



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 24  
CD. MANTE TAMAULIPAS



**Hiperglucemia Intermedia en Pacientes de 20 a 40 Años de edad  
en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:



**THELMA AMISADAI DRAGUSTINOVIS ÁLVAREZ**

Registro de autorización:  
R-2020-2801-026

CD. MANTE TAMAULIPAS

2022

Asesor:

Dr. Juan de Dios Zavala Rubio  
Dra. Nallely Aguiñaga Martínez



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.

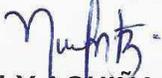
**Hiperglucemia Intermedia en Pacientes de 20 a 40 Años de edad  
en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**THELMA AMISADAI DRAGUSTINOVIS ÁLVAREZ**

AUTORIZACIONES:



**DRA. NALLELY AGUINAGA MARTÍNEZ**

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES IMSS UMF NO. 24 CD.  
MANTE TAMAULIPAS



**DR. JUAN DE DIOS ZAVALA RUBIO**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
IMSS UMF NO. 24 CD. MANTE TAMAULIPAS  
ASESOR DE TESIS



**DR. FELIPE GUARNEROS SANCHEZ**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN  
OOAD TAMAULIPAS



**DR. MARTÍN SEGURA CHICO**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
OOAD TAMAULIPAS



**“HIPERGLUCEMIA INTERMEDIA EN PACIENTES DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD EN  
LA UMF N° 72 DE HIDALGO, TAMAULIPAS”**

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

**PRESENTA**

**DRA. THELMA AMISADAI DRAGUSTINOVIS ÁLVAREZ**

**AUTORIZACIONES**



**DR. JAVIER SANTAGRUZ 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.**



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

ÍNDICE	PAG
Introducción.....	2
Resumen.....	4
Marco Teórico.....	6
Justificación.....	17
Planteamiento Del Problema.....	20
Objetivos.....	23
General.....	23
Específico.....	23
Hipótesis.....	25
Material Y Métodos.....	27
Tipo de Investigación.....	27
Población y Universo de Trabajo.....	27
Criterios de Selección.....	28
Cálculo del Tamaño de la Muestra y Muestreo.....	29
Variables de Estudio.....	30
Validación del Instrumento de Medición.....	32
Instrumento de Medición.....	33
Recolección de los Datos.....	33
Descripción de Procedimientos.....	34
Análisis Estadístico y Procesamiento de los Datos.....	36
Aspectos Éticos.....	39
Recursos, Financiamiento Y Factibilidad.....	42
Resultados.....	44
Gráfica 1.- Riesgo de Diabetes Mellitus y su relación con la Edad.....	44
Gráfica 2.- Evaluación del Índice de Masa Corporal.....	45
Gráfica 3.- Riesgo de Diabetes Mellitus e Hiperglucemia Intermedia según el Test de Findrisk.....	46
Gráfica 4.- Riesgo de Diabetes Mellitus con Test de Findrisk y su relación con el Sexo.....	47
Tabla 1.- Características de los Pacientes de 20 a 40 años de la UMF No. 72.....	48
Tabla 2.- Riesgo de Diabetes Mellitus.....	50
Discusión.....	52
Conclusión.....	55
Referencias Bibliográficas.....	57
Anexos.....	63

# *Introducción*

## **1.- INTRODUCCION.**

La diabetes mellitus es una patología que ha aumentado su incidencia a nivel mundial en los últimos años, es uno de los principales motivos de consulta en primer nivel de atención.

El realizar una detección temprana y oportuna de los factores de riesgo, por consecuencia adquirir medidas preventivas y administrar tratamiento a inicios tempranos de la enfermedad en primer nivel de atención, ayudan a tener un proceso patológico largo y detener el deterioro progresivo al que se exponen preservando una adecuada calidad de vida del paciente.

Una prueba de gran ayuda para Diabetes Mellitus es la prueba FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) recomendada por la Asociación Americana de Diabetes como una herramienta útil que valora aspectos asociados a riesgo de diabetes mellitus en los próximos 10 años y que ha mostrado resultados positivos en la detección y vigilancia de pacientes de riesgo en el primer nivel de atención a la salud, siendo una prueba sencilla y de fácil aplicación en nuestra población.

# *Resumen*

## 2.- RESUMEN:

### “HIPERGLUCEMIA INTERMEDIA EN PACIENTES DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD EN LA UMF N° 72 DE HIDALGO, TAMAULIPAS”

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de hiperglucemia intermedia como riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 20 a 40 Años de edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas

**Material y Métodos:** observacional, descriptivo, transversal, con adultos de 20 a 40 años de edad. Se tomó a 169 pacientes en la UMF N° 72 Hidalgo Tam.; criterios de inclusión: Pacientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Número 72, pacientes entre 20 a 40 años de edad, sin diagnóstico de Diabetes Mellitus, ambos sexos, que aceptaron participar en el presente estudio; se aplicó el test de Findrisk, se registró somatometría y obtuvieron datos como cintura, cadera, índice de masa corporal, glucosa capilar, se utilizó Excel 2020 para análisis de información.

**Resultados:** 169 pacientes, predominio del sexo femenino 54%, , prevalencia del 7% de hiperglucemia intermedia, tercera parte se detectó obesidad grado 1, la mayoría refieren no realizar actividad física, ni consume frutas, verduras y hortalizas; una minoría refirió que le han recetado medicamentos antihipertensivos, la tercera parte cuentan con algún antecedente familiar de riesgo de Diabetes Mellitus.

**Conclusiones:** Es necesario implementar programas de sensibilización y educación para la salud que repercutan en el autocuidado de la salud, calidad de vida y prevención de complicaciones como parte de las acciones de promoción de la salud en el primer nivel de atención.

**Palabras Clave:** Hiperglucemia intermedia; Diabetes Mellitus; Test de Findrisk.

# *Marco Teórico*

### **3.- MARCO TEÓRICO.**

El término de hiperglucemia intermedia hace referencia a la presencia de una glucosa basal – glucosa en ayuno –alterada, una intolerancia a la glucosa y niveles elevados de glicemia a las 2 horas de una prueba de tolerancia oral a la glucosa que hacen que se incremente el riesgo de padecer diabetes tipo 2 y se aumente el riesgo cardiovascular. Importante mencionar que es una situación reversible de tipo crónico que se encuentra con alta prevalencia en el mundo en la cual se realizan campañas de detección temprana a nivel mundial a través de clasificaciones para detectar pacientes con riesgo de padecer Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) por lo que es importante vigilar de manera oportuna y temprana así como evitar la presencia de la patología.<sup>1</sup>

Ante esta situación se define como el período en el cual el paciente todavía no es diabético, pero tiene alto riesgo de serlo, ello en referencia a los pacientes con alteración de la glucosa en ayuno (GBA) y/o intolerancia a la glucosa (ITG). Que aunque no son entidades clínicas, comparten tanto el riesgo de progresión hacia la diabetes como hacia la enfermedad cardiovascular. De tal forma que la pre diabetes se observa en un mismo sujeto que presenta alteraciones metabólicas y vasculares que incluyen obesidad central, dislipidemia aterogénica y diversos grados de alteración del metabolismo de los hidratos de carbono que ha servido para concienciar a los clínicos sobre el efecto nocivo de la glucosa (glucotoxicidad) y el riesgo de desarrollar DM2.<sup>2</sup>

En este sentido la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus establece que la detección de la prediabetes y de la diabetes mellitus tipo 2 se debe realizar en la población general a partir de los 20 años de edad o al inicio de la pubertad si presenta obesidad y factores de riesgo con periodicidad de cada 3 años, a través del Programa de Acción específico de Diabetes Mellitus vigente y en campañas en el ámbito comunitario y sitios de trabajo considerando que cuando la glucemia capilar es <100 mg/dl y no hay factores de riesgo se realizará esta misma prueba en 3 años.

Si la glucemia es  $>100$  mg/dl en ayuno o casual  $>140$  mg/dl se procederá a la confirmación diagnóstica con medición de glucemia plasmática de ayuno. Por ser una prueba económica, de fácil acceso y manejo, la glucosa capilar se debe de realizar con un medidor de glucosa automatizado, el cual tenga las especificaciones del fabricante, para lo cual el personal de salud deberá de recibir la capacitación continua.

La hiperglicemia intermedia, también llamada prediabetes se diagnostica cuando los niveles de glucosa sanguínea están por encima del rango normal sin llegar a ser diagnóstico de DM2, el nivel que se considera como normal es entre 70 a 99 mg/dl, en ayuno por la mañana, y se considera pre diabetes cuando los niveles de glucosa en sangre en ayuno se encuentran en rango de 100 a 125 mg/dl ya que arriba de 126 mg/dl ya se considera Diabetes Mellitus (DM).<sup>3</sup>

Para su diagnóstico existe un consenso internacional en cuanto a los criterios que definen la ITG, pero surgen dudas en torno al rango glucémico propuesto para la GBA. De tal forma que la ITG es un indicador altamente sensible de la incidencia de diabetes. La GBA, por su parte, comprende un conjunto más heterogéneo de alteraciones glucémicas correspondientes a un estadio de deterioro metabólico más tardío, y probablemente se comporta como un indicador más específico de la incidencia de diabetes, pero mucho menos sensible que la ITG. La aplicación de los nuevos criterios de la American Diabetes Association (ADA) para la GBA tendría importantes implicaciones diagnósticas que han sido analizadas por estudios recientes.<sup>4</sup>

