



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD ACADÉMICA

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 1

**PREVALENCIA DE PREDIABETES EN PACIENTES EN
EDAD PRODUCTIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 140.**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

SELLO DE LA SEDE
ACADÉMICA (que
diga "IMSS", la
Ciudad y Estado)

JUAN PAUL CORONA RIOS.



CIUDAD DEMEXICO



FEBRERO 2019

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION REGIONAL CENTRO
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.1
COORDINACIÓN CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título de anteproyecto:

PREVALENCIA DE PREDIABETES EN PACIENTES EN EDAD PRODUCTIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 140.

Trabajo de investigación para obtener el título de especialista en Medicina Familiar.

PRESENTA:

Juan Paul Corona Ríos

Alumno del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS.

Matrícula: 98370024

Lugar de trabajo: Consulta Externa Unidad de Medicina Familiar No.140, del Instituto Mexicano del Seguro social.

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N° 140

Tel. trabajo: 56300022 ext. Tel. casa: (55)26505546 Celular: 5591901595

e-mail: jpaulcrn@hotmail.com

ASESOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Dra. Juana Marlen Ruiz Batalla

Médico especialista en Medicina Familiar

Matrícula: 99377373

Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 1. Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS.

Adscripción: Hospital General de Zona / Medicina Familiar No. 26

Tel. Trabajo: 11026470 ext.21438 Celular: 5517953278

e-mail: maruba28@gmail.com; juana.ruizb@imss.gob.mx

ASESOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Dra. Dulce María Rodríguez Vivas

Médico especialista en Medicina Familiar

Matrícula: 5320526

Lugar de trabajo: Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud UMF No. 1

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar Número 1

Tel. trabajo: 11026470 ext. 21438 Celular: 5518117629

e-mail: dulmarovi@gmail.com; dulce.rodriquezv@imss.gob.mx

MÉXICO, D.F. 2016.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	3
1. RESUMEN.....	6
Antecedentes	6
Objetivo.....	6
Pregunta de investigación	6
Hipótesis.....	6
Material y Métodos	6
Recursos	7
Infraestructura	7
Experiencia del grupo y tiempo a desarrollarse.....	7
2. INTRODUCCIÓN.....	8
3. ATECEDENTES.....	9
4. MARCO TEÓRICO.....	11
Epidemiología de la prediabetes ¹⁶	11
Genética de la prediabetes	12
Pesquisa y prevención de la prediabetes	13
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
6. JUSTIFICACIÓN	16
7. OBJETIVOS.....	16
GENERAL.....	16
ESPECÍFICO.....	16
8. HIPOTESIS DE TRABAJO.....	17
9. MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
Tipo de Estudio:	17
Diseño de estudio:.....	17
TRANSVERSAL:.....	17
DESCRIPTIVO:.....	17
OBSERVACIONAL:.....	17
UNIVERSO DE TRABAJO	17
Tiempo:	17

Lugar:	17
Espacio:	17
10. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN	17
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	17
CRITERIOS DE EXCLUSION:	17
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:	18
11. VARIABLE INDEPENDIENTE (VI):	18
Definición conceptual (vi):	18
Definición operacional (vi):	18
VARIABLE DEPENDIENTE (VD): Población en edad productiva.	18
Definición conceptual (Bd):	18
Definición operacional (vd):	18
12. Denominación de las variables:	19
13. TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO:	21
14. PLAN DE ANALISIS	23
15. INSTRUMENTO ²⁰	23
16. RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA	24
17. RECURSOS PARA EL ESTUDIO	25
HUMANOS	25
MATERIALES	25
FISICOS	25
FINANCIEROS	25
18. RESULTADOS.	26
<i>Tabla1. Medidas de tendencia central de la variable edad.</i>	26
<i>Gráfico 1. Distribución de la población de estudio de acuerdo con el género.</i>	27
<i>Gráfico 2. Ocupación de la población de estudio</i>	28
<i>Gráfico 3. Estado Civil de la población de estudio</i>	29
<i>Gráfico 4. Escolaridad de la población de estudio</i>	30
<i>Gráfico 5. Tipología de la población de estudio</i>	31
<i>Tabla2. Medidas de tendencia central de la variable edad.</i>	32
<i>Tabla3. Medidas de tendencia central y dispersión de los principales parámetros bioquímicos de la población de estudio:</i>	33
Gráfica 6. Prevalencia de Glucosa de Ayuno Alterada en la población mayor de 18 años y menor de 60 años.	34

Gráfico 7. Factores asociados a la prevalencia de glucosa de ayuno anormal.	35
Gráfico 8. Evaluación de Escala FINDRISC	36
19. Discusión.	37
20. Conclusión	39
21. CONSIDERACIONES ETICAS	40
Conflicto de intereses:	40
22. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	41
23. BIBLIOGRAFIA	42
24. ANEXOS	44

1. RESUMEN

PREVALENCIA DE PREDIABETES EN PACIENTES EN EDAD PRODUCTIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 140.

Autores: Corona Ríos Juan Paul¹/ Ruíz Batalla Juana Marlen²/ Rodríguez Vivas Dulce María³

1. Alumno del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS Unidad de Medicina Familiar No. 1,
2. Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS, Unidad de Medicina Familiar No. 1.
3. Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud Unidad de Medicina Familiar No. 1

Antecedentes

El término prediabetes se aplica a aquellos casos en los que los niveles de glucemia se encuentran por encima de los valores para individuos normales, pero por debajo de los niveles considerados para Diabetes Mellitus. Dada su alta frecuencia resulta conveniente considerar la prediabetes como un estado de riesgo importante para la predicción de diabetes y de complicaciones vasculares, así como una manifestación subclínica de un trastorno del metabolismo de los carbohidratos.¹

Objetivo

Estimar la prevalencia de prediabetes en pacientes en edad productiva en la Unidad de Medicina Familiar No. 140.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de prediabetes en pacientes en edad reproductiva en la Unidad de Medicina Familiar No. 140?

Hipótesis

Los estudios transversales no contrastan hipótesis.

Material y Métodos

Se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo, en la Unidad de Medicina Familiar No. 140 del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México. Con una muestra de 266 pacientes de 18 a 60 años de edad, que acudan a la consulta externa de la unidad, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Los criterios de exclusión serán aquellos pacientes que se encuentren en tratamiento con esteroides, antipsicóticos, con estado de inmunosupresión, deshidratación. Y se eliminarán a los pacientes que no concluyan el cuestionario que se aplicará, o que cambien de unidad de adscripción. Variables sociodemográficas: género, edad, escolaridad, estado civil, tipología familiar. Instrumento evaluador: Escala de riesgo para la diabetes FINDRISC.

Para el análisis estadístico se tomarán en cuenta los niveles de medición de las variables, se realizará en base a medidas de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central (media) y medidas de variabilidad (desviación estándar) con un intervalo de confianza del 95%. Lo anterior se procesará a través del paquete estadístico SPSS versión 21.0.

Recursos

Los recursos materiales (computadora, impresora, paquete estadístico SPSS V. 21.0, Escala de riesgo para la diabetes FINDRISC, carta de consentimiento informado.) serán financiados por el investigador.

Infraestructura

Consultorios de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 140, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Experiencia del grupo y tiempo a desarrollarse

El grupo cuenta con estudios en metodología e investigación, así como en el manejo de software estadístico necesario para el análisis de la información. La presente investigación se realizará 1° de noviembre del 2016 al 30 de abril del 2017.

