo se lograría integrar adultos mayores funcionales e independientes a su entorno social y familiar.

Beneficios al Instituto Mexicano del Seguro Social.

La identificación de la asociación del grado de funcionalidad y el riesgo de caídas puede contribuir en la implementación de estrategias preventivas en el primer nivel de atención, que mejoren la capacidad funcional en el adulto mayor y fomenten su independencia, logrando una reducción en la presentación de caídas.

Se conseguiría una disminución del número de consultas por complicaciones producidas por caídas, así como la reducción de costos en procedimientos quirúrgicos y hospitalizaciones en segundo y tercer nivel de atención, que se producen posterior a la presentación de una caída, reduciendo costos y tiempo efectivo de consultas en todos los niveles.

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

3.1.- MAGNITUD Y TRASCENDENCIA.

En México, durante 2018 de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición había 82 767 605 personas de 20 años y más en el país, de las cuales 10.32% reportaron (8 542 718) contar con un diagnóstico médico previo de diabetes mellitus. Se observa un incremento del diagnóstico de la enfermedad conforme aumenta la edad de las personas;

a nivel nacional poco más de una cuarta parte de la población de 60 a 69 años (25.8%) declaró contar con un diagnóstico previo de diabetes. (35)

De acuerdo con las proyecciones para la prevalencia de diabetes diagnosticada, realizadas por Meza-Rodríguez y colaboradores, a partir de datos de las encuestas nacionales referidas; estimaron que para el año 2030, la prevalencia de diabetes mellitus alcanzaría de 12 a 18%, y para 2050, de 14 a 22%. (36)

En un grupo etario de la población mexicana que se proyecta aumente su número en los próximos años es de gran importancia identificar los principales factores de riesgo de padecimientos que aumenten las comorbilidades y disminuyan su calidad de vida, como lo es la presencia de caídas.

3.2.- PERTENENCIA.

Las caídas son uno de los síndromes geriátricos con mayor incidencia y elevada mortalidad. En México, se considera que el 65% de las personas adultas mayores que viven en la comunidad sufren caídas.

Datos aportados por el Proyecto Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento, realizado por la Secretaría de Salud en el estado de Yucatán (SABE Yucatán), señalan que la prevalencia de caídas de los pacientes que refirieron en el último año es de 31.2% con tendencia a incrementarse con la edad. (32)

Aproximadamente el 15% de las caídas ocasionan un daño grave y requieren tratamiento médico, por lo tanto, es de gran importancia identificar la dependencia funcional como un factor de riesgo para el desarrollo de caídas en adultos mayores. Las caídas reducen la funcionalidad, incrementan la morbilidad y pueden condicionar la institucionalización precoz, así mismo tienen consecuencias psicológicas, económicas y sociales.

3.3.- FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD. En la Unidad de Medicina Familiar se encuentran inscritos un gran número de derecho habientes mayores de 60 años con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus Tipo 2 con diversas complicaciones, siendo de nuestro interés la neuropatía diabética, los instrumentos que se van a utilizar durante la investigación están validados y las pruebas físicas no representaron un riesgo para la salud de los participantes, por lo que podemos considerar que la realización de nuestra investigación fue factible y viable.

3.4.- VULNERABILIDAD. La población adulta mayor es una población en riesgo como consecuencia del proceso de envejecimiento asociado a una gran diversidad de factores propios de los adultos mayores y del entorno. Uno de los principales riesgos a los que se exponen es al desarrollo de caídas en cualquier entorno, múltiples comorbilidades como la diabetes y sus complicaciones a largo plazo, contribuyen en menor a mayor medida para llevar a un adulto mayor a precipitarse hacia el suelo.

Actualmente en el primer nivel de atención no existen programas para la educación de la marcha y el equilibrio en adultos mayores con enfermedades crónicas que predispongan a la presentación de caídas, como lo es la Diabetes Mellitus Tipo 2.

Con un adecuado entrenamiento de los adultos mayores y de los familiares se pueden prevenir las caídas y las complicaciones que se generan a partir de estas, con la impartición de la información adecuada a cada uno de los familiares se pueden establecer medidas para disminuir el factor extrínseco que participa en el desarrollo de las caídas, por otro lado se pueden establecer programas de ejercicios musculares que pueden mejorar el equilibrio y la marcha de los adultos mayores y disminuir el factor intrínseco que influye en el desarrollo de las caídas, todo esto establecido en el primer nivel de atención, con las consultas que tienen cada uno de los adultos mayores en su Unidad de Medicina Familiar.

3.5.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿CUAL ES LA ASOCIACIÓN ENTRE EL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF 92?

4.- OBJETIVO GENERAL.

- Asociar el grado de funcionalidad con el riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos a la UMF 92.

5.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar el grado de funcionalidad mediante el índice de Barthel en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92.
- Determinar el riesgo de caídas mediante la escala de Tinetti en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92.
- Describir las variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, escolaridad) de los adultos mayores de 60 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos a la UMF 92.

6.- HIPÓTESIS.

- H1. Existe una asociación entre el grado de funcionalidad bajo con dependencia y un riesgo de caídas elevado en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92.

- H0. No existe una asociación entre el grado de funcionalidad bajo con dependencia y un riesgo de caídas elevado en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92.

-

7.- MATERIAL Y MÉTODOS.

7.1- DISEÑO DE ESTUDIO. El presente proyecto de tesis es un **Estudio Descriptivo** ya que no se llevó a cabo ninguna intervención en la población, se aplicaron dos tipos diferentes de instrumentos para valorar la capacidad funcional y el riesgo de caídas, así mismo es un estudio **Transversal** puesto que solo se obtuvo una medición en el periodo de tiempo de enero 2024 a diciembre 2024.

Es un proyecto de tesis **Analítico** porque descubrió la asociación entre dos variables, el riesgo de caídas y el grado de funcionalidad en la población adulta mayor de 60 años. Es un estudio **Retrolectivo**, se aplicaron las escalas, posterior a que el adulto mayor ya ha

estado expuesto a un proceso crónico de diabetes, con las consecuencias en su funcionalidad y el riesgo de caídas.

8.- GRUPO DE ESTUDIO/ UNIVERSO DE TRABAJO. Hombres y mujeres mayores de 60 años de edad con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos a la UMF Número 92. La población de estudio radica en el Estado de México en el Municipio de Ecatepec de Morelos.

9.- CRITERIOS DE SELECCIÓN.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Hombres y Mujeres mayores de 60 años adscritos a la UMF 92.
- Sujetos adultos mayores de 60 años con diagnóstico registrado en expediente de Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Derechos habientes mayores de 60 años que acepten participar en el estudio, mediante la firma de un consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Adultos mayores con enfermedad de Parkinson, demencia tipo Alzheimer.
- Derechohabientes con secuelas de Enfermedad Vascular Cerebral como hemiplejia y hemiparesia.
- Personas con Enfermedad de Meniere u otras laberintopatias.
- Adultos mayores con uso de medicamentos psicotrópicos o medicamentos que causen somnolencia o desequilibrio.
- Adultos mayores no adscritos a la UMF 92

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Los participantes que no concluyan los cuestionarios.
- Adultos mayores que decidan dejar de participar en la investigación.
- Derechohabientes que realicen cambio de la Unidad de Adscripción.

Se consideran las siguientes enfermedades dentro de los criterios de exclusión: Enfermedad de Parkinson, Demencia Tipo Alzheimer, Secuelas de EVC con hemiplejia y hemiparesia, Enfermedad de Meniere u otros padecimientos que por sí mismos alteran la funcionalidad y el equilibrio de los sujetos de estudio. A si mismo se excluyeron adultos mayores que tengan prescripción de medicamentos psicotrópicos u otros que causen

somnolencia, desequilibrio y disminución de la respuesta motora. Todos estos padecimientos y condiciones se consideraron dentro de los criterios de exclusión con la finalidad de reducir sesgo en el estudio.

10.- CALCULO DE TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Esta determinado mediante la fórmula para la obtención de muestra en una población finita, con la cual debemos conocer el número total de casos esperados de derechohabientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (N), considerando que en esta investigación se evaluará un solo grupo, se aplicará la formula:

$$n = \frac{N \cdot Za^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Za^2 \cdot p \cdot q}$$

Por lo cual el cálculo de nuestra muestra se dará en base a los datos obtenidos por la Unidad de Medicina Familiar en el área de archivo la cual cuenta con un registro electrónico de los adultos mayores de 60 años con el Diagnostico de Diabetes Mellitus Tipo 2, obteniéndose:

N = 5014 Adultos mayores de 60 años con Diagnostico de Diabetes Mellitus Tipo 2	
d = Precisión	*d = 3%*
Zα = Error alfa	*Zα = 1.96*
Proporción esperada (p)	*p = 0.05*
q = 1 – p	*q =1 – 0.05 = 0.95*

Con los anteriores datos se procede a calcular la ¨n¨ la cual representa el tamaño de la muestra de la siguiente manera:

$$n = \frac{N \cdot Za^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Za^2 \cdot p \cdot q}$$

Sustituyéndose en la formula:

$$n = \frac{5014 \cdot 1.96^2 \cdot 0.05 \cdot 0.95}{0.03^2 \cdot (5014-1) + 1.96^2 \cdot 0.05 \cdot 0.95}$$

$$n = \frac{914.934664}{4.5117 + 0.182476}$$

$$n = \frac{914.934664}{4.694176}$$

$$n = 194.90847041$$

$$n = 195 \text{ adultos mayores de 60 años con diagnostico de Diabetes Mellitus Tipo 2}$$

11.- TIPO DE MUESTREO. Se realizó la integración de la muestra de la población en estudio mediante la obtención del total de población objetivo de la base de datos del servicio ARIMAC de la UMF 92, extrayendo la muestra de la población a estudiar de adultos mayores a 60 años de edad, sexo masculino y femenino, con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, que se encuentren adscritos a la UMF 92. Del total de población que cumpla con los criterios de inclusión se utilizara una técnica de muestreo de selección no probabilística por conveniencia.

La técnica de muestreo consiste en que el investigador selecciona muestras de su población en estudio, sustentadas en un juicio subjetivo en lugar de realizar la obtención de muestra mediante el azar.

12.- ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGO DE CAÍDAS.

VARIABLE INDEPENDIENTE: GRADO DE FUNCIONALIDAD.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS: SEXO, EDAD, ESTADO CIVIL, OCUPACIÓN, ESCOLARIDAD.

13.- VARIABLES OPERACIONALES					
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medición
Riesgo de Caídas	La caída es definida por la OMS como cualquier acontecimiento en el cual el individuo se	Escala de Tinetti Escala observacional que permite evaluar, a través de dos sub escalas, la marcha y el equilibrio, destinado para la	Variable Dependiente Cualitativa	Ordinal	-Riesgo elevado de caídas. -Riesgo moderado de caídas. -Riesgo mínimo de caídas.

	precipita al suelo en contra de su voluntad. (1)	evaluación de adultos mayores.			
Funcionalidad del Adulto Mayor	La capacidad funcional es definida como el conjunto de actividades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto la realización de las actividades que exige su medio y/o entorno (37)	El índice de Barthel es una medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria. Se jerarquizan las actividades de la vida diaria de la siguiente forma: 1.- Comer, 2.- Aseo, 3.- Control de heces, 4.- Control de Orina, 5.- Baño, 6.- Vestirse, 7.- Usar el retrete, 8.- Traslado cama/silla, 9.- Desplazarse, 10.- Subir/Bajar escaleras.	Variable Independiente Cualitativo	Ordinal	- Dependencia total. - Dependencia severa. - Dependencia Moderada. - Dependencia escasa. - Independencia.
13.1.- VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS					
Edad	Tiempo que ha vivido una persona (39)	Lo que el sujeto de estudio exprese al momento de la encuesta.	Cuantitativa	Discreta	Cantidad de años cumplidos.
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina. (40)	Lo que el sujeto de estudio exprese al momento de la encuesta.	Cualitativa	Nominal	Hombre Mujer
Estado Civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio. (41)	Lo que el sujeto de estudio exprese al momento de la encuesta.	Cualitativa	Nominal	- Soltero - Casado - Unión Libre -Separado -Viudo

Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. (42)	Lo que el sujeto de estudio exprese al momento de la encuesta.	Cualitativa	Nominal	- Preescolar - Primaria - Secundaria - Bachillerato/Preparatoria - Licenciatura - Postgrado

14.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.

El proyecto de investigación es de tipo Descriptivo, Transversal, Retro lectivo y Analítico. Previa autorización por medio del comité de ética e investigación 1401-8 y 1401 se integró la muestra poblacional a estudiar mediante los criterios de inclusión y exclusión y el servicio de ARIMAC de la UMF 92, se identificó la población a estudiar por medio de los consultorios, a cada participante se le explicó en que consiste el proyecto de investigación y los beneficios que se obtendrán al término de la investigación, a los adultos mayores que decidan participar se les proporcionará un consentimiento informado.

