



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 NÚMERO 64 TEQUESQUINÁHUAC
ESTADO DE MÉXICO ORIENTE

**Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes
con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina
Familiar número 64.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

M. C. STEPHANIE SANTOS ROSAS



ASESOR:

E. EN MF. STEPHANIE SAMANIEGO WALLBERG

Registro de autorización: R-2021-1908-019

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

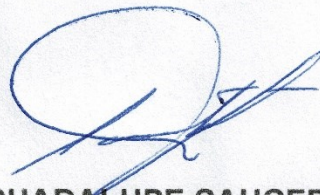
**Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes
con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina
Familiar número 64.**

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

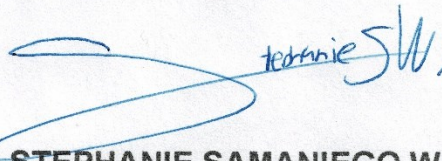
PRESENTA:

M.C. STEPHANIE SANTOS ROSAS

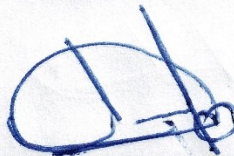
AUTORIZACIONES:



DRA. MARIA GUADALUPE SAUCEDO MARTÍNEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 64 TEQUESQUINÁHUAC



DRA. STEPHANIE SAMANIEGO WALLBERG
ASESORA DE TESIS
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 64 TEQUESQUINÁHUAC



DR. FRANCISCO VARGAS HERNÁNDEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2023

**Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes
con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina
Familiar número 64.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

M.C. STEPHANIE SANTOS ROSAS

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

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

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

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

**Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes
con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina
Familiar número 64.**

AGRADECIMIENTOS

A mi madre quien siempre me ha acompañado y apoyado en este camino a pesar de las adversidades que hemos enfrentado y las dificultades que pasamos, gracias por demostrarme que con dedicación y esfuerzo se puede conseguir lo que te propones, gracias por darme ese ejemplo de perseverancia.

A mis amigos de residencia gracias a cada uno por enseñarme el valor de la amistad, y por darme ánimos cuando sentía que ya no podía más, por preocuparse por mí y estar ahí cuando lo necesitaba.

A la Dra. Stephanie Samaniego Wallberg por inculcarme el amor a la medicina familiar, por guiarme en este proceso, le agradezco su paciencia y enseñanza.

A mis profesores Dra. Guadalupe Saucedo Martínez y Dr Francisco Vargas Hernández por ser ese ejemplo a seguir, proponerme siempre retos, demostrarme que puedo superarme cada día más, y apoyarme en el proceso de la residencia.

RESUMEN

Antecedentes: La prediabetes es un estado que precede al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 para su confirmación es necesario realizar determinaciones de glucosa alterada en ayuno, niveles de hemoglobina glucosilada, y curva de tolerancia a la glucosa; A nivel nacional se ha observado un incremento en los últimos años en el riesgo de progresión a diabetes mellitus realizándose diversos estudios los cuales demuestran que la modificación de los estilos de vida ha logrado disminuir su progresión.

Objetivo general: Determinar la asociación del nivel glucémico y el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Material y métodos Estudio transversal, observacional, y analítico, en la Unidad de Medicina Familiar número 64 Tequesquínahuac, con número de registro R-2021-1408-019 en una población de 130 hombres y mujeres con diagnóstico de prediabetes, previa autorización y firma de consentimiento informado; se procederá a medir el estilo de vida mediante el cuestionario estilo de vida II (HPLP-II o PEPS-II) posteriormente se obtuvo mediante la revisión del expediente clínico el nivel de glucosa en ayuno en los últimos 3 meses. Se empleó el programa SPSS para analizar los datos mediante estadística descriptiva y para analizar la asociación entre las variables se realizó la prueba estadística no paramétrica de Chi Cuadrada (X^2) de tendencia lineal.

Resultados: Se encontró que de 130 sujetos de investigación mostraron un nivel glucémico ideal de los cuales 11 (8.5%) presentaron un estilo de vida bueno y 31 (23.8%) sujetos de investigación presentaron un estilo de vida excelente. En tanto que 88 (67.7%) de sujetos de investigación con un nivel glucémico no ideal 64 (49.2%) presentaron un estilo de vida bueno, 13 (10%) presentan un estilo de vida medio y el 11 (8.5%) un estilo de vida excelente; con el análisis estadístico se obtuvo (X^2)=49.955 con 2 grados de libertad , $p=0.000$

Conclusiones: El nivel glucémico sí está asociado con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64. Demostrando que un estilo de vida excelente se asocia a un nivel glucémico ideal.

Palabras clave: estilo de vida, prediabetes, control glucémico

SUMMARY

Background: Prediabetes is a state that precedes the diagnosis of type 2 diabetes mellitus. For its confirmation, it is necessary to carry out determinations of impaired fasting glucose, glycosylated hemoglobin levels, and glucose tolerance curve; At the national level, an increase in the risk of progression to diabetes mellitus has been observed in recent years, with various studies being carried out which show that the modification of lifestyles has managed to reduce its progression.

Objective: To determine the association between glycemetic level and lifestyle in beneficiaries with a diagnosis of prediabetes belonging to the Family Medicine Unit number 64.

Material and Methods: Cross-sectional, observational, and analytical study, in the Family Medicine Unit number 64 Tequesquináhuac, with registration number R-2021-1408-019 in a population of 130 men and women diagnosed with prediabetes, prior authorization and signed informed consent; The lifestyle will be measured using the lifestyle questionnaire II (HPLP-II or PEPS-II). Subsequently, the fasting glucose level in the last 3 months was obtained by reviewing the clinical file. The SPSS program was used to analyze the data through descriptive statistics and to analyze the association between the variables, the non-parametric statistical test of Chi Square (χ^2) of linear trend was performed.

Results: It was found that 130 research subjects showed an ideal glycemetic level of which 11 (8.5%) had a good lifestyle and 31 (23.8%) research subjects had an excellent lifestyle. while 88 (67.7%) of research subjects with a non-ideal glycemetic level 64 (49.2%) presented a good lifestyle, 13 (10%) presented a medium lifestyle and 11 (8.5%) a poor lifestyle. of excellent life; with the statistical analysis, (χ^2)=49.955 with 2 degrees of freedom was obtained, $p=0.000$

Conclusions: The glycemetic level is associated with lifestyle in beneficiaries diagnosed with prediabetes belonging to the Family Medicine Unit number 64. Demonstrating that an excellent lifestyle is associated with an ideal glycemetic level.

Key Words: lifestyle, prediabetes, glycemetic control

ÍNDICE GENERAL

I. MARCO TEÓRICO	1
I.1 Situación epidemiológica actual	1
I.2 Cribado de prediabetes	3
I.3 Factores asociados al estado premórbido	4
I.4 Complicaciones asociadas al estado premórbido	5
I.5 Abordaje terapéutico asociado a prediabetes	6
I.5.1 Modificación del estilo de vida	6
I.5.2 Abordaje terapéutico asociado a prediabetes	9
I.6 Nivel glucémico en prediabetes	12
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
II.1 Argumentación	15
II.2 Pregunta de investigación	16
III. JUSTIFICACIÓN	17
III.1 Académica	17
III.2 Científica	17
III.3 Epidemiológica	17
III.4. Social	18
III.5. Económico	19
IV. OBJETIVOS	20
IV.1 Objetivo general	20
IV.2 Objetivos específicos	20
V. HIPÓTESIS	21
V.1 Hipótesis alterna (Ha)	21
V.2 Hipótesis nula (Ho)	21
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	22
VI.1 Tipo de estudio	22
VI.2 Población, lugar y tiempo de estudio	22
VI.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra	22
VI.4 Criterios de selección	22
VI.4.1 Criterios de inclusión	22
VI.4.2 Criterios de exclusión	23
VI.4.3 Criterios de eliminación	24
VI.5 Operalización de variables	24
VI.6 Desarrollo del proyecto	24
VI.7. Instrumentos de investigación	26
VI.7.1 Cuestionario HLPPS	27
VI.7.1.1 Descripción	27
VI.7.1.2 Validación	28
VI.7.1.3 Aplicación	28
VI.8 Plan de análisis	28
VI.9 Consideraciones éticas	30
VII. ORGANIZACIÓN	41
VIII. RESULTADOS	42
IX. TABLAS Y GRÁFICAS	45

X.	DISCUSIÓN	61
XI.	CONCLUSIONES	65
	X.1 Recomendaciones	66
XII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	67
XIII.	ANEXOS	74

I. MARCO TEÓRICO

I.1. Situación epidemiológica actual

La diabetes mellitus tipo 2 a nivel mundial se estima que alcanzara los 592 millones en 2035. En México es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludable perdidos, en el año 2016 fue declarada emergencia epidemiológica (1). En México la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2010 reporto una prevalencia de 9.2% con diabetes mellitus tipo 2 equivalente a 6.4 millones de personas, los estados que presentan una mayor prevalencia (del 10.2 al 12.3%) fueron la Ciudad de México, Nuevo León, Veracruz, Estado de México, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. (2)

Las personas diagnosticadas con diabetes pertenecen un 75% a países de ingresos bajos y medios siendo esto un impacto importante tanto en el sector salud y el económico, existe evidencia en la cual la prevalencia de diabetes ha ido en aumento en la población joven caracterizándose por tener un fenotipo más agresivo del que comúnmente conocemos trayendo consigo complicaciones cada vez tempranas a largo plazo. (3)(4)

En Latinoamérica la población con problemas de obesidad ha ido en aumento y esto no solo ha afectado a la población adulta también a la población pediátrica en especial los adolescentes, los cuales cada vez presentan con mayor frecuencia enfermedades crónicas relacionadas con la obesidad y por consiguiente a diabetes; De acuerdo a las estadísticas los jóvenes latinos presentan una de las tasas más altas de resistencia a la insulina y prediabetes, y el 50% de estos desarrollaran diabetes durante toda su vida, a causa de esto la esperanza de vida se reduce trayendo consigo una elevación del gasto del sistema sanitario y por consecuencia de la economía. (5)

En México se estima una prevalencia de prediabetes de 12.8 al 14%; de acuerdo a ENSANUT 2006 la frecuencia con que se presenta diabetes mellitus de tipo 2 en adultos mayores de 20 años de edad es del 10.7%, de los cuales la glucosa alterada

en ayuno estuvo presente en el 12.7% de los casos. De acuerdo a la última encuesta realizada en el año 2018 por ENSANUT la población de 20 años y más, presento un aumento en los casos de diabetes mellitus tipo 2 con un total de 8.6 millones de individuos. (6)(7) Por lo que al igual que la diabetes la prevalencia de glucosa alterada en ayuno se incrementó al 20.1% lo que representa 16 millones de mexicanos mayores de 20 años de edad, en alto riesgo de progresar a diabetes mellitus.(8)

De acuerdo a un estudio observacional y transversal realizado en una Universidad del Sureste de México donde se estudió a dos poblaciones de estudiantes de nuevo ingreso en los cuales se hicieron cribajes para diagnosticar estado de prediabetes, diabetes y euglucemia se detectó que durante el año 2011 (367 estudiantes) el 12.4% presentaban prediabetes y 5% diabetes; mientras que en el año 2016 (430 estudiantes) el 30.3% de ellos presentaban prediabetes y el 3.9% se diagnosticó con diabetes, por lo que es imprescindible identificar los estilos de vida ya que no solo conforme transcurre el tiempo las personas con estos padecimientos se encuentra en aumento si no que esta población al paso de los años se convertirán en pacientes diabéticos los cuales tendrán un impacto en su calidad de vida debido a futuras complicaciones secundarias a diabetes. (9)

El identificar la prevalencia y las características sociodemográfica es importante al abordar este padecimiento de acuerdo a un estudio realizado en Estados Unidos en donde se incluyeron 3,089 participantes de 18 años o más, en población México-estadounidense se identificó la prevalencia, características sociodemográficas y factores que presentaba la población que se relacionaron con prediabetes, se identificó que el 32% presentaba prediabetes, siendo los hombres entre 18 y 39 años los que presentan una mayor prevalencia, mientras que la mayor prevalencia en mujeres se encuentra en grupos de mediana edad (40-64 años), los factores de riesgo que se observaron son: las interacciones entre el nivel de educación (una educación incompleta) y presencia de hipertensión relacionadas con una mayor probabilidad de padecer prediabetes. Por tal motivo el identificar factores

sociodemográficos ayudara a comprender el contexto en que se está presentando la prediabetes en nuestra población. (10)

I.2. Cribado de prediabetes

La diabetes mellitus tipo 2 se define como un “trastorno metabólico heterogéneo caracterizado por la presencia de hiperglucemia debido al deterioro de la secreción de insulina, la acción defectuosa de la insulina o ambos ” (11) para realizar el diagnóstico se debe determinar los niveles de glucosa en plasma, por medio del valor de glucosa plasmática en ayuno, prueba de tolerancia a la glucosa oral de 75 gr o prueba de hemoglobina glucosilada, los criterios son los siguientes:

- Glucosa en ayuno ≥ 160 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas) ó
- Valor de glucosa plasmática de 2 horas al realizar una prueba de tolerancia a la glucosa oral de 75 gr ≥ 200 mg/dL ó
- Hemoglobina glucosilada ≥ 6.5 %. Realizada en laboratorios certificados de acuerdo a estándares de DDCT (Diabetes Control and Complications Trial) ó
- Individuo con síntomas clínicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica más el valor de glucosa plasmática en ayuna (≥ 200 mg/dL).

La prediabetes es “un estado que precede al diagnóstico de diabetes tipo 2 se caracteriza por elevación en la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes”, se ha demostrado que estas personas tiene una disfunción microvascular generalizada trayendo consigo daño a órganos diana por lo que no solo debemos enfocarnos en las alteraciones en los niveles de glucosa si no también en el daño microvascular (12); para su diagnóstico es necesario que se cuenten con los siguientes valores específicos:

- Tolerancia a la glucosa alterada (TGA) glucosa plasmática entre 140-199 mg/dl medidos 2 horas después de una carga oral de 75 grs. de glucosa.
- Glucosa alterada en ayuno (GAA) glucosa plasmática después de un ayuno de 8 hrs y que resulta entre 100 -125 mg/dl.

- Hemoglobina glucosilada 5.7- 6.4%.
- Combinación de tolerancia a la glucosa alterada y glucosa alterada en ayuno.(8)

Es importante identificar en qué estado se encuentran los individuos ya que existe un mayor riesgo de progresar a diabetes en personas que se encuentran en el límite del diagnóstico (es decir glucosa alterada en ayuno y tolerancia a la glucosa alterada) en cambio los niveles de HbA1c muestra una tasa de progresión más baja; se ha observado que el 15 al 30 % de los adultos que cuentan con diagnóstico de prediabetes desarrollaran diabetes en los próximos 5 años por lo que es imprescindible diagnosticarla en su etapa inicial. (12)(13)

La prediabetes se ha asociado también a otras patologías como lo son el síndrome de ovario poliquístico, la diabetes gestacional, síndrome metabólico, enfermedad periodontal, síndrome de apnea del sueño e hipogonadismo masculino. (14)

1.3. Factores asociados al estado premórbido

Los factores de riesgo relacionados con prediabetes de acuerdo a la ADA 2021 son tanto modificables como no modificables en relación a estos últimos se incluyen:

- Parientes en primer grado con diagnóstico de diabetes.
- Pertenecer a un grupo étnico de alto riesgo (comunidad hispana, negra, asiáticos, afroamericanos, nativos americanos o pacíficos) las personas negras no hispanas (aumentan un 39.6% el riesgo de padecer prediabetes mientras que las personas blancas no hispanas y mexicoamericanos un 38.2 y 38% respectivamente).
- Antecedentes de enfermedades cardiovasculares.
- Síndrome de ovario poliquístico.
- Historia de diabetes gestacional.
- Parto de un niño que pesa más de 9 libras (4.1 kg) o diagnosticadas con diabetes gestacional.
- Hipertensión arterial (mayor a 140/90 mmHg o en tratamiento para hipertensión)

- Mujeres con síndrome de ovario poliquístico
- Virus de inmunodeficiencia humana

Mientras que en relación con los factores de riesgo modificables encontramos:

- Índice de masa corporal (IMC) superior o igual a 25 kg/m² o mayor o igual a 23 kg/m² en asiático americanos.
- Factores dietéticos (alta ingesta de calorías, bajo consumo de fibra dietética y alto consumo de grasas saturadas).
- Inactividad física.
- Tabaquismo y alcoholismo.
- Presencia de dislipidemia con un HDL menor a 35 mg/dl y triglicéridos mayores a 250 mg/dl.

Todas las personas mayores de 45 años deben realizarse pruebas de detección de diabetes y prediabetes, así como las personas con los factores de riesgo comentados anteriormente deben realizarse detecciones cada 3 años siempre y cuando los resultados sean normales.(15) (16)

En el Instituto Mexicano Del Seguro Social existen estrategias y pruebas de detección y control de Diabetes Mellitus como lo es el “Programa de detección oportuna de diabetes mellitus tipo 2” implementado en los servicios de medicina preventiva de las unidades de medicina familiar, al que se denominó PREVENIMSS a partir del año 2002, en el cual se realizan estas detecciones a partir de los 20 años en personas que presenten sobrepeso u obesidad y algún familiar directo con diabetes.(17)

I.4. Complicaciones asociadas al estado premórbido

En relación a los mecanismos fisiopatológicos por los cuales se desarrolla y se presentan las complicaciones asociadas con la prediabetes se encuentra: una deficiencia en la secreción de la insulina, la disminución de las funciones de las células beta, resistencia a la insulina y una alteración en la distribución de la grasa corporal, todos estos colaboran para el desarrollo de su fisiopatología. (18)

La prediabetes se asocia con una disfunción microvascular, así como riesgo de enfermedades macrovasculares dentro de las cuales se encuentran enfermedades de las arterias coronarias, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, nefropatía, etapas tempranas de retinopatía (causa más común de ceguera en adultos de 20 a 74 años), y neuropatía (la cual se asocia a mayor riesgo de amputación). (19)(20)

Con respecto a las enfermedades cardiovasculares se ha observado que los individuos que presentan un infarto agudo al miocardio el 70% de ellos presentaban valores elevados de glucosa mientras que solo el 20 % eran diabéticos y el 30 % eran prediabéticos.(21)

Debido a estas múltiples complicaciones es fundamental poder identificar a la población con prediabetes y los estilos de vida que presentan y así evitar las múltiples complicaciones que se observan en una etapa temprana.

I.5. Abordaje terapéutico asociado a prediabetes

El manejo de la prediabetes debe proporcionarse a toda la población tanto para mejorar su nivel glucémico como para reducir la progresión a diabetes mellitus tipo 2 las medidas que se deben implementar son: los estilos de vida saludable, tratamiento médico, adherencia al tratamiento y empoderamiento de su enfermedad, a continuación, se mencionan las medidas que actualmente se han aplicado y se continúan investigando otras alternativas para evitar la progresión a diabetes.

I.5.1. Modificación del estilo de vida

El estilo de vida es uno de los factores a tomar en cuenta para iniciar el tratamiento de la prediabetes este se define de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud como “la forma de vida de las personas que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados en gran medida por la interacción de características personales, interacciones sociales y condiciones socioeconómicas de vida “todas estas acciones tendrán un impacto en la salud del individuo. Al ser este factor dependiente completamente del individuo es necesario brindar y orientar de forma

eficaz con programas de prevención y tratamiento de enfermedades crónicas, para así influir a largo plazo evitando enfermedades cronicodegenerativas. (22)

Existen diferentes instrumentos para evaluar el estilo de vida entre ellos encontramos el cuestionario Estilos de Vida II (HPLP-II o PEPS II) desarrollado por Walker en 1987 y revisada nuevamente en 1996, la escala sugiere que los comportamientos de estilo de vida saludable consisten en seis subdimensiones como la responsabilidad en salud, actividad física, nutrición, crecimiento espiritual, relaciones interpersonales y manejo del estrés.(23)

La evaluación y modificación del estilo de vida se ha ido observando y evaluando a lo largo de los años en mayor proporción en padecimientos como lo son la diabetes mellitus tipo 2, identificándose que la adaptación a un estilo de vida saludable posterior a una intervención de salud ha logrado mejorar tanto el nivel glucémico, la capacidad de realización de ejercicio y la reducción de peso, por lo que el identificar en primera instancia las condiciones en que los individuos están fallando, podremos implementar programas enfocados para mejorar sus condiciones de salud.

En cuanto a estas modificaciones en el estilo de vida tenemos la disminución del peso corporal debiéndose alcanzar un objetivo cerca del 5 al 10% posterior a los seis meses de tratamiento. (6) siendo necesario que la población implemente una actividad física de intensidad moderada por lo menos 30 minutos al día (150 minutos a la semana) esto en adultos con edades comprendidas entre los 18 a los 64 años o 75 minutos de intensidad vigorosa a la semana.

Las actividades consideradas de intensidad moderada engloban caminar a paso ligero, andar en bicicleta y baile de salón, mientras que de intensidad vigorosa se conocen el caminar, trotar o correr, deportes como la natación, tenis, actividades de jardinería intensa como lo es la excavación continua y caminata a cuestas. (14) De acuerdo a la evaluación realizada por ENSANUT 2018 sobre el nivel de actividad física se observó que las mujeres realizan una mayor actividad física con una actividad física de 2.5 horas por semana. (7) por lo que esto podría manifestarse como un factor protector para que las mujeres no desarrollen un estado de diabetes.