Palabras clave: *Prediabetes, edad productiva, escala de riesgo para la diabetes FINDRISC.*

2. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas más costosas de nuestros tiempos; está asociada con un gran número de desenlaces adversos y puede alterar prácticamente todas las esferas de la vida de los pacientes afectados. A la fecha, su frecuencia se incrementa rápidamente y ha alcanzado proporciones epidémicas en el mundo. En México, el panorama no es más alentador; la prevalencia ajustada por edad alcanza casi 8.9 % de la población. En México, se cuenta con 10.6 millones de diabéticos, con una prevalencia de 8 de cada 100 personas mayores de 20 años, que incrementa con la edad, calculándose que posterior a los 50 años, son 20 de cada 100 (FID, 2012). Asimismo, cifras del Instituto Nacional de Geografía e Información (INEGI, 2011), refieren que esta patología es la segunda causa de mortalidad, con 80, 788 defunciones, superada por los padecimientos cardiacos.²

Uno de los enfoques más recientes en DM2 es prevenir la aparición de la enfermedad, dado que el metabolismo anormal de la glucosa puede documentarse años antes del inicio, principalmente con la evaluación de la resistencia a la insulina. La prediabetes es definida como un estado de homeostasis anormal de la glucosa por déficit o resistencia a la acción de la insulina y precede a la DM2; está asociada con un incremento en la mortalidad y morbilidad, por lo que se ajusta adecuadamente al concepto de enfermedad e incluye a los pacientes que presentan glucemia basal alterada y a los que tienen tolerancia anormal a la glucosa. La historia natural de estos trastornos es variable, aunque se sabe que aproximadamente 25 % de los sujetos progresará a DM2 en los siguientes tres a cinco años.³

La prediabetes (glucosa alterada en ayuno GAA, y tolerancia a la glucosa alterada TGA); debería ser vista como un estado en la historia natural del metabolismo alterado de la glucosa, más que una entidad clínica distintiva, representando una condición interina y como un factor de riesgo, presagiando el desarrollo de diabetes (alto riesgo para diabetes) y un aumento en complicaciones cardiovasculares y, posiblemente microvasculares.⁴

Sin embargo, la prevalencia de prediabetes en la población en edad productiva de la Unidad de Medicina Familiar No. 140 se desconoce. Debido a ello, se decidió realizar la presente investigación para contribuir a la poca información estadística sobre prediabetes en nuestro país.

3. ATECEDENTES

En 1985, la OMS estableció criterios para identificar grupos vulnerables basados en la glucemia en ayuno y la tolerancia a la glucosa. El término Glucosa Alterada en Ayuno (GAA) fue introducido por Charles y colaboradores en 1991 y se refiere a estadios metabólicos intermedios entre la homeostasis de glucosa normal y diabetes, ahora referido como prediabetes.⁵

En 1997, la Asociación Americana de la Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés), estableció GAA cuando se presentaban niveles de 100 a 125 mg/dl. En cambio, la tolerancia alterada de la glucosa se establece a través de una prueba que se hace posterior a la ingesta de 75 mg de glucosa vía oral en la cual se obtienen valores de glucemia entre 140 y 199 mg/dl. Se identifican dos grupos de población en los que los niveles de glucemia no cumplen criterios de DM, pero tampoco pueden ser considerados normales. Se trata de individuos con glucemia basal alterada (GBA) o con intolerancia a la glucosa (ITG), y para ambos se usa el término prediabetes, en referencia al alto riesgo de desarrollo de DM en el futuro.⁵

La prediabetes (glucosa alterada en ayuno GAA, y tolerancia a la glucosa alterada TGA); debería ser vista como un estado en la historia natural del metabolismo alterado de la glucosa, más que una entidad clínica distintiva, representando una condición interina y como un factor de riesgo, presagiando el desarrollo de diabetes (alto riesgo para diabetes) y un aumento en complicaciones cardiovasculares y, posiblemente microvasculares.⁶

La transición de prediabetes a diabetes puede tomar muchos años, pero también puede ser de evolución rápida. Estudios realizados indican que la mayoría de los pacientes (hasta el 70%) con prediabetes, eventualmente desarrollarán diabetes. La incidencia es más alta con combinación de GAA y TGA, y similar en aquellos con solamente GAA o TGA.⁷

Basado en numerosos estudios longitudinales, prediabetes (GAA y TGA) ha sido también asociada con un alto riesgo para eventos cardiovasculares, con TGA siendo ligeramente un predictor más fuerte. GAA y TGA están frecuentemente asociadas con otros riesgos cardiovasculares como: obesidad, en particular obesidad abdominal o visceral, dislipidemia con altos niveles de triglicéridos y/o bajos niveles de HDL-c (por sus siglas en inglés, *high density lipoprotein*) e hipertensión. Sin embargo, hay importante evidencia de que el riesgo cardiovascular se incrementa continuamente con el solo aumento de la concentración plasmática de glucosa en ayuno, y que la progresiva relación entre los niveles de glucosa y el riesgo cardiovascular también se extiende por debajo del umbral de prediabetes.⁸

La prediabetes está también asociada con el desarrollo de microangiopatía como se mostró en el estudio de *Diabetes Prevention Program*, en el cual se demuestra que en el 7.9% de los participantes con TGA, se encontró resultados compatibles con retinopatía diabética.⁹

Se han elaborado pocos estudios para buscar la prevalencia de prediabetes en México, uno de ellos encontró en adultos de 30-65 años de edad una prevalencia de GAA 24.6%, TGA 8.3%, y GAA+TGA 10.3%, sin diferencia significativa entre hombres y mujeres.⁹

La prevalencia de Prediabetes en España fue del 26,8%. El promedio de glicemia basal fue más elevado en el sexo masculino en comparación con las mujeres (103,5 [92.5-148,5] vs. 96,0 [88,0-109,0]; p=0,01). Además, se observó un aumento progresivo en la prevalencia de prediabetes conforme avanza la edad en la población general ($\chi^2=24,40$; p<0,0001).¹⁰

Aráuz Lazo y cols. estimó la prevalencia de prediabetes en Nicaragua fue de 6.1% y 84.4% al momento de hacer la encuesta no padecían de la enfermedad. Hubo un predominio de prediabetes en el sexo masculino con 2.9% y en el sexo femenino se encontró una prevalencia de 3.2%. Por grupos étnicos predominó en la mayoría de 40 años.¹¹

R. Paz-Romero, et al en su estudio “Prevalencia de prediabetes en adultos de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay en el periodo de agosto 2011 a julio de 2012”. La prevalencia de prediabetes en el rango de edad de 30-39 años se encontró en 0.4%, en el rango de 40-49 años fue de 1.2%, de 50-59 años de 3.4%, 60-69 años fue de 3% y finalmente, 3.6% en el rango de 70 y más.¹²

Monreal Escalante Elizabeth y cols, encontraron una prevalencia del 4.2 % de adolescentes en San Luis Potosí, presentan prediabetes y el 95.8%, son sanos, encontrándose diferencia significativa por genero presentando mayor prevalencia los hombres (p < 0.001). El 21.4% de la población presentó sobrepeso de los cuales el 1.1% presentan prediabetes, el 8.7% de la población presentó obesidad y solo el 0.8%de éstos, tuvieron prediabetes.¹³

La relación de los factores de riesgo con la glucosa de ayuno alterada es relevante, observándose que entre ambos determinan una mayor posibilidad para desarrollar la DM tipo 2. En los 182 millones de sujetos de ambos sexos de la base de datos de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud en Estados Unidos (NHANES, por sus siglas en inglés) 1999-2000, se observó una elevación

súbita de GAA de 6.7 a 24.1%. Entre el grupo de personas de 20 a 49 años, el aumento de prediabetes sufrió un abrupto incremento de 3.1 a 17.3%.¹⁴

4. MARCO TEÓRICO

En 2003, el Comité de Expertos de la ADA descendió el punto de corte para GBA a 100 mg/dl, si bien la Organización Mundial de la Salud y otras organizaciones siguen considerándolo en 110 mg/dl. Muchos estudios prospectivos que utilizan la hemoglobina glucosilada (HbA1c) para predecir la progresión a DM demuestran una asociación fuerte y continua entre la HbA1c y la DM. Es razonable considerar, dentro de la categoría de prediabetes (tabla 3), a un tercer grupo de individuos: aquellos que presentan niveles de HbA1c de 5,7 a 6,4 %. ¹⁵

Tabla 1. Categorías de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes

- Glucemia basal alterada: glucemia plasmática en ayunas 100- 125 mg/dl
- Intolerancia a la glucosa: glucemia plasmática tras tolerancia oral a la glucosa 140-199 mg/dl
- Hemoglobina glucosilada 5,7-6,4 %

Los individuos con GBA, ITG o HbA1c 5,7-6,4 % deben ser informados del riesgo de desarrollar DM y ECV, y aconsejados sobre estrategias preventivas. Las intervenciones deberían ser más intensivas en aquellos individuos con HbA1c > 6 %, por considerarles de muy alto riesgo. ¹⁵

Epidemiología de la prediabetes ¹⁶

En el cuadro se muestra la prevalencia total de diabetes y de prediabetes en varios estudios realizados en distintas poblaciones. Se resume que el nuevo criterio de GAA, sugerido por el comité de expertos de la ADA, incrementa la prevalencia de prediabetes de 2 a 4 veces.