Posteriormente se aplicó el cuestionario para las variables sociodemográficas y la ficha de identificación un número de folio, sin escribir el nombre y apellidos del participante con la finalidad de salvaguardar su identidad, al término del llenado de la ficha de identificación, se procedió a la aplicación de las escalas, esto en un consultorio asignado, con una silla y mesa de exploración estables, con adecuada iluminación, con espacio suficiente para la realización de las valoraciones, se contó con un botiquín de primeros auxilios en caso de emergencia, solo se permitirá el acceso al adulto mayor participante, un familiar y el medico capacitado para aplicar las encuestas.

Se aplicó la primera parte del cuestionario del Test de Barthel (5 preguntas), posteriormente se valoró mediante la Escala de Tinetti la Marcha, dejándose un descanso de 5 minutos para continuar con la aplicación de la segunda parte del cuestionario del Test de Barthel (5 preguntas), finalizando con la aplicación de la valoración del equilibrio de Tinetti.

Al término de ambas evaluaciones se les comunicó a los participantes que al finalizar la investigación por medio de la consulta con su médico familiar se le explicaran los resultados de las evaluaciones.

Se proyectó la realización de 33 evaluaciones y encuestas por semana, con un promedio de 6 a 7 encuestas por día, con un tiempo total estimado de recolección de datos en 1 mes

y 15 días, con la posterior integración de la base de datos, análisis estadístico y descripción en un tiempo estimado de 14 días, finalizando con la redacción de los resultados y conclusiones en 14 días más, con un total de 10 semanas.

Las encuestas y valoraciones obtenidas fueron resguardadas en cajas selladas, membretadas por semana y con folios, con la finalidad de proteger la confidencialidad y la información personal de cada uno de los adultos mayores participantes. La información obtenida será integrada en una base de datos para posteriormente ser analizada mediante el programa SPSS para Windows 2022. Al término de este análisis se formularán las conclusiones y se analizarán diferentes estrategias para poder valorar su uso por parte de los médicos familiares de la Unidad.

LUGAR DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.

El proyecto de investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 92 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con ubicación en la Avenida Carlos Hank González S/N, esquina con calle Santa Prisca, Col. Laderas del Peñón, C.P. 55130 Ecatepec de Morelos, Estado de México.

La Unidad de Medicina Familiar consta de 32 consultorios donde se proporciona atención medica de primer contacto y es considerada dicha actividad como primer nivel de atención, la población está distribuida en dos turnos; matutino y vespertino, a su vez que la población está conformada por todas las edades, desde pacientes pediátricos, hasta adultos mayores. También se brinda atención en otros servicios adjuntos como odontología, nutrición, optometría, laboratorio clínico y servicio de rayos X.

14.1.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

ESCALA DE TINETTI.

Descripción. La escala de Tinetti evalúa el riesgo de caídas en pacientes no hospitalizados, evalúa marcha y equilibrio, su principal objetivo es determinar el riesgo de caídas. Está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. (43)

Para evaluar la marcha, se evalúan 7 rubros que se califican con una puntuación entre 0 y 2, para la realización de la prueba, el paciente se encuentra de pie y camina por el pasillo o habitación 8 metros a paso normal y regresa al lugar inicial a paso ligero. Se evalúa el inicio de la marcha, considerando si hay vacilación o no al comenzar, posteriormente se evalúa la longitud y altura del paso con el balanceo del pie derecho e izquierdo, se evalúa simetría del paso, continuidad de los pasos, balanceo del tronco y finalmente posición al caminar. La puntuación de la marcha son 12 puntos de una puntuación total de 28 puntos.

Para la valoración del equilibrio el paciente se encuentra sentado en una silla dura sin apoyabrazos. La valoración del equilibrio consiste en 9 ítems, calificados con puntuación entre 0 y 2 puntos. Los rubros que se valoran son: equilibrio sentado, capacidad de levantarse, intento de levantarse, equilibrio inmediato de pie después de 15 segundos, equilibrio de pie, equilibrio al ser tocado 3 veces en el esternón, equilibrio con los ojos cerrados, equilibrio al realizar un giro de 360°, y equilibrio al sentarse.

La interpretación final de la escala se determina de la siguiente forma: Riesgo elevado de caídas (menor a 19 puntos), Riesgo moderado de caídas (19 – 23 puntos) Riesgo mínimo de caídas (mayor a 24 puntos).

Validación. La escala de Tinetti de marcha y equilibrio en múltiples estudios ha demostrado ser una herramienta con validez y confiabilidad comprobada para la evaluación de la movilidad y riesgo de caídas en cualquier población (r 0.74-0.93), además es importante considerar que posee una alta fiabilidad inter-observador (0.95). (43)

Aplicación. La escala de Tinetti se desarrolló para evaluar la movilidad y el equilibrio, consta de dos dimensiones para su implementación: valoración de equilibrio y valoración de la marcha. Para valorar la marcha, el entrevistador camina detrás del paciente y le solicita que responda a las preguntas relacionadas con la deambulación, mientras lleva a cabo la valoración visual del sujeto de estudio. Para valorar el equilibrio, el entrevistador permanece de pie junto al paciente, en posición de frente y a la derecha del sujeto a evaluar,

vigilante de la situación, mientras evalúa y registra lo observado en el participante del estudio. (44)

ÍNDICE DE BARTHEL.

Descripción. El Índice de Barthel es una herramienta para determinar la funcionalidad en las actividades básicas de la vida diaria en la persona a la que se le aplica, es de aplicación simple para a la valoración e interpretación de los resultados, se fundamenta sobre aspectos prácticos y empíricos, es una escala ordinaria que comprende 10 actividades de la vida diaria. (45)

Durante la evaluación se asigna a cada paciente una puntuación en función del grado de dependencia para realizar una serie de actividades básicas de la vida diaria. Los valores que se asignan a cada actividad dependen del tiempo empleado en la realización de cada una de estas y de la necesidad de ayuda para poder llevarlas a cabo.

Los aspectos a evaluar en este índice son diez: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal que está conformada por uso del retrete, bañarse, desplazarse sobre una superficie lisa o el uso de silla de ruedas, subir y bajar escaleras, vestirse y desvestirse, control de evacuaciones y control de micciones.

Cada una de las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10, 6, y 15 puntos. La puntuación total puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente).

Validación. La escala de Barthel es un instrumento validado para determinar el grado de funcionalidad, se ha utilizado en población latinoamericana, en una investigación realizada en Ecuador se utilizó como instrumento de medición, obteniendo una índice kappa entre 0.47 y 1.00 y una índice kappa en el observador entre 0.84 y 0.97, su consistencia interna presento un Alfa de Cronbach de 0.86 – 0.92. (38)

Aplicación. Para la evaluación de la autonomía de las actividades básicas de la vida diaria el índice de Barthel consta de 10 ítems, valorados de acuerdo a la respuesta en 0, 5, 10 o 15 puntos. Aporta información tanto global como de cada una de las actividades realizadas por el sujeto de investigación. Debe realizarse por un observador entrenado.

Los resultados se interpretan de la siguiente forma: menos de 20 puntos, dependencia total; 20-35 puntos, dependencia grave; 40-55 puntos, dependencia moderada; más de 60 puntos, dependencia leve, y 100 puntos, Independiente. (44)

14.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Al concluir la recolección de la información, se inició la conformación de una base de datos en el programa Excel. Posterior a la integración de la base de datos se vació la información en el programa estadístico SPSS Versión 22 para el sistema operativo Windows.

El análisis de las variables cualitativas (riesgo de caídas y grado de funcionalidad) se realizó mediante el uso de medición de frecuencias. Las variables cuantitativas (Edad) se evaluaron mediante la utilización de medidas de tendencia central y serán graficadas mediante graficas de barras y sectores, las variables cualitativas como lo son sexo, estado civil, escolaridad serán analizadas mediante la medición de frecuencias.

Para valorar la asociación entre el riesgo de caídas y el grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 derechohabientes de la UMF 92 se utilizó la prueba no paramétrica de coeficiente de relación de Kendall (Stuart Kendall Tau-C), la cual con un valor de -1 se considera una asociación negativa fuerte y + 1 mostrando asociación positiva fuerte, con un error de 0.05 y un nivel de confianza del 95%.

14.3.- RELACIÓN DE LAS VARIABLES CON SU ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

VARIABLE	NOMBRE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	PRUEBA ESTADÍSTICA	REPRESENTACIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEPENDENCIA FUNCIONAL	CUALITATIVA	ORDINAL	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	GRÁFICA DE BARRAS
VARIABLE DEPENDIENTE	RIESGO DE CAÍDAS	CUALITATIVA	ORDINAL	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	GRÁFICA DE BARRAS
SOCIODEMOGRÁFICA	EDAD	CUANTITATIVA	CONTINUA	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, DISTRIBUCIÓN NORMAL, MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR, DISTRIBUCIÓN MEDIANA Y PERCENTILES	GRÁFICA DE BARRAS
SOCIODEMOGRÁFICA	SEXO	CUALITATIVA	NOMINAL	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	GRÁFICA DE BARRAS
SOCIODEMOGRÁFICA	ESTADO CIVIL	CUALITATIVA	NOMINAL	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	GRÁFICA DE SECTORES
SOCIODEMOGRÁFICA	ESCOLARIDAD	CUALITATIVA	ORDINAL	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	GRÁFICA DE SECTORES
ASOCIACIÓN DE VARIABLES DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE TAU-C DE KENDALL	CUALITATIVA	NOMINAL	PRUEBA DE STUART-KENDALL TAU-C	

15.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio será evaluado y aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación en Salud 1401-8 y 1401 del Instituto Mexicano del Seguro Social con el Numero de Registro y se fundamentó en los siguientes documentos.

15.1.- CÓDIGO DE NUREMBERG. (47)

El código de Nuremberg creado en 1947 está integrado por principios básicos e inalienables que dirigen la investigación médica en seres humanos. En este se establecen los principios básicos de respeto, así como el derecho a la auto determinación y toma de decisiones de los sujetos participantes en la investigación.

En el código de Nuremberg se expresan diez normas básicas para la realización de investigación. Nuestro proyecto de investigación titulado “Asociación del riesgo de caídas y grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92” cumple con los siguientes lineamientos.

1.- El consentimiento informado para la participación del sujeto en el estudio es esencial, en nuestro proyecto de investigación se proporcionará un consentimiento informado a cada adulto mayor participante en el estudio.

2.- Nuestro proyecto busca identificar la dependencia funcional como factor de riesgo para el desarrollo de caídas, buscando reducir la presentación de estas en el hogar y en el entorno social, teniendo adultos mayores saludables y funcionales dentro de la sociedad y su familia.

4.- El proyecto de investigación no infringe lesiones, sufrimiento mental o físico a los adultos mayores participantes.

6.- En el actual proyecto de investigación, se analizaron los posibles riesgos de cada una de las evaluaciones en el adulto mayor, durante la prueba de Tinetti se valoró la marcha mediante la observación de la dinámica de los pasos en extremidades inferiores y tronco, sin representar un esfuerzo mayor por parte de los adultos mayores, para la valoración del equilibrio se observará al paciente en bipedestación y en posición de sentado con variaciones en la posición que no representan mayor esfuerzo y riesgo para los adultos mayores participantes, para la valoración del Test de Barthel se respondió un cuestionario en posición de sentado, sin representar esfuerzo físico y riesgo, por lo que se considera

que el proyecto de investigación tiene riesgo mínimo, en todo momento anteponiendo la seguridad de cada uno de los adultos mayores sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

7.- Durante las evaluaciones se implementaron medidas de seguridad para salvaguardar la salud de los adultos mayores participantes, como consultorios con adecuada iluminación, pasillos sin objetos que interfieran en la movilidad, inmobiliario seguro y estable.

8.- El estudio y cada una de las evaluaciones se realizaron por personal médico altamente capacitado, aplicadas por el médico residente de medicina familiar de tercer grado Díaz Díaz David Jorge con matrícula 96158251 y cedula profesional 10598676, supervisado por la médico especialista en medicina familiar Trejo Pérez Susana con matrícula 97361901, con cedula profesional de especialista 11974677.

9.- Durante el proceso del estudio cada uno de los adultos mayores tuvo la libertad de pedir que se suspenda en caso de afectación mental o física que le impida continuar con las valoraciones.

15.2.- DECLARACIÓN DE HELSINKI. (48)

La Declaración de Helsinki, formulada por la Asociación Médica Mundial (WMA) durante el 18º Congreso Médico Mundial en 1964, se convirtió en uno de los documentos más importantes para el desarrollo de normas protectoras y éticas para cualquier investigación que involucre seres humanos. Desarrollado en 1964 en Finlandia y adaptado por el Congreso Brasileño en 2013, promueve los principios éticos de la investigación médica humana, promueve la autorregulación de la investigación por parte de la profesión médica y apunta a toda investigación para comprender las causas, la evolución y el impacto de la enfermedad y para mejorar la participación en la prevención y el tratamiento.