Así mismo la implementación de un nuevo estilo de vida con una alimentación saludable en la cual se recomienda una ingesta calórica entre 1,200-1,500 Kcal/día para mujeres y 1,500-1,800 Kcal/día para hombres con una ingesta entre 45-50% de hidratos de carbono, reducción en la ingesta de grasas saturadas, consumo de fibra de 25-35 gramos por día e ingesta de alcohol con un máximo de dos bebidas para hombres y una bebida para las mujeres por día.

Uno de los primeros ensayos es el Da Qing donde se estudió las modificaciones en el estilo de vida en China en 1986 donde se estudiaron 33 clínicas de atención primaria en las cuales se examinaron a 110,660 adultos, identificándose a 577 personas de 25 a 75 años con intolerancia a la glucosa, asignándose al azar una de las tres intervenciones: primer grupo dieta, segundo grupo ejercicio y por ultimo implementación de dieta más ejercicio; realizándose evaluaciones durante 6 años, donde se obtuvo como resultado en los 3 grupos una reducción del 26% de los eventos cardiovasculares, un 35% en complicaciones microvasculares y un 33% en muertes cardiovasculares, causando un aumento en la supervivencia media y aumento de la esperanza de vida en los grupos donde se realizó una intervención.(24)

Por lo que la implementación de las modificaciones en los estilos de vida ha presentado gran impacto en la salud de los individuos con diagnóstico de prediabetes, en definitiva la dieta y los diferentes tipos de alimentación es uno de los factores que también debemos considerar; La dieta mediterránea la cual se caracteriza por un aumento en la ingesta de frutos secos principalmente de nueces y agregándose a esta el uso de aceite de oliva, ha tenido como resultado una disminución en la pérdida de peso agregándose a esto una disminución en el número de marcadores inflamatorios, en comparación a la población a la que únicamente se le ha asignado una consejería sobre cambios en el estilo de vida. (25)(26)

Con respecto a la dieta un estudio donde se incluyeron 1,305 participantes en el cual se investigó la asociación entre patrones dietéticos y su relación con prediabetes, diabetes no detectada y ya detectada, se investigaron 2 principales

patrones de alimentación por un lado la dieta occidental (caracterizada por ingesta de carnes procesadas, bebidas alcohólicas, carnes rojas, granos refinados y bebidas azucaradas) y un patrón de dieta mediterránea, llegando a la conclusión que los individuos a los cuales se les asignó una dieta tipo occidental presentan una alta posibilidad de tener prediabetes y diabetes en comparación con los individuos que no. (27)

Las intervenciones en el estilo de vida han logrado reducir el riesgo relativo de progresar a diabetes en un 31% si la intervención dura alrededor de 6 meses a 2 años.(13) Esta implementación de estilos de vida no solo han logrado una disminución en la pérdida de peso, también ha reducido los niveles de índice de masa corporal, disminución en la circunferencia de la cintura y cadera esto como consecuencia mejora las condiciones físicas, la calidad de vida y una disminución en la progresión a diabetes, el cual es uno de los principales propósitos a largo plazo. (28)

I.5.2. Abordaje terapéutico asociado a prediabetes

El segundo aspecto a considerar en el tratamiento es el farmacológico múltiples opciones obtienen una disminución en valores normales de glucosa o en los niveles de hemoglobina glucosilada y por consiguiente una disminución en la progresión de prediabetes a diabetes mellitus tipo 2 por lo que destacan los siguientes grupos de medicamentos: las glitazonas (pioglitazona, dapagliflozina), metformina, liraglutide, acarbosa y orlistat; estos además de modificar los valores de glucosa se ha visto que tiene un beneficio cardiovascular (disminuyendo la presión arterial sistólica, aumentando el colesterol de alta densidad y disminución de niveles de triglicéridos), disminución del peso corporal e incluso disminuir la progresión a diabetes mellitus tipo 2 en un 6.2% después de utilizarse por 4 años. (16)(20)

Con respecto al uso de metformina pertenece a la familia de las biguanidas que activa a través de mecanismos dependiente de la proteína AMPK, un efecto positivo en la expresión del receptor de insulina(29) Diversos estudios han evaluado su uso el cual ha resultado eficaz en las personas con mayor riesgo de diabetes, edad más joven, Índice de masa corporal elevado, niveles altos de glucosa en ayuno y en raza

afroamericana; trayendo consigo un buen control en los niveles de glucosa, una mejoría en la disminución del peso corporal (observándose una disminución del IMC en un 5.9%), mejoría en los niveles de lípidos (aumento de HDL, disminución de LDL y triglicéridos), así como disminución en la presión arterial sistólica en comparación con placebo, por lo que el uso de metformina demuestra que es un medicamento beneficioso, seguro y económico para utilizar en el primer nivel de atención (30)

La evaluación del impacto del uso de la metformina ha disminuido un 26% el riesgo relativo de progresar a diabetes mellitus. Sin embargo, no se han realizado estudios que evalúan el riesgo de progresión una vez que se suspende su uso.

El uso de metformina se ha investigado en diferentes estudios uno de ellos es el realizado en el año de 1996 y 1999 (Diabetes Prevention Program DPP) en el cual un total de 3,234 participantes se les asignó una intervención las cuales incluían: 1. Intervención en el estilo de vida, 2. Uso de metformina dos veces al día (850 mg) y 3. Placebo, observándose que existió una disminución en el riesgo de desarrollo a diabetes a los 2.8 y 10 años de seguimiento disminuyendo hasta un 58% el riesgo de desarrollo.

Retomando este estudio se realizó un nuevo análisis incluyendo a 2,914 participantes, aplicándose las mismas intervenciones con un seguimiento hasta el año, obteniendo como resultado cambios significativos en la implementación de cualquier grupo de estilo de vida, logrando una pérdida de peso; durante esta intervención se observó una mejora en la calidad de la dieta con un mayor consumo de verduras, frutas, granos, pan con alto contenido de fibra, nueces, omega 3 y menor consumo de carne roja/procesada, bebidas azucaradas y grasas trans. (31)

En cuanto a un estudio realizado en el sur de California de Estados Unidos donde se realizaron intervenciones (modificación del estilo de vida, uso de pioglitazona (15 mg/día) y metformina (850 mg/día) y por último uso de pioglitazona, metformina y agonista del receptor GLP1) en una población de 422 personas diagnosticadas con prediabetes, se concluyó que la intervención del estilo de vida tuvo una disminución no tan significativa en la concentración de glucosa plasmática en ayunas,

presentándose un mejor control glucémico en quienes recibieron metformina y pioglitazona, mientras que los participantes que recibieron metformina, pioglitazona y agonista del receptor GLP 1 tuvieron una mayor disminución en las concentraciones de glucosa plasmática en ayuno.(32)

En México se realizó un estudio donde se obtuvo una muestra de 98 pacientes de 20 años de edad o más del Centro Médico ABC Santa Fe, Ciudad de México en los cuales se implementaron 12 sesiones semanales con cuatro horas cada una, las cuales fueron implementadas por personal capacitado, en las cuales se informó sobre las terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas y complicaciones tanto en individuos con prediabetes y diabetes con posterior toma de hemoglobina glucosilada y peso corporal, observándose que este tipo de intervenciones tiene impacto positivo con una disminución en pacientes con diagnóstico de prediabetes de 870 gr en el peso corporal después de la intervención, confirmándose que esta es una buena medida para el tratamiento de prediabetes.(33)

Por lo tanto, la modificación en los estilos de vida y el uso de tratamiento farmacológica es una buena herramienta para prevenir la progresión a diabetes mellitus tipo 2, existiendo diversos estudios los cuales validan estas terapias con buenos resultados por lo que es necesario implementarlos de manera adecuada y estar en continua evaluación de estos para conocer el impacto que estos tienen en el nivel glucémico de los individuos y por otro lado a nivel de sector salud podremos observar una disminución en la progresión de enfermedades cronicodegenerativas.

I.6. Nivel glucémico en prediabetes

Los individuos con diagnóstico de prediabetes deberán realizar modificaciones en el estilo de vida así como en determinadas situaciones la toma de tratamiento farmacológico para lograr un adecuado control de sus niveles de glucosa; entendemos como nivel glucémico a “la cantidad de glucosa, que circula por el torrente sanguíneo”(34); el conocer los niveles glucémicos nos ayudara a identificar y prevenir futuras complicaciones, ya que existe una relación entre los niveles de hemoglobina glucosilada y el desarrollo de diabetes, estudios han demostrado que

niveles de 6% a 6.4% están asociados con un mayor riesgo de diabetes a comparación con los niveles entre 5.5% a 6 %. (35).

Estos niveles se deben evaluar por lo menos 2 veces al año en los pacientes que realizan el tratamiento establecido y que cuentan con un nivel glucémico estable, mientras que en individuos que no cumplen con las medidas de tratamiento es necesario evaluarlos al menos trimestralmente, al realizar esta evaluación se logra identificar que individuos se encuentran realizando la terapia farmacológica y no farmacológica de manera adecuada.

De acuerdo a Asociación Americana de Diabetes (2021) se ha realizado una correlación entre los valores de glucosa y los niveles de hemoglobina glucosilada lo cual ha sido de gran ayuda para conocer el grado de nivel glucémico en caso de no contar con los valores de la hemoglobina glucosilada.

HbA1c (%)	mg/Dl	mmol/L
5	97 (76–120)	5.4 (4.2–6.7)
6	126 (100–152)	7.0 (5.5–8.5)
7	154 (123–185)	8.6 (6.8–10.3)
8	183 (147–217)	10.2 (8.1–12.1)
9	212 (170–249)	11.8 (9.4–13.9)
10	240 (193–282)	13.4 (10.7–15.7)
11	269 (217–314)	14.9 (12.0–17.5)
12	298 (240–347)	16.5 (13.3–19.3)

Tabla 1. Relación entre niveles de hemoglobina glucosilada y glucosa promedio. Care D, Suppl SS. Glycemic targets: Standards of medical care in diabetes–2021. Diabetes Care. 2021; 44(January):73–84

Por otro lado la meta y el principal objetivo posterior a valorar el nivel glucémico es restaurar en todo individuo con prediabetes la euglucemia, al realizar esta meta podremos producir una remisión a progresión a diabetes.(36)

Existen diferentes problemáticas a los que nos enfrentamos y que nos impiden el llegar a un buen nivel glucémico ya sea relacionados a las actitudes del personal de salud y del individuo como tal.

De acuerdo a un metaanálisis realizado en el 2018 se observó que los participantes que contaban con profesionales de salud y reciben educación y asesoramiento ya sea de manera grupal o individual muestran una disminución en el riesgo de desarrollar diabetes, acompañado de una disminución en la pérdida de peso.(37) esto apoya la necesidad de identificar los estilos de vida que se están realizando como una de las líneas para conocer si estas medidas se implementan de forma adecuada.

Es necesario que tanto los sectores políticos y económicos realicen estrategias para la prevención de prediabetes e implementación de un estilo de vida saludable, hemos visto que a nivel nacional se han implementado diferentes estrategias como lo son: el etiquetamiento de los alimentos en la parte frontal, una regulación en la publicidad de los alimentos, un acuerdo nacional para una nutrición saludable, programas como lo son Chécate, mídete, muévete y un impuesto nacional del 10% a bebidas azucaradas y refrescos; (38) dando como conclusión que estas estrategias no han sido del todo eficaces al ser aplicadas a la población, ya que la población sigue en aumento y consigo la presencia de enfermedades crónicas, no solo en población adulta cada vez podemos observar a población más joven con patologías relacionadas con obesidad, hipertensión y diabetes.

En relación al primer nivel de atención médica se realizó un estudio en el cual se aplicó una encuesta a los proveedores de atención primaria para detección y manejo de prediabetes observándose que a pesar que las personas son diagnosticadas con prediabetes y se den a conocer las medidas terapéuticas para su tratamiento existen múltiples motivos por los cuales estas no se realizan de forma adecuada, las cuales son 1. En relación al uso de metformina: desagrado en la toma de medicamentos, la presencia de efectos secundarios al tomarlos, y una mala adherencia. 2. En cuanto a las barreras para la modificación de los estilos de vida son: no existe una motivación adecuada, existe una limitación física que le impide la realización de actividad física de forma adecuada, y por último el paciente no cree que sea importante modificar su estilo de vida. (39)

Por lo que la prediabetes y sus posibles complicaciones continuaran argumentando el gasto económico en cualquier lugar del mundo si no logramos detener o impedir que esta continúe evolucionando a un estado de diabetes siendo importante identificar los estilos de vida, conocer la adherencia terapéutica y relacionarlo con el nivel glucémico para valorar si realmente hay un impacto en los programas que actualmente se han implementado. (40)

A nivel nacional se han realizado diversas estrategias en el manejo e identificación de la prediabetes, sin embargo; estas intervenciones deben incluir: educación sobre estilos de vida saludable implementándose desde la etapa escolar así como la formación de profesionales enfocados en poblaciones de riesgo, inversión económica para instaurar un ambiente saludable y seguro para la realización de actividad física, dar a conocer que el poder identificar a la población con riesgo de desarrollar diabetes mellitus será un gran paso para evitar las causas de morbilidad y mortalidad que actualmente se presentan, y la evaluación de los programas enfocados en las medidas de prevención.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1. Argumentación

Se estima que 422 millones de adultos en todo el mundo desarrollaron diabetes en 2014, frente a los 108 millones en 1980. La prevalencia mundial de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pasando del 4,7% al 8,5% entre la población adulta.

Según las previsiones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de defunción para 2030, y se estima que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencia directa de la diabetes, especialmente en países bajos y medios ingresos.

De acuerdo a la Federación Mexicana de Diabetes se calcula que aproximadamente 318 millones de personas en todo el mundo (6.7%) tienen prediabetes, para 2040 se prevé que la cantidad de personas con prediabetes aumente a 482 millones (7.8%) de la población adulta. De igual manera una proporción significativa de adultos con prediabetes son personas jóvenes (29.8%) presentándose en una edad entre 20 y 39 años; cada año, aproximadamente 5-10% de las personas con prediabetes desarrollan diabetes, se calcula que el 70% de las personas con prediabetes progresaran a diabetes.

En México el gasto en diabetes representa 3.430 millones de dólares al año por lo que conocer el nivel glucémico de personas con prediabetes a las que se están implementado cambios en el estilo de vida será uno de los primeros pasos para identificar qué estas medidas se estén implementando de forma correcta los cuales no son llevadas a cabo por los individuos, y así poder crear e innovar nuevas estrategias para que estas se lleven de forma adecuada y por consiguiente todas estas personas no lleguen a evolucionar a un estado de diabetes en el cual debido a las complicaciones la calidad de vida se ve afectada.

Como bien sabemos se han realizado diversos estudios donde se aplican cambios en el estilo de vida y el uso de tratamiento farmacológico para la prevención de prediabetes; a nivel mundial se ha observado que la aplicación de estas trae consigo una mejora en los niveles de glucosa en sangre y por lo tanto disminución en el

riesgo de progresión a diabetes, sin embargo en México estadísticamente las cifras de personas con diabetes ha ido en aumento aunado a una elevación de las personas con sobrepeso y obesidad, no solo en adultos si no cada vez observamos individuos más jóvenes, por lo que esto se traduce a que las medidas y los programas actuales otorgan información a la población en general; sin embargo no nos hemos enfocado en las personas con factores de riesgo y con un diagnóstico de prediabetes, y si estas intervenciones se aplican de forma adecuada. Por lo que nosotros al investigarlas y conocer su asociación con los niveles glucémicos nos dará el conocimiento para que a futuro conozcamos donde podremos intervenir observando las deficiencias que estos presentan.

Fue posible la realización de este estudio ya que estamos hablando de una población a la cual tuvimos acceso en la Unidad de Medicina Familiar Numero 64 y su intervención se realizó por medio de un cuestionario donde identificamos los estilos de vida con el nivel glucémico, realizándose este cuestionario en consultorios médicos o salas de espera.

II.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación entre el nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64?

III. JUSTIFICACIÓN

III.1. Académica: El propósito de esta investigación tuvo como finalidad en el aspecto académico obtener el Diploma de Especialista en Medicina Familiar, junto con esto el ampliar el conocimiento sobre prediabetes, mecanismos y factores de riesgo y biológicos que influyen en la fisiopatología, los cuales resultan importantes para su adecuado abordaje e implementación de una atención integral por parte de los profesionales de la salud. El estudio es útil para el personal médico familiar ya que la prediabetes es un estado al cual no se le ha otorgado la suficiente importancia y en algunas ocasiones los individuos se diagnostican de manera incidental cuando presentan una alteración a nivel micro o macrovascular.

III.2. Científica: La prediabetes es un estado que precede al diagnóstico de diabetes tipo 2 caracterizada por elevación en la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes, los factores de riesgo para su presentación engloban tanto factores modificables como no modificables, dentro del mecanismo fisiopatológico existe una alteración en la deficiencia en la secreción de la insulina, la función de las células beta y una resistencia a la insulina, su abordaje terapéutico incluye desde modificaciones en el estilo de vida y el uso de metformina, las cuales se han estudiado en relación a las características que deben presentar estos, sin embargo pocos estudios asocian el nivel glucémico y el estilo de vida lo cual nos brindara información relevante para la creación de programas preventivos enfocados a la población prediabética que ya cuenta con un medidas terapéuticas establecidas.

III.3. Epidemiológico: Con el aumento en el número de individuos con diagnóstico de prediabetes a nivel nacional, de acuerdo a la Federación Mexicana de Diabetes se calcula que aproximadamente 318 millones de individuos (6.7%) presentan prediabetes, este aumento en su prevalencia aunado a los cambios en el estilo de vida los cuales se han presentado debido al avance tecnológico y a la continua evolución por parte de nuestra sociedad; el mantener un estilo de vida saludable para los individuos sin ninguna enfermedad es cada vez más difícil por lo que al presentar una enfermedad y modificar su estilo de vida para cumplir con metas

terapéuticas, hace cada vez más difícil un apego a un plan terapéutico, esto se ve reflejado en el aumento en el número de casos de prediabetes en pacientes cada vez más jóvenes y por consiguiente la presencia de complicaciones a etapas tempranas, con estimaciones para el 2040 de 482 millones de adultos (7.8%) con diagnóstico de prediabetes.(41) por lo tanto se justifica la realización de este proyecto de investigación, debido a la importancia de los estilos de vida para disminuir la incidencia de prediabetes o evolución a diabetes.

III.4. Social: Al identificar a los individuos con diagnóstico de prediabetes y conocer el nivel glucémico que presentan y si existe o no una asociación con su estilo de vida, nos ayudara a actuar en un futuro creando un plan para modificar hábitos no saludables creando sesiones para la evaluación del estilo de vida con esto disminuir el nivel glucémico; y no solamente los programas implementados actualmente los cuales están enfocados a que el individuo con diagnóstico de prediabetes conozca e identifique conductas y estilos de vida no saludables y realice estas acciones desconociendo si estas se realicen posteriormente de forma adecuada; como consecuencia propiciara la implementación de programas mejor estructurados enfocándonos adecuadamente a esta población en estudio.

Existen pocos estudios en los que se asocia el nivel glucémico con el estilo de vida en individuos con diagnóstico de prediabetes muchos de estos estudios están enfocados en población con diagnóstico de diabetes lo que sugiere un desconocimiento a nivel local del poder actuar en la prevención de los individuos con diagnóstico de prediabetes, lo cual debe ser esencial en nuestro actuar ya que podemos reducir las cifras de prevalencia de diabetes, por lo que al realizar esta investigación obtendremos un beneficio para la sociedad.

El desconocer si existe una asociación del nivel glucémico de los sujetos con diagnóstico de prediabetes con el estilo de vida estaremos en un círculo vicioso donde no comprenderemos el motivo por el cual no hay una disminución de los casos. Al identificar las debilidades que estas medidas presentan asociándolo con el nivel glucémico y crear un programa para que así se lleven a cabo de forma oportuna y adecuada lograremos en un futuro un impacto en la calidad de vida no

solo del individuo que presenta la enfermedad también del círculo familiar, el cual posiblemente presente factores de riesgo para esta patología o incluso presente prediabetes y no se ha diagnosticado de forma oportuna, por lo que podremos brindar una atención integral enfocado en la prevención no solo abarcando al individuo como objeto de estudio, sino también su contexto familiar, para poder brindar una adecuada orientación nutricional, y la aplicación de las medidas preventivas pertinentes para disminuir complicaciones y mejorar hábitos de vida y calidad de vida de todo el entorno familiar logrando en un futuro un beneficio individual y social.

III.5. Económico: En relación al ámbito económico e individual si logramos determinar la asociación será relevante a nivel del sector salud ya que al encontrarse esta e identificar la situación actual del estilo de vida podremos implementar acciones las cuales disminuirán las complicaciones en etapas más tempranas y evitar una progresión a una patología crónica, evitando un aumento del gasto económico del sistema de salud a nivel estatal, nacional e incluso en la economía del individuo que cuenta con diagnóstico de prediabetes ya que tendrá que realizar modificaciones en sus hábitos de estilo de vida y en algunas ocasiones implementación de tratamiento farmacológico, trayendo consigo repercusión en al ámbito social, laboral y familiar.