A pesar de que ello, investigadores expresan que se puede vivir hasta 10 años siendo portador de la enfermedad sin presentar ninguna sintomatología, pero al realizar la detección precoz y adecuada se puede detener o prolongar su aparición así como también evitar complicaciones propias de la enfermedad. Siendo la prediabetes la antesala de la DM2, es importante clarificar el significado de la DM a la que se ha definido como una enfermedad crónica que se presenta cuando el páncreas ya no produce insulina suficiente o también cuando el organismo no logra asimilar la insulina que produce. Al respecto se ha clasificado en 2 tipos: diabetes mellitus tipo 1 (DM1) también llamada insulino dependiente y que se inicia en la infancia y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) o del adulto.<sup>5</sup>

En este sentido existen factores de riesgo para las mujeres, como el tener síndrome de ovario poliquístico que es una enfermedad común y se caracteriza por periodos menstruales irregulares, y crecimiento excesivo de vello además de obesidad generando un aumento en el riesgo de desarrollar diabetes. Otras condiciones como es la acantosis nigricans (piel oscurecida y engrosada en pliegues principalmente en cuello) están asociadas con la resistencia a la insulina y en la gran mayoría de los pacientes que la presentan la confunden con paño por lo que no le dan importancia a esta condición.<sup>6</sup>

Las cifras más recientes analizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el Informe sobre Enfermedades No Transmisibles (ENT), sitúan al mundo inmerso en una pandemia de personas que poseen enfermedades crónicas como es el caso de la DM2. Las ENT son la principal causa de muerte en todo el planeta, habiendo causado 38 millones (el 68%) de los 56 millones de defunciones registradas en 2012. Más del 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras ocurridas antes de los 70 años de edad, lo que representa uno de los mayores desafíos del siglo XXI, tanto para la salud de los ciudadanos como para el desarrollo de los países, por el gran coste socioeconómico.<sup>7</sup>

Las enfermedades crónicas no transmisibles tienen mayor incidencia en la morbimortalidad. Estadísticamente en el año 2014, 82% de un total de 38 millones de defunciones fueron a causa de una enfermedad crónica en el mundo. Ya que aproximadamente un millón y medio de personas fallecieron a consecuencia la DM entre las cuales el 90% presentaron DM2 sin embargo se ha observado que este tipo se puede presentar desde la etapa infantil y se caracteriza por utilizar de forma deficiente la insulina. Es el tipo más común y el paciente puede ser portador de ella por muchos años antes del diagnóstico y en muchos casos ya con complicaciones. Es diagnosticada cuando el paciente presenta cifras de glucosa en sangre por encima de 126 mg/dl.<sup>8</sup>

La DM es una enfermedad crónica, irreversible e incapacitante, causante del 3% de la mortalidad en nuestro país .Es la cuarta causa de muerte prematura en mujeres y la octava en hombres y se puede atribuir a la diabetes la muerte de 1 de cada 10 personas entre 35 y 64 años de edad. Las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes, la convierte en una patología con mucha morbilidad asociada: es la primera causa de inclusión de pacientes en hemodiálisis, de ceguera en adultos, de amputaciones no traumáticas en miembros inferiores. Multiplica entre dos y cuatro veces la cardiopatía isquémica y la trombosis cerebral.<sup>9</sup>

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) reporta que 415 millones son portadoras de DM, para el 2040 predice que estas cifras se incrementaran hasta llegar a 642 millones. Otros reportes estadísticos mencionan que 1 de cada 11 adultos viven con diabetes y que existe un porcentaje de 5% que no tienen un diagnóstico; cada 6 segundos una persona muere por Diabetes. México ocupa el 6to lugar a nivel mundial de personas con diabetes, 77 % de la población portadora de diabetes viven en países con bajos y medianos ingresos y en ellos, el 50% de las defunciones son en menores de 60 años de edad. Donde su mayor prevalencia está en el rango de edad de 40 a 59 años y que de este grupo no están conscientes de su enfermedad, causando 548 millones de dólares en el 2012 en gasto sanitario.<sup>10</sup>

En México, se observa un incremento en referencia a la prevalencia de diabetes en base a diagnóstico médico comparado entre ENSANUT 2012 y ENSANUT 2006 de un 7.2% a 9.2%; la mayor prevalencia durante estas dos fuentes fue en el grupo de edad de 60 a 69 años de edad para el sexo masculino y 60 años o más de edad para el sexo femenino. En cuanto a localidades se observó que las mujeres que radican en áreas urbanas (10.5%), es mayor que en el área rural (9.5%), en referencia a diagnóstico previo de diabetes, contrario a esto los hombres, en área urbana (8.2%) tuvieron menor proporción comparado con el área rural (8.9%). Y la mayor prevalencia se observó en la zona sur (10.2%).<sup>11</sup>

Los factores genéticos, se vuelven de suma importancia en la detección oportuna de la DM2 ya que aproximadamente el 40% de los pacientes tiene al menos un familiar que presenta diabetes tipo 2 siendo la familia de primer grado la primera en presentar alteración en la glucosa mucho antes de desarrollar la enfermedad. Pero estas cifras se han mantenido casi sin cambios en los últimos 50 años. Ello relevado por otros factores que hacen que la aparición de la DM2 sea más precoz e inevitable.<sup>12</sup>

Al respecto los factores de riesgo modificables más relevantes para la presencia de DM2 son el consumo de tabaco, el uso nocivo del alcohol, las dietas no saludables y el sedentarismo. Estos comportamientos, generan a su vez factores de riesgo intermedios (cuatro cambios metabólicos que aumentan el riesgo de padecer una enfermedad crónica): hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad, hiperglucemia e hiperlipidemia.<sup>13</sup>

Los riesgos de padecerla van en aumento y podemos observar que existen múltiples factores que la predisponen y llevan a padecerla como son:

1. Adultos jóvenes con índice de masa corporal  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  o  $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ .
2. Otros factores agregados como son el contar con familiar de primer grado con diabetes, inactividad física, de predominio en afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico, ser mujer con recién nacidos con peso  $> 4 \text{ kg}$  o diagnosticadas con diabetes gestacional, padecer hipertensión arterial  $\geq 140/90 \text{ mmHg}$  o ya en tratamiento, triglicéridos  $> 250 \text{ mg/dl}$ , mujeres con ovario poliquístico. HbA1C  $\geq 5.7\%$  a  $6.4\%$  entre otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina como la acantosis nigricans, contar con antecedentes de enfermedad cardiovascular, siendo importante para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45.

Otros factores de riesgo es el poseer perímetro abdominal aumentado en la mujer superior a 88 cm y en el hombre superior a 102 cm generado como consecuencia de que existe más resistencia de las células a procesar la insulina. Causante del sobrepeso y la obesidad y son factores de riesgo altos que se han determinado sin lugar a dudas como la causa fundamental del incremento de la incidencia de DM2, ya que se ha observado que el cambio de estilo de vida, el incremento de las dietas ricas en calorías y carbohidratos con porciones cada vez más grandes, la facilidad y acceso a comida rápida y de bajo costo, hacen que existan cambios de estilo de vida donde los roles familiares han cambiado considerando que tanto las mujeres como los hombres cuentan con trabajos de tiempo completo haciendo más difícil el preparar los alimentos en casa.<sup>14</sup>

Por otro lado el sedentarismo se ha convertido en un riesgo para enfermedades crónicas y uno de los factores de más impacto del desarrollo de la DM2 ya que según reportes a nivel mundial al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, debido a que el aumento de las tecnologías hacen que durante el tiempo de ocio se aumenten los comportamientos sedentarios y durante las actividades laborales y domésticas se observe de igual forma, sin dejar fuera de contexto el uso de los medios de transporte "pasivos" que también hacen que cada vez menos personas realicen actividad física, siendo más común en las ciudades de rápido crecimiento y urbanización, esto a nivel de países desarrollados y en desarrollo afectando desde los niños hasta los adultos.<sup>15</sup>

Aunque se desconoce la causa de la incidencia, es más común en las personas de determinadas razas, como la afroamericana, hispana, indio americana y asiático americana, a diferencia de la raza blanca que es más baja. En las mujeres con recién nacidos con peso > 4 kg o diagnosticadas con diabetes gestacional genera que aproximadamente dos tercios del azúcar de la madre van a parar al bebé y si la madre tiene niveles de azúcar elevados, causa que la dosis extra de glucosa puede sobrecargar el páncreas del niño y aumentar la insulina causando un efecto en el desarrollo del bebé.<sup>16,17,-18</sup>

La hipertensión arterial (HTA)  $\geq 140/90$  mmHg es un factor que daña lentamente y silenciosamente al cuerpo antes de ser detectada durante largo tiempo lo que predispone a acelerar la aparición de la DM2; ya diagnosticada puede ser controlada si se realiza un diagnóstico precoz y un manejo efectivo, sin olvidar que el paciente deberá cambiar su estilo de vida, mejorar su hábitos alimenticios y realizar actividad física. En este sentido hay resistencia a la insulina lo que causa que se acelere la aparición de la DM2 ya que los lípidos son los encargados de proporcionar energía al cuerpo, como se ha mencionado anteriormente estos niveles son causados principalmente por dieta inadecuada, falta de ejercicio, generando sobrepeso, y obesidad.<sup>19</sup>

Los antecedentes de enfermedad cardiovascular son factores altamente mortales en los pacientes pre diabéticos y con DM2 ya que tiene un riesgo de 2 a 6 veces más alto de presentar eventos cardiovasculares como son infartos cardiacos o cerebrales, y son los causantes de la principal causa de muerte en paciente con diagnostico confirmado de DM2. De tal forma que, al considerar la presencia de factores de riesgo para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45 ya que a medida que se envejece, se observa que las personas, tienden a hacer menos ejercicio, perder masa muscular y subir de peso como lo sugirió Joslin en 1921 quien hacía referencia a la importancia de la detección de factores de riesgo para la salud del paciente y su familia, viendo que cada vez más aumentaba la morbilidad de la población.<sup>20, 21</sup>