En México es de gran importancia ya que de manera indirecta la Ley General de Salud y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud han basado parte de sus lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki, lo cual es evidente en el contenido de la Ley General de Salud, Título Quinto, Investigación para la Salud, Artículo 100.

La declaración de Helsinki se basa en 2 principios básicos, el primer principio básico es el respeto por el individuo, en su derecho a la independencia y el derecho a tomar decisiones

una vez que se le han explicado ampliamente los riesgos y beneficios de su participación en el proyecto de investigación médica.

En nuestra investigación médica se cumple con el primer principio de respeto, puesto que se le explicarán a cada uno de los sujetos de estudio los beneficios y los riesgos dentro del estudio, como principales beneficios poder identificar el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas, para mejorar su desempeño en sus actividades diarias y reduciendo la presentación o la precipitación de un caída, como principales riesgos encontrando la presentación de molestias e incomodidad y confusión al responder las preguntas, en todo momento respetando su autonomía para su libre decisión de participar en el proyecto.

Para constatar la libre elección de cada uno de los participantes y su decisión de participar en la investigación se proporcionará un consentimiento informado, al mismo tiempo se le explicará a cada uno de los adultos mayores participantes, que pueden retirarse de la investigación cuando así lo decidan.

El segundo principio básico consiste en buscar en todo momento el bienestar e integridad física del sujeto de estudio, el cual debe estar siempre por encima de los intereses de la ciencia y la sociedad, en la presente investigación se busca por encima de todo el beneficio y el bienestar de los adultos mayores.

Por último la declaración de Helsinki cuenta con principios operativos que establecen que la investigación se debe basar en un conocimiento cuidadoso del campo científico (Artículo 11), una minuciosa evaluación de los riesgos y beneficios (Artículos 16 y 17), que el proyecto de investigación posea una probabilidad significativa de que la población estudiada obtenga un beneficio, como lo es la integración de adultos mayores funcionales y saludables (Artículo 19) y que sea conducida y manejada por investigadores expertos y personal capacitado (Artículo 15) usando protocolos aprobados y sujetos a una revisión ética independiente.

Nuestro proyecto de investigación titulado “ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS EN LA UMF 92”, cuenta con cada uno de los requisitos operativos solicitados. Los adultos mayores obtendrán el beneficio de conocer su riesgo de caídas y grado de funcionalidad a través de su médico tratante y de esta forma se podrá tener acciones que disminuyan este riesgo, además de que los familiares estarán enterados para llevar a cabo medidas de prevención en el hogar.

15.3.- INFORME BELMONT. (49)

Este informe fue creado en abril de 1979 con el fin de proteger los derechos humanos dentro de todo proceso de investigación, este informe establece los principios éticos fundamentales para el uso de sujetos humanos en la investigación, en nuestra investigación se consideraron 5 principios básicos de la bioética:

Principio de autonomía: mediante el consentimiento informado, en mi estudio de investigación el paciente tuvo libre decisión de participación, en el momento previo a la aplicación de las encuestas y pruebas, en las fechas estipuladas en el cronograma.

Principio de no maleficencia: en la actual investigación se buscó no causar daño, si no prevenirlo, las intervenciones en cada uno de los pasos del protocolo de investigación se evitó producir dolor o lesiones a cada uno de los adultos mayores participantes, aplicando evaluaciones físicas simples que no requieren esfuerzo físico elevado, realizadas en instalaciones con las condiciones adecuadas con buena iluminación e inmobiliario estable.

Principio de beneficencia: El objetivo de la presente investigación fue establecer la asociación entre el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas, como principal beneficio posterior al término de la investigación para el adulto mayor será establecer que grado de funcionalidad tiene actualmente y valorar que riesgo de caídas posee, al conocer ambos parámetros se dará aviso al paciente y a su médico familiar tratante, para poder implementar medidas físicas para mejorar el estado de salud de cada adulto mayor, de esta forma lograr aumentar el grado de independencia y disminuir el riesgo de caídas, al mismo tiempo se les proporcionara información actualizada mediante un tríptico de los factores que causan caídas y de recomendaciones para disminuir la presentación de estas.

Todas estas intervenciones a partir de la información obtenida se trasladarán en mejoría en la calidad de vida de los adultos mayores y sus familias. Al mismo tiempo en caso de ser necesario serán referidos los adultos mayores con un grado de funcionalidad bajo y alto riesgo de caídas al servicio de medicina física y de rehabilitación, ambos servicios disponibles en el Hospital General de Zona Número 196 del Instituto Mexicano del Servicio Social que corresponde al segundo nivel de atención de los derechohabientes adscritos en la UMF 92.

En el ámbito familiar la mejora en la independencia del adulto mayor y la reducción de las caídas se evitarían las consecuencias de estas evitando así estrés en el núcleo familiar, la

necesidad de cuidados especiales como lo es la formación de un cuidador primario, y se evitaría aumento en los gastos dentro de la economía familiar.

Principio de justicia: En esta investigación se incluyen a 196 adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 92, con Diagnostico de Diabetes Mellitus Tipo 2, siendo hombres y mujeres mayores de 60 años de edad. Se les explicaran los riesgos y beneficios de manera equitativa, evitando que todo procedimiento sea dañino para su integridad física o psicológica, respetando sus derechos y sin discriminación por motivos de sexo, etnia, raza, escolaridad o preferencias sociales.

Se decidió en la presente investigación incluir a adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo 2, que muy frecuentemente se asocia a disminución de la funcionalidad, además se establece el rango de edad en mayores de 60 años, por ser una población con mayor diagnóstico de Diabetes Mellitus. El INEGI estableció en el 2021 que a nivel nacional el 25.8% de la población de 60 a 69 años contaba con diagnóstico de diabetes mellitus, en el caso de las mujeres la prevalencia fue más alta en este grupo de edad con un 35.6%, determinando que conforme aumenta la edad, incrementa el diagnóstico de la enfermedad. (35)

En la investigación de Carlos Tomas Ibarra efectuada en la Unidad de Medicina Familiar Número 53 en León Guanajuato, se ha determinó que la edad de presentación de neuropatía diabética como complicación de la Diabetes Tipo 2 es en promedio a los 58 años, encontrándose una prevalencia del 69% en la población estudiada, con un promedio de progreso de la diabetes mellitus de 9 años, por lo que el rango de edad en mayores de 60 años resulta adecuado para estudiar a los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo 2. (46)

Se incluyeron como criterios de exclusión los adultos mayores con antecedente de Enfermedad Cerebro Vascular debido a que este padecimiento por sí mismo y las secuelas derivadas de este, modifican la valoración de la movilidad, fuerza y marcha. También se incluyeron padecimientos como la Enfermedad de Meniere, Laberintopatias debido a que la naturaleza principal de estos padecimientos es una alteración propia del oído interno y sus estructuras relacionadas con el equilibrio. En cuanto a las enfermedades neurodegenerativas como la Enfermedad de Parkinson y las Demencias como tipo Alzheimer se consideraron como criterio de exclusión debido a las alteraciones motoras derivadas de una disfunción del sistema de control motor central, por lo que no serían susceptibles de valorarse con las escalas los adultos mayores con estos padecimientos,

por último el consumo de medicamentos psicotrópicos se consideró como criterio de exclusión debido a que la toma de estos como benzodiacepinas, alteran de forma secundaria el equilibrio y la coordinación, por lo que la observación y la aplicación de las escalas se verían afectadas,

Principio de confidencialidad: la información obtenida en cada uno de los pasos del protocolo solo será accesible para el investigador y solo servirá para los fines últimos del cumplimento de los objetivos de esta investigación.

15.4.- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD, TITULO SEGUNDO DE LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS. (50)

El presente protocolo de investigación titulado “Asociación del riesgo de caídas y grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92¨, se planeó con base a los lineamientos de la Legislación Internacional y Nacional en materia de Investigación en seres humanos, ya que la Ley General de Salud ha establecido los lineamientos y principios a los cuales debió someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, que corresponden a la secretaria de Salud además de orientar su desarrollo.

Actualmente la investigación en salud es fundamental para proteger, promover y restaurar la salud del individuo, el desarrollo de estas investigaciones para la salud debe basarse en aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de cada uno de los sujetos que participen en cada investigación. Este proyecto de investigación se realizará según lo descrito en los siguientes artículos convenidos en la ley general de salud.

Artículo 13: Este articulo hace referencia a el criterio de respeto a la dignidad y protección del sujeto de estudio, el protocolo de investigación se realizará con respeto, y dignidad, salvaguardando siempre el bienestar de los adultos mayores al explicarles los beneficios y los posibles riesgos implícitos en el estudio.

Artículo 14: El protocolo de estudio está basado en los principios científicos y éticos, los cuales lo justifican, en este caso, los riesgos son mínimos ya que solo se realizarán encuestas y pruebas físicas mínimas.

Este proyecto de investigación será ejecutado por un profesional de la salud, médico residente en medicina familiar, con asesoría por un médico familiar con experiencia en investigación y docencia, y bajo la responsabilidad del instituto mexicano del seguro social, ajustándose a los principios éticos fundamentales para investigación que involucre seres humanos, posterior a una plática informativa acerca de que los beneficios obtenidos en el estudio son mayores que los riesgos para la población a estudiar, aclarando todas las dudas, posterior a esto se entregó consentimiento informado por escrito, al ser aceptado por los participantes, se aplicaron nuestros instrumentos de evaluación para la investigación.

Artículo 15: Este artículo se refiere a los métodos de selección aleatoria de la muestra. En este protocolo de investigación se realizó un muestreo probabilístico por conveniencia para la selección de las participantes de manera que estas contaron con los criterios o cualidades para este estudio, tomando las medidas necesarias para evitar cualquier daño a los adultos mayores que integraran el estudio.

Artículo 16: Este artículo hace referencia a la protección de la privacidad del sujeto de investigación. En el presente protocolo de investigación, se protegerá la privacidad de información y resultados de los adultos mayores a investigar. Los datos obtenidos de los sujetos de investigación serán manejados solamente por el investigador responsable y asociado, la base de datos será codificada y solo se conocerá la codificación por el investigador responsable, no se registrarán identificadores como nombre en la hoja de recolección de datos.

En los resultados obtenidos se protegerá la privacidad del adulto mayor, identificándose en los cuestionarios solo por número de folio, y los resultados solo fueron entregados al sujeto de estudio solicitante solo con identificación oficial.

Artículo 17: Se refiere acerca del riesgo de cada investigación, de la probabilidad de que el sujeto de estudio sufriera algún daño como consecuencia del estudio. De acuerdo a lo referido a este artículo, nuestro protocolo de investigación se considera con riesgo mínimo, ya que se realizará mediante la aplicación de dos valoraciones, la primera con la aplicación de la escala de Tinetti, que consiste en pruebas de equilibrio y de marcha de mínima invasión que se realizara por el médico residente de medicina familiar a cargo de la investigación, la segunda mediante la aplicación del Test de Barthel que consiste en contestar un cuestionario de 10 preguntas que evalúa actividades físicas de la vida diaria, ambas realizadas dentro de un consultorio de la Unidad de Medicina familiar 92, con

adecuada iluminación e inmobiliario estable, sin representar un riesgo alguno para la integridad física de los adultos mayores participantes.

Artículo 20: Hace referencia al consentimiento informado, en el actual protocolo de investigación, se cuenta con un consentimiento informado en donde se les solicita a los adultos mayores la autorización para su participación en el estudio, con libre elección y sin imposición alguna.

Artículo 21: Este artículo habla sobre el consentimiento informado, la forma correcta de elaborarlo y los puntos que debe llevar. Se le explicará de manera clara el consentimiento informado, sobre todo los aspectos de justificación, objetivos, procedimientos a realizar, las posibles molestias, se contestaron todas sus dudas, posteriormente se les entregará el consentimiento informado por escrito, dejando claro que se podrá abandonar el estudio en el momento que el participante de estudio, lo crea necesario o no pueda continuar con el estudio, si es aceptado por el participante, se le informará que los datos proporcionados fueron confidenciales, para mantener su privacidad, estos datos fueron resguardados por el investigador y solo se otorgaran en caso de que lo mismos lo soliciten, con identificación oficial para poder entregar los resultados.

Artículo 22: Se refiere sobre la formulación por escrito del consentimiento informado. El consentimiento informado de mi protocolo de investigación, fue realizado por el investigador, posterior a la aprobación por el comité de ética en investigación y comité local de investigación en salud, será firmado por el investigador principal, de dos testigos y del participante de estudio.