Actualmente existen programas enfocados al diagnóstico oportuno y seguimiento de padecimientos crónicos, incluso programas para detección y control de individuos con diagnóstico de prediabetes, sin embargo, el aumento de esta patología y la progresión a diabetes sigue en aumento, por lo que esta investigación nos ayudara a identificar los puntos débiles que estos programas presentan así como también en un futuro será importante también identificar las complicaciones micro y macrovasculares como plan establecido para dar un seguimiento adecuado a las personas con diagnósticos de prediabetes e incluso identificar que estos individuos no presenten ya complicaciones micro y macrovasculares.

IV. OBJETIVOS

IV.1. General:

- Determinar la asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

IV. 2 Específicos:

- Describir el perfil sociodemográfico (edad, género, nivel educativo, estado civil y ocupación) de los adultos con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64.
- Conocer el nivel glucémico de los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64.
- Evaluar el estilo de vida de los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64.
- Determinar la presencia de sedentarismo de los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64.
- Identificar la presencia de sobrepeso y obesidad de los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64.

V. HIPÓTESIS

V.1. Hipótesis alterna (Ha)

El nivel glucémico ideal se asocia con el estilo de vida saludable en los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar Número 64.

V.2. Hipótesis nula (Ho)

El nivel glucémico ideal se asocia con el estilo de vida saludable en los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar Número 64.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI. Tipo de estudio

Transversal, observacional y analítico

VI.2. Población, lugar y tiempo de estudio

La población en este estudio fueron adultos entre 20 a 59 años de edad con diagnóstico de prediabetes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Número 64, ubicada en Avenida de los Bomberos sin número, Industrial San Nicolás, Unidad habitacional del seguro social Tequesquínáhuac, municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México. Código postal 54030, Pertenece a la delegación Oriente número 15, realizado en el periodo de julio 2021 a noviembre 2021.

VI.3. Tipo de muestra y tamaño de muestra

El cálculo de la muestra se realizó mediante la calculadora estadística EPI INFO 7 mediante diferencia de proporciones, teniendo para una proporción 1 de 22.6% que corresponde a hombres y mujeres con diagnóstico de prediabetes con rango ideal del nivel glucémico y una proporción 2 de 47.9% que corresponde a hombres y mujeres con diagnóstico de prediabetes con rango no ideal del nivel glucémico obteniéndose un tamaño muestral de n: 130 con un intervalo de confianza del 95% y un poder de la prueba del 80%.

Técnica de muestreo: utilizada para esta investigación fue no probabilístico de cuota.

VI.4 Criterios de selección

VI.4.1 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con al menos 3 meses de diagnóstico de prediabetes que acepten participar en el estudio pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64 ambos turnos y que firmen carta de consentimiento informado.

- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes que cuenten con una determinación de glucosa plasmática en ayuno en al menos los últimos 3 meses al momento de la realización del estudio.
- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes que se encuentren en tratamiento con metformina.

VI.4.2 Criterios de exclusión

- Hombre y mujeres de 20 a 59 años de edad con diagnóstico de prediabetes los cuales presenten un evento vascular cerebral con presencia de secuelas motrices, presencia de enfermedades neuromusculares, esclerosis múltiple, miositis, miastenia grave, esclerosis lateral amiotrófica y atrofia muscular espinal ya que al evaluar el estilo de vida este provocara sesgo al verse afectado la valoración del estilo de vida en relación a la realización de actividad física.
- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes que cuenten con diagnóstico de enfermedad renal crónica o hepatopatía ya que al contar con estas patologías el tipo de alimentación que realizan es diferente con limitación en cierto grupo de alimentos, por lo que ocasionara sesgo al realizar el cuestionario de estilo de vida.
- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes que cuenten con diagnóstico de depresión mayor, esquizofrenia, trastorno esquizotípico ya que provoca sesgo al verse afectado la valoración del estilo de vida en relación a la realización de actividad física.
- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes que cuenten con un estado nutricional de delgadez extrema y obesidad extrema ya que provoca sesgo al verse afectado la valoración del estilo de vida en relación a la realización de actividad física así como nutrición.
- Hombres y mujeres de 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes que cuenten con endocrinopatías las cuales ocasionen insulinoresistencia como lo son acromegalia, síndrome de Cushing, feocromocitoma, aldosteronismo

primario, hipertiroidismo e hiperparatiroidismo por lo que ocasionaran sesgo ante la presencia de un estado de hiperglucemia.

VI.4.3 Criterios de eliminación

- Hombres y mujeres con diagnóstico de prediabetes que contesten parcialmente la encuesta o tengan un llenado incorrecto de esta.

VI.5 Operalización de variables

Variable independiente: Estilo de vida

Variable dependiente: Nivel glucémico

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medición	Ítem
Nivel glucémico	Cantidad de glucosa, que circula por el torrente sanguíneo.(34)	Nivel de glucosa plasmática en ayuno que presentan los individuos al momento de la realización del estudio, tomando en cuenta lo siguiente:	Cualitativa	Nominal	Rango ideal: 70-100 mg/dl Rango no ideal: 101 - 125 mg/dl	61
Estilo de vida	Forma de vida de las personas que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados en gran medida por la interacción, características personales, interacciones sociales y condiciones socioeconómicas de vida. (22)	Factores individuales que pueden retrasar y prevenir la evolución a diabetes mellitus en individuos con diagnóstico de prediabetes.	Cualitativa	Ordinal	-Estilo de vida malo: inferior a 52 puntos. -Estilo de vida medio: 53 a 104 puntos -Estilo de vida bueno: 105-156 puntos -Estilo de vida excelente: 157-208 puntos	9-60

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medición	Ítem
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.(41)	Años que los hombres y mujeres presentan al momento de realizar la encuesta.	Cuantitativa	Continua	Años	2
Género	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres(42)	Conjunto de características sexuales secundarias que nos diferencian.	Cualitativa	Nominal	Mujer Hombre	3
Nivel educativo	El nivel de educación más alto que una persona ha terminado.(43)	Nivel de educación que la persona presenta al realizarse la encuesta.	Cualitativo	Ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Licenciatura 6. Posgrado 7. Doctorado	4
Estado civil	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y la legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos. (44)	Situación personal en el que se encuentra una persona en un determinado momento de su vida.	Cualitativa	Nominal	1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Viudo 5. Divorciado	5
Ocupación	aquella actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente y que puede ser nombrada por la cultura.(45)	Actividad a la cual se dedica el paciente.	Cualitativo	Nominal	1. Ama de casa 2. Obrero(a) 3. Comerciante 4. Campesino 5. Empleado 6. Profesional 7. Otro	6
Índice de masa corporal	Relación entre la masa corporal de una persona y su estatura. Es uno de los principales recursos para evaluar el estado nutricional.(46)	Medida de asociación entre peso y talla la cual se calcula dividiendo peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros.	Cualitativa	Ordinal	Peso normal: 18.5-24.9 Sobrepeso: mayor a 25-29.9 Obesidad: mayor a 30	64
Sedentaris mo	Aquel individuo que no realiza 5 o más días	Sujetos de investigación que no realicen	Cualitativa	Nominal	No: realizan actividad física 5 o más días a	7-8

	(sesiones) de actividad física moderada o de caminata durante al menos 30 min por sesión(47)	actividad física 5 o más días durante al menos 30 minutos			la semana al menos 30 minutos por sesión. Sí: realizan actividad física menos de 5 días a la semana o menos de 30 minutos por sesión.	
--	--	---	--	--	---	--

VI.6 Desarrollo del proyecto

Se realizó un estudio de tipo transversal, observacional y analítico, el cual fue evaluado y autorizado por el comité local de investigación y el de ética de investigación con número de registro R-2021-1408-019. Se procedió a realizar el proyecto de investigación en la Unidad de Medicina Familiar número 64, donde se procedió a identificar a los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión anteriormente descritos, se presentó y explicó de manera concisa y clara los posibles riesgos y beneficios de participar en este estudio, se le solicitó al sujeto leer el consentimiento informado, el cual contiene el propósito del estudio, así como los riesgos y beneficios de participar en él, una vez que los sujetos no tuvieron duda se procedió a entregar el consentimiento informado, previamente formulado bajo los códigos y normas nacionales e internacionales de ética (Anexo 2), este se elaboró con lenguaje primario, y posteriormente se inició el llenado de la cédula de identificación de datos (Anexo 3) la cual incluyó datos como son: su edad, escolaridad, nivel educativo, estado civil, ocupación y realización de actividad física.

Una vez que se contó con el llenado adecuado de los documentos se procedió a la realización de la encuesta; se explicó el contenido de la encuesta, se contestó un cuestionario, el cual fue cuestionario Estilo de vida II (HPLP-II o PEPS-II) (Anexo 4), que valoró el estilo de vida, a la finalización del cuestionario se otorgó un tríptico (Anexo 6) que contenía información acerca de las medidas de prevención que se recomienda realizar en todo sujeto con diagnóstico de prediabetes incluyendo los cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico, posteriormente se le explicó los resultados y se informó sobre la confidencialidad de la información que

se brindó. Finalmente se despidió de los sujetos de investigación agradeciéndoles el haber aceptado participar en el estudio de investigación.

El investigador de acuerdo a los datos recolectados en la cedula de identificación accedió al expediente clínico para obtener la cifra de glucosa en ayuno, peso y talla de los sujetos que accedieron a participar en la investigación estos datos se colocaron en la cedula de recolección de datos del expediente (Anexo 5).

Los datos obtenidos mediante la aplicación de los cuestionarios antes mencionados se vaciaron en una base de datos en hoja de Excel para el manejo y análisis posterior de estas con uso de los datos recolectados de manera confidencial.

VI.7. Instrumentos de investigación

VI.7.1 Cuestionario Estilos de Vida II (HPLP-II o PEPS II)

VI.7.1.1 Descripción

Desarrollado por Walker en 1987 y revisada nuevamente en 1996, es una escala de tipo Likert de 4 puntos (nunca=1 y regularmente=4) consistió en 52 preguntas incluidas en seis subdimensiones como la responsabilidad en salud (3, 9, 15, 21, 27, 33, 39, 45 y 51), actividad física (4, 10, 16, 22, 28, 34, 40 y 46), nutrición (2, 8, 14, 20, 26, 32, 38, 44 y 50), crecimiento espiritual (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 y 52), relaciones interpersonales (1, 7, 13, 19, 25, 31, 37, 43 y 49) y manejo del estrés (5, 11, 17, 23, 29, 35, 41 y 47) con cuatro opciones de respuesta (1= nunca, 2: algunas veces, 3: frecuentemente y 4: rutinariamente. La calificación mínima es de 52 y la máxima de 208. (23)

VI.7.1.2 Validación

Es un instrumento evaluado en su versión en inglés y español a nivel internacional (Japón (49), Estados Unidos, Colombia(50), Mexico(51) y comunidad hispana(52), entre otros) en individuos con factores de riesgo cardiovascular, así como en individuos sanos (hombres y mujeres), diferentes rangos de edad y diferentes patologías entre ellas encontramos las relacionadas a la salud mental, factor de riesgo cardiovascular(53), evento vascular cerebral , hipertensión arterial, diabetes

mellitus. El coeficiente alfa de Cronbach para la escala total es .922; los coeficientes alfa para las subescalas oscilan entre .702 y .904. La evaluación de este con diversas poblaciones aparece justificada.(54)

VI.7.1.3 Aplicación:

Se realiza mediante auto aplicación categorizándose los resultados de acuerdo a los siguientes rangos de puntuación:

- Estilo de vida malo: inferior a 52 puntos.
- Estilo de vida medio: 53 a 104 puntos:
- Estilo de vida bueno: 105-156 puntos
- Estilo de vida excelente: 157-208 puntos

VI.8 Plan de análisis

Se realizó la recopilación de la información a través de un cuestionario conformado por un instrumento ya validado, la información se capturo en Excel en su versión office 365 y SPSS. Empleando estadística descriptiva para la realización de análisis univariado de variable cualitativa nominal (género, estado civil, ocupación, sedentarismo) se obtendrán porcentajes y frecuencias, siendo estas representadas por medio de gráficos de sectores, mientras que en la realización de análisis de variables cualitativa ordinal (nivel educativo e índice de masa corporal) se representó en grafica de barras. En el caso de las variables para el análisis de variables cuantitativas continuas (edad) se obtuvo medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar) representándose por medio de histograma y polígono de frecuencia.

Para el análisis bivariado se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Chi Cuadrada (χ^2) de tendencia lineal para la asociación de nivel glucémico con estilo de vida.

Se utilizo un intervalo de confianza del 95% y valor ≤ 0.05 como estadísticamente significativo, bajo las siguientes hipótesis estadísticas:

Hipótesis alterna H_a :

- El nivel glucémico ideal se asocia con el estilo de vida saludable en los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar Número 64.

Hipótesis nula Ho.

- El nivel glucémico ideal no se asocia con el estilo de vida saludable en los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Utilizando la prueba estadística X² de tendencia lineal la cual cuenta con un intervalo de confianza del 95% y valor ≤ 0.05 como estadísticamente significativo.

- La contrastación de hipótesis se realizará de acuerdo a lo siguiente:
- Nivel de significancia 5% o 0.05.
- Elección de prueba estadística: X² tendencia lineal
- Estimación de P valor: $\leq 0.05\%$

Toma de decisión:

Si P valor $\leq 0.05\%$ se rechaza Ho y se acepta Ha.

Si P valor $\geq 0.05\%$ se rechaza Ha y se acepta Ho.

VI.9 Consideraciones éticas

La Unidad de Medicina Familiar número 64, fue apta para realizar el estudio, cumpliendo con adecuada infraestructura, recursos y la población necesaria para obtener resultados confiables.

De acuerdo con el Código de Núremberg el estudio consideró el consentimiento informado y voluntario del sujeto de primera instancia, explicando previamente los riesgos y beneficios que tendría con la aplicación del instrumento: Cuestionario Estilos de Vida II (HPLP-II o PEPS II) . La finalidad del estudio fue el obtener resultados para asociar el nivel glucémico y el estilo de vida en los derechohabientes con diagnóstico de prediabetes. Se diseñó a partir del pleno conocimiento de la historia natural de la enfermedad de modo que este estudio se encontró

fundamentado en toda su estructura, evitando todo sufrimiento o daño innecesario ya sea físico o mental de los sujetos de investigación. Se tomaron las precauciones necesarias y se dispuso de instalaciones óptimas para la aplicación de las distintas etapas del estudio a realizar, se adecuó un área con todas las características necesarias para la comodidad del paciente de la UMF número 64 para su realización.

La investigación fue llevada a cabo en todo momento por recursos físicos científicamente calificados, durante el estudio los sujetos de investigación tuvieron la libertad de abandonarlo sin miedo a represalias por parte de la Unidad de Medicina Familiar número 64. De igual forma el investigador tuvo la libertad de interrumpir el estudio si provocara en algún sujeto de estudio alguna lesión o incapacidad, a pesar de que el sujeto deseara continuar.

Código de Núremberg:

a) Al realizar este estudio se consideró el uso de consentimiento informado el cual fue firmado por los participantes, no sin antes realizar una explicación de manera clara de los posibles riesgos y beneficios que tuviera con la aplicación del siguiente instrumento:

b) La finalidad del estudio fue obtener resultados trascendentales para el bien de este grupo poblacional y la sociedad, los cuales nos ayudaron a saber si existe asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en adultos con diagnóstico de prediabetes.

c) Durante la realización de esta investigación fue necesario la aplicación de un cuestionario en el cual se obtuvo información sobre los estilos de vida, al obtener estos resultados se relacionó con el nivel glucémico que presentaron los adultos con diagnóstico de prediabetes, lo cual al identificar esta relación en un futuro se podrán realizar estrategias que nos ayudarán a mejorar la aplicación de estas en la población.

d) Los instrumentos aplicados para la realización de este estudio no ocasionaron algún daño o sufrimiento físico, mental o daño innecesario, dado que se aplicó un cuestionario, por lo que los riesgos son menores que los beneficios.

e) Se tomaron las precauciones necesarias y se dispuso de instalaciones óptimas para la aplicación de los instrumentos, siendo en el consultorio, sala de espera o dentro de las aulas ubicadas en la Unidad de Medicina Familiar número 64 se le entregó a cada sujeto de investigación un lápiz y los cuestionarios para la realización del estudio.

f) La investigación se llevó a cabo en todo momento por recursos humanos científicamente calificados, con amplio conocimiento respecto al tema, de los cuales la asesora o investigadora responsable tiene preparación en Licenciatura de Médica Cirujana y de Especialidad en Medicina Familiar (Stephanie Samaniego Wallberg) y la investigadora asociada con preparación en Licenciatura de Médica Cirujana y en formación para la Especialidad en Medicina Familiar (Stephanie Santos Rosas).

g) Durante este estudio los participantes tuvieron la libertad de abandonarlo si presentaron algún tipo de inconformidad al realizar el estudio de igual manera el investigador interrumpió el estudio si este provocó alguna lesión o incapacidad.

Declaración de Helsinki:

a) Este estudio concordó con los principios científicos, y se tiene conocimiento suficiente sobre prediabetes, los estilos de vida y el nivel glucémico, el cual se ha obtenido mediante la revisión de literatura científica.

b) El diseño y los procedimientos que se realizaron se describen minuciosamente el cual fue revisado por un comité de ética para su realización.

c) El estudio se realizó por la médica residente de Medicina Familiar Stephanie Santos Rosas la cual está científicamente calificada y se encuentra bajo supervisión de un Especialista en Medicina Familiar (Stephanie Samaniego Wallberg).

d) Esta investigación se realizó por medio de un cuestionario el cual se realizó con el fin de asociar el nivel glucémico con los estilos de vida de los adultos

derechohabientes con diagnóstico de prediabetes de la Unidad de Medicina Familiar número 64, este no presento ningún riesgo inherente para las personas involucradas en el estudio, obteniendo un beneficio mayor al contar con resultados.

e) Se evaluó de manera minuciosa y se respetó la integridad de las personas que aceptaron la realización del cuestionario, salvaguardándose los intereses de las personas involucradas.

f) Se llevó a cabo respetando los derechos de los sujetos de estudio, salvaguardando su integridad, se respetó la intimidad de las personas reduciendo el impacto del estudio sobre su salud mental.

g) Con respecto a la publicación de los resultados de esta investigación estos se realizaron preservando con exactitud los resultados obtenidos.

h) Se informó a cada participante de este estudio, el objetivo, el método por el cual se recolecto la información, así como riesgos y beneficios de participar, también las molestias que podría tener al momento de contestar este cuestionario, posteriormente se dio un consentimiento informado por escrito a cada uno de los participantes y se les informo que podrían retirarse del estudio en el momento que ellos desearan.

i) En este estudio no se aplicaron cuestionarios a menores de edad, o con alguna incapacidad mental por lo que no fue necesario solicitar autorización de la persona legal o tutor responsable.

j) Este protocolo conto con las consideraciones éticas a implicar en el estudio y se indicaron los principios enunciados previamente.

Informe Belmont:

Principios para la toma de decisión que se utilizaron para la realización de este proyecto de investigación.

- a. Respeto a las personas: Se protegió la autonomía de los hombres y las mujeres con diagnóstico de prediabetes, respetándose la decisión de

participar o no en el estudio, explicándose sobre los riesgos, complicaciones y beneficios del estudio previo a la firma del consentimiento informado.

- b. Beneficencia: Se busco el mayor beneficio del sujeto del estudio, en este caso se proporcionó información por medio de un tríptico en el cual se habló sobre prediabetes, la modificación en los estilos de vida y el tratamiento de esta enfermedad, así como se realizó una referencia oportuna al médico familiar en caso necesario.
- c. Justicia: Los posibles riesgos fueron mínimos ya que únicamente se realizó la aplicación de un cuestionario, por lo que la población en estudio podría negarse a responderla si esto le resulto incómodo o dañando su integridad.

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

Artículo 13: Se respeto la dignidad y se protegieron los derechos y bienestar de los hombres y mujeres que participaron en este estudio.

Artículo 14: Este estudio el cual se realizó en seres humanos se desarrolló conforme a:

Los principios científicos y éticos, beneficiándose siempre a la población en estudio brindándoles información mediante el uso de un tríptico donde se abordó las modificaciones sobre los estilos de vida y tratamiento farmacológico donde se hizo énfasis en cómo se deben aplicar estos de manera adecuada, por lo que los beneficios prevalecieron ante los posibles riesgos, ya que aplicamos un cuestionario previo a la firma de un consentimiento informado, este cuestionario se aplicó por un profesional de la salud, el cual cuenta con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad de la persona, supervisada por un médico especialista y bajo la responsabilidad del Instituto Mexicano del Seguro Social, contamos con los recursos suficientes para la realización de las encuestas, así como se garantizó contar con los recursos tanto humanos como materiales necesarios para su realización. Además de que fue sometido a evaluación por parte del comité de ética.

Artículo 15: Durante la realización de este estudio se estudió a hombres y mujeres de entre 20 a 59 años con diagnóstico de prediabetes se utilizó método no probabilístico por cuota de manera que los sujetos de investigación contaron con los rasgos o cualidades para el estudio, se tomaron las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño.

Artículo 16: Se protegió la privacidad de información y resultados obtenidos de esta, en dado caso que fue necesario la identificación del sujeto de investigación esta se hizo previo consentimiento y autorización del involucrado.