Respecto a la alimentación se menciona que existen obstáculos para alimentarse saludablemente como es la falta de dinero para comprar frutas y verduras (50.4%), falta de conocimiento (38.4%) tiempo (34.4%) para preparar alimentos saludables, falta de una alimentación saludable en la familia (32.4%), preferencia por consumir bebidas azucaradas y comida chatarra (31.6%), falta de motivación (28.3%) y desagrado por el sabor de las verduras (23%). El 81.6% de la población adulta gusta del sabor de las bebidas azucaradas, sin embargo, la mayoría de las personas (92.3%) no las consideran saludables. Por lo tanto los factores de riesgo en nuestro país han aumentado en adultos de 20 años y más donde la prevalencia de DMT2 se encuentra combinada de sobrepeso y obesidad, y paso de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016; más en el sexo femenino, sin diferencia entre zonas urbanas (72.9%) y rurales (71.6%).<sup>22</sup>

La proporción de adultos que no cumplen con la recomendación de efectuar <150 minutos de actividad física por semana ha disminuido en los últimos años 16.0% a 14.4% , se ha mencionado que existen barreras expuestas como falta de tiempo (56.8%), de espacios adecuados y seguros (37.7%), motivación (34%), la preferencia por actividades sedentarias (32.1%), la falta de actividad física en la familia (31%), problemas de salud (27.5%) y el desagrado por realizar actividad física (16.5%).<sup>22</sup>

A pesar de que existe información sobre factores de riesgo que cada vez cobran más vidas, México es uno de los países con más obesidad en el mundo, ocupa el primer lugar en obesidad infantil, y el segundo en obesidad en adultos. Siendo estos hábitos desde la infancia (preescolar, escolar y adolescencia) la principal causa que favorecen la aparición de la prediabetes que degenera a DM2, donde el objetivo la prevención de la enfermedad debe ser implementada desde muy corta edad. Se sabe que la DM2 es la más importante enfermedad a la que se enfrenta el sistema nacional de salud, ya que es la principal causa de muerte en adultos, la primera causa de demanda de atención médica sin dejar de lado que es la que consume el mayor porcentaje de gastos en las instituciones públicas.<sup>23</sup>

Después de valorar los riesgos de ser portador de DM2 en México se habla de 12 millones de pacientes con DM2, pero solo 4.5 millones están diagnosticados y para el 2045 se prevé que esta cifra aumente a 22 millones siendo más frecuente en la mujer con un 10.3% sin variar mucho de las zonas urbanas o rurales, lo que además genera complicaciones. costo elevados al sector salud solo la disminución visual genera un 54%, en daño a la retina un 11.2 %, en pérdida total de la visión 9.9%, en pies diabéticos o úlceras en extremidades 9.1%, y en amputaciones un 5.5.% esto causa un impacto no solo en el presupuesto a la salud elevando el costo de este a 179,495 millones de pesos siendo las complicaciones las que se llevan el 87% de este monto.<sup>24</sup>

La DM, es una patología que puede pasar muchos años asintomática, pero, y desarrollar complicaciones a nivel micro y macro vascular, es de vital importancia realizar cribados de manera oportuna en aquellos pacientes de riesgo.<sup>25</sup>

Ante la problemática existente es de vital importancia prevenir y detectar el riesgo que poseen los pacientes que asisten a servicios de atención primaria de la salud, considerando que actualmente existen pruebas de tamizaje para estimar el riesgo de paciente potencialmente propensos a padecer DM2 como es la prueba FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) recomendada por la ADA la cual fue establecida en el año 2003 en Finlandia como una herramienta útil que está siendo ampliamente utilizada en todo el mundo con resultados positivos para la detección de riesgo de DM2.

Dicha prueba consiste en un cuestionario que valora 8 aspectos como son la edad, el índice de masa corporal, perímetro de cintura, actividad física, alimentación, uso de medicación antihipertensiva, antecedentes personales de cifras elevadas de glucemia e historia familiar de diabetes.<sup>26</sup>

La puntuación del test va de 0 a 26 puntos, estableciendo el nivel de riesgo de padecer diabetes tipo 2 en los próximos 10 años: de 0 a 7 puntos, bajo riesgo; de 7 a 11 puntos, riesgo ligeramente elevado; de 11 a 14 puntos, riesgo moderado; de 15 a 20 puntos, riesgo alto, y más de 20 puntos, riesgo muy alto. Respecto a sus resultados autores sugieren que si la puntuación es mayor a 9 con un glucosa en ayuno > a 100 mg/dl el riesgo es alto y se debe tomar una glucosa plasmática en ayuno a los pacientes que presenten >12 puntos de la prueba, esta prueba debe ser aplicada por personal de salud siendo muy sensible, específica, de fácil aplicación y comprensión.<sup>27, 28</sup>

En este sentido, en concordancia con la detección del riesgo es de vital importancia realizar una adecuada educación del paciente acerca de su estilo de vida, los fármacos que ingiere y complicaciones que puede desencadenar el tener un descontrol metabólico, todos estos puntos deben ser establecidos de manera individual y de acuerdo a la capacidad de entendimiento de la información y nivel de interés del paciente. El realizar una detección oportuna en aquellos pacientes que presentan un riesgo de desarrollar DM2 es fundamental para lograr prevenir complicaciones e influir en la calidad de vida de los pacientes.<sup>29, 30</sup>

# *Justificación*

#### **4.- JUSTIFICACIÓN.**

La existencia de diabetes mellitus en la población joven ha ido en aumento, muchas de las personas cursan con elevación de los niveles de azúcar en la sangre y no lo saben y pueden durar hasta 10 años sin síntomas, en este periodo se pueden realizar diversas medidas para evitar el progreso hacia la aparición de la diabetes, periodo en el cual se pueden realizar diversas intervenciones para evitar el progreso de la enfermedad a consecuencia de los malos hábitos higiénico-dietéticos y al avance de la tecnología lo que lleva al individuo a ser más pasivo llevándolo a presentar diabetes mellitus tipo 2.

Lo anterior de acuerdo a datos reportados por la Organización Mundial de la salud que reporta un incremento en la morbimortalidad desde el año 2014 con un 82% de un total de 38 millones de defunciones. Ante tal situación la Federación Internacional de Diabetes mencionan que aproximadamente un millón y medio de personas fallecieron a consecuencia la DM entre las cuales el 90% presentaron DM2 sin embargo estas cifras se incrementaran hasta llegar a 642 millones. Se reporta que 1 de cada 11 adultos viven con diabetes y que existe un porcentaje de 5% que no tienen un diagnóstico; cada 6 segundos una persona muere por diabetes.

Al respecto México ocupa el 6to lugar a nivel mundial de personas con diabetes. 77 % de la población portadora es joven y vive con bajos y medianos ingresos; la mitad de las defunciones son en personas menores a los 60 años de edad, considerando que este grupo no está conscientes de su enfermedad, y se observa esto en los últimos años donde se reporta un incremento en la prevalencia de Diabetes en base a diagnóstico médico. Como consecuencia produce un impacto socioeconómico importante en el país, que se traduce en una gran demanda de los servicios ambulatorios, hospitalización prolongada, ausentismo laboral, discapacidad y mortalidad producto de las complicaciones agudas y crónicas, donde el gasto originado por sus complicaciones es tres veces mayor que su tratamiento; además de que incide en la pérdida de años de vida útil y causa deterioro en la calidad de vida de las personas afectada.

De tal forma que si se realiza una detección temprana del riesgo, se adquiere conocimiento válido para establecer medidas de prevención para ser administradas en etapas tempranas con tratamiento farmacológico, incluso en la etapa subclínica de la patología, puede retrasar la evolución de la patología y el deterioro de tipo progresivo al que se ven expuestos los pacientes con esta enfermedad, con la única finalidad de que el paciente logre una mejor calidad de vida.

Por lo que con la presente investigación se pretende aportar conocimiento sobre el riesgo que poseen los pacientes atendidos en una unidad de primer nivel de atención mediante la aplicación de instrumentos de tamizaje útiles y de fácil comprensión como lo es la prueba de Findrisk que permitan diagnosticar de manera temprana casos de DM e identificar casos de esta enfermedad en no conocidos.

# *Planteamiento del Problema*

## **5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La hiperglucemia intermedia es un problema importante en la salud de los pacientes, especialmente en aquellos que no cuentan con diagnóstico establecido de DM2 ya que ésta puede pasar desapercibida por presentarse durante un largo tiempo de manera asintomática y por consiguiente el paciente puede desarrollar DM2 sin darse cuenta, lo que representa un peligro latente al presentarse de manera crónica, irreversible e incapacitante, a la que se le puede atribuir la muerte de 1 de cada 10 personas entre 35 y 64 años de edad. Donde las complicaciones agudas y crónicas la convierte en una patología con mucha morbilidad asociada: ya que es la primera causa de inclusión de pacientes en hemodiálisis, de ceguera en adultos, de amputaciones no traumáticas en miembros inferiores.

Por lo tanto el pronóstico de los pacientes que presentan hiperglucemia intermedia es desfavorable si no es detectado a tiempo, aunado a ello si existen además otros factores de riesgo que intervienen en la DM2 en nuestro país los cuales se han incrementado en adultos de 20 años y más, dentro de las cuales se encuentran la combinación de sobrepeso y obesidad, el sexo femenino, la falta de actividad física, el tener una adecuada alimentación de tipo saludable (falta de dinero, falta de conocimiento, tiempo para preparar alimentos saludables, falta de alimentación saludable en familia, inclinación por el consumo de bebidas azucaradas y comida chatarra, falta de motivación y desagrado por el sabor de los alimentos saludables), así como también la dislipidemia e hipertensión arterial principalmente.