15.5.- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 012 SSA-3- 2012. (51)

La Norma Oficial Mexicana 012, establece los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico en correspondencia con la Ley General de Salud y el Reglamento de investigación para la salud, es de observancia obligatoria para todo profesional de la salud, institución y establecimiento. Este proyecto de investigación contempla y cumple con los requisitos solicitados por el Comité de Ética Estatal. En este proyecto de investigación se cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la investigación siempre con apego estricto a los aspectos éticos y científicos establecidos.

Apartado 6: Este apartado contempla la presentación y autorización de los protocolos de investigación. En mi protocolo de investigación se implementó un consentimiento informado

y con dictamen favorable del comité de ética en investigación y comité local de investigación.

Apartado 7: Este apartado consiste en el seguimiento de la investigación y de los informes técnicos descriptivos: Una vez realizando los cuestionarios y recopilando los resultados, se llevará a cabo un análisis de los datos obtenidos en el proceso de investigación, posteriormente al término de este, se entregará un reporte final con los resultados obtenidos, que incluye a cada uno de los adultos mayores participantes en el estudio.

Apartado 8: Este apartado abarca acerca del establecimiento donde se llevó a cabo la investigación, en el actual protocolo de investigación se efectuará en la Unidad de Medicina Familiar No 92, donde se proporciona atención médica en turno matutino y vespertino con equipo multidisciplinario, consistente en médicos especialistas en medicina familiar, enfermeras, trabajo social, asistentes médicas.

Apartado 10: Este proyecto de investigación fue elaborado por el investigador principal, apegándose a los principios de ética, investigación y seguridad correspondientes para cada uno de los adultos mayores que participarán en el proyecto de investigación. El consentimiento informado cumple con los requisitos solicitados por el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación.

Apartado 11: Este hace referencia a la seguridad física y jurídica de los individuos que participan en el proyecto de investigación. En mi protocolo de investigación, el sujeto tiene la libre decisión de abandonar el estudio en el tiempo que lo considere o lo requiera, asegurando que continuará con tratamiento médico y atención médica, hasta que se tenga la certeza de que el estudio no le ocasionó ningún daño. El adulto mayor que abandone el proyecto de investigación continuará con sus consultas médicas dentro de su unidad de adscripción de forma habitual sin verse alterada la calidad de la atención recibida.

Apartado 12: Este apartado define el uso y destino de la información implicada en las investigaciones. En mi protocolo de investigación se protegerá la identidad y los datos personales de los participantes del estudio.

El investigador principal los resguardará por un periodo de tiempo de 5 años, y la información solo será entregada a quien la solicite y para ello deberá presentar una identificación oficial.

15.6.- LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES. (52)

El Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2011 Establece los siguientes artículos y lineamientos.

Artículo 2. Este artículo hace referencia a la prevención del acceso no autorizado, en el actual protocolo se evitó el daño a las instalaciones físicas, equipos e información de la Institución; se protegerán los equipos móviles, portátiles o de fácil remoción, situados dentro y fuera de las instalaciones de la UMF 92.

Artículo 10. Este artículo hace referencia a que el autor e investigador principal de este proyecto de investigación se mantiene con apego a las leyes mexicanas y a el derecho internacional. La solicitud del consentimiento será efectuada con una finalidad determinada, junto con el aviso de privacidad de los datos personales de los participantes adultos mayores.

Artículo 11. El investigador principal de este proyecto de investigación, obtendrá el consentimiento de cada uno de los sujetos de estudio para el resguardo de los datos personales, a los cuales se les garantizará la privacidad de sus datos personales e información involucrada con el proyecto de investigación.

Artículo 21. Este artículo hace referencia a que los participantes en el actual proyecto de investigación pueden en cualquier momento revocar su consentimiento para el uso de sus datos personales, para lo cual el responsable de esta investigación se lo permitirá en el momento que lo decida, sin condicionar su atención médica en la Unidad de Medicina Familiar.

Artículo 12. Este articulo hace referencia a las características del consentimiento informado para la protección de los datos personales: en el actual proyecto de investigación, la decisión del participante para el uso de su información será libre: sin que se actúe de mala fe, o actuando con violencia o dolo, que pudieran afectar la manifestación de voluntad de los participantes del estudio, al mismo tiempo el participante adulto mayor tuvo conocimiento del aviso de privacidad previo al inicio de la investigación.

16.- RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.

Recursos Humanos. Sujetos de estudio, Investigador, Asesor de Tesis, Personal operativo de ARIMAC.

Recursos materiales: Infraestructura de la UMF 92, Impresora, Plumas, Hojas para encuestas, lápiz, goma, equipo de cómputo portátil.

Recursos físicos: Consultorios de la Unidad de medicina familiar, instrumentos de evaluación, bolígrafo o lápiz, silla para realizar pruebas físicas.

16.1.- RECURSOS FINANCIEROS.

Recursos financieros obtenidos por medio de la beca proporcionada por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Al ser un estudio descriptivo transversal los costos de realización del proyecto de investigación son mínimos, por lo que no se describen en este apartado.

17.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN: ASOCIACIÓN DEL GRADO DE FUNCIONALIDAD Y EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ADSCRITOS A LA UMF92.
AUTORES:
MEDICO RESIDENTE: DIAZ DIAZ DAVID JORGE RESIDENTE 3ER GRADO EN MEDICINA FAMILIAR.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: DRA. TREJO PÉREZ SUSANA.
INVESTIGADOR ASOCIADO: DRA. REYES JIMÉNEZ OLIVIA.

ACTIVIDAD PROYECTADA	
ACTIVIDAD REALIZADA	

Año	2022													2023										2024					
Actividad	MAR 22	ABR 22	MAY 22	JUN 22	JUL 22	AGO 22	SEP 22	OCT 22	NOV 22	DIC 22	ENE 23	FEB 23	MAR 23	ABR 23	MAY 23	JUN 23	JUL 23	AGO 23	SEP 23	OCT 23	NOV 23	DIC 23	ENE 24	FEB 24	MAR 24	ABR 24	MAY 24	JUN 24
Formulación pregunta de Investigación																												
Identificación de variables																												
Redacción de Hipótesis																												
Redacción de Objetivos General/Específicos																												
Búsqueda artículos y redacción marco teórico,																												
Redacción Justificación/Planteamiento del problema																												
PRIMER REVISIÓN																												
Identificar método de estudio																												
Redacción de aspectos éticos.																												
Redacción Anexos e Instrumentos.																												
SEGUNDA REVISIÓN																												
Envió de Tesis SIRELSIS																												
Registro en Comité 1401-1401-8																												
Aprobación de Tesis por el Comité de Ética e Investigación																												
Aplicación de Encuestas																												
Recolección de datos																												
Organización de base de datos																												
Análisis de Resultados																												
Redacción de Resultados																												
Revisión Final																												
Presentación de Tesis																												

18.- RESULTADOS.

En la presente tesis de investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, analítico y Retrolectivo con el objetivo de establecer la asociación del grado de funcionalidad y el riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años con diabetes tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 92. Mediante la aplicación del Índice de Barthel se identificó el grado de funcionalidad de los adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo2, posteriormente con la aplicación del Test de Tinetti se identificó el Riesgo de caídas en la población antes mencionada, así mismo se elaboró una hoja de recolección de datos sociodemográficos para finalmente establecer más relación entre estos y las variables dependientes e independientes a estudiar.

Se determino un tamaño de muestra mediante la aplicación de la fórmula de obtención de muestra en una población finita, se valoró un solo grupo en un intervalo de tiempo determinado, obteniendo una muestra total N=195 adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92, con determinaciones de las encuestas en el periodo de Enero 2023 y Enero 2024.

GRADO DE FUNCIONALIDAD.

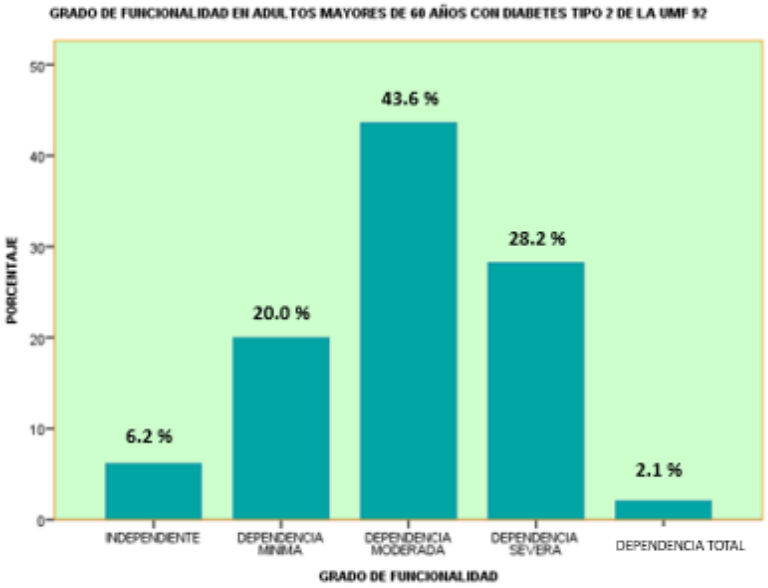
Los resultados del nivel de Grado de Funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92, se encontraron los siguientes resultados, en los que el tamaño de la muestra N=195(100%), se encontró que n=12 (6.2%) cuenta con Independencia, n=39 (20.0%) tiene dependencia escasa, n=85 (43.6%) tiene dependencia moderada, n=55 (28.2%) cuenta con dependencia severa y n=4 (2.1%) tiene dependencia total, como se muestra en la siguiente tabla 1 y gráfico 1.

Tabla 1. Frecuencia y Porcentajes del Grado de Funcionalidad en Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

FUNCIONALIDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	INDEPENDENCIA	(n) 12	(%) 6.2	6.2	6.2
	DEPENDENCIA MÍNIMA	39	20.0	20.0	26.2
	DEPENDENCIA MODERADA	85	43.6	43.6	69.7
	DEPENDENCIA SEVERA	55	28.2	28.2	97.9
	DEPENDENCIA TOTAL	4	2.1	2.1	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Figura 1. Frecuencia y Porcentajes del Grado de Funcionalidad en Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.



Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

RIESGO DE CAÍDAS.

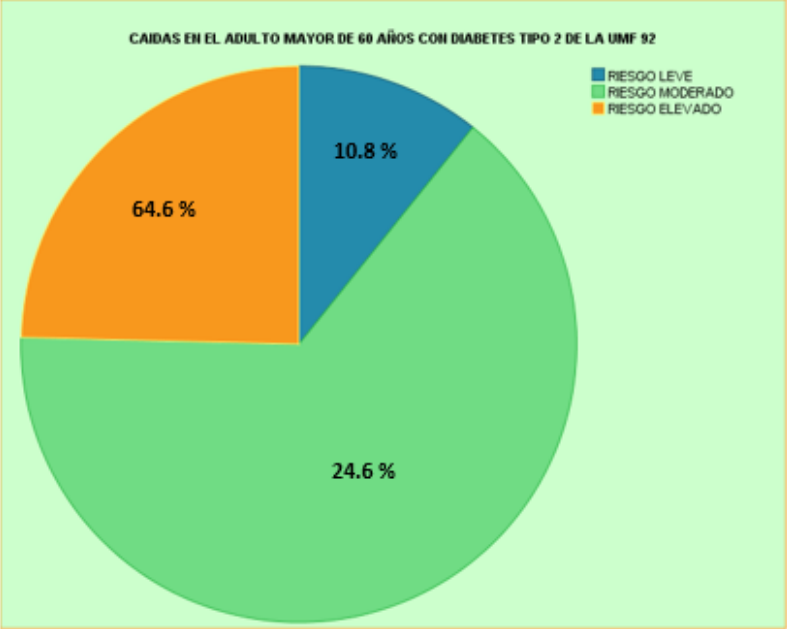
Los resultados del nivel de Riesgo de Caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92, se encontraron los siguientes, en los que el tamaño de la muestra N=195(100%), se encontró que n=21 (10.8%) cuenta con Riesgo Leve de Caídas, n=126 (64.8%) tiene un Riesgo de Caídas Moderado y n=48 (24.6%) tiene un Riesgo Elevado de Caídas, como se puede identificar en la tabla 2 y gráfico 2.

Tabla 2. Frecuencia y Porcentajes del Riesgo de Caídas en Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

CAÍDAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	RIESGO LEVE	21	10.8	10.8	10.8
	RIESGO MODERADO	(n) 126	(%) 64.6	64.6	75.4
	RIESGO ELEVADO	48	24.6	24.6	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Figura 2. Frecuencia y Porcentajes del Riesgo de Caídas en Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.



Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.