Artículo 17: Este estudio de investigación se consideró de riesgo mínimo, ya que se realizó mediante la aplicación de cuestionarios los cuales valoraron las modificaciones en los estilos de vida (cuestionario Estilo de vida II (HPLP-II o PEPS-II) en sujetos diagnosticados con prediabetes.

Artículo 18: El sujeto de investigación fue informado y tuvo la libertad si es que así lo decidió de poder abandonar el proyecto de investigación, en el momento que así lo decidió, sin existencia de que conllevara alguna consecuencia negativa hacia su persona.

Artículo 20: Se contó con consentimiento informado en donde se le solicito al sujeto la autorización para su participación en el estudio, el cual se le explico los riesgos, beneficios, método de realización, con capacidad libre de elección y sin coacción alguna.

Artículo 21: Se le explicó de manera clara el consentimiento informado, sobre todo los aspectos de justificación, objetivos, procedimientos a realizar, las posibles molestias, riesgos esperados, así como proporcionamos una respuesta a cualquier pregunta o duda que llegó a surgir, teniendo libertad de retirarse en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin tener alguna represalia o sea juzgado por su decisión y se mantuvo la confidencialidad de la información proporcionada.

Artículo 22: El consentimiento utilizado esta formulado por escrito y reunió los siguientes requisitos: realizado por la médica Residente Santos Rosas Stephanie,

revisado y aprobado por la Comisión de Ética, conteniendo la firma de 2 testigos y el investigador principal, en dado caso que el sujeto a investigar no supiera firmar, se capturo su huella digital y a su nombre firmo otra persona que el designo, entregándose un ejemplar de este.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012:

Esta norma está encargada de establecer los criterios y puntos que determinaran la ejecución de proyectos de investigación realizados en seres humanos. Se garantizo el cuidado del bienestar en el sujeto, su integridad física, esto se autorizó por medio de consentimiento informado. Esta investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar número 64 perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social el cual cuenta con la infraestructura necesaria para la aplicación y realización del estudio, siempre apegado a los aspectos metodológicos, éticos y de seguridad, captándose a los hombres y mujeres de este estudio de manera aleatoria previo consentimiento informado donde se brindó información sobre los posibles riesgos y los beneficios de participar en el estudio, así como se respetó el derecho de poder retirarse de este en el momento que lo solicite. El investigador se abstuvo de obtener consentimiento informado de manera personal con los sujetos de investigación ligados a manera de dependencia, ascendencia o subordinación.

Se salvaguardo la identidad y los datos personales de los sujetos de investigación ya sea durante el inicio, desarrollo o fase de divulgación de los resultados, durante la realización del estudio no se realizó el recibimiento de alguna cuota de recuperación a los sujetos de investigación o familiares, por participar en el presente estudio.

Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares:

Artículo 6: La especialista en Medicina Familiar asesora del presente protocolo Dra. Stephanie Samaniego Wallberg y la médica residente en Medicina Familiar Dra. Stephanie Santos Rosas, responsables de los datos personales aquí tratados, aplicaron los principios de licitud, calidad, lealtad, proporcionalidad y

responsabilidad, ya que fueron las únicas personas que tendrán acceso a estos datos, sin ser proporcionado a terceras personas.

Artículo 7: Los datos obtenidos de esta investigación se recabaron y trataron de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por esta ley, sin obtenerlos a través de medios engañosos o fraudulentos, respetándose la privacidad y confianza proporcionada por los sujetos de investigación al aceptar el ingreso a este estudio.

Artículo 8: Se evito hacer uso indebido de los datos personales proporcionados, así como se evitó que terceras personas tengan acceso a estos. El consentimiento informado fue expresado por voluntad propia por escrito, así como se manifestó verbalmente, podrá ser revocado en cualquier momento sin que esto tenga repercusión.

Artículo 9: El uso de datos personales y la creación de una base de datos se realizó previo consentimiento informado expresado por escrito el cual contiene firma autógrafa, firma electrónica o cualquier mecanismo de autenticación.

Artículo 11: El investigador responsable se encargó de que los datos personales obtenidos en la base de datos fueron correctos, pertinentes y actuales para los fines de esta investigación.

Artículo 12: Los datos personales fueron limitados a los usos relacionados con los objetivos de la presente investigación, de no ser así se requerirá obtener nuevamente el consentimiento del titular.

Artículo 13: El uso de los datos personales solamente fueron utilizados durante el transcurso del tiempo en el cual se llevará a cabo la investigación.

Artículo 14: Se vela el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por la ley, con las medidas necesarias para su aplicación. Esto aplica aun cuando estos datos fueren tratados por un tercero en la solicitud del responsable.

Consentimiento informado

Documento en donde el individuo acepta de manera voluntaria, o no, participar en un estudio de investigación, el cual contiene firma y fecha. Esta comprendido en dos partes, la primera en donde se proporciona la información de investigación, y la segunda: en donde el sujeto a investigar firma si acepta participar.

- a. Información: El documento escrito fue la base para la explicación verbal y discusión del estudio al sujeto.
- b. Consentimiento: El consentimiento informado es un proceso de validez ética y legal el cual facilita la comunicación y la toma de decisiones este nos ayudó a brindar la información y posibles consecuencias durante la realización de este estudio, este documento fue firmado por el sujeto en estudio, no se proporcionó una carta de asentimiento ya que los sujetos de investigación fueron mayores de edad.
- c. Balance riesgo/beneficio: Se garantizo la confidencialidad de la información obtenida, el consentimiento informado se compuso por la fecha y el nombre de quien lo solicitará. Se selecciono a los participantes por medio de muestreo no probabilístico por cuota. Se otorgo a los participantes un tríptico con la información necesaria acerca de su enfermedad y las modificaciones del estilo de vida y tratamiento farmacológico, se les dio un seguimiento y se refirió en caso de ser necesario a los médicos familiares a su cargo para atención oportuna.
- d. Confidencialidad de datos: En este estudio se requirió de un número de folio y fecha de realización del cuestionario con la finalidad de obtener un orden estadístico para su identificación, así como datos requeridos para la finalidad de este estudio, tales como edad, estado civil y ocupación.

De igual manera en caso de ser publicada esta investigación, se resguardarán los datos que puedan dañar la privacidad de los sujetos de investigación, seleccionando únicamente los datos y resultados obtenidos con la finalidad de comunicar conocimiento y los resultados del estudio.

Tipos de riesgo:

- a. Físicos: Durante la realización de este estudio no existió posibilidad de ocasionar riesgos físicos dado que los sujetos únicamente realizaron una encuesta.
- b. Psicológicos: si durante la realización de este estudio al encontrarse realizando el cuestionario se presentó algún tipo de evento estresante, incomodidad, alteración en el estado de conducta (ansiedad o culpa) al responder aspectos sobre su estilo de vida pudieron retirarse en cuanto lo decidieron.
- c. Sociales: al encontrarse realizando este estudio los individuos no contaron con riesgo social ya que los participantes respondieron de manera individual y confidencial.
- d. Legales: La información recopilada en la cedula de identificación, así como en los cuestionarios no fue utilizada para otros fines, siendo así de uso confidencial.
- e. Económicos: El participar en este estudio no se incurrió ni se impusieron cargos financieros, penurias o costos financieros a los participantes.

Nivel de riesgo: al decidir participar en este estudio presentaron un riesgo mínimo ya que se les realizó la aplicación de un cuestionario previo autorización y firma de consentimiento informado, presentando como riesgo la pérdida de tiempo personal, incertidumbre sobre los resultados y por consiguiente ocasionar consecuencias psicológicas.

En cuanto a los beneficios, se procedió a la entrega de un tríptico en el cual se incluyó información sobre su enfermedad, así como modificación en los estilos de vida y tratamiento farmacológica, posterior al análisis de los resultados y al encontrar anomalías en los cuestionarios se canalizó con los médicos familiares correspondientes.

**CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas):
Pautas Éticas Internacionales para la investigación Biomédica en Seres Humanos:**

Pauta 1: Esta investigación tendrá valor social y científico, el personal de investigación se encuentra capacitado para desempeñarse competentemente y con integridad por lo que se justificó éticamente para su realización, Esta investigación se llevó con el debido respeto, justicia, equidad y preocupación de preservar los derechos humanos de los hombres y mujeres con diagnóstico de prediabetes.

Pauta 3: La selección de la población en estudio se realizó equitativamente, distribuyéndose de forma justa sin distinción de clase o grupo social, situación económica o facilidad de manipulación.

Pauta 4: Se aseguro por medio del investigador y los comités de ética que los riesgos fueron mínimos en este proyecto de investigación, con la posibilidad de obtener un beneficio individual, social y científico.

Pauta 7: El involucrar a la comunidad nos ayudó a asegurar un valor social y ético y obtener un resultado de la investigación, la participación en este estudio fue transparente respetando sus tradiciones y normas dentro de su comunidad.

Pauta 8: Se sometió a revisión ética y científica por parte de comités de ética de investigación, los cuales fueron competentes e independientes.

Pauta 9: El investigador tuvo la obligación de dar a los participantes la información pertinente, así como la oportunidad de dar su consentimiento ya sea de manera voluntaria e informada para participar en esta investigación, informándose a los participantes que tendrían el derecho de retirarse en cualquier punto del estudio sin sanción alguna.

Pauta 10: La realización de modificaciones en el consentimiento informado se realizaron si dicha dispensa o modificación es viable de realizar para la realización del proyecto, tiene valor social importante y cuenta con riesgos mínimos, previa aprobación explícita del comité de ética de investigación.

VII. ORGANIZACIÓN

El presente trabajo de investigación fue realizado por:

Tesista: M. C. Stephanie Santos Rosas

Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar quién fue el encargado de la elaboración, planeación, ejecución y análisis de la información obtenida mediante la captación de 130 adultos de la edad de 20 a 59 años, ambos géneros con diagnóstico de prediabetes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Número 64 Instituto Mexicano del Seguro Social, para la aplicación del cuestionario.

Directora E. en M. F.: Dra. Stephanie Samaniego Wallberg

Médica Especialista en Medicina Familiar quien participo en la elaboración de la tesis, supervisando y apoyando cada proceso de investigación.

Para efectos de publicación y presentación en eventos académicos (foros y congresos), el tesista aparecerá como primer autor y el director de la tesis como segundo autor en todos los casos. El director de tesis será el autor de correspondencia en caso de publicaciones.

VIII. RESULTADOS

La muestra se conformó por 130 sujetos de investigación de 20 a 59 años de edad, que se encontraban con diagnóstico de prediabetes, adscritos a la unidad de medicina familiar número 64.

Del total de la muestra 42 (32.3%) sujetos de investigación mostraron un nivel glucémico ideal de los cuales 11 (8.5%) presentaron un estilo de vida bueno y 31 (23.8%) sujetos de investigación presentaron un estilo de vida excelente. En tanto que 88 (67.7%) de sujetos de investigación con un nivel glucémico no ideal, 13 (10%) presentan un estilo de vida medio, 64 (49.2%) presentaron un estilo de vida bueno y el 11 (8.5%) un estilo de vida excelente. Para evaluar la asociación entre la variable estilo de vida y nivel glucémico se empleó la prueba estadística no paramétrica. Se obtuvo un valor de X^2 cuyo valor fue de 49.955 con 2 grados de libertad y un valor de $P= 0.000$, mostrando una asociación entre el estilo de vida excelente y nivel glucémico ideal. (Ver tabla y gráfico 1)

La distribución por edades de los participantes fueron las siguientes 20-29 años con 8 (6.2%) sujetos de investigación, 30-39 años con 11 (8.5%), 40-49 con 40 (30.8%) y de 50-59 años con 71 (54.6%) sujetos de investigación. Se obtuvo una mediana 51 de con un intervalo de confianza del 95% con rangos intercuartiles 25: 45 y rango intercuartil 75 de 56 (Ver tabla y gráfico 2)

La distribución de la muestra fue de 117 (90%) sujetos del género femenino y 13 (10%) del género masculino (Ver tabla y gráfico 3)

Al analizar nivel educativo se encontró 3 (2.3%) con analfabetismo, en primaria 45 (34.6%), secundaria 42 (32.3%), preparatoria 28 (21.5%), licenciatura 11 (8.5%) y posgrado 1 (.8%). (Ver tabla y gráfico 4)

Se encontró que del total de sujetos a investigación tienen el siguiente estado civil 17 (13.1%) soltero, 73 (56.2%) casado, 15 (11.5%) unión libre, 16 (12.3%) viudo y 9 (6.9%) divorciado. (Ver tabla y gráfico 5)

Se obtuvo la ocupación de los sujetos a investigación encontrando que 76 (58.5%) son dedicados al hogar, obrero 8 (6.2%), comerciante 4 (3.1%), empleado 39 (30%), profesional 1 (.8%), otro 2 (1.5%) (Ver tabla y gráfico 6)

El nivel glucémico se clasificó en ideal y no ideal, encontrando 42 (32.3%) sujetos con nivel glucémico ideal y 88 (67.7%) con un nivel glucémico no ideal. (Ver tabla y gráfico 7)

Al analizar la edad y el nivel glucémico se encontró 4 (3.1%) sujetos en edades de 20 a 29 años, 3 (2.3%) de 30-39 años, 7 (5.4%) de 40-49 años y 28 (21.5%) de 50-59 años con un nivel glucémico ideal. Por otro lado, en edades de 20-29 años se encontró 4 (3.1%) sujetos, 8 (6.2%) de 30-39 años, 33 (25.4%) de 40-49 años y 43 (33.1%) de 50-59 años con nivel glucémico no ideal. (Ver tabla y gráfico 8)

El estilo de vida se clasificó en malo, medio, bueno y excelente, de los 130 sujetos de investigación, 13 (10%) presentaron un estilo de vida medio, 75 (57.7%) un estilo de vida bueno y un 42(32.3%) tuvieron un estilo de vida excelente. (Ver tabla y gráfico 9)

En el análisis de edad y el estilo de vida fue de 2 (1.5%) sujetos en edades de entre 20-29 años, 0 (0%) de 30-39 años, 4(3.1%) de 40-49 años, y 7 (5.4%) de 50-59 años con un estilo de vida medio. Por otro lado, 3 (2.3%) sujetos de entre 20-29 años, 9(6.9%) de 30-39 años, 29 (22.3%) de 40-49 años, y 34 (26.2%) de 50-59 años con un estilo de vida bueno. Por último, 3 (2.3%) sujetos en edades entre 20-29 años, 2 (1.5%) de 30-39 años, 7 (5.4%) de 40-49 años y 30 (23.1%) de 50 a 59 años con un estilo de vida excelente. (Ver tabla y gráfico 10)

Al analizar la ocupación y el estilo de vida se encontró de 8(6.2%) sujetos dedicados al hogar , 1(0.8%) obreros , 0 (0%) comerciante, 4 (3.1%) empleado , 0 (0%) profesional y 0(0%) otro con un estilo de vida medio. Por otro lado, 39(30%) sujetos dedicados al hogar , 5 (3.8%) obreros ,3 (2.3%) comerciante, 27 (20.8%) empleado , 0 (0%) profesional y 1 (0.8%) otro, con un estilo de vida bueno. Por último, 29 (22.3) sujetos dedicados al hogar , 2 (1.5%) obreros , 1 (0.8%) comerciante, 8 (6.2%)

empleado , 1 (0.8%) profesional y 1 (0.8%) otro con un estilo de vida excelente. (Ver tabla y gráfico 11)

La presencia de sedentarismo de los sujetos de investigación mostro la siguiente distribución 71 (54.6%) presentaron sedentarismo y 59 (45.4%) no presentaron sedentarismo. (Ver tabla y gráfico 12)

El análisis de sedentarismo y nivel glucémico fue de 71 (54.6%) con presencia de sedentarismo de los cuales 62 (47.7%) presentan un nivel glucémico no ideal. Por otro lado, 59 (45.4%) de los sujetos sin presencia de sedentarismo con 33 (25.4%) con nivel glucémico ideal. (Ver tabla y gráfico 13)

Se obtuvo el índice de masa corporal encontrando que 10 (7.7%) se encuentra con peso normal, 32 (24.6%) con sobrepeso y 88 (67.7%) en obesidad, (Ver tabla y gráfico 14)

Respecto al estilo de vida e índice de masa corporal se observó los sujetos de investigación con un estilo de vida excelente 21 (16.2%) presentan obesidad y 17 (13.1%) sobrepeso y 4 (3.1%) un peso normal, por otro lado, con un estilo de vida bueno el 56 (43.1%) presentan obesidad, 15 (11.5%) sobrepeso y 4 (3.%) peso normal. (Ver tabla y gráfico 15)

En cuanto al nivel glucémico e índice de masa corporal se observa 88 (67.7%) sujetos de investigación con presencia de obesidad de los cuales 23 (17.7%) presentan un nivel glucémico ideal y 65 (50%) nivel glucémico no ideal. Por otro lado, con presencia de obesidad se encontró 32 (24.6%) de los cuales 14 (10.8%) nivel glucémico ideal y 18 (13.%) con nivel glucémico no ideal (Ver tabla y gráfico 16)

IX. TABLAS Y GRÁFICOS

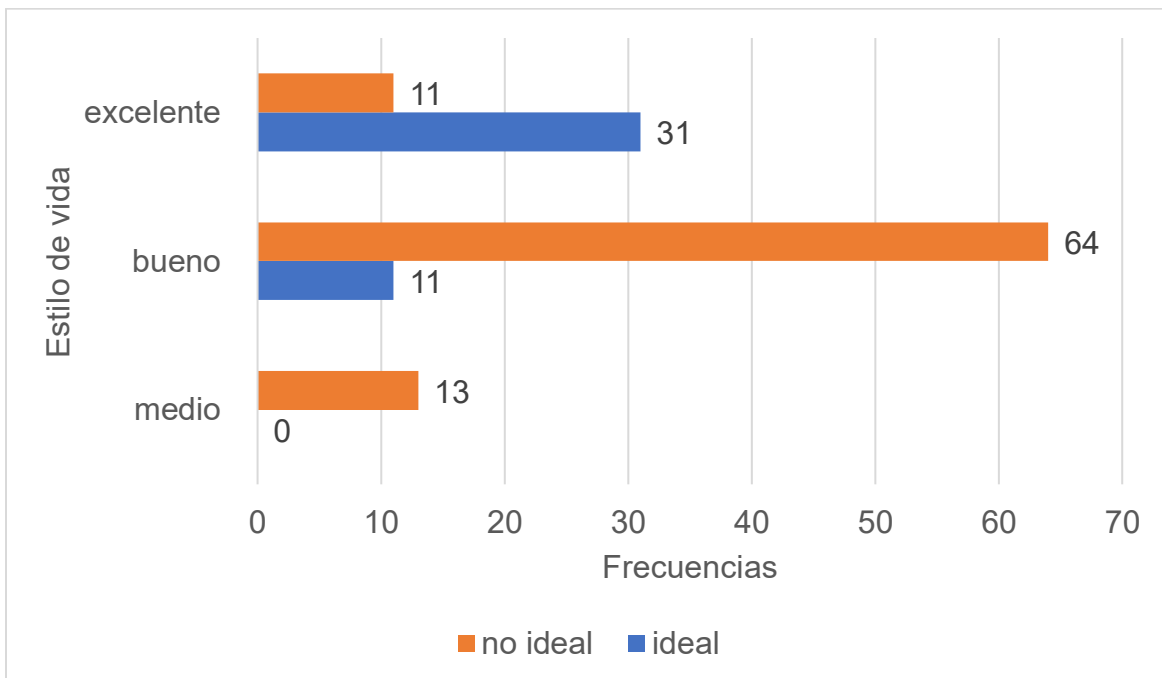
Tabla 1. Asociación de nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabiente con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Nivel glucémico \ Estilo de vida	Ideal		No ideal		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Medio	0	0	13	10	13	10
Bueno	11	8.5	64	49.2	75	57.7
Excelente	31	23.8	11	8.5	42	32.3
Total	42	32.3	88	67.7	130	100.0

$X^2: 49.955$ P: .000 Grados de Libertad=2 *Fr=Frecuencia *%=Porcentaje

Fuente: Cedula de recolección de datos del expediente y cuestionario Estilos de Vida II (HPLP-II o PEPS II)

Gráfico 1. . Asociación de nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



Fuente: Tabla 1.