Cuadro 1. Prevalencia total de diabetes y de prediabetes en varios estudios realizados en distintas poblaciones.

Sujetos	DM	GAA (OMS)	GAA (ADA)	TGA	GAA/TGA	País	Año (ref)
7 034 (44 a 55 años)	4,4 %	15,9 %	45,2 %	8,2 %	-	Francia	1991 (10)
2 484 (50 a 74 años)	8,3 %	12 %	35 %	10,3 %	-	Holanda	1995 (11)
3 517 (40 a 74 años)	11,2 %	9,5 %	28,5 %	20,3 %	-	USA	1998 (12)

años)	10	039	15,0	10,6 %	37,6 %	11,2	-	India	2001
(20 a 99			%			%			(13)
años)	6	265	4,1	11,8 %	37,6 %	12,0	-	Dinamarca	2003
(30 a 61			%			%			(14)
años)	1	808	9,8	11,2 %	26,7 %	10,3	-	China	2003
(30 a 74			%			%			(15)
años)	9	155 (>	10,2	2,6 %	8,3 %	2,8 %	5,4%*	Cuba	2008
15 años)			%				(11,1)		(*)
años)	7	267	12,9	-	25,7 %	13,8	29,5 %	USA	2009
(30 a 74			%			%			(16)
años)	11	550	7,0	2,0 %	-	-	-	Latinoamérica	2009
(25 a 64			%						(17)
años)									

Fuente: Díaz Díaz O y Grupo multisectorial para la pesquisa activa de la diabetes en Jaruco. Informe preliminar; 2008.

Genética de la prediabetes

Ninguno de los candidatos evaluados de *Single Nucleotide Polymorphisms* (SNPs) muestra una asociación significativa con los fenotipos de prediabetes. Estos candidatos SNPs de Diabetes Mellitus tipo 2 tienen alta posibilidad de afectar la adiposidad, la sensibilidad a la insulina o la secreción de insulina; en cambio, los resultados negativos encontrados en los sujetos con prediabetes podrían estar relacionados con la posibilidad de que la asociación de estos SNPs con la Diabetes Mellitus tipo 2 sea, en parte, el reflejo de errores estadísticos del tipo 1. El posible efecto débil del ADAMTS9 SNP rs4607103 y del VEGFA SNP rs9472138 sobre la sensibilidad a la insulina y la secreción de insulina, respectivamente, no puede ser excluido, y se debe esperar su confirmación en estudios más amplios.¹⁷

La mayor contribución al riesgo de progresión a Diabetes Mellitus tipo 1 está dada por la cantidad e intensidad de autoanticuerpos (ICA, AGAD, AIA2, AAI, AZnT8) y la alteración de la primera fase de liberación de insulina. La genética (repertorio de genes HLA clase II DR/DQ) contribuye muy poco por sí sola, y aporta un riesgo adicional cuando está en combinación con los autoanticuerpos.¹⁷

Pesquisa y prevención de la prediabetes

Los criterios para buscar prediabetes y diabetes en adultos son los siguientes: ¹⁸

Realizar glucemia en ayunas o la PTG-O en todos los adultos con sobrepeso (IMC ≥ 25 Kg/m²) y tener algunos de los factores de riesgo adicionales siguientes:

- Inactividad física.
- Familiares de primer grado con diabetes.
- Miembro de algunas de las etnias siguientes: afroamericanos, indios americanos, hispanicos americanos/latinos o asiaticos/americanos, e isleños del Pacífico. Estos grupos han mostrado tener un incremento del riesgo para la DM 2.
- Mujeres que padecieron de diabetes gestacional o alumbramiento de un bebé ³de 9 libras.
- Hipertensión ($\geq 140/90$ o en tratamiento hipotensor).
- Concentraciones de HDL-Colesterol $< 0,90$ mmol/L y/o triglicéridos $> 2,82$ mmol/L.
- Mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos.
- Antecedentes de GAA y/o TGA.
- Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (Acantosis nigricans y obesidad severa, entre otras).
- Historia de complicaciones cardiovasculares.

En ausencia de los criterios anteriores, comenzar a examinar para prediabetes y diabetes en aquellos sujetos con 45 años o más. Si los resultados son normales, las pruebas deben ser repetidas al menos a intervalos de cada 3 años. ¹⁸

El monitoreo de la prediabetes para detectar el empeoramiento del estado glucémico debe incluir la PTG-O anual y la microalbuminuria. La glucemia en ayunas, la hemoglobina glucosilada y los lípidos deben determinarse al menos 2 veces por año. Los pacientes de mayor riesgo (más de uno: GAA, TGA o síndrome metabólico) deben ser monitoreados muy estrechamente. Si el monitoreo revela un empeoramiento de la hiperglucemia o de los parámetros cardiovasculares, es necesario intensificar las modificaciones del estilo de vida y considerar la intervención farmacológica. En el futuro, los biomarcadores y los marcadores genéticos pueden permitir intervenciones mejor dirigidas y orientar sobre las mejores opciones terapéuticas. ¹⁹

La escala de riesgo de DM más difundida en Europa se denomina FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) (anexo2). Esta escala, basándose en la recogida de información clínica sobre los factores de riesgo, permite una predicción aceptable de la incidencia de DM a 10 años. Emplea un cuestionario sencillo, validado, de 8 apartados y, lo más importante, sin incluir variables de laboratorio. Precisa información sobre edad, sexo, peso y talla, circunferencia de cintura, utilización de medicación para la presión arterial (PA), antecedentes personales de trastornos de glucemia, actividad física, antecedentes familiares de DM y sobre el consumo diario de fruta y verdura (<http://www.sediabetes.org>). Su versión más reciente clasifica entre 0 y 26 puntos de la siguiente manera: < 7 puntos, riesgo bajo; 7-11, riesgo discretamente elevado; 12-14, riesgo moderado; 15-20, riesgo alto; > 20, riesgo muy alto. El encuestado puede rellenarlo personalmente y también sirve como una «miniintervención», ya que le ofrece información sobre cuáles son los factores de riesgo de la DM de una forma sencilla de entender. Si la puntuación obtenida es alta (> 14), se recomienda un análisis de sangre para detectar una DM. ²⁰

La medida más importante para las personas con prediabetes es el tratamiento intensivo del *estilo de vida*, por los beneficios que reporta en los niveles de glucemia y en el riesgo cardiovascular. Un estilo de vida apropiado previene o retrasa la aparición de diabetes, así como la enfermedad micro y macrovascular. Los autores proponen agregar el control de la presión arterial y los lípidos al control de la glucemia, como se hace en la diabetes, dada la gran incidencia existente sobre el riesgo cardiovascular de las personas con prediabetes.²¹

Los prediabéticos deben reducir el 5-10 % del peso y mantenerlo, para disminuir así la masa grasa, la presión arterial, la glucosa, las lipoproteínas de baja densidad y los triglicéridos. Estos beneficios también se trasladan a una buena evolución a largo plazo, especialmente si se mantienen el descenso de peso y el estilo de vida apropiado. Dado que el estilo de vida es difícil de mantener, las recomendaciones siguientes ayudan a un buen control: automonitoreo, proponer metas posibles y por etapas, control de estímulo, estrategias cognitivas, apoyo social y refuerzo apropiado.²²

Se recomienda un programa de actividad física de intensidad moderada de 30-60 min diarios, al menos 5 días por semana (150 min a la semana). La dieta debe ser escasa en grasas totales, grasas saturadas y ácidos grasos *trans* con una cantidad adecuada de fibras, baja ingesta de sodio y evitar el exceso de alcohol.²²

Todas las personas con prediabetes deben participar de un programa para el tratamiento intensivo del estilo de vida. En las personas con riesgos particulares como la combinación de GAA e TGA y/o

síndrome metabólico, hiperglucemias más elevadas, enfermedad cardiovascular, esteatosis hepática, antecedente de diabetes gestacional o síndrome del ovario poliquístico, a las modificaciones del estilo de vida se le puede agregar el tratamiento farmacológico.²³