EDAD

Lo encontrado con respecto a la edad de los Adultos Mayores de 60 años con diagnóstico de Diabetes Tipo2 de la UMF 92, se encontraron los siguientes resultados. De una población total en estudio de N=195 (100%), la edad mínima fue de 60 años, mientras que la edad máxima es de 94 años, de los cuales n=41 (21.0%) son del grupo de edad de entre 60 a 64 años, n=45 (23.1%) son del grupo de edad de 65 a 69 años, n=33 (16.9%) son del grupo de edad de 70 a 74 años, n=35 (17.9%) son del grupo de edad de 75 a 79 años, n=34 (17.4%) son del grupo de edad de 80 a 84 años, n=3 (1.5%) son del grupo de edad de 85 a 89 años, y por ultimo n=4 (2.1%) son del grupo de edad de 90-94 años, con una media

de 72.03 una mediana de 71.00 y moda de 63 como se representa en las tablas 3.1, 3.2 y grafico 3.3 respectivamente.

Tabla 3. Media, Mediana y Moda de Grupos de edad de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

Estadísticos		
EDAD		
N	Válidos	195
	Perdidos	0
Media		72.03
Mediana		71.00
Moda		63
Suma		14045

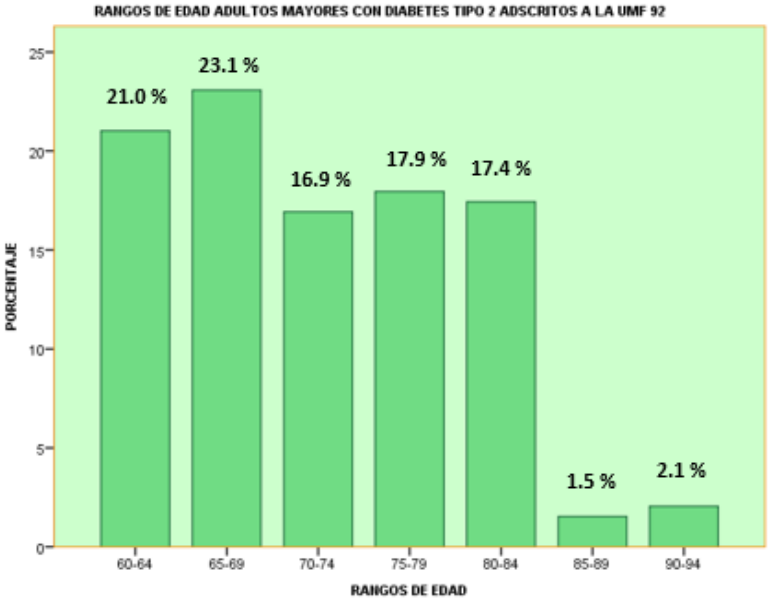
Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Tabla 3.1, Frecuencias y Porcentajes de Grupos de edad de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

EDAD					
Rango de edad		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	60-64	41	21.0	21.0	21.0
	65-69	45	23.1	23.1	44.1
	70-74	33	16.9	16.9	61.0
	75-79	35	17.9	17.9	79.0
	80-84	34	17.4	17.4	96.4
	85-89	3	1.5	1.5	97.9
	90-94	4	2.1	2.1	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Figura 3. Frecuencias y Porcentajes de Grupos de edad de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.



Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

SEXO.

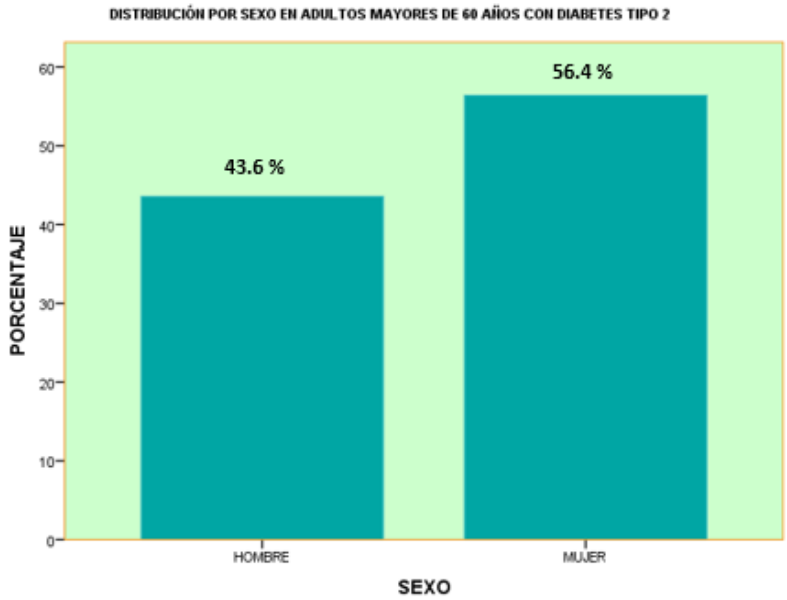
De una población N=195 participantes Adultos mayores de 65 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92, donde se encontró un predominio del sexo femenino con las siguientes determinaciones. Mujer n= 110 (56.4%), y para Hombres n=85 (43.6%), del total de participantes en este estudio como se representa en la tabla y figura correspondiente a Sexo.

Tabla 4. Distribución de Edad de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

SEXO					
		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	HOMBRE	85	43.6	43.6	43.6
	MUJER	110	56.4	56.4	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Figura 4. Distribución de Sexo de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.



Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

ESTADO CIVIL:

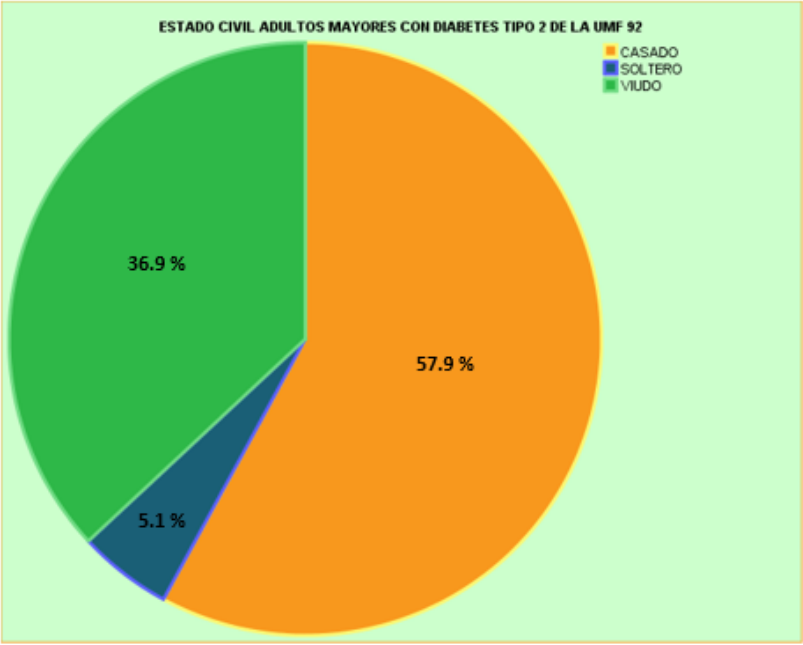
Lo correspondiente al estado civil de los adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92, con una población total de participantes N=195, encontrando que n=113 son casados (57.9%), Solteros n=10 (5.1%), los participantes viudos corresponden un total de n=72 (36.9%) como se representa en la tabla y gráfico correspondiente a Estado Civil.

Tabla 5. Estado Civil de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

ESTADO CIVIL					
		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CASADO	113	57.9	57.9	57.9
	SOLTERO	10	5.1	5.1	63.1
	VIUDO	72	36.9	36.9	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Figura 5. Estado Civil de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.



Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

ESCOLARIDAD.

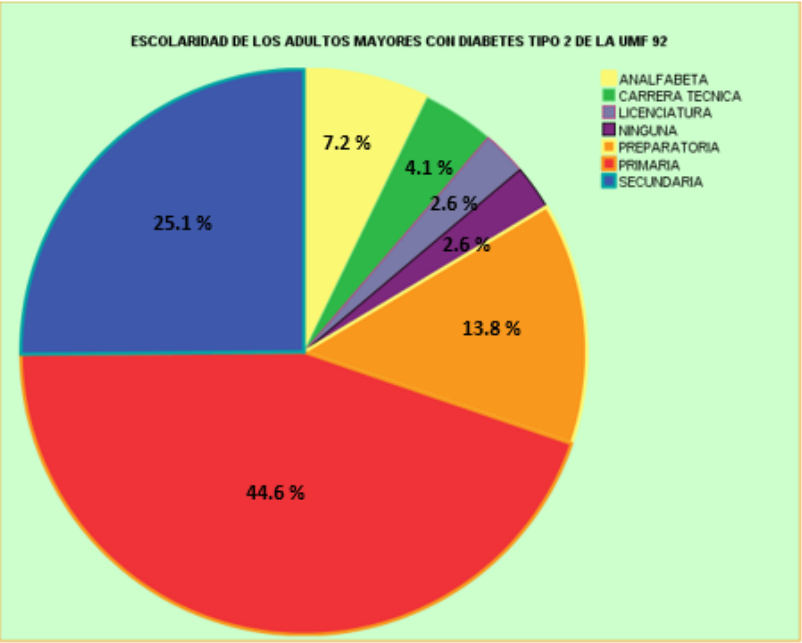
De la población en estudio con un total N=195 se encontró que n=19 (19.8%) se refieren como analfabeta o sin ningún grado académico escolarizado, con escolaridad primaria se encontró que n=87 que corresponde al 44.6%, escolaridad secundaria que corresponde a n=49 correspondiente al 25.1%, con carrera técnica se identificó una n=8 que corresponde al 4.1% de la población estudiada, en nivel preparatoria se identificó una n=27 que corresponde al 13.8%, por ultimo con la escolaridad máxima con licenciatura se identificó un total de 5 participantes correspondiente al 2.6% de la población de adultos mayores estudiantes. Se muestra en la siguiente tabla y figura los datos obtenidos en relación a la escolaridad.

Tabla 6. Grado de Escolaridad de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

ESCOLARIDAD					
		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ANALFABETA	14	7.2	7.2	7.2
	CARRERA TÉCNICA	8	4.1	4.1	11.3
	LICENCIATURA	5	2.6	2.6	13.8
	NINGUNA	5	2.6	2.6	16.4
	PREPARATORIA	27	13.8	13.8	30.3
	PRIMARIA	87	44.6	44.6	74.9
	SECUNDARIA	49	25.1	25.1	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Figura 6. Grado de Escolaridad de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.



Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

Para establecer la asociación entre el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 en la UMF 92, se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Tau B de Kendall con un error de 0.05 y un nivel de confianza del 95%, la cual con un valor de -1 se considera asociación negativa fuerte y +1 asociación positiva fuerte, en lo determinado encontrando un coeficiente de correlación de .764 determinando que la correlación entre las dos variables a estudiar es positiva media, considerándose una asociación entre ambas variables como significativa.

Tabla 7. Correlación del Grado de Funcionalidad y el Riesgo de Caídas Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

Correlaciones				
			FUNCIONALIDAD	CAÍDAS
Tau de Kendall	FUNCIONALIDAD	Coeficiente de correlación	1.000	.697**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	195	195
	CAÍDAS	Coeficiente de correlación	.697**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	195	195
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

TABLA DE CONCENTRACIÓN DE VARIABLES

Tabla 8. Tabla de Frecuencias y Porcentajes de Variables Sociodemográficas, Dependientes e Independientes de Adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		FRECUENCIA (n)	PORCENTAJE (%)	% VALIDO	% ACUMULADO
SEXO	HOMBRE	85	43.6	43.6	43.6
	MUJER	110	56.4	56.4	100.0
RANGOS DE EDAD	60-64	41	21.0	21.0	21.0
	65-69	45	23.1	23.1	44.1
	70-74	33	16.9	16.9	61.0
	75-79	35	17.9	17.9	79.0
	80-84	34	17.4	17.4	96.4
	85-89	3	1.5	1.5	97.9
	90-94	4	2.1	2.1	100.0
ESTADO CIVIL	CASADO	114	58.5	58.5	58.5
	SOLTERO	10	5.1	5.1	63.6
	VIUDO	71	36.4	36.4	100.0
ESCOLARIDAD	ANALFABETA	14	7.2	7.2	7.2
	NINGUNO	5	2.6	2.6	9.8
	PRIMARIA	87	44.6	44.6	54.5
	SECUNDARIA	49	25.1	25.1	79.5
	PREPARATORIA	27	13.8	13.8	93.3
	CARRERA TÉCNICA	8	4.1	4.1	97,4
	LICENCIATURA	5	2.6	2.6	100.0
VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE					
GRADO DE FUNCIONALIDAD	INDEPENDIENTE	15	7.7	7.7	7.7
	DEPENDENCIA MÍNIMA	36	18.4	18.4	26.1
	DEPENDENCIA MODERADA	85	43.6	43.6	69.7
	DEPENDENCIA SEVERA	55	28.2	28.2	97.9
	DEPENDENCIA TOTAL	4	2.1	2.1	100.0
RIESGO DE CAÍDAS	RIESGO DE CAÍDAS MÍNIMO	22	11.3	11.3	11.3
	RIESGO DE CAÍDAS MODERADO	126	64.6	64.6	75.9
	RIESGO DE CAÍDAS ELEVADO	47	24.1	24.1	100.0

Fuente: Recolección de datos de la Asociación del grado de funcionalidad y Riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años de la UMF. Periodo comprendido de Abril 2024 a Mayo 2024.