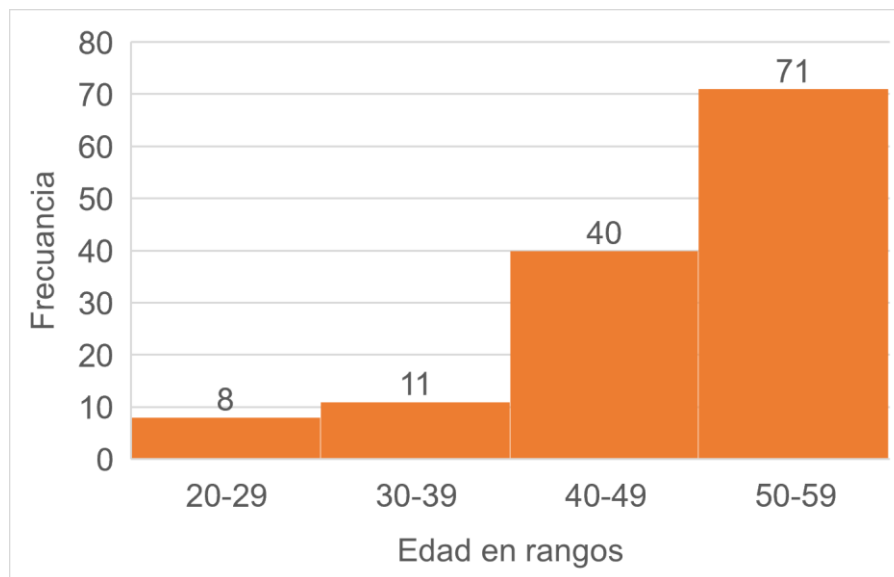
Tabla 2. Frecuencia de edad en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
20-29	8	6.2
30-39	11	8.5
40-49	40	30.8
50-59	71	54.6
Total	130	100.0

RI₂₅:45 RI₇₅:56 Mediana de edad: 51 Intervalo de confianza: 95%

Fuente: Cedula de Identificación

Gráfico 2. Frecuencia de edad en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



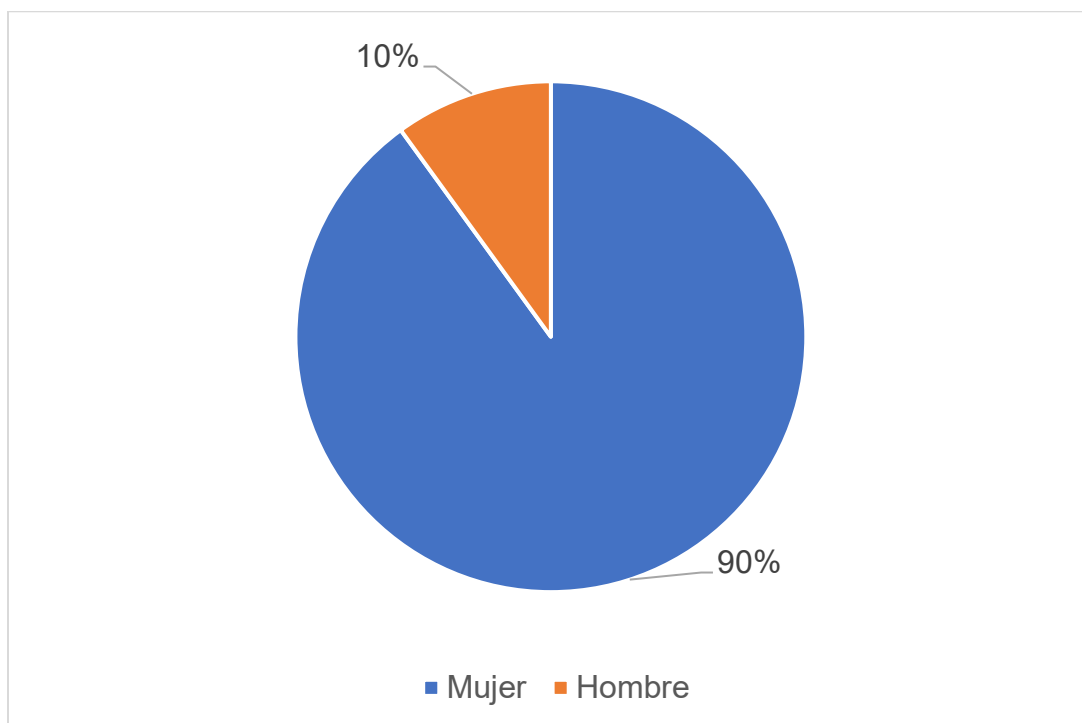
Fuente: Tabla 2.

Tabla 3. Género en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	117	90.0
Hombre	13	10.0
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de Identificación

Gráfico 3. Género en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



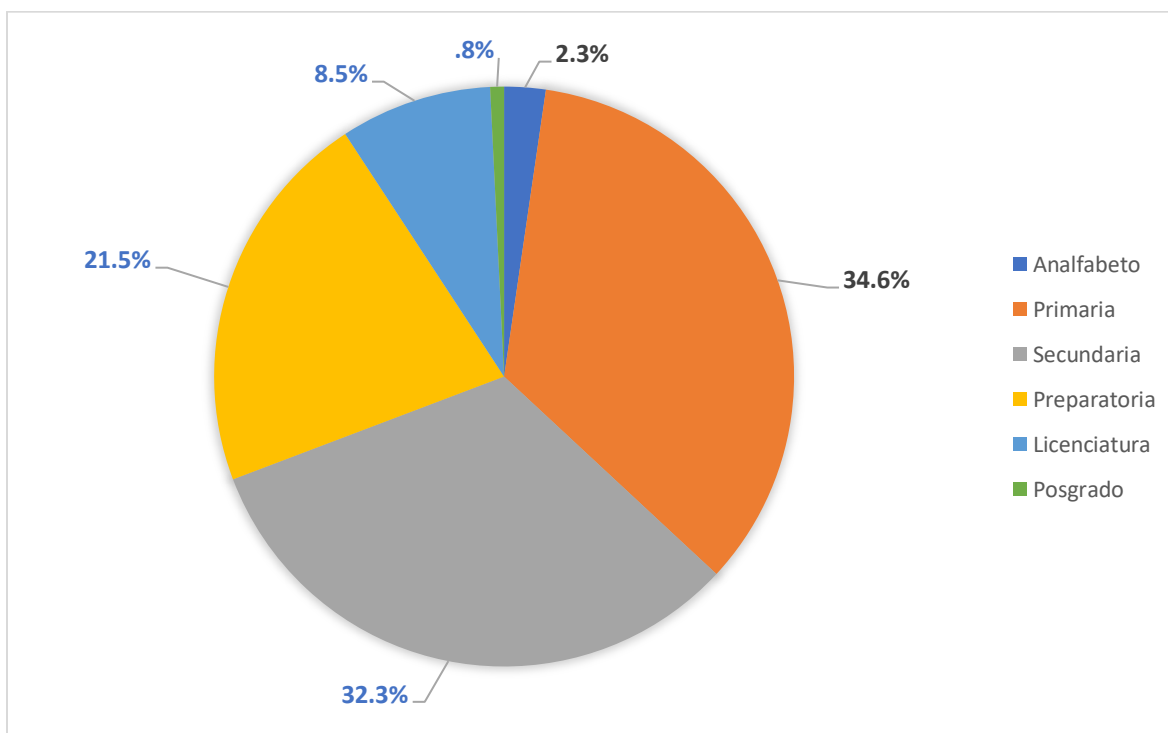
Fuente: Tabla 3.

Tabla 4. Nivel educativo en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeto	3	2.3
Primaria	45	34.6
Secundaria	42	32.3
Preparatoria	28	21.5
Licenciatura	11	8.5
Posgrado	1	0.8
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de Identificación

Gráfico 4. Nivel educativo en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



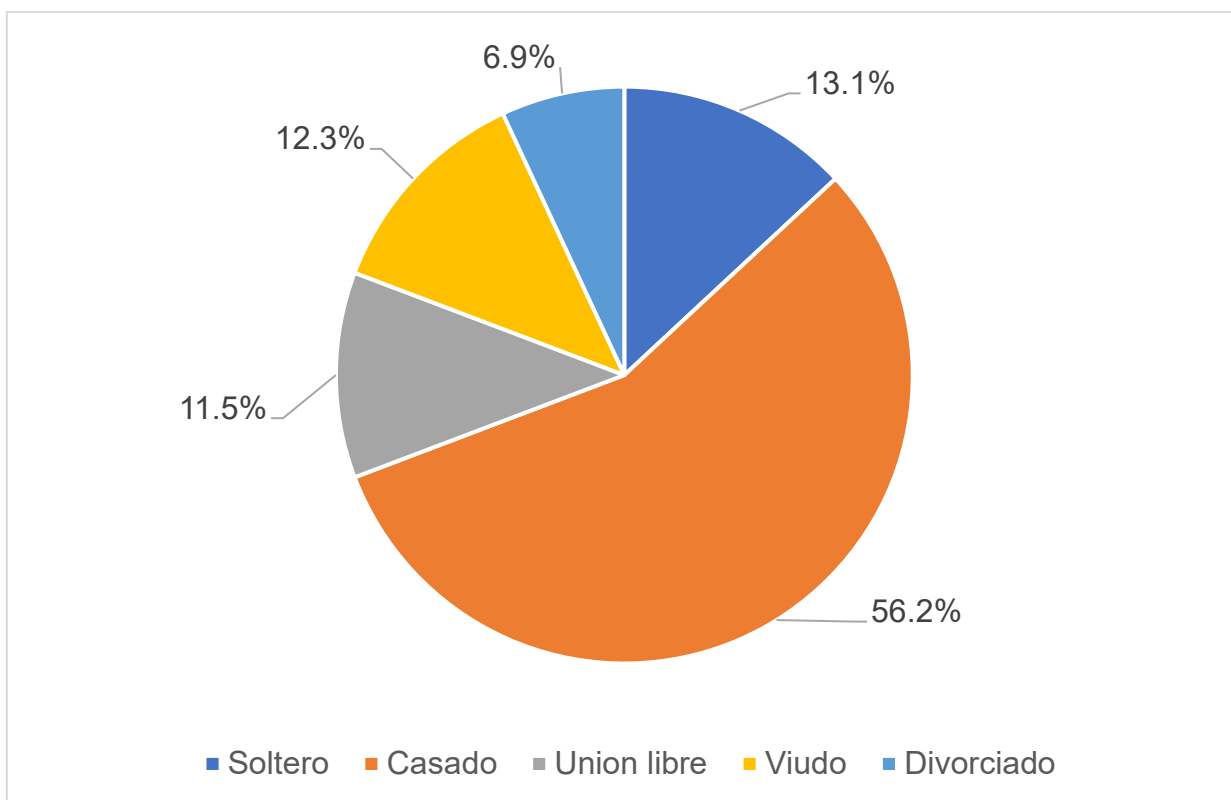
Fuente: Tabla 4.

Tabla 5. Estado civil en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	17	13.1
Casado	73	56.2
Unión libre	15	11.5
Viudo	16	12.3
Divorciado	9	6.9
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de Identificación

Gráfico 5. Estado civil en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



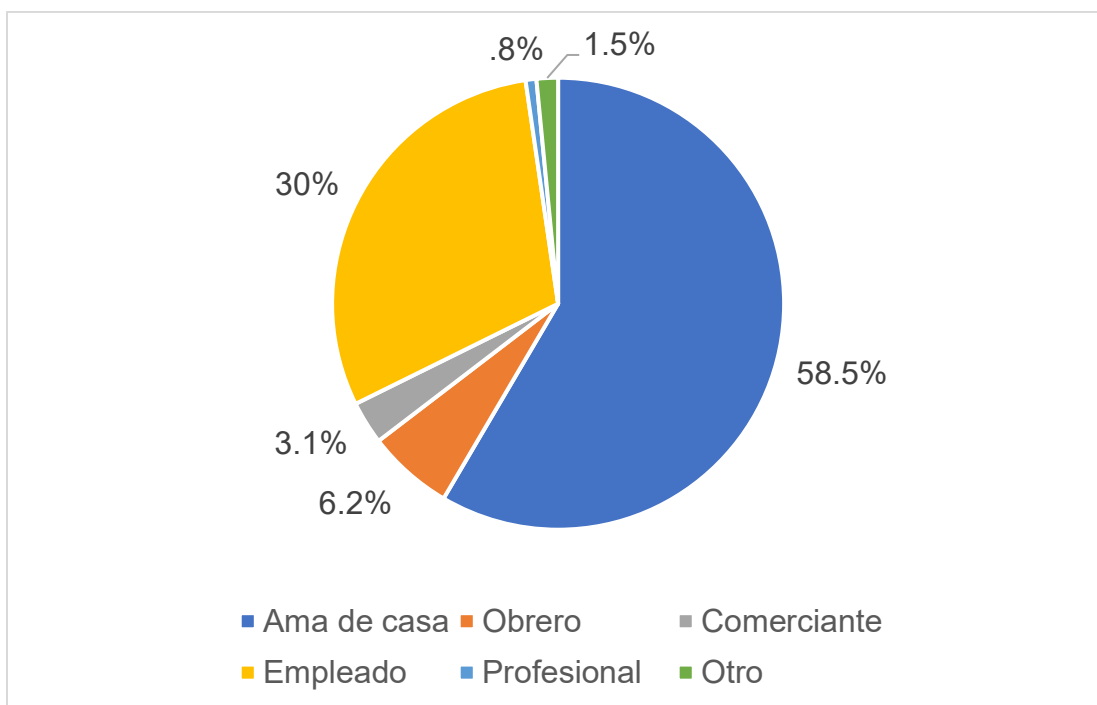
Fuente: Tabla 5.

Tabla 6. Ocupación en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	76	58.5
Obrero	8	6.2
Comerciante	4	3.1
Empleado	39	30.0
Profesional	1	0.8
Otro	2	1.5
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de Identificación

Gráfico 6. Ocupación en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



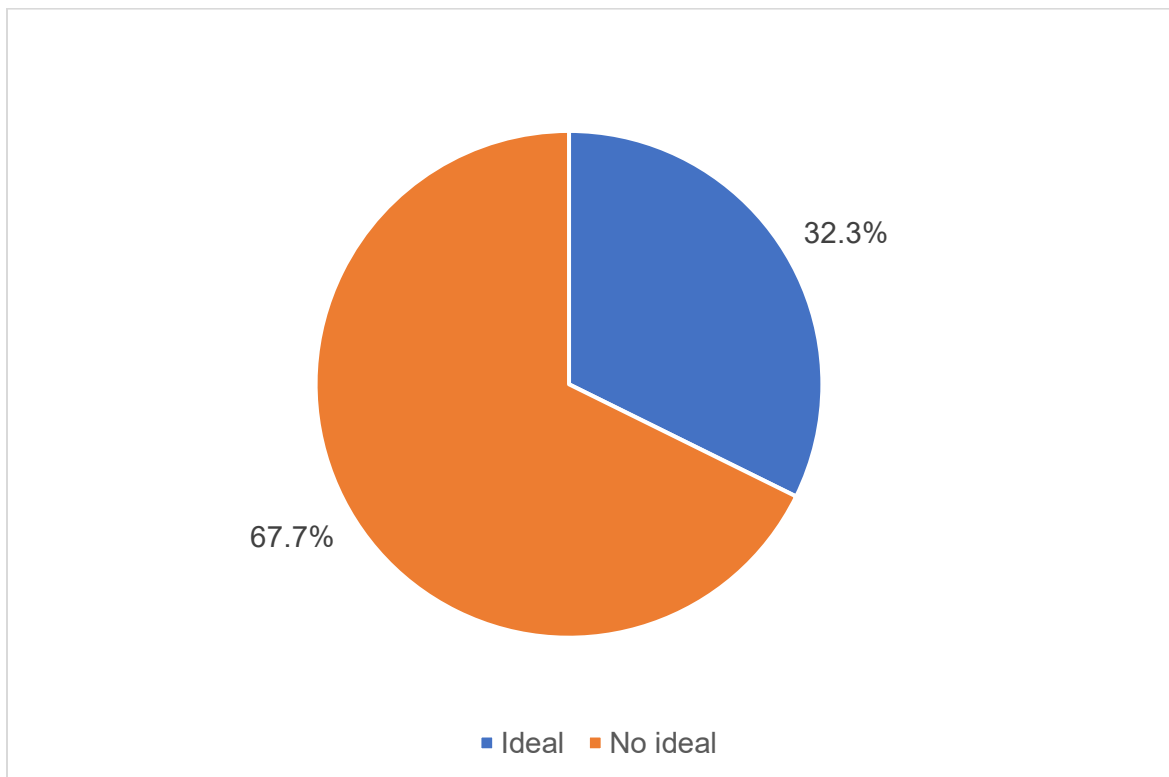
Fuente: Tabla 6.

Tabla 7. Nivel glucémico en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Nivel glucémico	Frecuencia	Porcentaje
Ideal	42	32.3
No ideal	88	67.7
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos del expediente

Gráfico 7. Nivel glucémico en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



Fuente: Tabla 7.

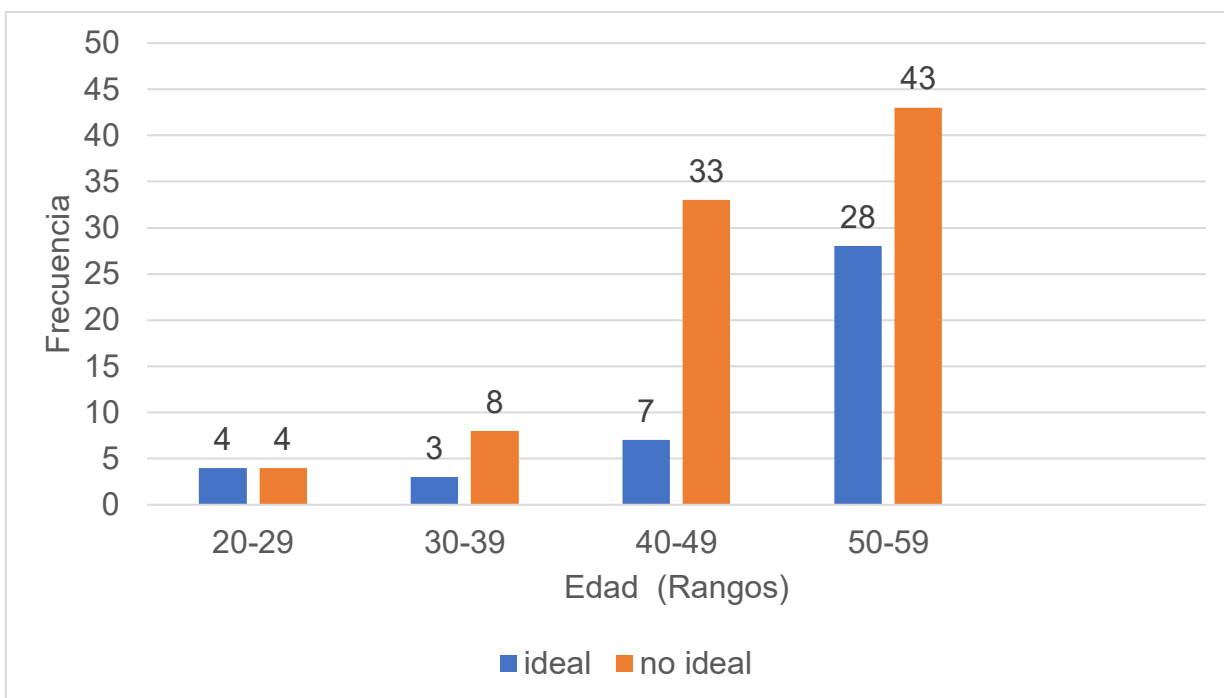
Tabla 8. Nivel glucémico según la edad en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64

Nivel glucémico Edad (años)	Ideal		No ideal		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
20-29	4	3.1	4	3.1	8	6.2
30-39	3	2.3	8	6.2	11	8.5
40-49	7	5.4	33	25.4	40	30.8
50-59	28	21.5	43	33.1	71	54.6
Total	42	32.3	88	67.7	130	100

*Fr=Frecuencia *%=Porcentaje

Fuente: Cedula de Datos y cedula de recolección de datos del expediente

Gráfico 8. Nivel glucémico según la edad en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64



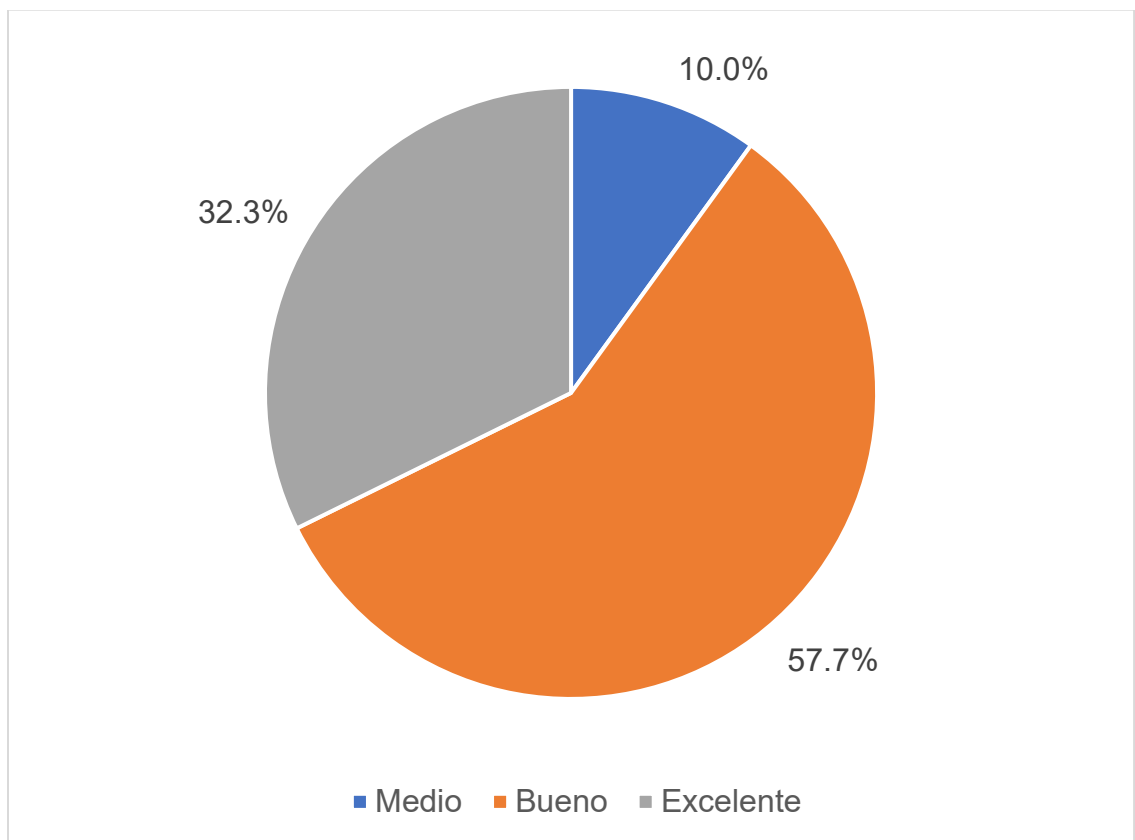
Fuente: Tabla 8

Tabla 9. Estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Estilo de vida	Frecuencia	Porcentaje
Medio	13	10.0
Bueno	75	57.7
Excelente	42	32.3
Total	130	100.0