Cada vez se observa un incremento de esta patología en población joven, por lo que es importante que para disminuir la incidencia de esta patología así como su prevalencia principalmente se debe de realizar prevención así como al modificación de estilos de vida. La detección realizada de manera oportuna en aquellos pacientes con riesgo de padecer DM primordial para evitar y prevenir complicaciones y a su vez mejorar la calidad de vida de los pacientes siendo motivo de comparación el registro de los pacientes detectados y en control en el 2018 en la UMF 72 de Hidalgo, Tamaulipas siendo un total de 160 entre hombres y mujeres en rango de edad de 27 a 82 años, con seguimiento mensual 120 pacientes.

Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de hiperglucemia intermedia como riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 20 a 40 años de edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas?

# *Objetivos*

## **6.- OBJETIVOS:**

### **General:**

Identificar la prevalencia de hiperglucemia intermedia como riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 20 a 40 años de edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas.

### **Específicos:**

1. Identificar la presencia de hiperglucemia intermedia en pacientes de 20 a 40 años que acuden a la UMF No.72 de Hidalgo Tamaulipas.
2. Evaluar el índice de masa corporal en la población de estudio.
3. Identificar la relación entre hiperglicemia intermedia con el riesgo de diabetes mellitus mediante el test de Findrisk y la glucosa capilar como prueba rápida.
4. Valorar el riesgo de diabetes mellitus de acuerdo a la edad de la población de estudio.
5. Identificar la relación que existe entre sexo y riesgo de diabetes mellitus.

# *Hipótesis*

## **7.- HIPOTESIS.**

### **Hipótesis alterna.**

La prevalencia de hiperglucemia intermedia en pacientes de 20 a 40 años de edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas es del 5%.

### **Hipótesis nula.**

La prevalencia de hiperglucemia intermedia en pacientes de 20 a 40 años de edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas es menor al 5%.

# *Material y Métodos.*

## 8.- MATERIAL Y MÉTODOS.

Observacional, descriptivo, transversal, prospectivo y unidireccional.

### A. Diseño:

Encuesta:	X
Casos y Controles	
Cohorte	
Ensayo Clínico	

### B. Características:

Prospectivo		Retrospectivo	
Descriptivo	X	Comparativo	
Transversal	X	Longitudinal	
Observacional	x	Experimental	

### C. Tipo de investigación

#### Biomédica:

Ciencias básicas		Educativa	
Clínica		Economía de la salud	
Epidemiológica	x	Sistemas de salud	

8.1 Población y Universo de trabajo: Adultos de 20 a 40 años de edad.

## 8.2 Criterios de selección:

### a) Inclusión:

- Ser derechohabiente del IMSS.
- Adscritos a la Unidad de Medicina familiar No 72.
- Tener de 20-40 años de edad con factores de riesgo.
- Paciente sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2
- Pacientes que acepten participar en el estudio mediante firma de consentimiento informado

### b) Exclusión:

- No estar Adscritos a la Unidad de Medicina familiar No 72.
- Personas que usan Glucocorticoides

### c) Eliminación:

- Pacientes que emigren de la unidad de Medicina familiar No 72.

8.3 Cálculo del tamaño de muestra: Para el estudio se trabajó con una n de 169 personas de la población de adultos entre el rango de edad de 20-49 años, obtenida mediante la fórmula para poblaciones finitas, como a continuación se desglosa:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Total de la población

Z $\alpha$  = 1.96 al cuadrado (IC 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (5%).

$$n = \frac{220(1.96)^2 (0.5) (0.95)}{(5)^2 (220-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.95)}$$

$$n = \frac{220 (3,8416) (0.5) (0.95)}{(0.0025)(219) + (1.82476)}$$

n = 169 pacientes

8.4 Técnica muestral (muestreo): Probabilístico de tipo aleatorio simple

### 8.5 Variables de estudio:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Tipo de Variable, Según asociación	Escala
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Años cumplidos hasta la fecha del estudio	Cuantitativa continua	Independiente	Años
SEXO	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres	Hombre o mujer.	Cualitativa Dicotómica	Independiente	Femenino Masculino
PESO	Medida de propiedad de un cuerpo en kilos	Kilogramos de peso	Cuantitativa continua	Independiente	Kilogramos
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Estima el porcentaje de grasa corporal.	IMC = kg/m <sup>2</sup> . Insuficiencia ponderal <18.5. Intervalo normal 18.5-24.9. Sobrepeso > 25. Obesidad con un índice igual o superior a 30	Cuantitativa Continua	Independiente	Peso Normal Sobrepeso Obesidad Grado 1 Obesidad Grado 2 Obesidad Grado 3
HIPERGLUCEMIA INTERMEDIA	Enfermedad crónica caracterizada por hiperglucemia ocasionada por la carencia absoluta de insulina.	Glucemia en ayuno >110mg/dly <125mg/dl	Cuantitativa Continua	Dependiente	Presente Ausente
GLUCOSA CAPILAR	Prueba rápida, económica y confiable que mediante pinchazo en un dedo para extraer una gota de sangre que se analiza mediante glucómetro	Cifra de glicemia en miligramos/decilitro Prediabetes: glucosa de ayuno igual o mayor a 100 mg/dl y menor o igual de 125 mg/dl (GAA) y/o cuando la glucosa dos hrs. post-carga oral de 75 g de glucosa anhidra es igual o mayor a 140 mg/dl y menor o igual de 199 mg/dl (ITG). Diabetes: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual $\geq 200$ mg/dl; glucemia plasmática en ayuno $\geq 126$ mg/dl; o bien glucemia $\geq 200$ mg/dl a las dos hrs. después de una carga oral	Cuantitativa Continua	Independiente	Glucosa normal Prediabetes Diabetes

		de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.			
TEST DE FINDRISC	Pruebas de tamizaje para estimar el riesgo a padecer DM2	Bajo riesgo (0-7) Riesgo ligeramente elevado(7-11) Riesgo moderado (11-14) Riesgo alto(14-20) Riesgo muy alto(>20 puntos)	Cualitativa Nominal	Dependiente	Bajo Riesgo. Riesgo Ligeramente Elevado. Riesgo Moderado. Riesgo Alto. Riesgo muy Alto
CINTURA	Forma de identificar la obesidad abdominal asociada con el tejido graso visceral	Medición de la cintura para identificar obesidad abdominal siendo puntos de corte 90 cm para el hombre y 80 cm para la mujer	Cuantitativa continua	Independiente	Medición de cintura en centímetros
HERENCIA	Transmisión de las características anatómicas, fisiológicas o de otro tipo, de un ser vivo a sus descendientes.	Presencia de antecedentes familiares	Cualitativa nominal	Independiente	Con antecedentes de riesgo Sin antecedentes de riesgo
TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO	Terapia medicamentosa que disminuye la presión arterial	Tipo de tratamiento Medicamentos y dosis utilizados	Cualitativa nominal	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diuréticos.</li> <li>- Beta bloqueadores</li> <li>- Calcio antagonistas.</li> <li>- Inhibidores de la Enzima convertidora de Angiotensina.</li> <li>- Antagonista de los Receptores de Angiotensina.</li> <li>- Alfa bloqueadores</li> <li>- Vasodilatadores.</li> </ul>

8.6 Validación del instrumento de medición: Test validado en México por Mendiola, Urbina, Muñoz, Juanico & López. Obteniendo una sensibilidad del cuestionario para el diagnóstico de DM2 del 87.50% y una especificidad del 52.55%, con un IC del 95%. El test de Findrisk contó con un alpha de cronbach de 0.845.

Resultados de la prueba piloto: no aplica.

Instrumento de medición: cuestionario de Findrisk.

El instrumento de FINDRISK es un test de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Se trata de un test con ocho preguntas en las que se valoran las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM2 como son la edad, el índice de masa corporal, el perímetro de la cintura, la presencia de hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada, en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26 puntos donde los resultados con menos de 7 puntos indican un nivel de riesgo bajo, de 7 a 11 puntos un nivel de riesgo ligeramente elevado, de 12 a 14 puntos un nivel de riesgo moderado, de 15 a 20 puntos un nivel de riesgo alto y más de 20 puntos un nivel de riesgo muy alto.

8.7 Instrumento de medición: test de Findrisk.

8.8 Recolección de los datos: En la Ciudad de Hidalgo Tamaulipas acuden a consulta de medicina familiar 1250 son derechohabientes; actualmente existe un total de 130 portadores de Diabetes Mellitus, y el rango de paciente objeto de estudio son entre hombre y mujeres 220 por lo que se tomó una muestra del 5% de esta población para realizar el estudio.

### 8.9 Descripción de procedimientos: (observacionales/experimentales):

1. Posterior a la autorización por los comités de ética en investigación 9028 y local de investigación en salud 2801, ambos con sede en el Hospital General Regional No. 6 Cd. Madero Tamaulipas se procedió a realizar la recolección de datos en la UMF No. 72, para presentarse con la autoridad correspondiente e informar del estudio.
2. Se solicitó autorización por el director de la unidad.
3. Acudió a la sala de espera para captar a los pacientes.
4. A los pacientes seleccionados se les explicó en qué consiste el estudio, solicitando que si están de acuerdo firmaron carta de consentimiento informado y que debieron acudir en ayuno el día que se citó para realizar la toma de la muestra. A los cuales se les otorgó copia de la carta de consentimiento informado firmado para los fines a que haya lugar.
5. Se solicitó a los pacientes seleccionados que firmaron carta de consentimiento informado acudieran al módulo asignado para realizar la entrevista y aplicación de instrumento de recolección de datos.
6. La recolección de los datos se llevó a cabo en un módulo conjunto al consultorio para asegurar la privacidad del paciente durante el tiempo de espera de los pacientes que acuden a consulta médica.
7. Se solicitó al paciente respondiera el Test de FINDRISK de auto llenado.
8. Se tomaron medidas antropométricas y datos sociodemográficos.
9. Posterior a ello se realizó toma de glucemia capilar y revisión de expediente para actualización de resultados de glucemia. Los datos obtenidos fueron resguardados en carpeta gerencial física y digitalizada diseñada ex profeso. Para lograr la privacidad y confidencialidad de la información los casos de estudio fueron identificados mediante clave alfa-numérica previamente establecida.
10. Si la prueba de glucemia capilar salió positiva y los rangos fueren entre 100-126, se le tomó una segunda muestra de sangre periférica para complementar el estudio y corroborar evitando de esta forma falsos / positivos.