19.- DISCUSIÓN.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en 2018 observó un incremento del diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo2 conforme aumenta la edad de las personas; a nivel nacional poco más de una cuarta parte de la población de 60 a 69 años (25.8%) declaró contar con un diagnóstico de diabetes lo cual se ha identificado de manera clara en la obtención de la población de estudio, siendo el grupo de edad de 60 a 69 años con un 44.1% de la población estudiada con Diagnóstico de Diabetes Tipo 2. (35)

De acuerdo a lo encontrado en la distribución de edad en los adultos mayores con Diabetes Tipo 2 adscritos a la UMF 92, se encontró que la edad promedio en la población de estudio fue de 72.03, de acuerdo a las previsiones en el estudio realizado por González, se encuentra en concordancia que la diabetes mellitus tipo 2 afectara en mayor proporción a los adultos mayores de 65 años. (21)

De acuerdo al rango de edad se encontró durante el análisis de los datos que conforme aumenta la edad en la población estudiada va aumentado de manera proporcional el riesgo de caídas, encontrando que, a partir de los 75 años aumenta la prevalencia del riesgo de caídas elevado, lo que confirma lo establecido en el estudio de Shaolian Tang, se establece en su estudio que el riesgo de caídas está estrechamente relacionado con la edad. (5)

Con respecto al sexo las mujeres tienen predominio con un 56.4% en comparación con el 43.6% correspondiente a los hombres, por el momento sin establecer una relación directa del sexo en relación al riesgo de caídas y el grado funcionalidad. No se encontró literatura científica en las cuales se establezca una relación entre el sexo y un aumento en el riesgo de caídas. En la ENASEM 2021 en población de 53 años y más se estableció una mayor prevalencia del sexo femenino con un 54.4% y del sexo masculino con un 45.6%, comportamiento demográfico que se presenta en nuestra población de estudio. (52)

En la variable sociodemográfica de escolaridad se encontró un predominio de la escolaridad primaria con un 44.6%, seguido de la escolaridad secundaria con un 25.1%, posteriormente escolaridad preparatoria con 13.8%, seguido de ninguna escolaridad y analfabetismo con un 9.8%, y en menor grado carrera técnica y licenciatura con un 4.1 y 2.6 respectivamente, cifras muy similares en relación con la ENASEM donde los adultos mayores estudiados el 13.2 % no tenía escolaridad; 24.2 % contaba con la primaria incompleta; 22.0 % tenía hasta primaria terminada; 21.4 % había aprobado algún grado de secundaria y 17.9 % tenía

estudios posteriores a la secundaria, es decir, contaba con 10 o más grados de escolaridad. (52)

Analizando la escolaridad con respecto al grado de funcionalidad se encontró un mejor nivel de funcionalidad en los adultos mayores con diabetes tipo 2 con escolaridad mayor (licenciatura) presentando un grado de dependencia mínimo y un riesgo de caídas leve, mientras que a menor escolaridad (primaria y sin escolaridad) se presentó un grado de funcionalidad con dependencia y riesgo de caídas elevado, por lo que se puede establecer que a un mayor grado de escolaridad es mayor la independencia y el riesgo de caídas es menor, por lo que la mayor escolaridad se puede considerar como un factor protector.

En la variable socio demográfica de estado civil se encontró un mayor porcentaje de la población adulta mayor con diabetes tipo 2 con estado civil casado con un 57.9% y viudez con un 36.9%, cifras similares con la ENASEM donde el 25.7% presentaron viudez y el 56.3% casados o en unión libre, si bien no existe una relación directa entre el estado civil, se ha identificado en otros estudios con diferentes patologías geriátricas, que el conservar la pareja en edades avanzadas disminuye el deterioro funcional y cognitivo, por lo que puede ser un factor importante que incide en el grado de funcionalidad y riesgo de caídas en la población estudiada. (52)

En nuestro estudio de investigación se observó una tendencia de mayor riesgo de caídas y dependencia funcional en adultos mayores viudos, por lo que se puede determinar que este fenómeno se presenta en nuestra población de estudio.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el estado civil por sí solo no determina el riesgo de caídas. Otros factores, como la salud física, la movilidad, la fuerza muscular, la medicación, la presencia de enfermedades crónicas y el entorno físico, también desempeñan un papel crucial en la prevención de caídas en adultos mayores

En el estudio del grado de funcionalidad se encontró que el 6.2%, cuenta con Independencia, 20.0% tiene dependencia escasa, 43.6% tiene dependencia moderada, y el 28.2% cuenta con dependencia severa, encontramos diferencias importantes comparado con el estudio realizado por Ramírez y Soto en población latinoamericana con Diabetes Tipo 2 donde buscó el grado de dependencia funcional, determinó una prevalencia de dependencia funcional severa en adultos mayores con diabetes de 7,1%, en cuanto a la prevalencia de dependencia funcional moderada fue de 15,6% en adultos mayores

diabéticos. (25) Esta diferencia puede estar determinada por factores propios del control de Diabetes en la población estudiada y hábitos socioculturales.

Los resultados del grado de Riesgo de Caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 de la UMF 92, se encontró que el 10.8% cuenta con Riesgo mínimo de Caídas, el 64.8% tiene un Riesgo de Caídas Moderado y el 24.6% tiene un Riesgo Elevado de Caídas lo cual se asimila con lo reportado por Palma Hernández quien determinó mediante la prueba Tinetti, que el 3% de los adultos mayores presentaban riesgo leve para presentar de caídas, el 81% presento riesgo moderado y el 16% presento riesgo elevado de presentar caídas. (27). Factores como el tiempo de evolución del padecimiento de base, mayor edad, estado civil y escolaridad pueden explicar y establecer la pequeña diferencia.

En el análisis estadístico para establecer la asociación entre el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2 en la UMF 92, se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Tau B de Kendall, encontrando un coeficiente de correlación de .697 determinando que la correlación entre las dos variables a estudiar es positiva media, considerándose una asociación entre ambas variables como significativa, la cual con un valor de -1 se considera una asociación negativa fuerte y + 1 mostrando asociación positiva fuerte, con un error de 0.05 y un nivel de confianza del 95%. Por lo que se establece que existe relación entre el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas.

20.- CONCLUSIONES.

Podemos concluir con los datos obtenidos en el presente proyecto de tesis titulado Asociación del Grado de funcionalidad y Riesgo de Caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Tipo 2, que existe una asociación positiva entre el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas, por lo que podemos aceptar como correcta la hipótesis de trabajo, la cual postula que existe una asociación entre el grado de funcionalidad bajo con dependencia y un riesgo de caídas elevado en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF 92, y por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que establece que no existe asociación entre el grado de funcionalidad y el riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años con diagnóstico de Diabetes Tipo 2.

En el análisis de los grupos de edad en nuestra población estudiada se encontró que a partir de los 75 años existe un aumento en la prevalencia de la dependencia moderada y severa, así como un aumento en el riesgo de caídas, observando una transición entre un

riesgo de caídas moderado a elevado conforme va aumentando la edad, por lo que se puede intuir que el deterioro fisiológico en los sistemas de equilibrio y musculares determinados por la diabetes tipo 2 en los adultos mayores tienen un papel activo en la génesis de la presentación de caídas y una disminución en la capacidad funcional.

Con respecto al análisis de los resultados de las variables sociodemográficas se puede determinar qué factores como la escolaridad y el estado civil pueden tener un papel protector al desarrollo de dependencia funcional y riesgo de caídas, encontrando que en una menor escolaridad se presenta una mayor dependencia y riesgo de caídas, por lo que es un área de oportunidad para que los médicos de primer contacto establezcan mejores medidas educativas en su población adulta mayor que tenga un grado de escolaridad bajo o estado de viudez, fomentando el fortalecimiento de las redes de apoyo familiar y brindando recomendaciones para incidir en los factores intrínsecos y extrínsecos que determinan que los adultos mayores presenten caídas.

Los datos obtenidos en nuestra investigación nos muestran la asociación del grado de funcionalidad bajo y un aumento del riesgo de caídas, asociación que se encuentra fortalecida por lo cambios deletéreos que produce la Diabetes Mellitus en los sistemas de equilibrio, fuerza muscular y coordinación de los adultos mayores. En nuestro estudio se determinó la influencia de los factores sociodemográficos que puede estar funcionando como factores de riesgo y protectores para presentar dependencia o independencia funcional, así como riesgo de caídas mínimo o elevado. Factores como un nivel de estudios bajo y viudez o soltería nos deben alertar como médicos de primer contacto que nuestro paciente adulto mayor se encuentra en riesgo de presentar múltiples comorbilidades y riesgos en esta etapa de su ciclo de vida. Por lo que el papel del médico familiar debe ser activo en la prevención del desarrollo de dependencia funcional y caídas.

Este estudio establece la asociación de la dependencia funcional y el riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años y Diabetes Tipo 2, se puede tomar como referencia para futuras investigaciones, en las que se puede incidir en las alteraciones que causa la Diabetes Tipo 2, se pueden implementar programas de fortalecimiento muscular y ejercicios vestibulares para mejorar el equilibrio en los adultos mayores, promoviendo una mejor movilidad que se traduzca en independencia funcional y una mejor calidad de vida. De forma simultánea al mejorar ambos aspectos antes mencionados se puede reducir el riesgo de caídas y evitar las múltiples complicaciones que se generan a partir de estas, que en gran medida

aumentan la mortalidad y disminuyen la calidad de vida de los adultos mayores que las presentan.

21.- RECOMENDACIONES.

PACIENTE Y FAMILIARES.

Se recomienda al paciente acudir de forma constante a sus consultas mensuales de control de Enfermedades Crónico degenerativas, un adecuado control de las cifras de glucosa y presión arterial previene el daño crónico a los diferentes sistemas.

Dentro del hogar modificar y prevenir los factores de riesgo extrínsecos que pueden llevar al adulto mayor a presentar caídas, aumentar la iluminación de las habitaciones, retirar obstáculos como muebles, macetas u otros objetos que obstaculicen el libre paso de los adultos mayores hacia el baño, cocina y otras habitaciones.

Modificar habitaciones que utiliza la mayor parte del tiempo nuestro familiar adulto mayor, colocar barandales en el baño, escaleras, pasillos, con la finalidad de facilitar la transferencia y la movilidad dentro del hogar.

Fortalecimiento de las redes de apoyo familiar, mejorar la comunicación y evitar el aislamiento de los adultos mayores que se encuentran en estado de viudez, establecer actividades de convivencia en familia.

Fomentar los círculos de convivencia social entre adultos mayores de la comunidad, tales como actividades al aire libre, platicas y manualidades. Facilitar las actividades físicas para fortalecer la fuerza muscular y el equilibrio, mejorando este factor se mejora la independencia funcional y disminuye el riesgo de caídas.

Facilitar el uso de instrumentos asistenciales de la marcha, como bastones y andaderas, para que su familiar adulto mayor tenga mayor libertad y facilidad para movilizarse dentro del hogar y realizar sus actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

MÉDICOS FAMILIARES.

Como medico de primer contacto y que da seguimiento a largo plazo al adulto mayor con Diabetes Tipo 2, se recomienda al médico familiar tener un papel activo en el control de las múltiples comorbilidades del adulto mayor, dar un adecuado seguimiento de las cifras de glucosa e identificar las múltiples complicaciones.

Mantener una adecuada relación médico paciente que fortalezca las indicaciones terapéuticas dadas por el medico familiar, aumentar la confianza en su paciente con el fin de llevar un adecuado control de las glucemias y mejorar el cumplimiento de las recomendaciones generales del fortalecimiento físico.

Se recomienda el uso de instrumentos como la Escala de Barthel para identificar el grado de funcionalidad del adulto mayor con Diabetes Tipo2, y poder implementar medidas para mejorar los estados de dependencia funcional. Aumentar el uso de la Escala de Tinetti para detectar el riesgo de caídas en el adulto mayor y poder establecer las recomendaciones como modificar las habitaciones y el uso de instrumentos auxiliares de la marcha.