Fuente: Cuestionario Estilos de Vida II (HPLP-II o PEPS II)

Gráfico 8. Estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



Fuente: Tabla 9

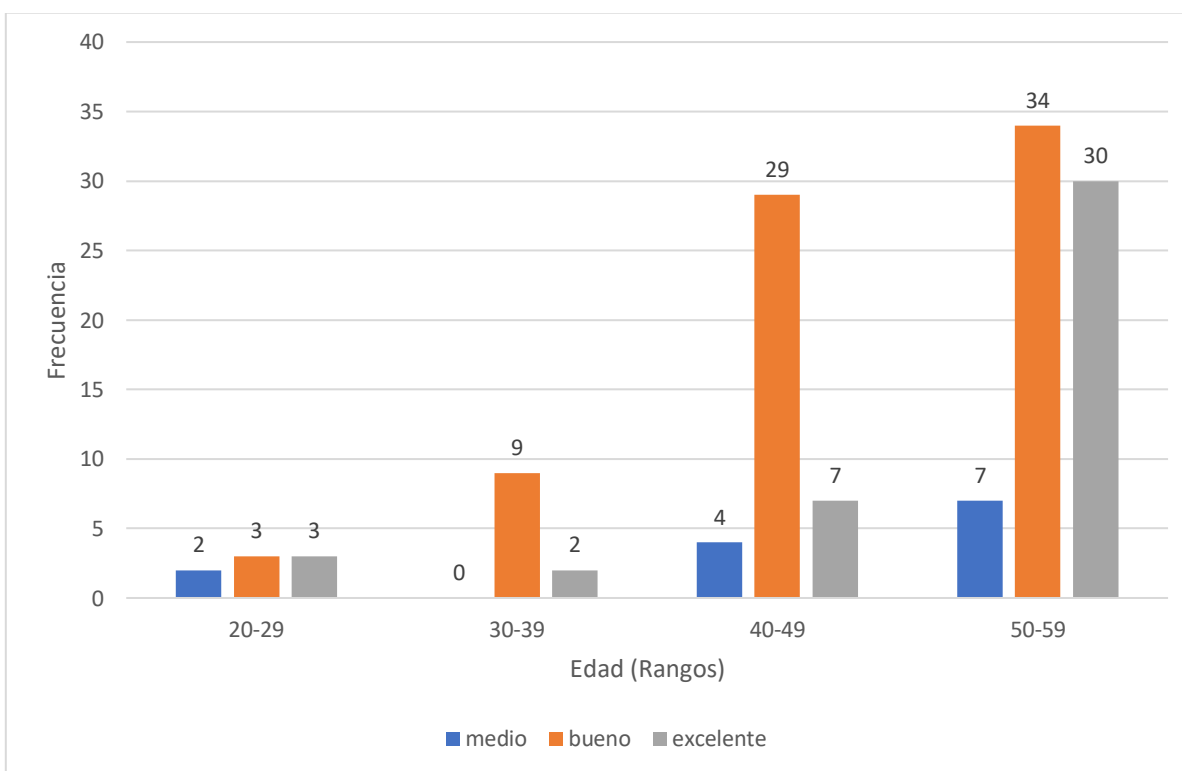
Tabla 10. Estilo de vida según la edad en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64

Estilo de vida \ Edad (años)	Medio		Bueno		Excelente		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
20-29	2	1.5	3	2.3	3	2.3	8	6.2
30-39	0	0	9	6.9	2	1.5	11	8.5
40-49	4	3.1	29	22.3	7	5.4	40	30.8
50-59	7	5.4	34	26.2	30	23.1	71	54.6
Total	13	10.0	75	58.0	42	32.0	130	100.0

*Fr=Frecuencia *%=Porcentaje

Fuente: Fuente: Cedula de identificación y Cuestionario estilo de vida II (HPLP II o PEPS II)

Gráfico 10. Estilo de vida según la edad en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64



Fuente: Tabla 10

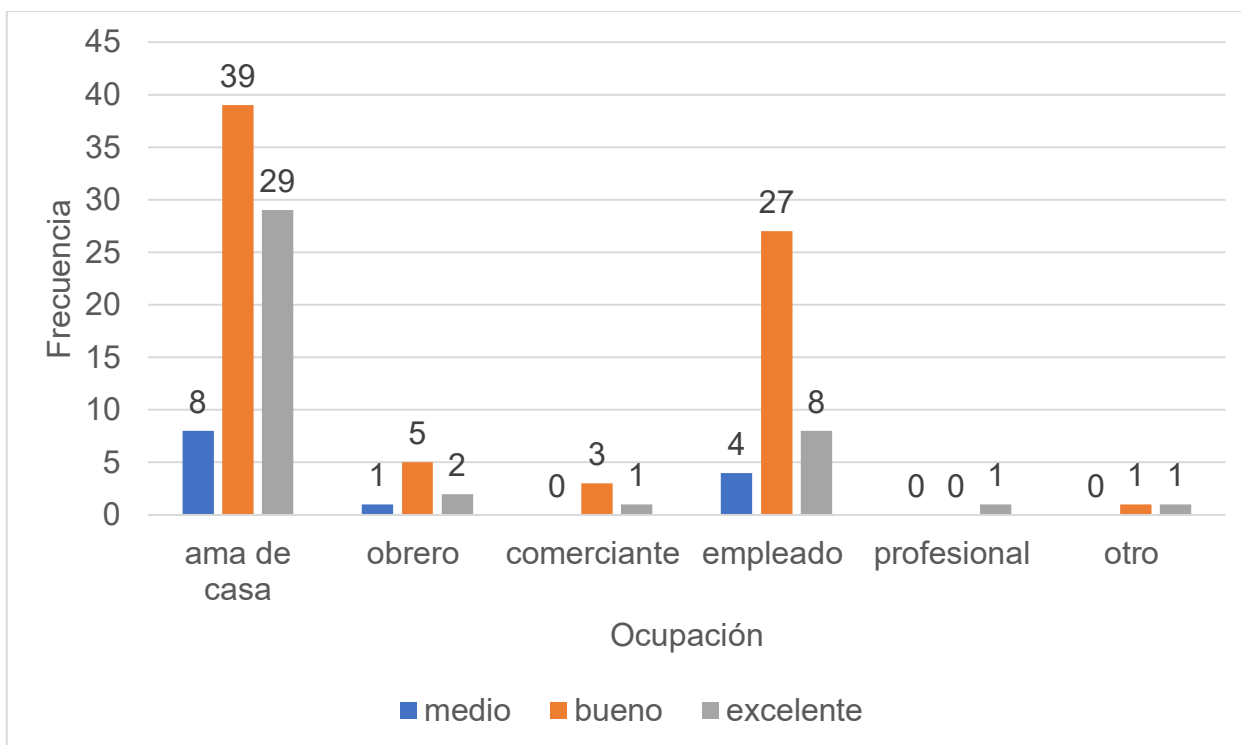
Tabla 11. Estilo de vida según ocupación en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la unidad de medicina familiar numero 64

Estilo de vida / Ocupación	Medio		Bueno		Excelente		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Ama de casa	8	6.2	39	30.0	29	22.3	76	58.5
Obrero	1	0.8	5	3.8	2	1.5	8	6.2
Comerciante	0	0	3	2.3	1	0.8	4	3.1
Empleado	4	3.1	27	20.8	8	6.2	39	30.0
Profesional	0	0	0	0	1	0.8	1	1.0
Otro	0	0	1	0.8	1	0.8	2	1.5
Total	13	10.0	75	57.7	42	32.3	130	100.0

*Fr: Frecuencia *%: Porcentaje

Fuente: Cedula de identificación y Cuestionario estilo de vida II (HPLP II o PEPS II)

Gráfico 11. Estilo de vida según ocupación en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la unidad de medicina familiar numero 64



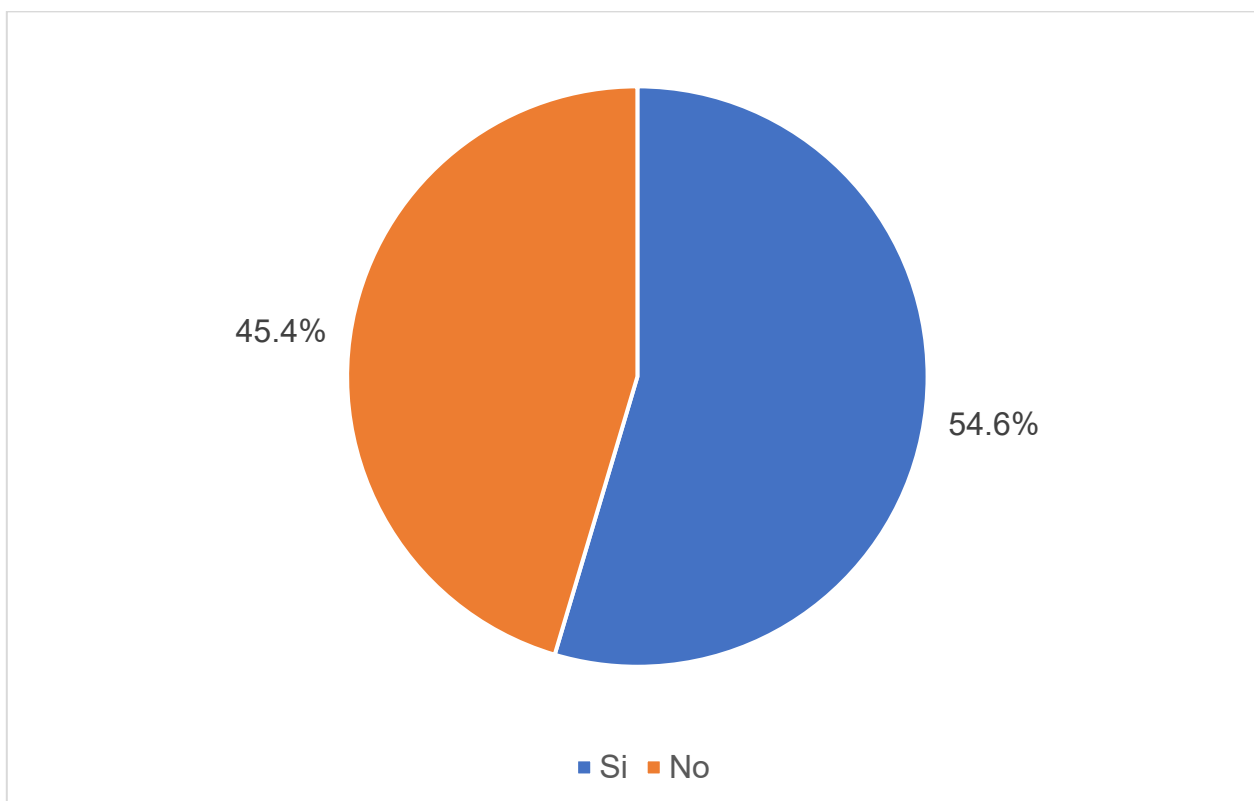
Fuente: Tabla 11

Tabla 12. Sedentarismo en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

Sedentarismo	Frecuencia	Porcentaje
Si	71	54.6
No	59	45.4
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de Identificación

Gráfico 12. Sedentarismo en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



Fuente: Tabla 12.

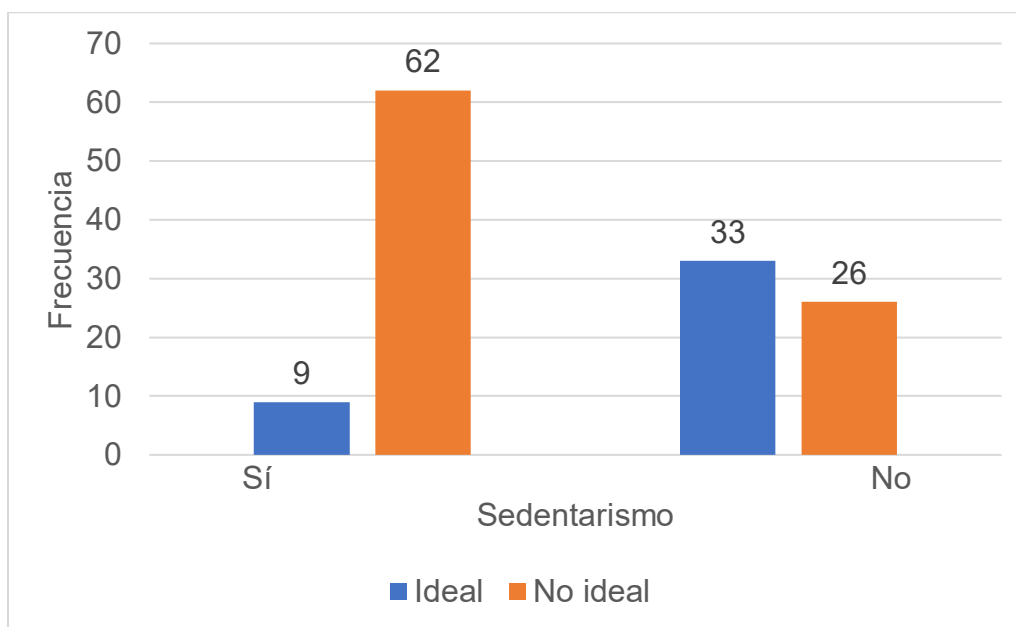
Tabla 13. Nivel glucémico según presencia de sedentarismo en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64

Nivel glucémico \ Sedentarismo	Ideal		No ideal		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Si	9	6.9	62	47.7	71	54.6
No	33	25.4	26	20	59	45.4
Total	42	32.3	88	67.7	130	100.0

X²= 27.569 P=0.000 *Fr=Frecuencia *%=Porcentaje

Fuente: Cedula de Identificación y cedula de recolección de datos del expediente

Gráfico 13. Nivel glucémico según presencia de sedentarismo en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64



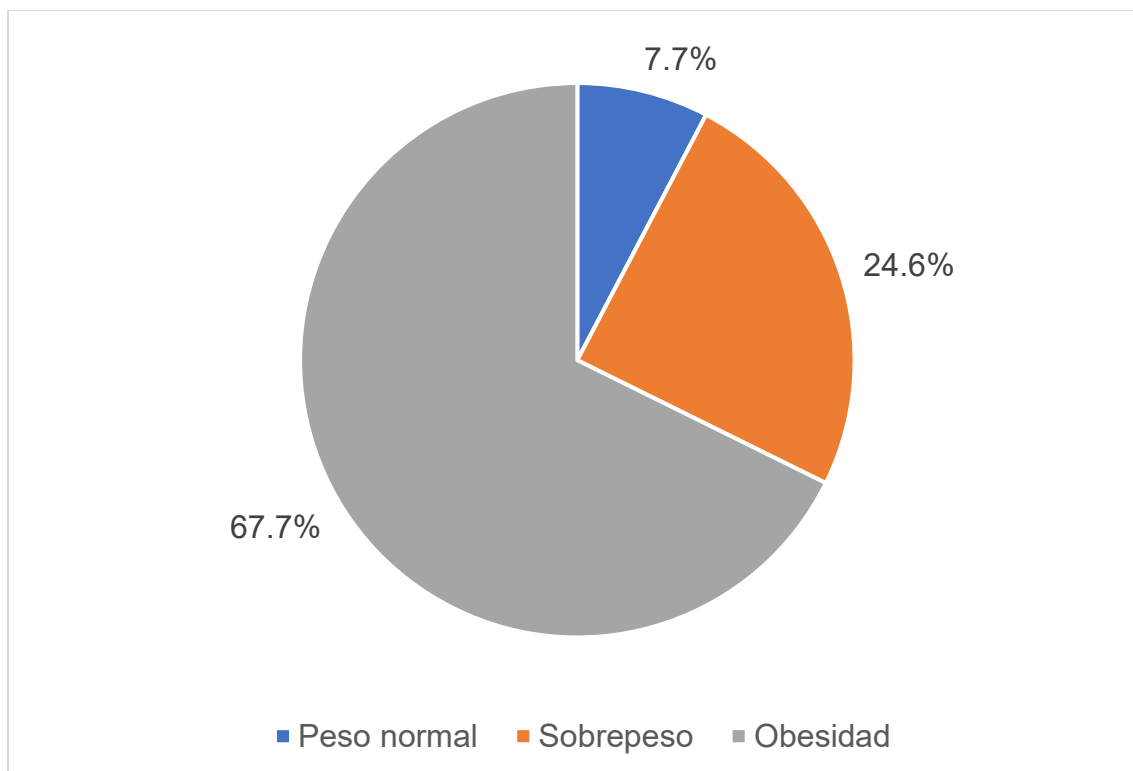
Fuente: Tabla 13

Tabla 14. Índice de masa corporal en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Peso normal	10	7.7
Sobrepeso	32	24.6
Obesidad	88	67.7
Total	130	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos del expediente

Gráfico 14. Índice de masa corporal en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64.



Fuente: Tabla 14

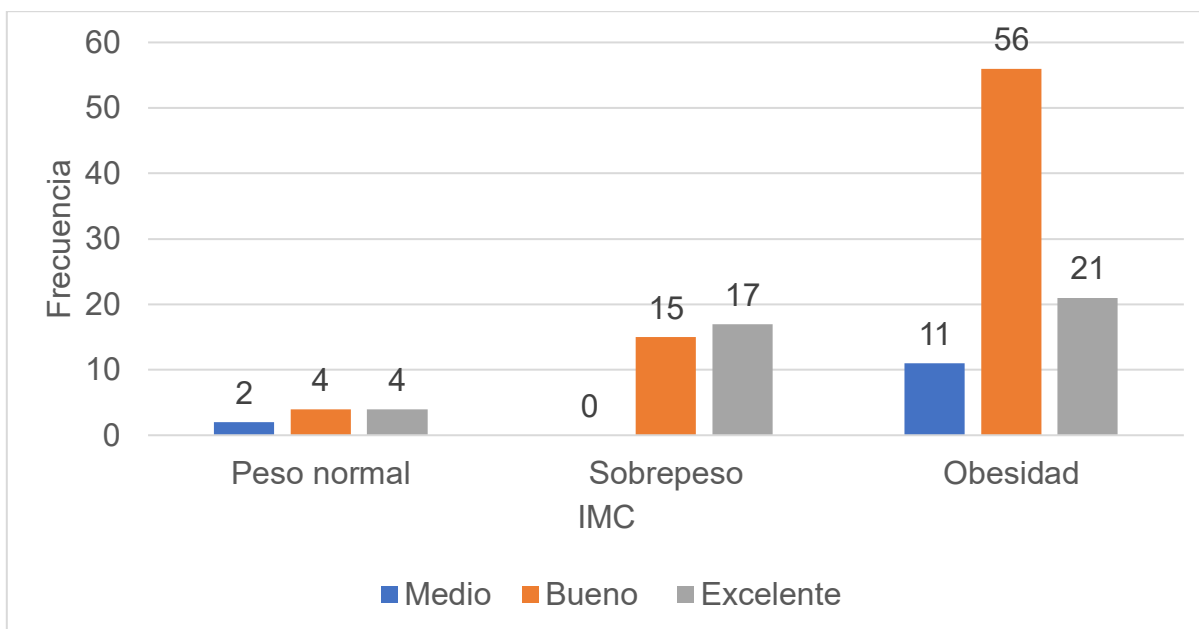
Tabla 15. Estilo de vida según Índice de masa corporal en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la unidad de medicina familiar número 64

IMC \ Estilo de vida	Medio		Bueno		Excelente		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Peso normal	2	1.5	4	3.1	4	3.1	10	7.7
Sobrepeso	0	0	15	11.5	17	13.1	32	24.6
Obesidad	11	8.5	56	43.1	21	16.2	88	67.7
Total	13	10.0	75	57.7	42	32.3	130	100.0

*Fr: Frecuencia *%: Porcentaje *IMC: Índice de masa corporal

Fuente: Cedula de recolección de datos del expediente y Cuestionario estilo de vida II (HPLP II o PEPS II)

Gráfico 15. Estilo de vida según Índice de masa corporal en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la unidad de medicina familiar número 64



*IMC: Índice de masa corporal

Fuente: Tabla 15

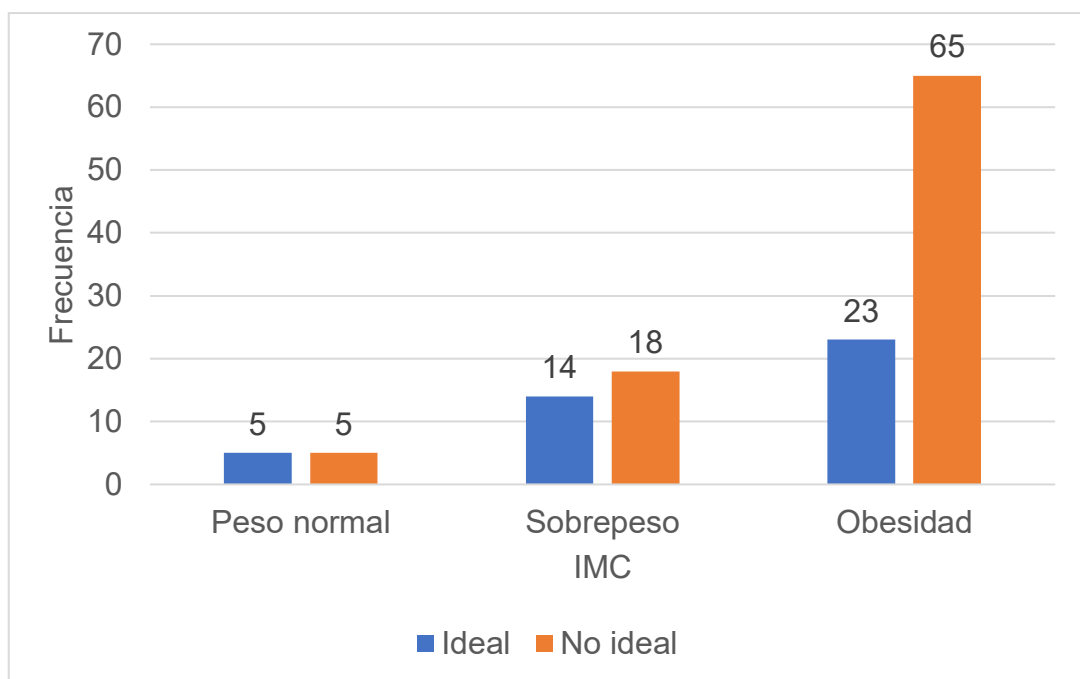
Tabla 16. Nivel glucémico según Índice de masa corporal en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la unidad de medicina familiar número 64.