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prediabetes es un problema de salud pública importante ya que su detección puede ser de gran ayuda para prevenir la Diabetes Mellitus tipo 2; ésta genera gastos importantes en los diferentes sistemas de salud, por lo tanto es necesario desarrollar una adecuada educación de prevención en los pacientes en edad productiva para no desarrollar la enfermedad a etapas tempranas ya que traería consecuencias importantes tanto económicas, sociales y sobre todo la calidad de vida de los pacientes.²⁴

La evaluación de la escala de FINDRISC, junto con la determinación de la glucosa de ayuno, permite identificar sujetos en etapa previa a la Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de estudio. Si se tomara en cuenta dentro de un programa de detección se identificarían candidatos potenciales para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.^{20,24}

Una de las finalidades de determinar la prevalencia de la prediabetes en población en edad productiva, es implementar un tamizaje eficaz en la población derechohabiente de la Unidad de Medicina Familiar No.140; de lograrlo se induciría a una mejor calidad de vida del paciente y repercutiría en el retardo de aparición de la Diabetes Mellitus tipo 2. Además, se reducirían los costos en gastos de bolsillo por los cuidados en el primero y segundo niveles de atención; el Estado también disminuiría gastos en cuanto al plan de detección, control, atención y cuidados del paciente diabético.

Con esto se conseguiría una advertencia para ajustar los estilos de vida y los hábitos alimenticios en la población en edad productiva, así como practicar rutinas de programas de ejercicios que ayuden a retardar las manifestaciones del padecimiento. Por lo anterior es necesario contar con procedimientos sencillos, confiables y apegados al criterio propuesto por la Guía de Práctica Clínica de Diabetes (IMSS-718-14) para mejor efectividad, además de que estén al alcance de todos para identificar sujetos en etapa prediabética.

Por lo anterior la pregunta de investigación es:

¿Cuál es la prevalencia de prediabetes en pacientes en edad reproductiva en la Unidad de Medicina Familiar No. 140?

6. JUSTIFICACIÓN

En el caso de la Diabetes los costos directos e indirectos en el Sistema Nacional de Salud Mexicano, anualmente alcanzan hasta los 7 mil 784 millones de dólares, de los cuales 3 mil 422 mil millones corresponden a costos directos del sistema de salud y 4 mil 352 millones a gastos indirectos atribuibles a discapacidad permanente y temporal y a mortalidad prematura (INSP, 2012).²⁵

Es indudable el beneficio de conocer si el paciente es propenso en desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, tanto para el sistema de salud de no desarrollar la enfermedad por el impacto importante en la calidad de vida como en lo económico, sabiendo que se puede dar tratamientos de bajo costo para el paciente como a los sistemas de salud existentes.

Para contribuir en la reducción de la incidencia de casos de la Diabetes Mellitus tipo 2, es necesario identificar a los sujetos vulnerables en etapas tempranas y de esta manera impactar sobre sus manifestaciones características. Por ser lo suficientemente sensible y confiable, además de sencilla, accesible, barata y se apega a los estándares establecidos se recomienda el uso de la evaluación de la escala de FINDRISC y la determinación de la glucosa de ayuno. Así se reducirían los estragos de la enfermedad y sus complicaciones que causan un deterioro marcado en la calidad de vida del paciente, tanto en el aspecto físico como mental.

7. OBJETIVOS

GENERAL.

- ✓ Estimar la prevalencia de prediabetes en pacientes en edad productiva en la Unidad de Medicina Familiar No. 140.

ESPECÍFICO.

- ✓ Descripción de la población blanco en función del género, la edad, la escolaridad y la ocupación y la tipología familiar.
- ✓ Identificar prevalencia de glucosa anormal en ayuno en sujetos mayores de 18 años y menores de 60 años.
- ✓ Identificar factores asociados a la glucosa anormal en ayuno en sujetos mayores de 18 años y menores de 60 años.

8. HIPOTESIS DE TRABAJO.

Los estudios transversales no contrastan hipótesis.

9. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de Estudio:

Clínico

Diseño de estudio:

TRANSVERSAL:

Según el número de variables o el período y secuencia de la investigación.

DESCRIPTIVO:

Según el control de las variables y el alcance de los resultados.

OBSERVACIONAL:

De acuerdo con la inferencia del investigador en el fenómeno que se realiza.

UNIVERSO DE TRABAJO

Tiempo:

La presente investigación se llevará a cabo del 1° de enero al 30 de junio del 2017.

Lugar:

Unidad de Medicina Familiar N° 140 del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México. Localizada en La Teja No. 50 Col. Pueblo Nuevo Bajo C.P. 10640.

Espacio:

Pacientes con diagnóstico de prediabetes, que acudan a la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar N°140 del IMSS.

10. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- ✓ Pacientes de 18 a 60 años de edad, que acudan a la consulta externa de la unidad.
- ✓ Pacientes de ambos sexos.
- ✓ Pacientes de cualquier turno.
- ✓ Pacientes que acepten participar voluntariamente en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- ✓ Pacientes que se encuentren bajo tratamiento con esteroides, antisépticos, con estado de inmunosupresión, deshidratación.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- ✓ Pacientes que no concluyan el cuestionario que se aplicará.
- ✓ O que cambien de unidad de adscripción.

11. VARIABLE INDEPENDIENTE (VI):

Prediabetes.

Definición conceptual (vi):

“Estado metabólico intermedio entre la normalidad y la diabetes”. Este término se aceptó en el 2003, por la intervención de la ADA, para identificar la etapa que limita lo normal de lo patológico, sin existir aún manifestaciones de sintomatología.¹⁵

Definición operacional (vi):

Se determinará a través de la medición de la glucemia plasmática en ayunas considerada entre el rango de 100- 125 mg/dl y la evaluación de la escala de FINDRISC la cual consta de 8 ítems; la suma de los puntos de cada variable da un resultado total como máximo de 21 puntos que permiten dividir a los pacientes en cinco categorías de riesgo; Bajo (<7 puntos), Ligeramente elevado (7 a 11 puntos), Moderado (11 a 14 puntos), Alto (15 a 20 puntos), Muy alto (> 20 puntos).²⁰

VARIABLE DEPENDIENTE (VD): Población en edad productiva.

Definición conceptual (Bd):

La población en edad productiva ó activa de un país está compuesta por todos los habitantes en edad laboral que o bien trabaja en un empleo remunerado (población ocupada).²⁶

Definición operacional (vd):

Se considerará la edad entre los 18 y 60 años de edad (años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento del cuestionario.)

12. Denominación de las variables:

Variable	Tipo	Escala de Medición	Definición Conceptual	Definición Operacional	Fuente	Indicador
Población en edad productiva	Dependiente	Nominal	La población en edad productiva ó activa de un país está compuesta por todos los habitantes en edad laboral que o bien trabaja en un empleo remunerado (población ocupada).	Se considerará la edad entre los 18 y 60 años de edad (años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento del cuestionario.)	Cuestionario	Será la referida por el paciente.
Prediabetes	Independiente	Ordinal	<i>Estado metabólico intermedio entre la normalidad y la diabetes</i> ". Este término se aceptó en el 2003, por la intervención de la ADA, para identificar la etapa que limita lo normal de lo patológico, sin existir aún manifestaciones de sintomatología.	Se determinará a través de la medición de la considerada entre el rango de y la evaluación de la escala de FINDRISC la cual consta de 8 ítems; la suma de los puntos de cada variable da un resultado total como máximo de 21 puntos que permiten dividir a los pacientes en cinco categorías de riesgo;	Glucemia plasmática en ayuno Escala de FINDRISC	100- 125 mg/dl Puntaje: 1.Bajo (<7 puntos), 2. Ligeramente elevado (7 a 11 puntos), Moderado (11 a 14 puntos), Alto (15 a 20 puntos), Muy alto (> 20 puntos).
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento del cuestionario.	Edad proporcionada por el entrevistado en el momento de la aplicación del cuestionario.	Cuestionario	Será la referida por el paciente.
Género	Cualitativa	Nominal	Condición biológica que distingue a las personas en hombres y mujeres.	Género declarado al momento de aplicación del cuestionario: Hombre Mujer	Cuestionario	1=Femenino 2=Masculino
Escolaridad	Cualitativa	Nominal	Tiempo durante en el que un alumno asiste a la escuela o cualquier centro de enseñanza.	Se identificará a través de lo referido por el cuestionario sociodemográfico	Cuestionario	primaria secundaria terciaria posgrado
Ocupación	Cualitativa	Nominal	Acción o función que se desempeña para ganar el sustento y generalmente requiere conocimientos	Se identificará el trabajo que desempeña el paciente.	Cuestionario	Empleado Obrero Agricultor Profesionista
Estado civil	Cualitativa	Nominal	Situación de las personas físicas por sus relaciones de familia provenientes del matrimonio o del parentesco que establece ciertos derechos y deberes.	Será el referido por el paciente.	Cuestionario	soltero casado viudo divorciado unión libre