Direccionar al paciente hacia los grupos comunitarios, de envejecimiento activo, como Yoga, Ejercicio Aeróbico, Manualidades que se imparten en la Unidad de Medicina Familiar, dicho direccionamiento se puede establecer mediante él envió al servicio de Trabajo Social de la Unidad Correspondiente.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

Esclarecer los criterios de referencia a segundo nivel de atención de adultos mayores con riesgo de caídas elevado y dependencia funcional. Facilitar la referencia a servicios prioritarios para el adulto mayor como Geriatría y Medicina Física y de Rehabilitación.

Difundir mediante material impreso y platicas, ejercicios de mejoramiento y reacondicionamiento muscular y vestibular para mejorar el estado físico de los adultos mayores.

Contar con disponibilidad de medicamentos necesarios para el adecuado control de las Enfermedades Crónico Degenerativas que presente el adulto mayor.

22.- DIFUSIÓN. Al término de la investigación se planea distribuir la información obtenida mediante material impreso a cada uno de los médicos familiares de la unidad, el tríptico de difusión será impreso en material e impresión de alta calidad para mejor visualización y entendimiento de la información por el adulto mayor, el tríptico tendrá recomendaciones y posibilidades de algoritmos de acción que puedan ser aplicados a los derechohabientes en busca de su beneficio y de brindar una atención medica más completa e integral.

23.- BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Caídas [Internet]. Temas de Salud Caídas. 2023. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls

2. Kun W, Meijun C. The Incidence of Falls and Related Factors among Chinese Elderly Community Residents in Six Provinces. International Journal of Enviroment Research and Public Health. 11 de noviembre de 2022;19(14843).

3. Tatjana G, Huragic I, Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age. Psychogeriatrics. 18 de julio de 2017;17:215-23.

4. Byun M, Kim J, Kim JE. Physical and Psychological Factors Contributing to Incidental Falls in Older Adults Who Perceive Themselves as Unhealthy: A Cross-Sectional Study. IJERPH. 2 de abril de 2021;18(7):3738.

5. Tang S, Liu M, Association between falls in enderly and the number of chronic diseases and health - related behaviors based on CHARLS 2018: health status as a mediating variable. BMC Geriatrics. 28 de abril de 2022;22:3-13.

6. Escosura AI, Fernandez RE, Sanchez GC, García MA, Rihuete GM. Living Conditions and the Incidence and Risk of Falls in Community-Dwelling Older Adults: A Multifactorial Study. IJERPH. 10 de marzo de 2023;20(6):4921.

7. Vallim JJ, Silva OD, Factors associated with changes in plantar pressure of people with peripheral diabetic neuropathy. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 30 de julio de 2022;21:1577-89.

8. Sloan G, Selvarajah D, Tesfaye S, Pathogenesis, diagnosis and clinical management of diabetic sensorimotor peripheral neuropathy. Nature Reviews Endocrinology. 28 de mayo de 2021;17:400-20.

9. Abdelaal A, El-Shamy S, Effect of antigravity Treadmill Training on Gait and Balance in Patients with DFiabetic Polyneuropathy: A Randomized Controlled Trial. F1000 Research. 19 de diciembre de 2022;11(52).

10. Phyu S, Sawitri W, Chatchawan U, Responsiveness of the Mini- Balance Evaluation System Test in Type 2 Diabetic Patients with Peripheral Neuropathy. Journal of Multidisciplinary Healthcare. 29 de diciembre de 2022;15.

11. Ronel D, Nadia D, Susan B, Effects of an isometric exercise training program on muscular strength, ankle mobility, and balance in patients with diabetic peripheral neuropathy in the lower legs in South Africa. International Journal of Diabetes in Developing Countries. abril de 2022.

12. Yuan Y, Lu B, Guo Q, Wang W, Feng Z, Jin X, et al. Time in range, as an emerging metric of glycemic control, is associated with orthostatic blood pressure changes in type 2 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice. enero de 2022;183:109179.

13. Reeves ND, Orlando G, Brown SJ. Sensory-Motor Mechanisms Increasing Falls Risk in Diabetic Peripheral Neuropathy. Medicina. 8 de mayo de 2021;57(5):457.

14. Khan KS, Christensen DH, Nicolaisen SK, Gylfadottir SS, Jensen TS, Nielsen JS, et al. Falls and fractures associated with type 2 diabetic polyneuropathy: A cross-sectional nationwide questionnaire study. J of Diabetes Invest. octubre de 2021;12(10):1827-34.

15. Wickramarachchi B, Torabi MR, Perera B. Effects of Physical Activity on Physical Fitness and Functional Ability in Older Adults. Gerontology and Geriatric Medicine. enero de 2023;9:233372142311584.

16. Instituto Nacional de Salud Publica. Impacto Economico de la dependencia fisica en los adultos mayores en Mexico [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.insp.mx/avisos/impacto-economico-de-la-dependencia-fisica-en-los-adultos-mayores-en-mexico

17. Buckinx F, Peyrusqué E, Kergoat MJ, Aubertin-Leheudre M. Reference Standard for the Measurement of Loss of Autonomy and Functional Capacities in Long-Term Care Facilities. J Frailty Aging [Internet]. 2023 [citado 20 de mayo de 2023]; Disponible en: https://link.springer.com/article/10.14283/jfa.2023.4

18. Martínez-Hernández BM, Rosas-Carrasco O, López-Teros M, González-Rocha A, Muñoz-Aguirre P, Palazuelos-González R, et al. Association between physical activity and physical and functional performance in non-institutionalized Mexican older adults: a cohort study. BMC Geriatr. diciembre de 2022;22(1):388.

19. De Sire A, Baricich A, Renò F, Cisari C, Fusco N, Invernizzi M. Myostatin as a potential biomarker to monitor sarcopenia in hip fracture patients undergoing a multidisciplinary rehabilitation and nutritional treatment: a preliminary study. Aging Clin Exp Res. mayo de 2020;32(5):959-62.

20. Iolascon G, De Sire A, Calafiore D, Benedetti MG, Cisari C, Letizia Mauro G, et al. Multifactorial Assessment of Risk of Falling in 753 Post-Menopausal Women: A Multicenter Cross-Sectional Study by the Italian Group for the Study of Metabolic Bone Diseases. CIA. julio de 2020;Volume 15:1077-84.

21. González C, Cafagna G, Hernández MC, Ibarrarán P, Stampini M. Dependencia funcional y apoyo para personas mayores de México, 2001-2026. Revista Panamericana de Salud Pública. 1 de septiembre de 2021;45:1.

22. Gálvez J, Gutiérrez E, Runzer F, Parodi J, Dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en Lima, Perú. Revista Finlay. 27 de septiembre de 2021;11(3).

23. Duran BT, Salazar G, Cruz QJ, Sánchez AE, Gutiérrez SG, Hernández PL, Sensory and cognitive functions, gait ability and functionality of older adults. Rev Latino-Am Enfermagem. 2020;28:e3282.

24. Çakmak G, Ganidağlı S, Efendioğlu EM, Öztürk E, Öztürk ZA. Do Long-Term Complications of Type 2 Diabetes Increase Susceptibility to Geriatric Syndromes in Older Adults? Medicina. 15 de septiembre de 2021;57(9):968.

25. Ramírez RR, Soto BP. Dependencia Funcional y diabetes mellitus tipo 2 en adultods mayores afiliados al Seguro Social de Salud del Perú: Analisis de la ENSSA - 2015. Acta Médica Peruana. 5 de noviembre de 2020;37(4):426-36.

26. Echeverría A, Astorga C, Fernández C, Salgado M, Funcionalidad y personas mayores ¿dónde estamos y hacia dónde ir? Panamerican Journal of Public Health. 29 de noviembre de 2022;46.

27. Palma HJ, Euán PA, Lara HO, Méndez DN. Riesgo de caídas y de sensibilidad periférica entre adultos mayores con diabetes. Fisioterapia. septiembre de 2018;40(5):226-31.

28. Freitas de Paula J, Hisako, Vidal LN, Delage GA. Correlation between functional independence and risk of falls in older adults at three long-term care facilities. Journal of School of Nursig Univiersity of Sao Paulo. 2020;54.

29. Nagarkar A, Kulkarni S. Association between daily activities and fall in older adults: an analysis of longitudinal ageing study in India (2017–18). BMC Geriatr. diciembre de 2022;22(1):203.

30. De la Torre OL, Salgado CS, Iturralde RX, Alcívar SA, Mera TA, Peña AM. Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020. revistavive. 19 de febrero de 2022;5(13):63-74.

31. Baixinho CL, Madeira C, Alves S, Henriques MA, Dixe M dos A. Falls and Preventive Practices among Institutionalized Older People. IJERPH. 21 de junio de 2022;19(13):7577.

32. Calleja OJ, Lozano DM, Muñoz EA, Olivares LA, Osio FY. Prevención y Atención de las Caídas en la Persona Adulta Mayor [Internet]. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.; 2015. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Guia_Caidas_2aa.pdf

33. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes. Diabetes Care. 1 de mayo de 2004;27(5):1047-53.

34. Araki A, Ito H. Diabetes mellitus and geriatric syndromes. Geriatrics & Gerontology International. junio de 2009;9(2):105-14.

35. INEGI. Estadísticas a Propósito del día mundial de la Diabetes , Datos Nacionales. [Internet]. INEGI; 2021 nov. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf

36. Rojas MR, Basto AA, Aguilar SC, Zárate RE, Villalpando S, Barrientos GT, Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. Salud Publica Mex. 4 de mayo de 2018;60(3, may-jun):224.

37. Segovia DMG, Torres EA, Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. Gerokomos. 2011;22(4):162-6.

38. Diaz YA, Evaluación de la funcionalidad y el grado de dependencia de adultos mayores de una Fundación para la Inclusión Social. Revista Cubana de Enfermería. 2020;36(3).

39. RAE.es [Internet] Disponible en https://dle.rae.es/edad. 2023. Definición Edad.

40. RAE.es [Internet] Disponible en https://dle.rae.es/sexo. 2023. Definición Sexo.

41. RAE.es [Internet] Disponible en https://dle.rae.es/estadocivil. 2023. Definición Estado Civil.

42. RAE.es [Internet] Disponible en https://dle.rae.es/escolaridad. 2023. Definición Escolaridad.

43. Rodriguez GC, Lugo L, Validez y confiabilidad de la escala de Tinetti para población colombiana. Asociacion Colombiana de Reumatologia. 2012;218-32.

44. Carballo RA, Salgado JG, Casado VI, Ordas B, Fernandez D, Estudio de prevalencia y perfil de caidas en ancianos institucionalizados. Gerokomos. 2018;29(3):110-6.

45. Sainsbury A, Seebass G, Bansal A, Young JB. Reliability of the Barthel Index when used with older people. Age and Ageing. 1 de mayo de 2005;34(3):228-32.

46. Ibarra R CT, Rocha L JDJ, Hernández O R, Nieves R RE, Leyva J R. Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención. Rev méd Chile. septiembre de 2012;140(9):1126-31.

47. Comisión Nacional de Bioética. CÓDIGO DE NUREMBERG. Tribunal Internacional de Nuremberg. 1947.

48. Asociación Medica Mundial (AMM) Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Helsinki, Finlandia Asociación Medica Mundial; 1964 p.1-9.

49. National Institutes of health. Informe de Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Estados Unidos: Bioeticaweb,

2003p.1-12.

50. Cámara de diputados del H. congreso de la unión. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD. México: secretaria general:2014p.7-31

51. Secretaria de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. México: Secretaria de Salud;2013p.1-11.

52. INEGI. Encuesta Nacional Sobre Salud y Envejecimiento en México, (ENASEM) 2021. Comunicado de prensa Número 394/23 Julio 2023. p.1-33.

24.- ANEXOS

Carta de consentimiento informado para participación en

protocolos de investigación en salud

(adultos)

FOLIO NUMERO:_____

Ecatepec de Morelos Estado de Mexico

Lugar y fecha

No. de registro institucional: Pendiente.

Título del protocolo: "Asociación del grado de funcionalidad y riesgo de caídas en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF92".

Justificación y objetivo de la investigación:

Las caídas son frecuentes en el adulto mayor, las consecuencias originadas de estas tienen un impacto importante en el estado de salud físico y psicológico para los adultos mayores que las presentan, al igual que consecuencias sociales tomando en cuenta a las familias y comunidad en las que se encuentran, con la presente investigación se busca identificar una de las causas que puedan aumentar el riesgo de presentar una o múltiples caídas en el adulto mayor con neuropatía diabética y poder implementar estrategias para mejorar el estado físico y poder reducir la incidencia de estas y sus complicaciones.

Procedimientos y duración de la investigación: La investigación se realizará en la Unidad de Medicina Familiar Numero 92, en un consultorio con las condiciones adecuadas, se efectuara la contestación de una ficha de identificación y el cuestionario del de Barthel para valorar el grado de funcionalidad (actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria), al término de esta el médico residente que está a cargo de la investigación realizara la valoración del riesgo de caídas con las pruebas del Test de Tinetti. El proceso de investigación en cuanto a la recolección de datos y de la muestra se realizará en un periodo de 3 meses, la aplicación de las encuestas y la realización de las pruebas en cada adulto mayor se proyecta que dure un periodo de tiempo estimado de15 minutos.