Nivel glucémico IMC	Ideal		No ideal		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Peso normal	5	3.8	5	3.8	10	7.7
Sobrepeso	14	10.8	18	13.8	32	24.6
Obesidad	23	17.7	65	50.0	88	67.7
Total	42	32.3	88	67.7	130	100.0

*Fr: Frecuencia *%: Porcentaje *IMC: Índice de masa corporal

Fuente: Cedula de recolección de datos del expediente

Gráfico 16. Nivel glucémico según Índice de masa corporal en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la unidad de medicina familiar número 64.



Fuente: Tabla 16

X. DISCUSIÓN

En el trabajo realizado por M. Devaraj Susana et al (48), donde se analizaron 2 ensayos clínicos realizados en Estados Unidos mediante una intervención del estilo de vida del programa de prevención de la diabetes (DPP) durante 12 meses, se estudió el papel de los factores sociodemográficos en la prevención de diabetes obteniendo una frecuencia en género hombres 25.8% y mujeres 74.2%; con respecto al empleo, la mayoría de los participantes estaban jubilados 42.5% y menos del 12.5% habían completado al menos la educación universitaria, concluyendo con respecto a la educación, que los participantes que presentaron una educación universitaria demostraron una mejora continua a lo largo de la intervención, y los pacientes jubilados demostraron el porcentaje más alto de éxito después de la intervención.

Los resultados antes comentados son diferentes a los encontrados observándose en el estudio un mayor porcentaje de sujetos de género femenino 90% y 10% del género masculino, a nivel educativo un menor porcentaje 8.5% y 0.8% se encuentran con licenciatura y posgrado, con predominio de escolaridad básica, en relación a la ocupación el mayor porcentaje 58.5% son dedicadas al hogar, por lo que un nivel de escolaridad mayor no es indicativo de una mejora a largo plazo en el tratamiento, estas diferencias pueden deberse ya que sus criterios de inclusión fueron sujetos que cumplieran con los valores de glucosa en ayuno alterada y HbA1c y/o síndrome metabólico y la diferencia de población estudiada con un total de 240 sujetos de investigación, además que las diferencias socio geográficas y la mayor población de género femenino en México actualmente deben ser considerados y tomados en cuenta para comprender estas diferencias.

Aunado a esto de acuerdo Hariri Sanam et al (49) quien realizó un estudio transversal en Irán reveló que la presencia de un grado educativo más alto se asocia a un menor riesgo de prediabetes, los resultados de nuestra investigación arrojaron que una mayor proporción el 34.6% se encontraban en escolaridad primaria por lo que esto puede demostrar la presencia de prediabetes en nuestra población así como un bajo porcentaje de nivel glucémico ideal apoyando al Hariri Sanam debido

a que un menor grado escolar se asoció a un nivel glucémico no ideal; con los resultados obtenidos en este estudio además se demostró que la edad y el género femenino forma uno de los factores de riesgo para desarrollar prediabetes, esto debido a que las mujeres de mayor edad presentaron un peso significativamente mayor, por lo que explicaría los resultados de nuestro estudio con una mayor proporción de mujeres con presencia de prediabetes en un 90% y mayor frecuencia (54.6%) de sujetos de investigación con 50-59 años de edad; Diversa bibliografía asocia el envejecimiento en las mujeres con la presencia de disminución de la masa muscular como un factor de riesgo para desarrollar alteraciones en los niveles de glucosa. (50) al igual que un estudio PREDAPS(en etapa basal) (51) en donde se investigó la asociación de distintos factores asociados a la presencia de prediabetes se encontró un mayor porcentaje de prediabetes a mayor edad con un porcentaje de 49.1% para mujeres y 50.4% para hombres de entre 50 a 64 años de edad.

El estudio descriptivo, transversal y observacional en una unidad de atención primaria de Cancún, Mexico (52) elaborado en el año 2017 evalúa los aspectos sociales de pacientes con síndrome metabólico además de aquellos que presentaron una glucosa alterada en ayuno, dentro de las características sociales se halló un mayor porcentaje de la población estudiada con un estilo de vida bueno (39.5%) dentro del cual la mayor proporción de estos se encuentra con un trabajo actual (51.9%), mientras que dentro de la población con un estilo de vida excelente se encuentran distribuidos en la misma proporción en un trabajo actual y labores del hogar. Mientras que el estudio que se elaboró en esta ocasión arrojó un predominio de la ocupación ama de casa con 58.5% siendo esto observado en mayor porcentaje en los 3 diferentes estilos de vida: medio (6.2%), bueno (30%) y excelente(22.3%) detectados, estas diferencias del estudio en relación a la ocupación y el estilo de vida podrían deberse al rango de edad tomado en cuenta ya que la población tuvo un rango mayor de edad hasta los 66 años en Cancún, y la presencia de otras comorbilidades tomadas en cuenta dentro del estudio como lo son la tendría un factor a considerar en el tipo de dieta y tratamiento de los sujetos de investigación, los cuales condicionen un aumento en los niveles de glucosa en ayuno.

De acuerdo al estudio realizado por Vargas-Ortiz (53) en Guanajuato donde se evalúa el efecto de metformina y estilo de vida en sujetos con prediabetes durante un seguimiento durante 6 y 12 meses donde se asignaron al azar en 2 diferentes intervenciones a nivel individual (implementación de dieta, uso de metformina y actividad física) y nivel familiar (asesoramiento nutricional y dietético, con implementación de sesiones mensuales sobre estilo de vida donde se implementaban temas sobre alimentación, planes alimenticios, actividad física, beneficios del ejercicio y ejercicios de relajación con ayuda de equipo multidisciplinario) se encontró en los sujetos que se encontraban en intervención individual al inicio del estudio contaban con un IMC en rango de obesidad con un 30.2 kg/m^2 y una glucosa en ayuno de 101 mg/dl , posterior a la intervención después de 6 meses se observó una frecuencia de IMC 28.3 kg/m^2 en rango de sobrepeso y una glucosa en ayuno de 97 mg/dl .

En cambio durante la realización de esta investigación podemos observar que el índice de masa corporal que con mayor frecuencia se presenta es obesidad en un 67.7% esta diferencia se debe a que durante la realización del estudio de Vargas-Ortiz se realizó un seguimiento a los 6 meses difiriendo de la investigación donde se tomó en cuenta un plazo mínimo de 3 meses con tratamiento farmacológico y no farmacológico sin considerar el tiempo de evolución desde el diagnóstico de prediabetes, por lo que los pacientes podrían haber conseguido una disminución en el porcentaje de peso pero no significativo para valorar la disminución de este y obtener una disminución del índice de masa corporal.

Zhao Yang et al (54) mediante la realización de un estudio de cohorte en China en el año 2007 y 2008, con un seguimiento entre los años 2013 y 2014 observó que la presencia de diagnóstico de prediabetes en la población seleccionada se encontraba en un nivel glucémico no ideal con un rango ($101.6\text{-}110 \text{ mg/dl}$) siendo mayor proporción los sujetos con sobrepeso siendo el 50% de la población estudiada, sin embargo durante la realización de este estudio es importante considerar que esta proporción no se cumple ya que el 67.7% de nuestra población se encuentra en un rango no ideal siendo el 50% correspondiente en sujetos con

obesidad, esta diferencia podría deberse a que durante la selección de la población en el estudio realizado en China no se estudiaron las modificaciones en el estilo de vida, si no la asociación entre el Índice de Masa corporal y la mortalidad secundaria a prediabetes en un lapso de 6 años por lo que desconocemos las condiciones basales de los sujetos de investigación en relación a su tratamiento y la realización de actividad física, las cuales podrían influir en el nivel glucémico; por otro lado se menciona que un índice de masa corporal normal se asocia positivamente con un mayor riesgo de mortalidad.

De acuerdo Raza Qadir et al (56) realizó una revisión sistemática y metaanálisis en Estados Unidos donde se evaluó la intervención de ejercicio tomando en cuenta diferentes centros de salud, clínicas, centros de entrenamiento, centros de investigación y universidades, obteniendo como conclusión que la realización de entrenamiento de resistencia presenta diferencias significativas en la disminución de cifras de HbA1c con una $p= 0.005$ y una disminución de glucosa plasmática en ayuno con $p= 0.016$. Sin embargo, se informa también sobre la intervención dietética resultando que el efecto del entrenamiento de resistencia es mayor que el asesoramiento dietético o la duración del entrenamiento.

En comparación con nuestros resultados se comprobó que la ausencia de sedentarismo mejora los niveles glucémicos con una $p=0.000$; sin embargo, discordando con los resultados obtenidos en este estudio en relación al estilo de vida ya que como se comprobó que la presencia de un estilo de vida excelente se asocia a un nivel glucémico ideal con un valor de $P= 0.000$. Por lo que estas diferencias podrían deberse en que el tipo de actividad física que se realizó; En el metaanálisis y revisión sistémica se menciona que esta intervención consistía en actividades con pesos libres, máquinas o bandas de resistencia donde se incorporaron ejercicios multiarticulares, a diferencia de este estudio donde no se especifica el tipo de actividad física y su intensidad, únicamente la duración de esta, siendo esto un factor a considerar en próximas investigaciones.

En relación al estilo de vida de acuerdo a Kaur Harleen et al (57) se valoró el riesgo de desarrollar diabetes de acuerdo a su categoría pre y post intervención donde se

observó que las modificaciones en el estilo de vida y las pautas dietéticas pueden revertir una persona con prediabetes a normo glucemia. De acuerdo a Giráldez-García Carolina et al (58) en el cual se realiza un estudio de cohorte en atención primaria de salud sobre la evolución de pacientes con prediabetes (PREDAPS) en España se observó una reversión a la normo glucemia del 17.4% siendo mucho mayor nuestra proporción de reversión con un nivel glucémico ideal del 32.3% sin embargo es necesario tener en cuenta que durante el estudio anteriormente citado se realizó la revisión de regresión al tercer año de seguimiento, así como se asociaron otros factores asociados a esta reversión como lo son circunferencia abdominal, implementación de una dieta mediterránea y adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico siendo estos factores determinantes para la discrepancia de los resultados obtenidos.

El estudio de intervención prospectivo de 3 meses en individuos mexicanos realizado en la unidad de investigación de enfermedades metabólicas del hospital público Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en la Ciudad de México desde septiembre de 2018 hasta marzo de 2020 donde se realizaron 2 intervenciones una de ellas con modificación del estilo de vida y otra con modificación del estilo de vida con metformina, se utilizó una plataforma web. Al final se obtuvo una modificación del estilo de vida en un 48.4% mientras que la modificación del estilo de vida más metformina 51.1% mostrando una significativa disminución de la glucosa en ayunas; difiriendo del porcentaje encontrado en nuestra investigación donde solo el 23.8% de los sujetos que presentaron un estilo de vida excelente mostraron un nivel glucémico ideal; estas diferencias en el porcentaje podrían deberse a que durante la realización de la intervención se apoyaron de una plataforma llamada Vida Sana donde los participantes hacían un registro de hábitos de vida, consumo de tabaco, consumo de alcohol, estado emocional, horas de sueño, hábitos dietéticos, actividad física y dosis de medicamento, por lo que existía un mayor control sobre otros factores que influyen en las modificaciones del estilo de vida.

XI CONCLUSIONES

El diagnóstico y tratamiento de prediabetes ha ido incrementando de forma exponencial en México, cada año existe un aumento en los casos nuevos de diabetes mellitus tipo 2, siendo necesario la implementación de tratamiento oportuno para evitar futuras complicaciones, por lo que la detección y tratamiento de la prediabetes ayudara a disminuir la progresión de estos casos a diabetes.

La investigación realizada encontró que el estilo de vida está asociado con el nivel glucémico en los adultos con prediabetes, donde más de la mitad de la población en estudio presento un nivel glucémico no ideal con un estilo bueno; En cambio, aquellos que presentaron un nivel glucémico ideal el mayor porcentaje presentaron un estilo de vida excelente, por lo que la influencia en el estilo de vida es un factor determinante en el tratamiento y prevención de la progresión de la enfermedad.

La prediabetes afecta a la población con una mediana de edad de 51 años con predominio del género femenino.

Existe asociación entre un nivel glucémico no ideal y una edad mayor ya que se encontró que la prevalencia de edad fue mayor de 50 a 59 años en comparación con edades de 20 a 49 años.

La presencia de sedentarismo se relaciona con un nivel glucémico no ideal por lo que la actividad física es un factor determinante en los niveles de glucosa en ayuno en los sujetos con prediabetes, sin embargo, se deberá considerar el tipo de actividad física, su intensidad y duración de esta.

El índice de masa corporal con mayor prevalencia es obesidad en donde la mitad de estos presentan niveles glucémicos no ideales por lo que realizar una evaluación de las medidas farmacológicas, no farmacológicas y la vigilancia de parámetros antropométricos será esencial en la vigilancia de los sujetos con diagnóstico de prediabetes.

XII. RECOMENDACIONES

A continuación, se sugieren las siguientes recomendaciones con la finalidad de ampliar el conocimiento de prediabetes así como la implementación de estrategias en la educación de cambios en el estilo de vida para prevención de la evolución de la historia natural de la enfermedad:

- Crear programas de prevención específicos enfocados en personas con prediabetes mediante grupos de apoyo y sesiones educativas implementadas por equipo multidisciplinario (trabajo social, enfermería, nutrición y médico familiar) sobre implementación de estilo de vida saludable, vigilancia de estado nutricional, control metabólico y realización de actividad física, para mejorar el seguimiento de los pacientes, evitando así la progresión a un estado de diabetes mellitus y disminución del riesgo cardiovascular en estos sujetos.
- Hacer uso de medios digitales para la difusión de videos y blogs donde se recomienden estilos de vida saludable.
- Realizar un estudio donde se valore el tipo de actividad física y el impacto que esta tiene en los niveles de glucosa, ya que se ha demostrado que es un factor determinante para la disminución de los niveles glucémicos ayudando a cambios en el estilo de vida.
- Llevar a cabo un estudio donde se registren los niveles de glucosa al inicio del tratamiento y al final del estudio, así como su antropometría incluyendo circunferencia abdominal para comparar y evaluar el seguimiento de los pacientes a largo plazo así como valorar ajuste en el tratamiento.
- Valorar diferentes factores asociados a la reversión de glucemia como lo son la implementación de una dieta mediterránea y la adherencia al tratamiento, para la implementación de estas medidas en el tratamiento oportuno.
- Capacitar a la persona que vive con prediabetes y a su familia con ayuda de trabajo social en las medidas de prevención de desarrollo de diabetes mellitus para la disminución de su incidencia.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalence of diabetes and poor glycemic control in Mexico: results from Ensanut 2016. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2020;62(1):50–9. Available from: <https://doi.org/10.21149/10752>
2. Compeán-Ortiz LG, Trujillo-Olivera LE, Valles-Medina AM, Reséndiz-González E, García-Solano B, Pérez BDA. Obesity, physical activity and prediabetes in adult children of people with diabetes. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2018;25:e2981.
3. Weber MB, Ranjani H, Staimez LR, Anjana RM, Ali MK, Narayan KMV, et al. The stepwise approach to diabetes prevention: Results from the D-CLIP randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2016;39(10):1760–7.
4. Spurr S, Bally J, Hill P, Gray K, Newman P, Hutton A. Exploring the prevalence of undiagnosed prediabetes, type 2 diabetes mellitus, and risk factors in adolescents: A systematic review. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2020;50:94–104. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.025>
5. Soltero EG, Konopken YP, Olson ML, Keller CS, Castro FG, Williams AN, et al. Preventing diabetes in obese Latino youth with prediabetes: A study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2017;17(1):1–12.
6. González-Gallegos N, Valadez-Figueroa I, Morales-Sánchez A, Ruvalcaba Romero NA. Sub-diagnóstico de diabetes y prediabetes en población rural. *Rev Salud Pública y Nutr*. 2017;15(4):9–13.
7. Secretaría de salud de México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ensanut [Internet]. 2018;1:47. Available from: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
8. Rosas-Saucedo J, Caballero AE, Brito-Córdova G, García-Bruce H, Costa-Gil J, Lyra R, et al. Consenso de Prediabetes. Documento de posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). *Alad*. 2017;7(4).