11. Al término de la actividad los datos obtenidos se capturaron y analizaron en una base de datos diseñada para tal fin.
12. Al finalizar la investigación los resultados se informaron a las autoridades correspondientes.

### **Control de calidad.**

En los pacientes que se identifique un nivel de riesgo muy alto (más de 20 puntos) en la prueba de Findrisk, con una glucosa capilar >126mg/dl se realizó toma de muestra de sangre periférica y se solicitó Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) y si esta última fue superior a 6.5 como lo marca la Asociación Americana de Diabetes y la Guía de Práctica Clínica en México se confirma el diagnóstico de DM Tipo 2.

8.10 Análisis estadístico y procesamiento de los datos: Los datos sociodemográficos fueron analizados mediante estadística descriptiva utilizando media aritmética, moda, mediana y desviación estándar para caracterizar a la población de estudio. Las variables de estudio como son la presencia de hiperglicemia intermedia, glucosa capilar, resultados del test de Findrisk, presencia de actividad física y herencia fueron analizados mediante tablas de doble entrada, utilizando estadística inferencial mediante cálculo de riesgo relativo también denominado odds ratio.

8.11 Aplicabilidad de resultados: Los resultados obtenidos sirvieron para identificar el riesgo de DM2 que poseen los pacientes que acuden a la UMF # 72 los cuales sirven como guía para la implementación de una intervención temprana dirigida al autocuidado de la salud y a la prevención de complicaciones relacionadas con su estilo de vida y apego al tratamiento.

# *Aspectos Éticos*

## 9. ASPECTOS ÉTICOS.

- A. Este estudio considera los aspectos éticos en la declaración de Helsinki, en su última modificación por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Apegándose a lo señalado en: los principios generales; los riesgos, costos y beneficios; los requisitos científicos y protocolos de investigación; los comités de investigación; la privacidad y confidencialidad; así como en el consentimiento informado.
- B. Este estudio considera también los principios éticos básicos señalados en el Informe Belmont (1979) que sustentan toda la investigación con sujetos humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.
- C. Así mismo este estudio considera los aspectos señalados en la Ley General de Salud (7 de febrero de 1984, última reforma DOF 12-07-2018) en su Título quinto, Investigación para la salud, Capítulo único: desarrollo de acciones que comprende a la investigación para la salud (artículo 96); bases conforme a las cuales se debe desarrollar la investigación en seres humanos (artículo 100); y sanciones correspondientes que se hará acreedor quien realice investigación en seres humanos contraviniendo lo dispuesto en dicha Ley (artículo 101).
- D. En este estudio se considera además el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (6 de enero de 1987, última reforma DOF 02-04-2014):
- Título segundo, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos:
    - Capítulo I (Disposiciones comunes).
    - Del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos sujetos de estudio (Artículo 13); de las bases conforme a las cuales deberá desarrollarse la investigación realizada en seres humanos (artículo 14); y de la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones en seres humanos (artículo 16).
    - En lo que respecta al riesgo de la investigación (artículo 17), el presente estudio se clasifica en la siguiente categoría:

Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que obtienen datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

- En cuanto a lo relacionado al consentimiento informado, el presente estudio considera lo descrito en los artículos 20, 21, 22 y 24
- Titulo sexto. De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud.
  - Capítulo único
- La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal (artículo 113), que desarrollará la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), estando encargado de la dirección técnica del estudio y con las atribuciones señaladas (artículo 116), siendo el quién seleccione a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118), teniendo la responsabilidad, al término de la ejecución de la investigación, de presentar al comité de investigación de la institución de atención a la salud un Informe técnico (artículo 119), pudiendo publicar informes parciales y finales del estudio (artículo 120).

El presente protocolo, se sometió a evaluación por los comités de ética en investigación 2108 y local de investigación en salud 2801, con sede en el H. G. R. No. 6 de Cd Madero Tamaulipas.

# *Recursos y Financiamiento*

## 10. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.

Para la realización de la presente investigación la UMF #72 de Hidalgo Tamaulipas cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para su desarrollo, por lo que fue factible de llevar a cabo según lo establecido.

El presente proyecto de investigación no cuenta con financiamiento institucional por lo que los costos derivados del mismo fueron cubiertos por la autora del proyecto, lo anterior debido a que es derivado de las actividades académicas como requisito del programa de posgrado en medicina familiar.

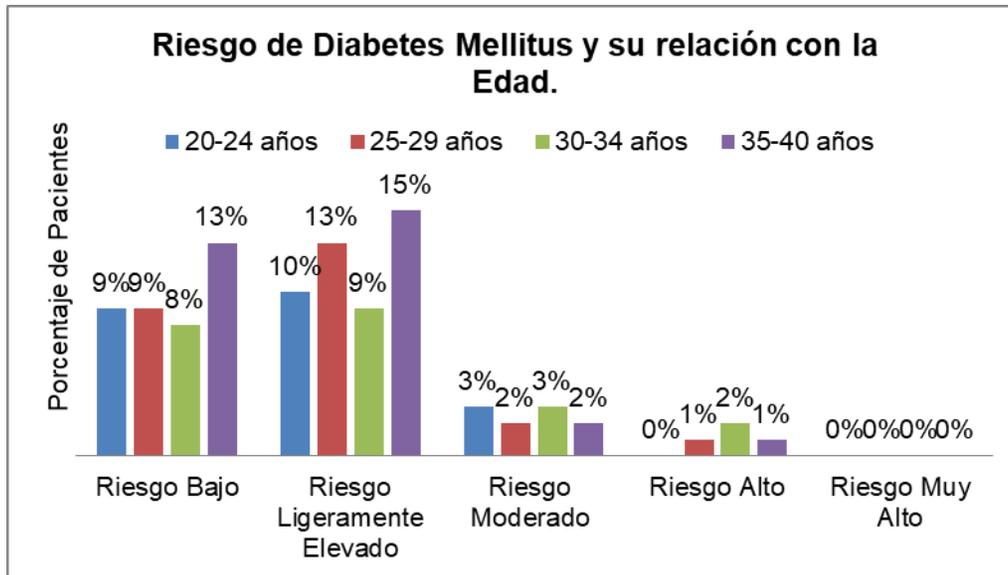
Por lo tanto se considera que se cuenta con los siguientes recursos para su desarrollo:

<b>Producto</b>	<b>Costo</b>
<b>Lap Top</b>	\$7500.00
<b>Hojas</b>	\$500.00
<b>Tintas</b>	\$1200.00
<b>Lápices y Bolígrafos</b>	\$100.00
<b>Copias</b>	\$550.00
<b>Internet</b>	\$500.00
<b>Trasporte</b>	\$4000.00

# *Resultados*

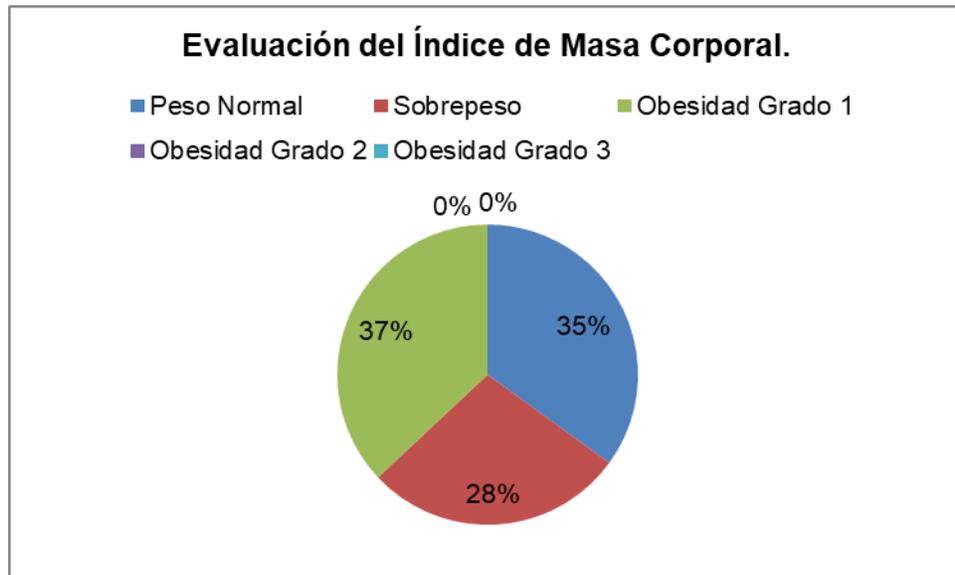
## 11.RESULTADOS.