Tipología	Cualitativa	Nominal	Se define como la composición de los elementos que integran a una familia.	Clasificación que se le asigna a una familia en base a la presencia física en el hogar	Cuestionario	núcleo grado núcleo integrado extensa pendiente extensa pendiente extensa ateral
Peso	cuantitativa	continua	Magnitud física que permite indicar la cantidad de materia que contiene un cuerpo y se	En base al registrado al momento de la exploración en la primera consulta en una báscula de	Cuestionario	anotará el resultado expresado en Kg.
Talla	cuantitativa	continua	Altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza y se expresa en unidades métricas.	En base al registrado al momento de la exploración en la primera consulta en una báscula de la marca Bame.	Cuestionario	anotará el resultado expresado en metros y centímetros.
IMC	cuantitativa	continua	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	Se calcula según la expresión matemática peso /talla al cuadrado.	Cuestionario	1=grado I 30-34.9 grado II 35-39.9 grado III >40 grado IV
Antecedentes familiares	Cualitativa	Nominal	Destaca en ciertas ocasiones de manera indudable la acumulación de ciertas relaciones en determinadas familias, ya sea por heredarse algunas particularidades corporales que predisponen a ellas; ya sea por una modalidad peculiar de reacción del	Sujetos mayores de 20 años con abuelos, tíos, padres, hermanos con antecedentes de diabetes en el momento de la aplicación del cuestionario.	Cuestionario	1= si 2=no
Antecedente de diabetes gestacional	Cualitativa	Nominal	La diabetes gestacional es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, esta traduce una insuficiente adaptación a la insulina resistencia que se produce en la gestante.	Se identificará a través de lo referido por el cuestionario sociodemográfico	Cuestionario	1= si 2=no

Presión arterial	Cuantitativa	Ordinal	La presión arterial (PA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar.	Se realizará mediante la técnica descrita en la NOM-030-SSA2-1999 para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.	Cuestionario	0= <120/80 1=120-129/80-84 2=130-139/85-89 3=140-159/90-99 4= ≥160/100
Sedentarismo	Cualitativo	Nominal	Modo de vida o comportamiento caracterizado por la carencia de agitación o movimiento. El sedentarismo causa numerosas patologías cardiovasculares.	Sujeto mayor de 20 años que declare no tener actividad física de más de 30 minutos diarios en el momento de aplicación del cuestionario.	Cuestionario	1= si 2=no

13. TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO:

El tipo de muestra en la presente investigación será no probabilístico, en base a la elección de los elementos ya que estos no dependen de la probabilidad, si no de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. El tamaño de la muestra se calculó en base a la Fórmula de proporciones con universo conocido:

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

Dónde:

- $n=34,562/49,502=0.69$
- $N = 34,562$ (Total de pacientes entre los 18 y 60 años de edad, en la UMF No.140)
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)
- $p =$ prevalencia de la población de la patología en estudio (en este caso = 0.69)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1-0.05 = 0.95$)
- $d =$ precisión (en este caso deseamos un 5%).

$$n = \frac{34,562 * 1.96^2 * (0.69) * (1 - 0.69)}{0.05^2 (34,562 - 1) + 1.96^2 * 0.17 * (1 - 0.17)}$$

$$n = \frac{34,562 * 3.8416 * 0.69 * 0.31}{0.0025 (34,561) + 3.8416 * 0.69 * 0.83}$$

$$n = \frac{28400}{86.40 + 20.20} = \frac{28400}{106.6} = \mathbf{266}$$

14. PLAN DE ANALISIS

Para el análisis descriptivo se desarrollarán las principales variables sociodemográficas en base a las principales medidas de tendencia central (media y mediana), distribución de frecuencias y medidas de variabilidad (desviación estándar). Lo anterior se procesará a través del paquete estadístico SPSS versión 21.0.

15. INSTRUMENTO ²⁰

La encuesta FINDRISC (The Finnish type 2 Diabetes Risk Assessment) desarrollada en 2001 que ha sido utilizada en diferentes países. FINDRISC es un cuestionario que consiste en 8 preguntas, cada una ofrece un puntaje y predice la probabilidad de diabetes en los próximos 10 años. Las ocho variables incluidas en la encuesta que se encuentran claramente correlacionadas con el riesgo de diabetes son: edad, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, tratamiento actual contra la hipertensión, frecuencia en el consumo de frutas y vegetales, actividad física, historia personal de hiperglucemia e historia familiar de diabetes.

La suma de los puntos de cada variable da un resultado total como máximo de 21 puntos que permiten dividir a los pacientes en cinco categorías de riesgo;

Bajo (<7 puntos)
Ligeramente elevado (7 a 11 puntos)
Moderado (11 a 14 puntos)
Alto (15 a 20 puntos)
Muy alto (> 20 puntos).

Este cuestionario ha demostrado su utilidad en diversos estudios en los que se informa una sensibilidad de 78% y especificidad del 77% cuando se utiliza como punto de corte 9 puntos.

16. RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

Las estrategias importantes del estudio serán la medición de la glucemia en ayunas y aplicación de la escala de FINDRISC la cual permitirá la evaluación de riesgo del paciente con respecto a desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

1. Se invitará a participar en la investigación, a todo aquel paciente que cumpla con los criterios de inclusión.
2. A través de una entrevista verbal, se explicará al derechohabiente el motivo de la investigación y en qué consistirá su participación.
3. Se dará a firmar la Carta de Consentimiento Informado.
4. Se aplicará en forma individual “la Escala de FINDRISC”, la cual evalúa el riesgo de padecer diabetes, a través de 8 ítems. Se les explicará a los pacientes en qué consisten estas preguntas y en caso de no entender alguna pregunta se le aclarará en su momento, el resultado se informará al paciente
5. Posteriormente el paciente será citado en el servicio de laboratorio para realizar la toma de muestra de la glucosa de ayuno, colesterol, triglicéridos. Y en esa misma cita se realizarán las mediciones antropométricas.
6. Con la información de las encuestas se elaborará una base de datos.
7. Se analizarán los datos en el programa SPSS V. 21.
8. Obteniendo todos los resultados establecidos para la investigación, se enviará a proceso estadístico.
9. Se graficarán dichos resultados y se obtendrá valores máximos, mínimo, medio, de acuerdo a los valores ya validados previamente.
10. Se obtendrán resultados y conclusiones del protocolo de investigación.

17. RECURSOS PARA EL ESTUDIO HUMANOS

- **INVESTIGADOR RESPONSABLE:** Juan Paul Corona Ríos, Médico General adscrito a la UMF N°140 del IMSS, alumno del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS.
- **ASESOR DE TESIS:** Dra. Juana Marlen Ruiz Batalla Médico especialista en Medicina Familiar Adscrito a la Hospital General de zona / Medicina Familiar No. 26. Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS, Unidad de Medicina Familiar No. 1.
- **ASESOR DE TESIS:** Dra. Dulce María Rodríguez Vivas, especialista en Medicina Familiar, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 1.

MATERIALES

- Carta de consentimiento informado.
- Hoja de Registro de datos personales.
- Encuesta de FINDRISC
- Expediente clínico del paciente.
- Computadora, programa Microsoft Word.
- Internet explorer.
- Impresora.
- Paquete Estadístico SPSS V. 21.0

FISICOS

Consulta Externa en Unidad de Medicina Familiar N°140 del IMSS.