9. Cano Gómez E, Córdova Hernández JA, Guzmán Priego CG, Muñoz Cano JM. Prediabetes en estudiantes de 1er año del campus Ciencias de la Salud de una universidad mexicana. *ARS MEDICA Rev Ciencias Médicas*. 2018;43(1):5–11.
10. Vatcheva KP, Fisher-Hoch SP, Reiningger BM, McCormick JB. Sex and age differences in prevalence and risk factors for prediabetes in Mexican-Americans. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2021 Apr 19];159. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31805354/>
11. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Can J Diabetes* [Internet]. 2018;42:S10–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.003>
12. Gabriel R, Abdelkader NB, Acosta T, Gilis-Januszewska A, Gómez-Huelgas R, Makrilakis K, et al. Early prevention of diabetes microvascular complications in people with hyperglycaemia in Europe. ePREDICE randomized trial. Study protocol, recruitment and selected baseline data. *PLoS One*. 2020;15(4):1–23.
13. Barry E, Roberts S, Oke J, Vijayaraghavan S, Normansell R, Greenhalgh T. Efficacy and effectiveness of screen and treat policies in prevention of type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis of screening tests and interventions. *BMJ*. 2017;356.
14. Wilson ML. Prediabetes: Beyond the Borderline. *Nurs Clin North Am*. 2017;52(4):665–77.
15. Beulens JWJ, Rutters F, Rydén L, Schnell O, Mellbin L, Hart HE, et al. Risk and management of pre-diabetes. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26(2_suppl):47–54.
16. Shubrook JH, Chen W, Lim A. Evidence for the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus. *J Am Osteopath Assoc*. 2018;118(11):730–7.
17. Velasco-Contreras Maria Eugenia. Evolution of the type 2 diabetes mellitus epidemia in insured population at the IMSS [Internet]. *Revista Medica Del Instituto Mexicano del Seguro Social* . 2016 [cited 2021 Apr 19]. p. 490–03. Available from: _____

http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/390/1075

18. Stefan N, Fritsche A, Schick F, Häring HU. Phenotypes of prediabetes and stratification of cardiometabolic risk. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(9):789–98.
19. Vas PRJ, Alberti KG, Edmonds ME. Prediabetes: moving away from a glucocentric definition. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2017;5(11):848–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30234-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30234-6)
20. Carris NW, Magness RR, Labovitz AJ. Prevention of Diabetes Mellitus in Patients With Prediabetes. *Am J Cardiol* [Internet]. 2019;123(3):507–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.10.032>
21. López-Jaramillo P, Calderón C, Castillo J, Escobar ID, Melgarejo E, Parra GA. Prediabetes in Colombia: Expert Consensus. *Colomb Med.* 2017;48(4):191–203.
22. Karem A, Hernández S, Ernestina L, Ledesma B. El estilo de vida como problema de salud pública en México The style of life as a public health problem in Mexico. 2018;(1).
23. Excerpted from: Walker, S.N., & Hill-Polerecky, D.M. (1996). *Development.* 1996;1987–8.
24. Gong Q, Zhang P, Wang J, Ma J, An Y, Chen Y, et al. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7(6):452–61.
25. M. Christopher AMLS. Prediabetes and CVD. *Physiol Behav.* 2016;176(1):100–106.
26. Guess ND. Dietary interventions for the prevention of type 2 diabetes in high-risk groups: Current state of evidence and future research needs. *Nutrients.* 2018;10(9).
27. Pestoni G, Riedl A, Breuninger TA, Wawro N, Krieger JP, Meisinger C, et al. Association between dietary patterns and prediabetes, undetected diabetes or clinically diagnosed diabetes: results from the KORA FF4 study. *Eur J Nutr*

- [Internet]. 2020;(0123456789). Available from: <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02416-9>
28. Sheng Z, Cao JY, Pang YC, Xu HC, Chen JW, Yuan JH, et al. Effects of lifestyle modification and anti-diabetic medicine on prediabetes progress: A systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019;10(JULY).
 29. Ferreira-Hermosillo A, Molina-Ayala MA, Molina-Guerrero D, Garrido-Mendoza AP, Ramírez-Rentería C, Mendoza-Zubieta V, et al. Efficacy of the treatment with dapagliflozin and metformin compared to metformin monotherapy for weight loss in patients with class III obesity: A randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):1–10.
 30. Moin T, Schmittziel JA, Flory JH, Yeh J, Karter AJ, Kruge LE, et al. Review of Metformin Use for Type 2 Diabetes Prevention. *Am J Prev Med*. 2018;55(4):565–74.
 31. Allaire BT, Tjaden AH, Venditti EM, Apolzan JW, Dabelea D, Delahanty LM, et al. Diet quality, weight loss, and diabetes incidence in the Diabetes Prevention Program (DPP). *BMC Nutr*. 2020;6(1):1–11.
 32. Armato JP, DeFronzo RA, Abdul-Ghani M, Ruby RJ. Successful treatment of prediabetes in clinical practice using physiological assessment (STOP DIABETES). *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2021 Apr 19];6(10):781–9. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S2213858718302341/fulltext>
 33. V MCDMS. Modificación de indicadores clínicos en pacientes con prediabetes o Diabetes Mellitus tipo 2 por medio de un programa educativo Modification. *Aten fam*. 2016;23(3):89–94.
 34. Gricel Rosquete López I ; Elsie González Vida II ; Delfín Londres Frómata III ; Venerando Manzano Arroyo. EVALUACIÓN DE GLUCEMIA POR EL MÉTODO DE O-TOLUIDINA [Internet]. [cited 2021 Jun 4]. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v11n2/amc05207.pdf>
 35. El control glucémico en la Triple Meta - Federación Mexicana de Diabetes [Internet]. [cited 2021 Apr 20]. Available from: <http://fmdiabetes.org/control->

glucemico-la-triple-meta/

36. Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes [Internet]. Vol. 34, Canadian Journal of Cardiology. Elsevier Inc.; 2018 [cited 2021 Apr 20]. p. 615–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.pbidi.unam.mx:2443/29731022/>
37. Galaviz KI, Weber MB, Straus A, Haw JS, Venkat Narayan KM, Ali MK. Global diabetes prevention interventions: A systematic review and network meta-analysis of the real-world impact on incidence, weight, and glucose. *Diabetes Care*. 2018;41(7):1526–34.
38. López-Jaramillo P, Nieto-Martínez RE, Aure-Fariñez G, Mendivil CO, Lahsen RA, Silva-Filho RL, et al. Identification and management of prediabetes: results of the Latin America Strategic Prediabetes Meeting. *Rev Panam Salud Pública*. 2017;41:1.
39. Barquera S, Schillinger D, Aguilar-Salinas CA, Schenker M, Rodríguez LA, Hernández-Alcaraz C, et al. Collaborative research and actions on both sides of the US-Mexico border to counteract type 2 diabetes in people of Mexican origin. *Global Health*. 2018;14(1):1–10.
40. Tseng E, Greer RC, O'Rourke P, Yeh HC, McGuire MM, Clark JM, et al. Survey of primary care providers' knowledge of screening for, diagnosing and managing prediabetes. *J Gen Intern Med*. 2017;32(11):1172–8.
41. edad | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2021 Apr 21]. Available from: <https://dle.rae.es/edad>
42. OMS | Género [Internet]. [cited 2021 Apr 21]. Available from: <https://www.who.int/topics/gender/es/>
43. Nivel Educativo | OEHHA [Internet]. [cited 2021 Apr 21]. Available from: <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/indicator/nivel-educativo>
44. Estado civil [Internet]. [cited 2021 Apr 21]. Available from: <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/estado-civil/estado-civil.htm>
45. Alvarez E, Gómez S, Muñoz I, Navarrete E, Riveros ME, Rueda L, et al. Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. *Rev Chil Ter Ocup*. 2007;(7):76.

46. Índice de Masa Corporal (IMC) - Fundación Española del Corazón [Internet]. [cited 2021 May 6]. Available from: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/calculadoras-nutricion/imc.html>
47. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Aten Primaria*. 2015 Mar 1;47(3):175–83.
48. Devaraj SM, Napoleone JM, Miller RG, Rockette-wagner B, Arena VC, Mitchell-miland C, et al. The role of Sociodemographic factors on goal achievement in a community-based diabetes prevention program behavioral lifestyle intervention. 2021;1–11.
49. Hariri S, Rahimi Z, Hashemi-madani N, Mard SA, Hashemi F, Mohammadi Z, et al. Prevalence and determinants of diabetes and prediabetes in southwestern Iran: the Khuzestan comprehensive health study (KCHS). 2021;1–11.
50. Buscemi C, Ferro Y, Pujja R, Mazza E, Boragina G, Sciacqua A, et al. Sarcopenia and appendicular muscle mass as predictors of impaired fasting glucose/type 2 diabetes in elderly women. *Nutrients*. 2021;13(6):1–15.
51. Sangro FJ, Goday A, Serrano R, Garcı FJ, Mur T, Franch J, et al. ´ n de obesidad general y abdominal con hipertensio Asociacio dislipemia y presencia de prediabetes en el estudio PREDAPS ´ s a , Jesu ´ Fe ´ n Anto ´ a del Carmen Go h. 2017;(x).
52. Carlos J, Luis E. Estilo de vida y síndrome metabólico en una muestra de pacientes de una unidad de atención primaria. 2018;55–61.
53. Vargas-ortiz K, Lira-mendiola G, Gómez-navarro CM, Padilla-estrada K, Angulo-romero F, Hernández-márquez JM, et al. Effect of a family and interdisciplinary intervention to prevent T2D : randomized clinical trial. 2020;1–11.
54. Zhao Y, Liu Y, Sun H, Sun X, Yin Z, Li H, et al. Body mass index and risk of all-cause mortality with normoglycemia , impaired fasting glucose and prevalent diabetes : results from the Rural Chinese Cohort Study. 2018;1–7.

55. Wang Z, Liu Z, He S. Fasting plasma glucose and risk of type 2 diabetes mellitus in a group of Chinese people with normoglycemia and without obesity. 2021;(March):1–2.
56. Qadir R, Sculthorpe NF, Todd T, Brown EC. Effectiveness of Resistance Training and Associated Program Characteristics in Patients at Risk for Type 2 Diabetes : a Systematic Review and Meta-analysis. 2021;
57. Kaur H, Singla N. Role of Nutrition Counseling and Lifestyle Modification in Managing Prediabetes. 2021;
58. García CG, Soriano LC, Albaladejo R. The heterogeneity of reversion to normoglycemia according to prediabetes type is not explained by lifestyle factors. 2021;1–11.

XIV. ANEXOS

I.V. Anexo 1: DICTAMEN DE APROBACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

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

Registro COFEPRIS SP CE 15 164 043
Registro CONBOÉTICA CONBOÉTICA 15 CET 003 2018041

FECHA Miércoles, 30 de junio de 2021

Dra. STEPHANIE SAMANIEGO WALLBERG

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-1408-019

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

ATENTAMENTE

MARIA ISABEL CAMIREZ MORTILLO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408


Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

XIV.2 Anexo 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

 <p>EN</p>	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS) CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>
Nombre del estudio:	Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha	Tlalnepantla de Baz, Estado de México, a _____ de _____ del 2021
Número de registro:	R-2021-1408-019
Justificación y objetivo del estudio:	La prediabetes es un estado donde se presentan cifras de glucosa en sangre en ayuno entre 100 y 125 mg/dl se ha visto que el presentar este diagnóstico aumenta el riesgo de llegar a un estado de diabetes mellitus la cual es una enfermedad irreversible, por lo que el tratamiento que se indica a las personas con diagnóstico de prediabetes es evitando que lleguen a presentar diabetes mellitus, el tratamiento para esto es cambiar el estilo de vida y tratamiento farmacológico; por lo que el conocer el tipo de estilo vida que tienen las personas con prediabetes y como este modifica los niveles de glucosa; nos ayudara a conocer que tipos de estilo de vida se relacionan a un nivel ideal de glucosa, por lo que lo invitamos a participar de manera voluntaria en esta investigación.
Procedimientos	Al aceptar participar en este estudio tendrá que colocar su firma en este consentimiento para posteriormente responder a las preguntas que se otorgaran en la cedula de identificación donde se preguntará sobre su edad, escolaridad, numero de seguridad social, estado civil, ocupación, realización de actividad física; y un cuestionario sobre estilo de vida (HPLP-II) el cual consta de 52 preguntas en las cuales se preguntara sobre responsabilidad en salud, nutrición, relaciones interpersonales, crecimiento espiritual y manejo del estrés, donde conoceremos su estilo de vida actual, el responder este cuestionario le tomará un tiempo estimado de 10 a 15 minutos. Por último, se consultará en su expediente electrónico mediante su número de seguridad social su peso, talla y su última cifra de glucosa en ayuno.
Posibles riesgos y molestias:	Al decidir participar en este estudio presentarán un riesgo mínimo, presentando como riesgo la pérdida de tiempo personal y duda sobre los resultados por lo que podría ocasionar incomodidad al responderlo; En caso que se presente esto durante la realización de este estudio podrá retirarse del estudio sin tener alguna consecuencia.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Si decide participar en el estudio, podrá conocer el estilo de vida que presenta así como obtendrá información sobre estilos de vida saludable que debe llevar a cabo, para disminuir el riesgo de padecer diabetes; Posterior a la realización de la encuesta se otorgará un tríptico con información relacionada a las modificaciones en el estilo de vida y tratamiento médico para tener un buen control en las cifras de su glucosa.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Posterior a la aplicación y obtención de los resultados se recopilarán estos y se analizarán, si encontramos que el estilo de vida que realiza actualmente no es el adecuado o no se está realizando de forma adecuada se dará seguimiento por medio de referencia oportuna con su médico familiar.
Participación o retiro:	Si durante la realización del estudio decidiera retirarse podrá realizarlo en el momento que desee, sin que esto afecte el tratamiento ni el trato por parte de la Unidad de Medicina Familiar número 64.
Privacidad y confidencialidad	La información obtenida por medio de este documento así como por medio de los datos proporcionados en la cedula de identificación será confidencial y usada para fines de esta investigación la cual será registrada y resguardada por la investigadora (Stephanie Santos Rosas), no se proporcionarán los datos personales que representen su identificación en eventos académicos.
Declaración de consentimiento:	
En caso de aceptar o no la participación en este estudio marcar con X.	
<input type="checkbox"/>	Si autorizo participar en este estudio y se apliquen las encuestas.
<input type="checkbox"/>	No autorizo participar en este estudio y se apliquen las encuestas.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Se brindará un tríptico el cual tendrá información sobre prediabetes y el manejo médico y no médico que se debe realizar para su tratamiento. En caso de encontrar un estilo de vida no saludable o nivel de glucosa en sangre fuera de lo ideal se canalizará con su médico familiar correspondiente.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Especialista en Medicina Familiar Dra. Stephanie Samaniego Wallberg, stephaniesamaniegow@gmail.com
Colaboradores:	Médica Cirujana Stephanie Santos Rosas 96154491, santosrosasstephanie@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
M. C. Stephanie Santos Rosas	
_____ Nombre y firma del sujeto consentimiento	_____ Nombre y firma de quien obtiene el
Testigo 1	Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.	
Clave: 2810-009-013	

XIV.3 Anexo 3:

CEDULA DE IDENTIFICACIÓN

Asociación del nivel glucémico con el estilo de vida en derechohabientes con diagnóstico de prediabetes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar número 64

Fecha: _____

Folio: _____

Cédula de identificación

Instrucciones:

A continuación, se realizarán una serie de preguntas generales favor de contestarlas marcando con una cruz (X) en la letra que corresponde a su situación actual. En caso de respuestas abiertas conteste en los espacios destinados para ello.

1. Número de seguridad social:
2. Edad: _____ años
3. Género: a. Mujer b. Hombre
4. Nivel educativo: a. Sin instrucción b. Primaria c. Secundaria d. Preparatoria
e. Licenciatura f. Posgrado
5. Estado civil: a. Soltero b. Casado c. Unión libre d. Viudo e. Divorciado
6. Ocupación: a. Ama de casa b. Obrero c. Comerciante d. Campesino e. Empleado
f. Profesional g. Otro (especifique) _____
7. ¿Cuántos días a la semana realiza actividad física? _____ días a la semana.
8. ¿Por cuánto tiempo (minutos) realiza esta actividad física? _____ minutos al día.

XIV.4 Anexo 4: CUESTIONARIO ESTILO DE VIDA II (HPLP-II O PEPS-II)

Instrucciones:

Después de leer cuidadosamente elija marcando con una cruz (X) el cuadro que contenga la opción que usted considere que refleja tu forma de vivir y tus hábitos personales actualmente.

		Nunca	Algunas veces	Frecuente	Rutinariamente
9.	Discuto mis problemas y preocupaciones con personas allegadas	N	A	F	R
10.	Escojo una dieta baja en grasas, grasas saturadas y en colesterol	N	A	F	R
11.	Informo a un doctor (a) o a otros profesionales de la salud cualquier señal inusual o síntoma extraño	N	A	F	R
12.	Sigo un programa de ejercicios planificados	N	A	F	R
13.	Duermo lo suficiente	N	A	F	R
14.	Siento que estoy creciendo y cambiando en una forma positiva	N	A	F	R
15.	Elogio fácilmente a otras personas por sus éxitos	N	A	F	R
16.	Limito el uso de azúcares y alimentos que contienen azúcar (dulces)	N	A	F	R
17.	Leo o veo programas de televisión acerca del mejoramiento de la salud	N	A	F	R
18.	Hago ejercicios vigorosos por 20 o más minutos, por lo menos tres veces a la semana (tales como caminar rápidamente, andar en bicicleta, baile aeróbico, usar la maquina escaladora)	N	A	F	R
19.	Tomo algún tiempo para relajarme todos los días	N	A	F	R
20.	Creo que mi vida tiene propósito	N	A	F	R
21.	Mantengo relaciones significativas y enriquecedoras	N	A	F	R
22.	Como de 6-11 porciones de pan, cereales, arroz o pasta (fideos) todos los días	N	A	F	R
23.	Hago preguntas a los profesionales de la salud para poder entender sus instrucciones	N	A	F	R
24.	Tomo parte en actividades físicas livianas a moderada (tales como caminar continuamente de 30 a 40 minutos, 5 o más veces a la semana)	N	A	F	R
25.	Acepto aquellas cosas en mi vida que yo no puedo cambiar	N	A	F	R
26.	Miro adelante hacia el futuro	N	A	F	R
27.	Paso tiempo con amigos íntimos	N	A	F	R
28.	Como de 2 a 4 porciones de frutas todos los días	N	A	F	R
29.	Busco una segunda opinión, cuando pongo en duda las recomendaciones de mi proveedor de servicios de salud	N	A	F	R
30.	Tomo parte en actividades físicas de recreación (tales como nadar, bailar, andar en bicicleta)	N	A	F	R
31.	Me concentro en pensamientos agradables a la hora de acostarme	N	A	F	R
32.	Me siento satisfecho y en paz conmigo mismo(a)	N	A	F	R
33.	Se me hace fácil demostrar preocupación, amor y a otros	N	A	F	R
34.	Como de 3 a 5 porciones de vegetales todos los días	N	A	F	R

35.	Discuto mis cuestiones de salud con profesionales de la salud	N	A	F	R
36.	Hago ejercicios para estirar los músculos por lo menos 3 veces por semana	N	A	F	R
37.	Uso métodos específicos para controlar mi tensión	N	A	F	R
38.	Trabajo hacia metas de largo plazo en mi vida	N	A	F	R
39.	Toco y soy tocado(a) por las personas que me importan	N	A	F	R
40.	Como de 2 a 3 porciones de leche, yogurt, o queso cada día	N	A	F	R
41.	Examino mi cuerpo por lo menos mensualmente, por cambios físicos o señales peligrosas	N	A	F	R
42.	Hago ejercicios durante actividades físicas usuales diariamente (tales como caminar a la hora del almuerzo, utilizar escaleras en vez de elevadores estacionar el carro lejos del lugar de destino y, caminar)	N	A	F	R
43.	Mantengo un balance del tiempo entre el trabajo y pasatiempos	N	A	F	R
44.	Encuentro cada día interesante y retador (Estimulante)	N	A	F	R
45.	Busco maneras de llenar mis necesidades de intimidad	N	A	F	R
46.	Como solamente de 2 a 3 porciones de carne, aves, pescado, frijoles, huevos y nueces todos los días.	N	A	F	R
47.	Pido información de los profesionales de la salud sobre como tomar buen cuidado de mí mismo (a)	N	A	F	R
48.	Examino mi pulso cuando estoy haciendo ejercicios	N	A	F	R
49.	Practico relajación o meditación por 15-20 minutos diariamente	N	A	F	R
50.	Estoy consciente de lo que es importante para mí en la vida	N	A	F	R
51.	Busco apoyo de un grupo de personas que se preocupan por mi	N	A	F	R
52.	Leo las etiquetas nutritivas para identificar el contenido de grasas y sodio en los alimentos empacados	N	A	F	R
53.	Asisto a programas educacionales sobre el cuidado de salud personal	N	A	F	R
54.	Alcanzo mi pulso cardiaco objetivo cuando hago ejercicios	N	A	F	R
55.	Mantengo un balance para prevenir el cansancio	N	A	F	R
56.	Me siento unido (a) con una fuerza más grande que yo	N	A	F	R
57.	Me pongo de acuerdo con otros por medio del dialogo y compromiso	N	A	F	R
58.	Como desayuno	N	A	F	R
59.	Busco orientación o consejo cuando es necesario	N	A	F	R
60.	Expongo mi persona a nuevas experiencias y retos	N	A	F	R

XIV.5 Anexo 5: CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL EXPEDIENTE

61.Nivel glucémico:		
62.Peso:		64.IMC:
63.Talla:		

Prediabetes

Acércate a tu médico familiar



Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad de Medicina Familiar número 64

Creado por:
Residente de Medicina Familiar N.º 64
Stephanie Santos Rosas
contacto:
santosrosasstephanie@gmail.com

Bibliografía

Consenso de Prediabetes. Documento de posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Alad. 2017;7(4).
Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en adultos en el primer nivel de atención. Disponible en:
http://www.cenatsec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/093_GPC_DI_abmellitus2/SSA_093_08_EyR.pdf
Cartera de alimentación saludable y actividad física [Internet]. [cita 2021 Jun 2]. Disponible en:
[http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/cartera-](http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/cartera-alimentacion.pdf)

Tratamiento médico



-Disminuye tus niveles de glucosa



-Ayuda a bajar de peso

-Disminuye el riesgo de desarrollar diabetes



-Aumenta tu colesterol bueno y baja tu colesterol malo

¿Qué es?

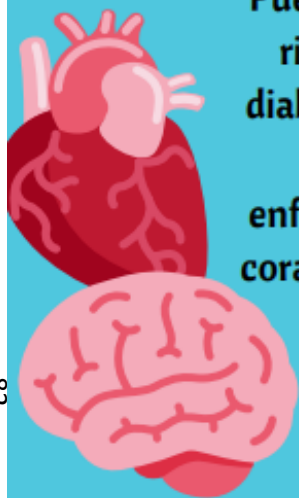
Cuando presentas cifras de glucosa en sangre en ayuno entre 100 y 125 miligramos/decilitro



¿Sabías que?




Puedes tener mas riesgo de tener diabetes tipo 2, de desarrollar enfermedades del corazon y derrame cerebral



Si ya tengo el diagnóstico de prediabetes

¿Qué tengo que hacer?

1. Modificar mis estilos de vida

-No fumar 



Consumir diario de 6 a 8 vasos de agua simple (1.5 a 2 litros)

-Realizar actividad física

2 hrs y media de ejercicio a la semana o 20 minutos al dia



-Comiendo saludable

- Incluir un alimento de cada grupo
- Utiliza tu mano para las porciones de tu plato



XIV.7 Anexo 7: Desglose financiero:

Material	Cantidad	Costo aproximado
Laptop	1	\$12,000
Impresora	1	\$3,000
Cartuchos de impresora	1	\$1,000
Hojas blancas	1000	\$500
Plumas	30	\$300
Engrapadora	2	\$30
Grapas (cajas)	3	\$90
Total		\$16, 920