**Gráfica 1.- Riesgo de Diabetes Mellitus y su relación con la Edad.**



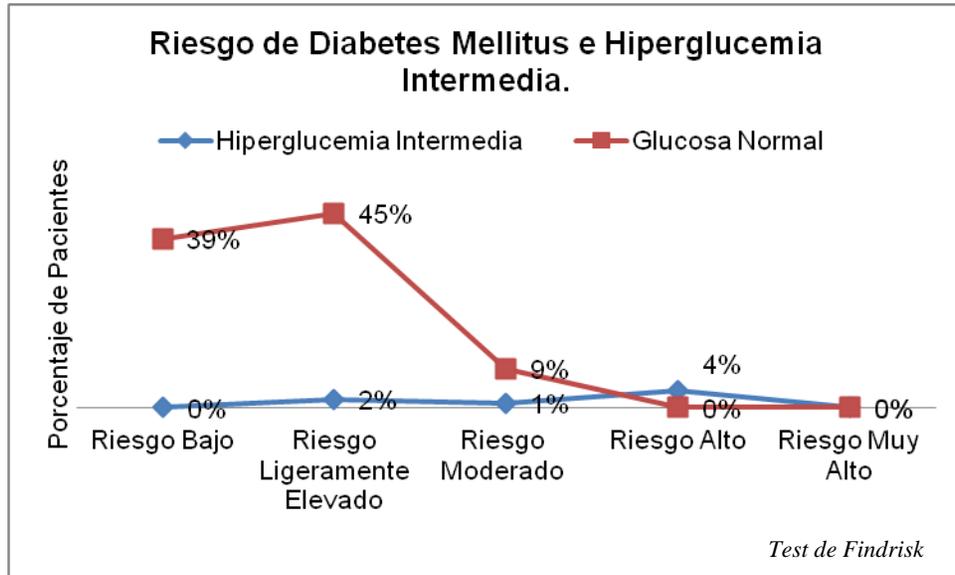
En la gráfica se puede observar que la mayor prevalencia en cuanto al riesgo fue de 35 a 40 años de edad con un 15% (n=25), con una media de 30.18 años de edad ( $\pm 6.13$ ). Por lo tanto deben focalizarse las labores de prevención en ese rango de edad (35 a 40 años).

**Gráfica 2.- Evaluación del Índice de Masa Corporal.**



Dentro de la población en estudio, se evaluó el Índice de Masa Corporal, encontrando con mayor prevalencia a los pacientes con obesidad grado 1 con un 37% (n=63), seguido de obesidad grado 2 con un 35% (n=59), con una media de 26.39 kg/m<sup>2</sup> (±3.68); esto nos traduce que gran parte de la muestra tiene un estado elevado como factor de riesgo importante para sufrir riesgo de diabetes mellitus y otras complicaciones a futuro.

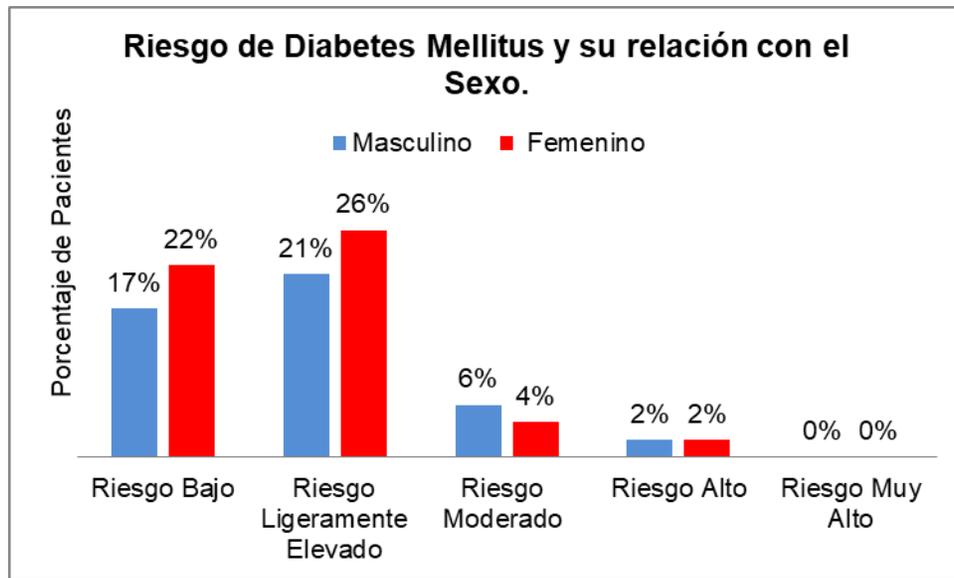
**Gráfica 3.- Riesgo de Diabetes Mellitus e Hiperglucemia Intermedia según el Test de Findrisk.**



\*Hiperglucemia intermedia: Glucemia en ayuno >110mg/dl <125mg/dl

Se identifica en esta gráfica que la relación entre hiperglucemia intermedia con el riesgo de diabetes mellitus utilizando el test de Findrisk mediante una prueba rápida de glucosa capilar que el 2% (n=3) tienen un riesgo ligeramente elevado, mientras que dentro del mismo riesgo, un 45% (n=76) presentaron una glucosa normal; el riesgo muy alto es del 0% (n=0).

**Gráfica 4.- Riesgo de Diabetes Mellitus con Test de Findrisk y su relación con el Sexo.**



Se evaluaron 169 pacientes con factores de riesgo de Diabetes Mellitus en un rango de edad de 20-40 años en la Unidad de Medicina Familiar no. 72 de Hidalgo, Tamaulipas mediante el test de Findrisk; del total de la muestra se obtuvo una prevalencia en relación al sexo de los participantes siendo el 26% (n=44) de predominio femenino contra el 21% (n=35) del sexo masculino, dichos porcentajes muestran el Riesgo Ligeramente Elevado de presentar Diabetes Mellitus mientras que en el caso de Riesgo Alto la proporción entre Femenino y Masculino es idéntica: 2% (n=3).

**Tabla 1.- Características de los Pacientes de 20 a 40 años de la UMF No. 72**

Variables	Número de individuos (%)		
	Hombres (n=76; 44.97%)	Mujeres (n=93; 55.02%)	Total Población (n=169)
<b>Edad</b>			
Entre 20-24 años	16 (9.46)	20 (11.83)	36 (21.30)
Entre 25-29 años	19 (11.24)	25 (14.79)	44 (26.03)
Entre 30-34 años	19 (11.24)	16 (9.46)	35 (20.71)
Entre 35-40 años	22 (13.01)	31 (18.34)	53 (31.36)
<b>Índice de Masa Muscular (IMC):</b>			
Menos de 25 Kg/m <sup>2</sup>	28 (16.56)	30 (17.75)	58 (34.31)
Entre 25-30 kg/m <sup>2</sup>	21 (12.42)	27 (15.97)	48 (28.40)
Más de 30 kg/m <sup>2</sup>	28 (16.56)	35 (20.71)	63 (37.27)
<b>Perímetro de cintura</b>			
Menos de 94 cm	30 (39.47)		
Entre 94-101 cm	32 (42.10)		
Más de 102 cm	14 (18.42)		
		37 (39.78)	
		39 (41.93)	
		17 (18.27)	
<b>¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?</b>			
No	43 (25.44)	50 (29.58)	93 (55.03)
Si	33 (19.52)	43 (25.44)	76 (44.97)
<b>¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?</b>			
No a diario	48 (28.40)	51 (30.17)	99 (58.58)
A diario	28 (16.56)	42 (24.85)	70 (41.42)
<b>¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la Hipertensión Arterial?</b>			
No	67 (39.64)	80 (47.33)	147 (86.98)
Si	9 (5.32)	13 (7.69)	22 (13.02)
<b>¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?</b>			
Si	5 (2.95)	6 (3.55)	11 (6.51)
No	71 (42.01)	87 (51.47)	158 (93.49)
<b>¿Ha habido algún diagnóstico de Diabetes Mellitus en su familia?</b>			
No	30 (17.75)	44 (26.03)	74 (43.79)
Si: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	29 (17.15)	30 (17.75)	59 (34.91)
Si: padres, hermanos o hijos	17 (10.05)	19 (11.24)	36 (21.30)

*Test de Findrisk*

Dentro de las características de los pacientes, se puede observar en la tabla anterior la mayor prevalencia fue el sexo femenino con un 55.02% (n=93). En la variable que respecta al perímetro de la cintura se puede apreciar que en el sexo masculino el 42.10% (n=32) tenían un perímetro entre 94-101 cm, mientras que el sexo femenino estaba entre 80 a 87 cm un 41.93% (n=39). En relación si realizan normalmente al menos 30 minutos de actividad física encontramos que para ambos sexos reportó que no realizaban actividad en un 55.03% (n= 93). En el apartado en el cual se describe con qué frecuencia comen frutas, verduras y

hortalizas, reportó misma tendencia hacia el no consumo diario para ambos sexos en un 86.98% (n=147). Con lo que respecta a si le han recetado alguna vez medicamento contra la Hipertensión Arterial el 86.98% (n=147) refirió que no. En la pregunta con relación a si les han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre el 93.49% (n=158) reportó que no y por último, si dentro de la familia, ha habido algún diagnóstico de Diabetes Mellitus el 43.79% (n=74) refirió que no.

**Tabla 2.- Riesgo de Diabetes Mellitus.**

Riesgo de Diabetes Mellitus mediante Test de Findrisk		
Distribución puntaje final	Frecuencia absoluta	%
Bajo (menos 7)	65	38.47
Elevado Levemente (7-11)	80	47.34
Moderado (12-14)	17	10.05
Alto (15-20)	7	4.14
Muy alto (más 20)	0	0
Total	169	100

En la tabla podemos apreciar de manera general, mediante el test de Findrisk el riesgo de diabetes mellitus, en el cual la mayor prevalencia de los pacientes encuestados, se categorizaron en riesgo ligeramente elevado con un 47% (n=80) de desarrollarla en un periodo de 10 años, solamente, el 4% (n=7) tienen un riesgo alto para desencadenar esta patología.