FINANCIEROS

Autofinanciado por el investigador.

18. RESULTADOS.

La presente investigación estuvo constituida por un total de 266 pacientes a los cuales se les aplico una encuesta sociodemográfica y la escala de evaluación de factores de riesgo para padecer diabetes FINDRISK, dentro de los objetivos específicos se encuentra describir a la población blanco en función de las principales variables sociodemográficas en donde la media de edad de la población de estudio fue de 32.16 años con una desviación estándar de 7.77 con un rango mínimo de 16 años con rango máximo de 49 años., las principales medidas de tendencia central se muestran a continuación en la siguiente tabla:

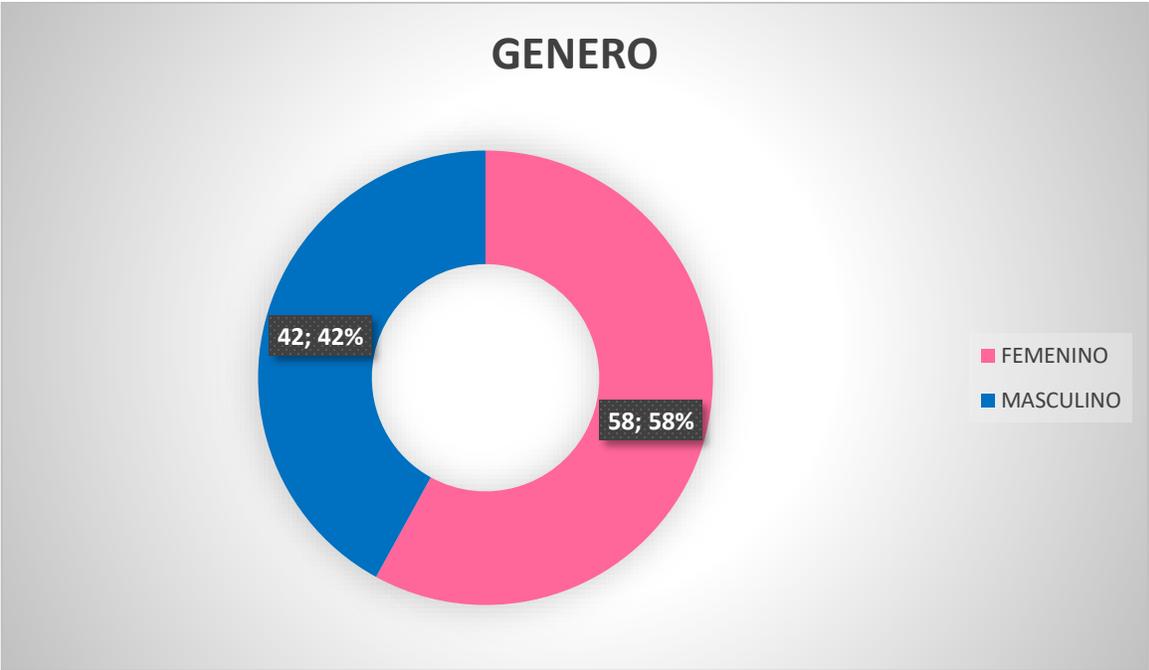
Tabla1. Medidas de tendencia central de la variable edad.

VARIABLE	MEDIA	MEDIANA	MODA	DE±	RANGO MINIMO	RANGO MAXIMO
<i>Edad</i>	32.1654	32	31	7.77	16	49

Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

En la relación al género el de mayor prevalencia fue el género femenino con el 58%, En comparación con el género masculino del 42%.

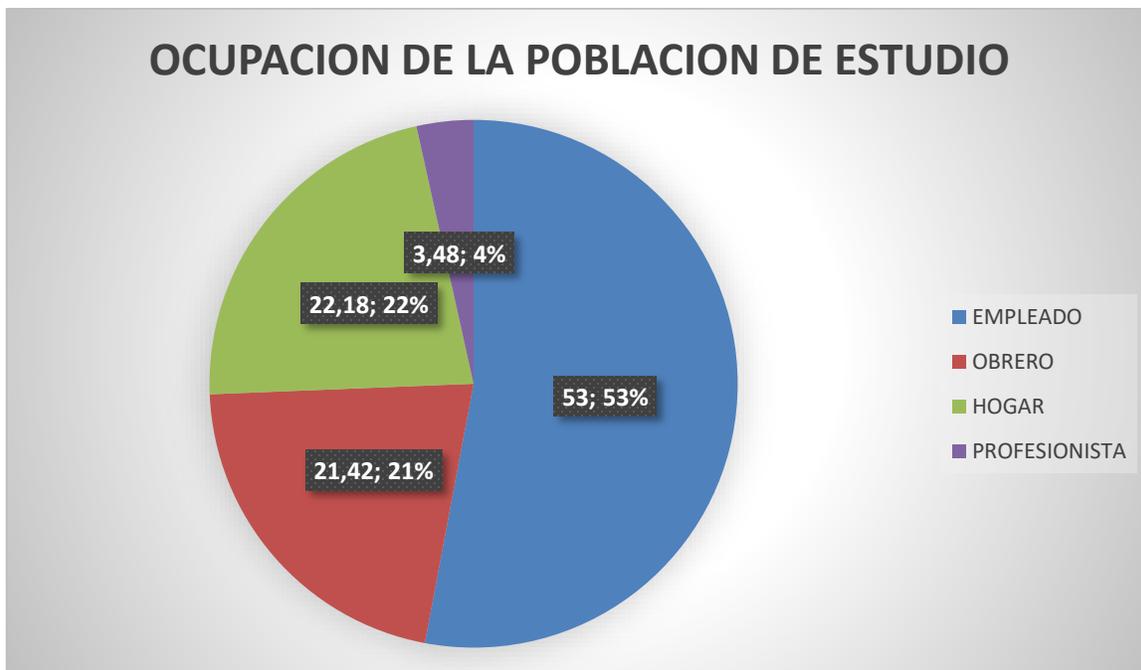
Gráfico 1. Distribución de la población de estudio de acuerdo con el género.



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

En relación con la ocupación la mayor proporción la presentaron los empleados con el 53% seguida del hogar 22.18% seguida del obrero con el 21.42% y finalmente los profesionistas con el 3.4%

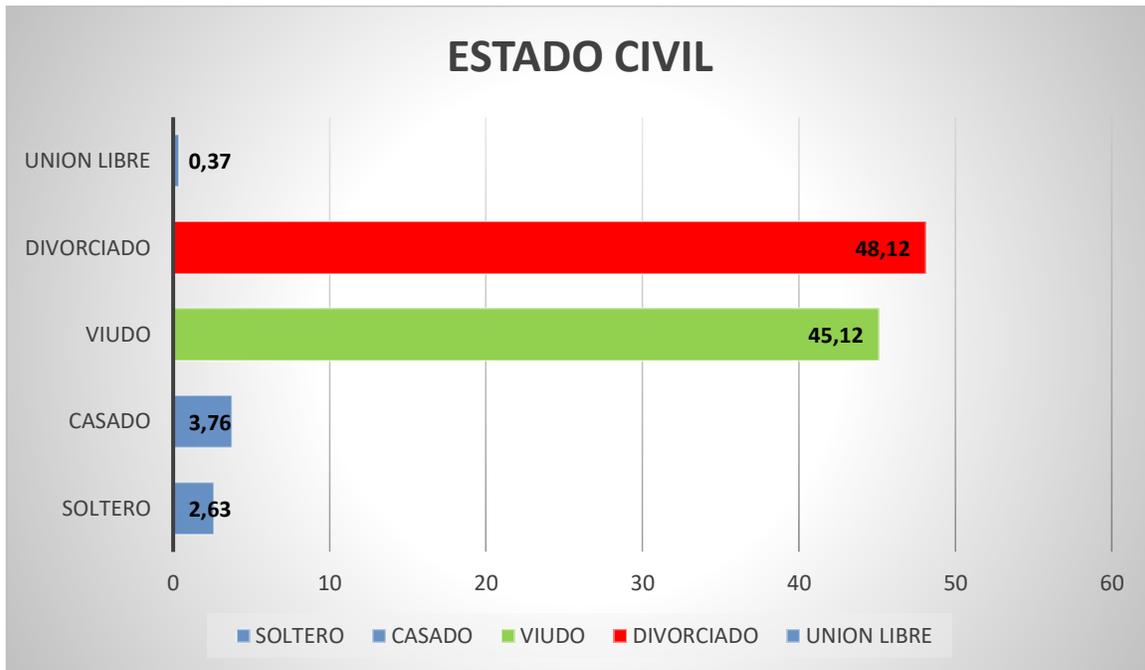
Gráfico 2. Ocupación de la población de estudio



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

En relación con el Estado Civil la mayor proporción fueron los Divorciados con el 48.12%, seguidos por los Viudos que fueron del 45.12%, continuando con los Casados con un porcentaje del 3.76%, los Solteros con el 2.63%. y por último los pacientes en Unión Libre del 0.37%.