Riesgos y molestias: La presente investigación tiene un riesgo menor para la realización y aplicación de cada una de los cuestionarios, en todo momento usted estará acompañado por personal médico capacitado para la aplicación y realización de las pruebas, el lugar de aplicación de las pruebas contará con el material necesario y las medidas de seguridad necesarias para la realización de cada una de estas. La aplicación del cuestionario puede resultar un poco pesado y molesto, en caso de presentar alguna molestia se lo puede comunicar al médico que este en ese momento en el consultorio y él lo apoyará, pudiendo tomar una pausa y de ser necesario él le proporcionará atención médica. Las pruebas realizadas no representan riesgo alguno, sin embargo, en caso de presentar algún malestar como mareo, dolor en los músculos, u alguna otra molestia se lo puede comunicar al médico presente y él le apoyara.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación: La investigación realizada nos ayudará como médicos de primer contacto a detectar el riesgo alto de presentar caídas y el grado alto de dependencia para hacer sus actividades en el hogar, de esta forma aplicar medidas como ejercicios en los músculos, que estimularan y mejoraran el equilibrio, y su estado físico, con el objetivo de causar un aumento en la facilidad para hacer sus actividades de la vida diaria y poder reducir el riesgo de caídas. En caso de descubrir un riesgo de caídas elevado y una capacidad funcional reducida se dará oportunidad para realizar él envió a segundo nivel de atención para su manejo por un equipo de médicos de diferentes especialidades.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los resultados obtenidos de la investigación serán recopilados y analizados por el medico a cargo de la investigación, al término de la investigación se le proporcionaran los resultados a usted y en caso de que usted nos lo autoricé se le proporcionaran a su médico familiar para que sea de su conocimiento y pueda trabajar junto con nosotros algunas medidas para mejorar su estado físico y mejorar la facilidad para que usted realice las actividades de su vida diaria.

Participación o retiro: Su participación en esta investigación está sujeta a la aprobación y consentimiento por parte de usted, mediante este consentimiento informado, así mismo usted puede solicitar su salida de la investigación en el momento en el que lo considere adecuado sin consecuencia en la atención que le brinda el Instituto Mexicano de Servicio Social.

Privacidad y confidencialidad: En todo momento su información permanecerá segura, se guardará la confidencialidad de su nombre mediante la asignación de un número de folio, que solo conocerá el investigador, la confidencialidad de la información mediante el resguardo de los cuestionarios y las fichas de identificación se realizará mediante el

resguardo de estos durante el tiempo establecido en la Ley de Protección de los datos Personales.

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

Investigadora o Investigador Responsable: Díaz Díaz David Jorge, Médico Residente de Medicina Familiar, Matricula: 96158251.

Teléfono y horario: Celular: 5586012947, Horario en Unidad de Medicina Familiar Numero 92, Lunes a Viernes de 08:00 hrs a 14:00 hrs.

Colaboradores: Asesor en Investigación, Dra. Trejo Pérez Susana, Especialista en Medicina Familiar, Matricula: 97361901.

Teléfono: 5516946079, Horario en Unidad de Medicina Familiar Numero 92, Lunes a Viernes de 14:00 hrs a 19:30 hrs.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Hospital General Regional l96, con dirección en Avenida Central Sin Numero, Esquina con La Piedad, Colonia San Agustín, Ecatepec de Morelos, Estado de México, Código Postal: 55130. Correo electrónico: cometica1401@gmail.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 _____ años tras lo cual se destruirán.

_____	__DIAZ DIAZ DAVID JORGE_____
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

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación en salud, sin omitir información relevante del estudio.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

HOJA DE DATOS PERSONALES

FOLIO: _____

FECHA: _____

HORA: _____

DATOS DEL DERECHOHABIENTE.

INSTRUCCIONES: CONTESTE DENTRO DEL RECUADRO LA INFORMACIÓN SOLICITADA, NO ESCRIBA SU NOMBRE COMPLETO, SOLO LO SOLICITADO EN CADA CASILLA.

EDAD	
SEXO	
ESTADO CIVIL	
ESCOLARIDAD	

Título del protocolo: "Riesgo de caídas y grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF92".	**FOLIO:**
Instrucciones: MARQUE CON UNA ¨X¨ LA OPCIÓN QUE CORRESPONDA POSTERIOR A LA VALORACIÓN POR EL PACIENTE. PARA SER LLENADO POR EL MEDICO EVALUADOR.	**FECHA:**

TEST DE TINETTI VALORACIÓN DE LA MARCHA Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador)		
1.- Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	Sin vacilación	1
2.- Longitud y altura del paso	BALANCEO DEL PIE DERECHO	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	BALANCEO DEL PIE IZQUIERDO	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
3.- Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4.- Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0
	Continuidad de los pasos	1
5.- Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1
	En línea recta sin ayuda	2
6.- Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0
	Sin balanceo, pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2
7.- Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1
TOTAL		

Riesgo de Caídas Elevado: Puntuación menor a 19.

Riesgo de Caídas Moderado: 19 – 23 Puntos.

Riesgo de Caías Mínimo: Puntuación mayor a 24.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Título del protocolo: "Riesgo de caídas y grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 en la UMF92".	**FOLIO:**
Instrucciones: MARQUE CON UNA ¨X¨ LA OPCIÓN QUE CORRESPONDA POSTERIOR A LA VALORACIÓN POR EL PACIENTE. PARA SER LLENADO POR EL MEDICO EVALUADOR.	**FECHA:**

TEST DE TINETTI VALORACIÓN DEL EQUILIBRIO Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos		
1.- Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2.- Se levanta	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz, pero usa los brazos	1
	Capaz sin usar los brazos	2
3.- Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz, pero requiere más de un intento	1
	Capaz de un solo intento	2
4.- Equilibrio inmediato de pie (15 segundos)	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
	Estable sin apoyo	2
5.- Equilibrio de Pie	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
6.- Tocado (De pie se le empuja levemente 3 veces sobre el esternón)	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
	Estable	2
7.- Ojos cerrados (De pie)	Inestable	0
	Estable	1
8.- Giro 360°	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
	Estable	1
9.- Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2
TOTAL		

Riesgo de Caídas Elevado: Puntuación menor a 19.

Riesgo de Caídas Moderado: 19 – 23 Puntos.

Riesgo de Caías Mínimo: Puntuación mayor a 24

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Título del protocolo: "Riesgo de caídas y grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF92".	**FOLIO:**
Instrucciones: LEA DETENIDAMENTE LAS PREGUNTAS Y CONTESTE DE ACUERDO A LO DESCRITO POR EL PACIENTE Y EVALUÉ, MARQUE CON UNA ¨X¨ LA OPCIÓN QUE MAS SE APROXIME A LO EXPRESADO POR EL PACIENTE PARA SER LLENADO POR EL PACIENTE.	**FECHA:**

ÍNDICE DE BARTHEL (ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA) PARTE 1		
Comer	- Totalmente Independiente - Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc. - Dependiente	10 5 0
Lavarse	- Independiente, entra y sale solo del baño - Dependiente	5 0
Vestirse	- Independiente, capaz de quitarse y ponerse la ropa, abotonarse y atarse los zapatos - Necesita ayuda - Dependiente	10 5 0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc. - Dependiente	5 0
Deposiciones	- Continente - Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas - Incontinente	10 5 0
	TOTAL	

Dependencia Total: 0-20 puntos.

Dependencia Severa. 21 -60 puntos.

Dependencia Moderada: 61 -90 puntos.

Dependencia Escasa: 91 -99 puntos.

Independencia: Mayor a 100 puntos.

Título del protocolo: "Riesgo de caídas y grado de funcionalidad en adultos mayores de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo 2 adscritos en la UMF92".	**FOLIO:**
Instrucciones: LEA DETENIDAMENTE LAS PREGUNTAS Y CONTESTE DE ACUERDO A LO DESCRITO POR EL PACIENTE Y EVALUÉ, MARQUE CON UNA ¨X¨ LA OPCIÓN QUE MAS SE APROXIME A LO EXPRESADO POR EL PACIENTE PARA SER LLENADO POR EL PACIENTE.	**FECHA:**

ÍNDICE DE BARTHEL (ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA) PARTE 2		
Micción	- Continente o es capaz de cuidarse la sonda - Ocasionalmente, más de un episodio de incontinencia en 24 hrs, necesita ayuda para cuidar la sonda - Incontinente	10 5 0
Usar el retrete	- Independiente para usar el retrete, quitar y ponerse la ropa - Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo - Dependiente	10 5 0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama - Mínima ayuda física o supervisión - Gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda - Dependiente	15 10 5 0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros - Necesita ayuda física o supervisión para caminar - Independiente en silla de ruedas, sin ayuda - Dependiente	15 10 5 0
Escalones	- Independiente para subir y bajar escaleras - Necita ayuda física o supervisión - Dependiente	10 5 0
	TOTAL	

Dependencia Total: 0-20 puntos.

Dependencia Severa. 21 -60 puntos.

Dependencia Moderada: 61 -90 puntos.

Dependencia Escasa: 91 -99 puntos.

Independencia: Mayor a 100 puntos.

¿COMO DISMINUIR EL RIESGO DE CAIDAS Y MEJORAR LA FUNCIONALIDAD?

- Mantengase fisicamente activo - programe una serie de ejercicios adecuados para usted.
- Realizar ejercicios de fortalecimiento y equilibrio.
- Cambios en el hogar como poner barandales, quitar alfombras, quitar cables en el piso, suelo anti derrapante.
- Utilizar calzado adecuado
- Revisión rutinaria de la vista y la audición.
- Mantenga un adecuado control de la azucar en sangre y de la presión arterial.
- Informe a su médico de caidas previas a su consulta de control.

IMSS

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 92
MEDICINA FAMILIAR

ELABORADO POR:DIAZ DIAZ DAVID JORGE
MEDICO RESIDENTE MEDICINA FAMILIAR
UMF 92

BIBLIOGRAFIA

Organización Mundial de la Salud. Caídas [Internet]. Temas de Salud Caídas. 2023. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls

Byun M, Kim J, Kim JE. Physical and Psychological Factors Contributing to Incidental Falls in Older Adults Who Perceive Themselves as Unhealthy: A Cross-Sectional Study. IJERPH. 2 de abril de 2021;18(7):3738.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR NO. 92
ESTADO DE MEXICO DELEGACION ORIENTE.

RIESGO DE CAIDAS Y FUNCIONALIDAD

EN EL ADULTO MAYOR CON NEUROPATIA DIABETICA

MATERIAL PARA DIFUSIÓN.

¿QUÉ SON LAS CAÍDAS?

Las caídas son acontecimientos involuntarios que hace perder el equilibrio y precipitan a las personas hacia el suelo u otra superficie firme que lo detenga.

De acuerdo a información reportada por la Organización Mundial de la Salud, se calcula que anualmente se producen 684 000 caídas mortales, lo que convierte a este problema en la segunda causa mundial de defunciones por traumatismos involuntarios,

FACTORES RIESGO PARA PRESENTAR CAIDAS

El fenómeno del desarrollo de caídas en el adulto mayor se considera multifactorial en la mayoría de los casos.

Factores Externos:

- Mala iluminación
- Piso Resbaloso
- Superficies irregulares
- Calzado no adecuado
- Alfombras

Factores Internos:

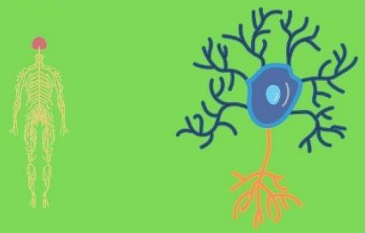
- Mala visión
- Mareos/Vertigos
- Perdida de la fuerza
- Enfermedades Cronicas como: Diabetes e Hipertensión.

FUNCIONALIDAD EN EL ADULTO MAYOR

La capacidad funcional se refiere a la capacidad de una persona para realizar actividades de la vida diaria, desde las actividades básicas, hasta actividades más complejas.

Son el conjunto de habilidades fisicas, mentales y sociales que brindan que si se mantienen brindan calidad de vida a el adulto mayor.

NEUROPATIA DIABETICA

La neuropatía diabética es un tipo de daño en los nervios que puede producirse si tienes diabetes. Un nivel de glucosa sanguínea alto puede dañar los nervios de todo el cuerpo. La neuropatía diabética afecta, con mayor frecuencia, los nervios de las piernas y los pies.

Al afectar el funcionamiento de los nervios, predispone a una menor función muscular, mala coordinación en los movimientos, lo que puede llevar a presentar caidas.