# *Discusión*

## 12. DISCUSION.

El test de Findrisk es una herramienta de fácil acceso para categorizar los factores de riesgo en la población, es una prueba económica, sencilla no invasiva que nos permite realizar un tamizaje oportuno para la detección de diabetes mellitus y otros trastornos de los carbohidratos.

En este estudio se planteó como objetivo conocer la prevalencia de hiperglucemia intermedia como riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 20 a 40 Años de edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas.

De acuerdo reportes de la OMS y de la OPS, la edad y el sexo son factores que influyen en la presencia de hiperglicemia y diabetes tipo 2, lo que coincide en lo observado en la población estudiada ya que un 26% de las mujeres muestra riesgo alto y el 21% de los hombres riesgo ligeramente elevado, en todos los grupos de edad, dentro de los cuales la mayor prevalencia fue de 35 a 40 años de edad con un 15%, con una media de 30.18 años de edad ( $\pm 6.13$ ). Datos contrarios a lo descrito por Kalahdooz et al. en este estudio, cuyo objetivo fue examinar los factores de riesgo de diabetes tipo 2 en una población de personas multiétnicas en Canadá, mediante la aplicación de un instrumento auto administrado, donde más del 70% de la población tenían 2 o más factores de riesgo de diabetes tipo 2. Los participantes fueron clasificados como de bajo riesgo en su mayoría (75,6%), sin diferencia de sexo.<sup>7</sup>

En el estudio de Vicente et al. se identificó el riesgo en individuos de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una población de Cuba, con una muestra de 670 pacientes, el 3,4 % (n=23) de los pacientes del sexo femenino tuvieron un riesgo estimado de elevado a muy elevado, mientras que en el sexo masculino existió un 5,5 % (n=37) con este riesgo, lo cual, fue menor en comparación con este estudio en el que se encontró que el 26% (n=44) de las mujeres y el 21% (n=35) de los hombres presentaron un riesgo ligeramente elevado de presentar diabetes mellitus aun cuando ambos países son latinoamericanos.<sup>9</sup>

Otro aspecto a contemplar, es la edad, de acuerdo a Pedraza et al. se encontró que el promedio de los pacientes en estudio a presentar riesgo de diabetes mellitus fue de 49.9 años, por el contrario en el presente estudio, la edad media fue de 30.18 años; quizá esta tendencia se explica ya que en la selección de pacientes realizada por Pedraza et al. no se manejó un rango de edad en específico para determinar a los participantes de la muestra (prevalecieron los de 20-40 años) si no que fueron tomados al azar de pacientes que se encontraban en sala de espera en la Unidad de Medicina Familiar.<sup>27</sup>

En el estudio de Guzman et al, en un municipio de e Gral. Pueyrredón que concurre a los Centros Asistenciales de Atención Primaria en Argentina, se encontró que el 34% de la población presentó un riesgo elevado levemente, mientras que en este estudio, el 47.34% de la muestra de estudio presentaron el mismo riesgo (n=80) 13% mayor que en el estudio de Argentina, lo que se podría explicar por el tipo de población que predomina y el tamaño de la muestra ya que fue mayor en ese país en comparación con este estudio.<sup>28</sup>

Por último, en relación con el peso, encontramos en este estudio, que el 28.40% (n=48) de la población presentaron sobrepeso, mientras que el 37.27% (n=63) presentaron obesidad; en el estudio de Mendiola et al. se observó en población atendida en una Unidad de Medicina Familiar en Acapulco que el 38.98% (n=115) padecía sobrepeso y 38.64% (n=114) obesidad, tendencias similares ya que es un estudio realizado en nuestro país a pesar de que el tamaño de la muestra fue mayor debido a que se manejó un rango de edad más amplio.<sup>30</sup>

# *Conclusiones*

### **13.CONCLUSIONES.**

Las cifras hoy en día en cuanto a la prevalencia de Diabetes Mellitus van en aumento, siendo la principal causa de muerte por enfermedad cardiovascular. Esto ha llevado a la necesidad de realizar detecciones tempranas, oportunas, sencillas y de bajo costo en primer nivel de atención para identificar aquellos pacientes que tienen factores de riesgo para presentar esta enfermedad. De estas, actualmente el más aceptado y que reúne estas características es el test de Findrisk, mismo que fue utilizado en este estudio, éste muestra un riesgo ligeramente elevado de desarrollar Diabetes Mellitus en un periodo a 10 años en casi la mitad de los participantes con predominio del sexo femenino, en todos los grupos de edad.

Lo anterior considerando que existe una prevalencia del 7% de hiperglucemia intermedia en la población estudiada, donde más de la mitad mostraron cifras altas de glucosa, sumado a que en una tercera parte se detectó la presencia de obesidad grado 1, aunado a que la mayoría refiere no realizar actividad física por lo menos durante 30 minutos, ni consume frutas, verduras y hortalizas. Cabe mencionar que solamente una minoría refirió que le han recetado medicamentos antihipertensivos, considerando que más de la tercera parte de la población de estudio cuenta con algún antecedente familiar de riesgo de Diabetes Mellitus.

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de implementar programas de sensibilización y educación para la salud que repercutan en el autocuidado de la salud, la calidad de vida y en la prevención de complicaciones como parte de las acciones de promoción de la salud en el primer nivel de atención.

Limitaciones del estudio: El tamaño de la muestra, el cual se vio afectado por las condiciones de pandemia que se presentaron desde marzo del 2020 en nuestro país.

# *Referencias Bibliográficas*

#### **14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre diabetes.(2016) disponible en: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es>.
2. González-Gallegos N., Valadez-Figueroa I., Morales Sánchez A., Ruvalcaba-Romero N. A. Sub diagnóstico de diabetes y prediabetes en población rural mexicana. Revista de Salud Pública y Nutrición; 15(4): 9-13.
3. Asociación Americana de Diabetes. Diabetes Care. 2017: 40(1) disponible en: [www.diabetes.org/es](http://www.diabetes.org/es).
4. Asociación latinoamericana de diabetes. Consenso de prediabetes.2017. disponible en: [alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2016/10/PREDIABETES.pdf](http://alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2016/10/PREDIABETES.pdf)
5. Irigoyen C, Ayala C., Ramírez O., Calzada E. La diabetes mellitus y sus implicaciones sociales y clínicas en México y Latinoamérica. Archivos de Medicina Familiar 2017; 19(4); 91-94
6. Organización Panamericana de la Salud. Acerca de la diabetes. 2016. Disponible en; [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6717:2012-about-diabetes&Itemid=39447&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6717:2012-about-diabetes&Itemid=39447&lang=es)
7. Kalahdooz F., Nader F., Daemi M., Jang S. L., Johnston N. Prevalence of Known Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus in Multiethnic Urban Youth in Edmonton: Findings From the WHY ACT NOW Project. Can J Diabetes. 2019; 43(3):207-214.
8. Organización Mundial de la salud. Datos y cifras sobre diabetes.2016. Disponible en: <https://www.who.int/diabetes/infographic/es/>.

9. Vicente-Sánchez B., Vicente-Peña E., Altuna-Delgado A., Costa-Cruz M. Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Revista Finlay [revista en Internet]. 2015. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/274>.
10. Federación Mexicana de Diabetes. Estadísticas en México. 2016. Disponible en: [fmdiabetes.org/](http://fmdiabetes.org/).
11. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Medio Camino 2016 (ENSANUT 2016). 31 mayo del 2019.
12. Lotta L. A., Wittemans L. B. L., Zuber V., Stewart I. D., Sharp S. J., Luan J., Day F. R., Li C., Bowker N., Cai L., Khaw K. T., Perry J. R. B., O'Rahilly S., Scott R. A., Savage D. B., Burgess S., Wareham N. J., Langenberg C. Association of Genetic Variants Related to Gluteofemoral vs Abdominal Fat Distribution With Type 2 Diabetes, Coronary Disease, and Cardiovascular Risk Factors. JAMA. 2018; 320(24):2553-2563. doi: 10.1001/jama.
13. Wang Q., Zhang X., Fang L., Guan Q, Gao L., Li Q. Physical Activity Patterns and Risk of Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome in Middle-Aged and Elderly Northern Chinese Adults. J Diabetes Res. 2018:7198274. doi: 10.1155/2018/7198274.
14. Davis P. J., Liu M., Sherman S., Natarajan S., Alemi F., Jensen A., Avramovic S., Schwartz M.D., Hayes R.B. HbA1c, lipid profiles and risk of incident type 2 Diabetes in United States Veterans. PLoS One. 2018; 13(9):e0203484. doi:10.1371/journal.pone.0203484.
15. Murillo-Sevillano I. Diabetes mellitus. Algunas consideraciones necesarias. Medisur 2018 [citado 2019 Mayo 30]; 16(4): 614-617. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2018000400020&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000400020&lng=es).