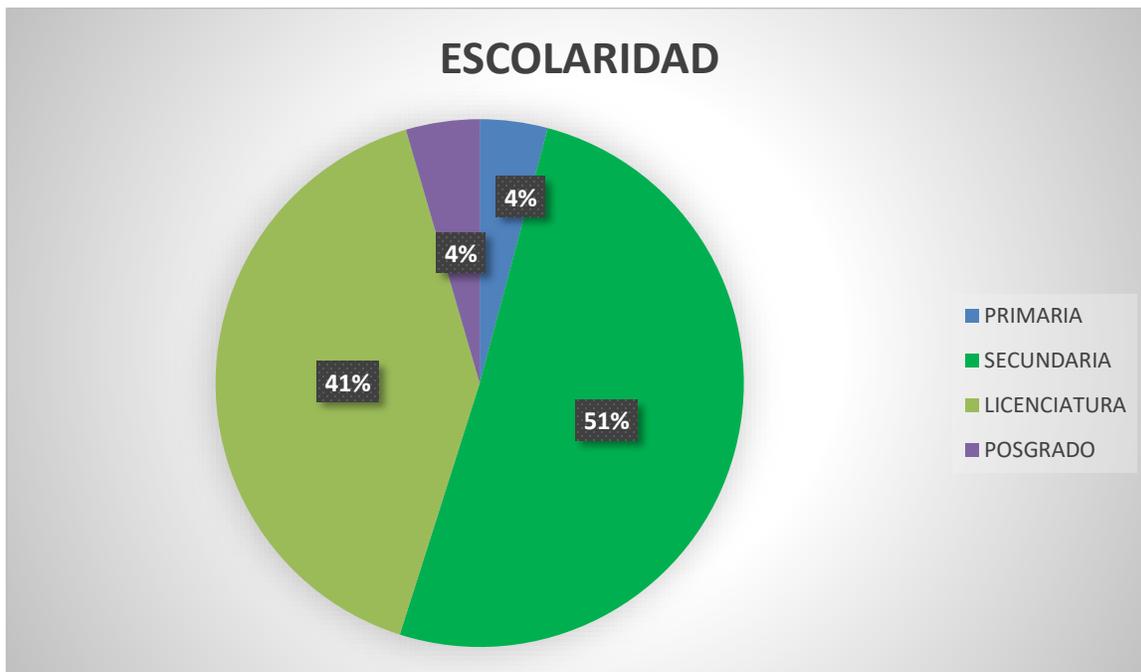
Gráfico 3. Estado Civil de la población de estudio



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

Con respecto a la escolaridad encontramos que la mayoría de los pacientes tiene secundaria con un porcentaje 50.75%, seguido con licenciatura del 40.60% posgrado del 4.51% y al final con primaria del 4.15%.

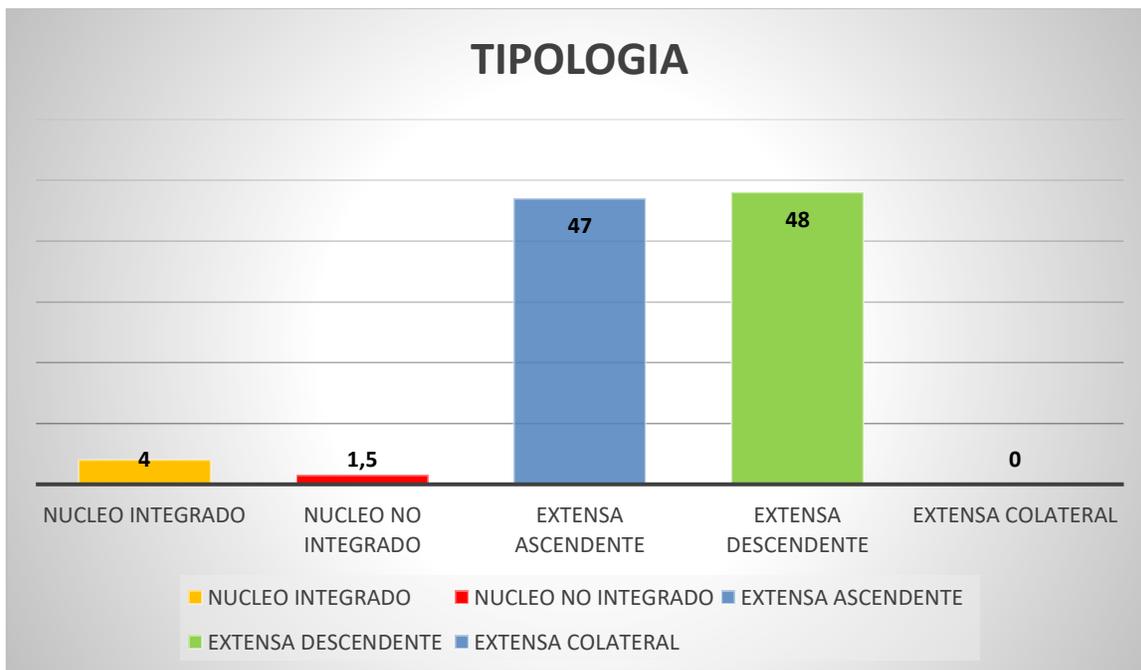
Gráfico 4. Escolaridad de la población de estudio



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

La presente investigación considero de interés analizar la tipología familiar a la que pertenece la población de estudio, encontrando que los clasificados como familia extensa descendente presentaron la mayor frecuencia con el 48%, seguidos por extenso ascendente con el 47%, la familia de núcleo no integrado presento solo el 4% y no se presentó ningún paciente con la clasificación de extensa colateral

Gráfico 5. Tipología de la población de estudio



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

En relación con las medidas antropométricas, podemos decir que el peso promedio de la población de estudio fue de 71 Kg, y la talla de 1.61 cm; también se realizó la estimación de masa corporal observando que la media fue de 27.42, en este sentido la mayor proporción de nuestra población presento sobrepeso. A continuación, se presentan las principales medidas de tendencia central y dispersión de las variables antes descritas:

Tabla2. Medidas de tendencia central de la variable edad.

<i>VARIABLE</i>	<i>MEDIA</i>	<i>MEDIANA</i>	<i>MODA</i>	<i>DE±</i>	<i>RANGO</i> <i>MINIMO</i>	<i>RANGO</i> <i>MAXIMO</i>
<i>Peso</i>	71.32	70.75	77	10.54	44.5	117
<i>Talla</i>	1.61	1.62	1.60	0.089	1.16	1.82
<i>Índice de Masa Corporal</i>	27.42	27.18	28.12	4.11	17.38	31.56

Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

Con respecto a la cuantificación de los principales parámetros bioquímicos, observamos que la determinación de Glucosa central en ayuno el promedio de la población de estudio fue de 86.27 mg/dl y con una DE ± 18.81 , a continuación, se presenta la tabla de glucosa en ayuno. En relación con el perfil de lípidos la media de colesterol fue de 182.16 mg/dl con una DE ± 39.73 y para los triglicéridos la media fue de 155.99 con una DE ± 35.34 como se muestra a continuación:

Tabla3. Medidas de tendencia central y dispersión de los principales parámetros bioquímicos de la población de estudio:

<i>VARIABLE</i>	<i>MEDIA</i>	<i>MEDIANA</i>	<i>MODA</i>	<i>DE\pm</i>	<i>RANGO MINIMO</i>	<i>RANGO MAXIMO</i>
<i>GLUCOSA</i>	86.27	84	100	18.81	55	234
<i>COLESTEROL</i>	182.16	178	201	39.73	66	291
<i>TRIGLICERIDOS</i>	155.99	151.5	143	35.34	57	311

Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

Dentro de los objetivos de esta investigación fue determinar la prevalencia de glucosa anormal de ayuno la cual fue del 13.15 % (n=35).