16. Kittithaworn A., Dy R., Hatthachote P., Rangsinsin R., Mungthin M., Narindrarangkura P., Piyaraj P. Incidence and Associated Factors of Type 2 Diabetes: A Community-Based Cohort Study in the Central Region of Rural Community in Thailand. *Asia Pac J Public Health*. 2019;31(1):72-83. doi: 10.1177/1010539518822441.
17. Vijayakumar G., Manghat S., Vijayakumar R., Simon L., Scaria L.M., Vijayakumar A., Sreehari G. K., Kutty V. R., Rachana A., Jaleel A. Incidence of type 2 diabetes mellitus and prediabetes in Kerala, India: results from a 10-year prospective cohort. *BMC Public Health*. 2019;19(1):140. doi: 10.1186/s12889-019-6445-6.
18. Zekewos A., Loha E., Egeno T., Wubshet K., Merga Z. Prevalence of Diabetes Mellitus and Associated Factors in Southern Ethiopia: A Community Based Study. *Ethiop J Health Sci*. 2018 Jul;28(4):451-460. doi: 10.4314/ejhs.v28i4.11.
19. Elling D., Surkan P. J., Enayati S., El-Khatib Z. Sex differences and risk factors for diabetes mellitus - an international study from 193 countries. *Global Health*. 2018 28;14(1):118. doi: 10.1186/s12992-018-0437-7.
20. Li J., Rice M. S., Huang T., Hankinson S. E., Clevenger C. V., Hu F. B., Tworoger S. S. Circulating prolactin concentrations and risk of type 2 diabetes in US women. *Diabetologia*. 2018;61(12):2549-2560. doi: 10.1007/s00125-018-4733-9.
21. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018.
22. Mirabal Izquierdo D., Vega Jiménez J. Detección precoz de pacientes con riesgo de diabetes mellitus en la atención primaria de salud. *Rev. Med. Electrón. [Internet]*. 2015 Oct [citado 2019 Mayo 10]; 37(5):

469-478. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242015000500006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000500006&lng=es).

23. Diagnóstico, metas de Control Ambulatorio y Referencia Oportuna de Prediabetes y Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Adulto en el Primer Nivel de Atención. México: Secretaría de Salud; 21/ Marzo/2013.
24. Altamirano-Cordero L. C., Vásquez C. M. A., Cordero G., Álvarez R., Añez R. J., Rojas J., Bermúdez, V. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos. Avances en Biomedicina [Internet]. 2017; 6(1):10-21. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331351068003>.
25. Barquilla-García A. Actualización breve en Diabetes para Médicos de Atención Primaria. Rev. Esp. SanidPenit 2017; 19(2): 57-65.
26. Adam S., Catarina M., Perez A., Homko C., O'Brien M. Diabetes Risk Assessment in Latinas: Effectiveness of a Brief Diabetes Risk Questionnaire for Detecting Prediabetes in a Community-Based Sample. Diabetes Spectrum 2018, 31 (1) 31-36; DOI: 10.2337/ds16-0051.
27. González P., Ponce R., Toro B., Acevedo G., Dávila M. Cuestionario FINDRISC Finnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Archivos de medicina familiar. 2018.20 (1) 5-13.

28. Guzmán-Rodríguez S., Faingold M. C., Suárez R., Guzmán-Rodríguez S., López-Priori M., Martínez-Arca J., Lalli A., Bonanno A., Bozzone G., Pagani G., Dottavio E., Orosco L., Alzueta G., Scandurra A., Passoni L. I., Ciccioli C., Leoni L., Zantleifer D., Ruiz M. L., Rodríguez M. Estudio de Detección Del Riesgo de Diabetes en Atención Primaria según Cuestionario Findrisc en el Municipio de Gral. Pueyrredón (Estudio Dr. Diap). Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2016; 50(3): 96-107.
29. Zerquera-Trujillo G., Vicente-Sánchez B., Rivas-Alpizar E., Costa-Cruz M. Caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Cienfuegos. Revista Finlay. 2016 [citado 2019 May 31]; 6(4): 1-8.
30. Mendiola-Pastrana I. R., Urbina-Aranda I. I., Muñoz-Simón A. E., Juanico-Morales G., López-Ortiz G. Evaluación del desempeño del Finnish Diabetes Risk Score findrisc como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. Aten Fam. 2018; 25(1): 22-26.

# *Anexos*

## 15. ANEXOS

### 15.1 Carta de consentimiento informado.

<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b>  <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN</b>   <b>OLITICAS DE SALUD</b>  <b>RDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b></p> <p><b>Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)</b></p>	
Nombre del estudio:	.Hiper glucemia intermedia en Pacientes de 20 a 40 Años de Edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas.
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 72 Hidalgo Tamaulipas
Número de registro institucional:	R-2020-2801-026
Justificación y objetivo del estudio:	La prevalencia de diabetes mellitus en población joven se ha incrementado, muchos de los pacientes cursan con un estado de prediabetes en el cual pueden durar hasta 10 años asintomáticos, periodo en el cual se pueden realizar diversas intervenciones para evitar el progreso de la enfermedad a consecuencia de los malos hábitos higiénico-dietéticos y al avance de la tecnología lo que lleva al individuo a ser más pasivo. El objetivo del estudio es Determinar el Riesgo de Diabetes Mellitus Tipo II en Pacientes de 20 A 40 Años de Edad en la UMF N° 72 de Hidalgo, Tamaulipas.
Procedimientos:	Usted contestara una serie de preguntas que incluyen sus datos personales, además se tomara su peso y altura y un cuestionario llamado Findriscel cual nos ayudara a determinar el riesgo de padecer Diabetes Mellitus. El medico accederá a su expediente, tomara muestra de azucar de su dedo y la presión arterial. Al firmar este consentimiento recibirá una copia de dicho documento. Le informamos que este estudio ha sido aprobado por las autoridades para su realización.
Posibles riesgos y molestias:	Para la contestación de este cuestionario usted tendrá que dedicar un tiempo de 20 minutos. Otra posible molestia será que lo tengan que medir, pesar, toma de azúcar en su dedo y presión arterial.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Usted obtendrá información sobre si presenta riesgo de Diabetes Mellitus, y el nivel de su azucar capilar y presión arterial, así como índice de masa corporal.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	A partir de diciembre del 2019 usted podrá llamar al investigador responsable para conocer sus resultados. También en caso de así desearlo puede otorgar su teléfono para que le comuniquen sus resultados. En caso necesario podrá recibir más información sobre sus resultados o sobre como adquirir más atención sobre si presenta riesgo de diabetes mellitus.
Participación o retiro:	Su participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirarse de este estudio en el momento que lo decida, sin que haya ninguna repercusión en su atención médica.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No se mencionará su nombre en cualquier publicación relacionada al mismo.
<p><b>Declaración de consentimiento:</b></p> <p>Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:</p> <p><input type="checkbox"/> No acepto participar en el estudio.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si acepto participar en el estudio.</p>	
<p><b>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:</b></p> <p>Investigadora o Dra. Thelma Amisadai Dragustinovis Alvarez 99295248 UMF No. 72 Hidalgo Tamaulipas. 834 126 8404</p> <p>Investigador Responsable:</p> <p>Colaboradores: Dra. Nallely Aguiñaga Martínez 98290470 UMF No. 24 Mante Tam. 833 2320416                  Dr. Juan de Dios Zavala Rubio 99298846 UMF No. 24 Mante Tam. 831 183 0882</p>	
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: 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: <a href="mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx">comité.eticainv@imss.gob.mx</a></p>	
Nombre y firma del participante	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
<p>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.</p>	
<p><b>Clave: 2810-009-013</b></p>	

## 15.2 Instrumento de Medición

Usaremos la escala de FINDRISK los pacientes serán identificados por su nombre completo, y serán interrogados directamente por el medico investigador.

La escala FINDRISK es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM en esta escala son: edad, IMC, el perímetro de la cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada. Cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26

Edad	Puntos
Menos de 45 años	0 puntos
Entre 45-54 años	2 puntos
Entre 55-64 años	3 puntos
Más de 64 años	4 puntos

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Puntos
Menos de 25 kg/m <sup>2</sup>	0 puntos
Entre 25/30 kg/m <sup>2</sup>	1 punto
Más de 30 kg/m <sup>2</sup>	3 puntos

Perímetro abdominal		
Hombres	Mujeres	Puntos
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94-102 cm	Entre 80-88 cm	3 puntos
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4 puntos

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?	
Sí	0 puntos
No	2 puntos

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?	
A diario	0 puntos
No a diario	1 punto

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la Hipertensión arterial?	
Sí	2 puntos
No	0 puntos

¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?	
Sí	5 puntos
No	0 puntos

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?	
No	0 puntos
Sí: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos
Sí: padres, hermanos o hijos	5 puntos

Puntuación total

Puntuación total	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años	Interpretación
Menos de 7 puntos	1%	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4%	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17%	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33%	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50%	Nivel de riesgo muy alto

Fuente: Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003;26(3):725-31

Hoja de Recolección de Datos

<b>Instituto Mexicano Del Seguro Social Unidad de Medicina Familiar No. 72</b>	
<b>Folio:</b>	<b>Sexo:</b>
<b>Edad:</b>	<b>Ocupación:</b>
<b>Estado Civil:</b>	<b>Peso:</b>
<b>Escolaridad</b>	<b>Talla:</b>
<b>Glucosa:</b>	<b>IMC:</b>
<b>Cintura</b>	<b>Cadera</b>

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**  
**Unidad de Medicina Familiar Número 72.**

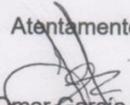
Mpio. Hidalgo, Tam; a 07 de Octubre del 2019.  
Asunto: No inconveniencia.

Coordinación Clínica de Educación e Investigación y Salud  
Unidad de Medicina Familiar No. 24  
Cd. Mante Tamaulipas

- Por medio de la presente me permito informar a usted que no existe ningún inconveniente para que la alumna de Primer Año del Curso de Especialización de Medicina Familiar para Médicos Generales IMSS con sede en la Unidad de Medicina Familiar No. 24 Cd. Mante Tamaulipas Dra. Thelma Amisadai Dragustinovis Alvarez trabajador adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 72 del turno matutino y matrícula 99295248, realice su Proyecto de Investigación titulado: "Riesgo de Hiperglucemia intermedia en pacientes de 20 a 40 años " en la UMF 72"

Sin más por el momento, aprovecho para enviarle un cordial saludo, quedando a sus órdenes:

Atentamente.

  
Dr. Omar García Isordia  
Matrícula:  
Encargado de Dirección de Micro Zona  
Hidalgo Tamaulipas



NOTA: se entrega original y copia.