Gráfica 6. Prevalencia de Glucosa de Ayuno Alterada en la población mayor de 18 años y menor de 60 años.



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico.

También fue importante determinar los factores asociados a la determinación de la glucosa anormal en ayuno por lo que se determinó investigar los antecedentes familiares de Diabetes tipo 2 en la población de estudio, encontrando que el 42% si presentó este antecedente. En este sentido se investigó también el antecedente de Diabetes Gestacional observando que el 9.34% de la población presentó Diabetes Gestacional. Y finalmente el factor de riesgo sedentarismo se presentó en el 13.90, como se muestra a continuación.

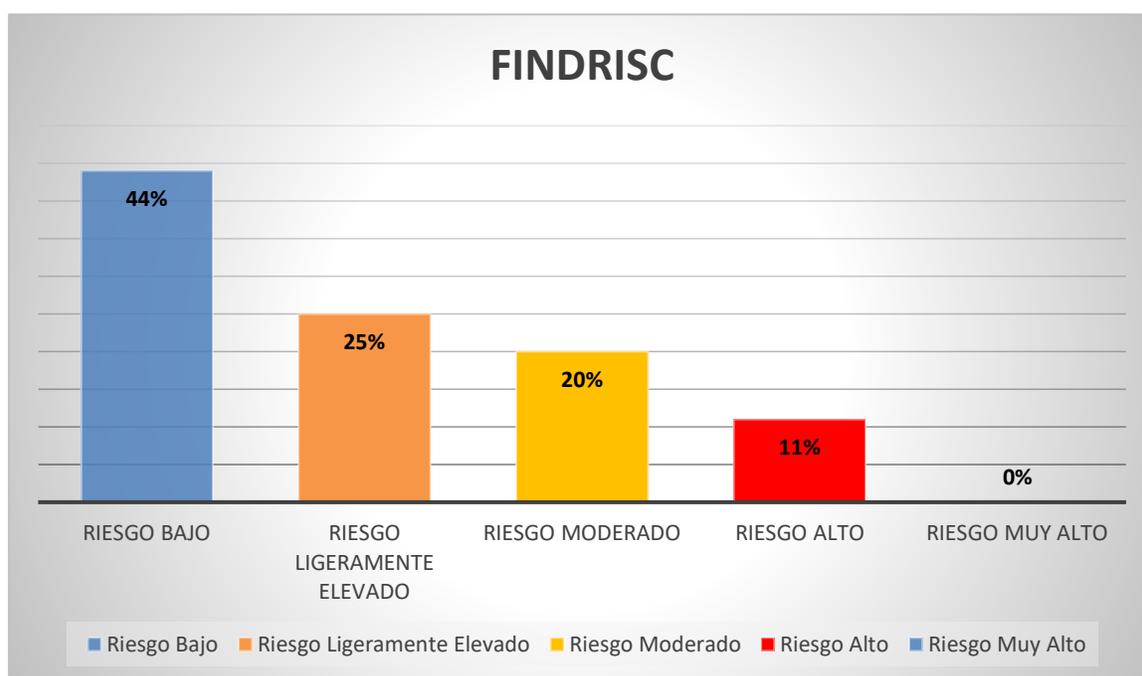
Gráfico 7. Factores asociados a la prevalencia de glucosa de ayuno anormal.



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico.

Para evaluar la probabilidad de desarrollar Diabetes en la población de estudio aplicamos la encuesta FINDRISC, el cual es un cuestionario que evalúa 8 preguntas cada una ofrece un puntaje y predice la probabilidad de diabetes en los próximos 10 años. Las ocho variables incluidas en la encuesta se encuentran correlacionadas con el riesgo de padecer Diabetes. Tras la evaluación se observó que el 44% (n=116) de la población tiene un riesgo bajo de padecer Diabetes tipo 2 (< de 7 puntos). El 25% (n=68) de la población presentó un riesgo ligeramente elevado (7 a 10 puntos), el 20% (n=52) de la población de estudio presentó riesgo moderado (11 a 14 puntos) y finalmente el 11% (n=30) de la población presentó riesgo alto (15 a 20 puntos). Haciendo notar que no se presentaron casos con riesgo muy alto (>20 puntos).

Gráfico 8. Evaluación de Escala FINDRISC



Fuente: Cuestionario FINDRISC.

19. Discusión.

La OMS estableció criterios para identificar grupos vulnerables basados en la glucemia en ayuno y la tolerancia a la glucosa. El término Glucosa Alterada en Ayuno (GAA) fue introducido por Charles y colaboradores en 1991 y se refiere a estadios metabólicos intermedios entre la homeostasis de glucosa normal y diabetes, ahora referido como prediabetes. Salinas y cols. en donde realizaron estudios en la prevalencia de la Prediabetes, en nuestra evaluación donde la media de edad de la población de estudio fue de 32.16 años con una desviación estándar de 7.77 con un rango mínimo de 16 años con rango máximo de 49 años. El género el de mayor prevalencia fue el género femenino con el 58%, En comparación con el género masculino del 42%. La ocupación de la población en estudio la mayor proporción la representaron los empleados con el 53% seguida del hogar 22.18% continuando del obrero con el 21.42% y finalmente los profesionistas con el 3.4%, En relación con el Estado Civil la mayor proporción fueron los Divorciados con el 48.12%, seguidos por los Viudos que fueron del 45.12%, continuando con los Casados con un porcentaje del 3.76%, los Solteros con el 2.63%. y por último los pacientes en Unión Libre del 0.37%. En la escolaridad encontramos que la mayoría de los pacientes tiene secundaria con un porcentaje 50.75%, seguido con nivel licenciatura del 40.60% posgrado del 4.51% y al final con primaria del 4.15%. Analizar la tipología familiar se consideró de interés a la que pertenece la población de estudio, encontrando que los clasificados como familia extensa descendente presentaron la mayor frecuencia con el 48%, seguidos por extenso ascendente con el 47%, la familia de núcleo no integrado presento solo el 4% y no se presentó ningún paciente con la clasificación de extensa colateral. En relación con las medidas antropométricas; podemos decir que el peso promedio de la población de estudio fue de 71 Kg, y la talla de 1.61 cm; también se realizó la estimación de masa corporal observando que la media fue de 27.42, en este sentido la mayor proporción de nuestra población presenta sobrepeso. Con respecto a la cuantificación de los principales parámetros bioquímicos, observamos que la determinación de Glucosa central en ayuno el promedio de la población de estudio fue de 86.27 mg/dl y con una DE ± 18.81 , en relación con el perfil de lípidos la media de Colesterol fue de 182.16 mg/dl con una DE ± 39.73 y para los Triglicéridos la media fue de 155.99 con una DE ± 35.34 . Dentro de los objetivos de esta investigación fue determinar la prevalencia de glucosa anormal de ayuno la cual fue del 13.15 % (n=35), mayor a 100mg/dl y menor de 126 mg/dl. También fue importante determinar los factores asociados a la determinación de la glucosa anormal en ayuno por lo que se determinó investigar los antecedentes familiares de Diabetes tipo 2 en la población de estudio, encontrando que el 42% si presentó este antecedente. En este sentido se investigó también el antecedente de Diabetes Gestacional observando que el 9.34% de la población presentó Diabetes Gestacional. Y finalmente el factor de riesgo sedentarismo se

presentó en el 13.90%. Para evaluar la probabilidad de desarrollar Diabetes en la población de estudio aplicamos la encuesta FINDRISC, el cual es un cuestionario que evalúa 8 preguntas cada una ofrece un puntaje y predice la probabilidad de diabetes en los próximos 10 años. Las ocho variables incluidas en la encuesta se encuentran correlacionadas con el riesgo de padecer Diabetes. Tras la evaluación se observó que el 44% (n=116) de la población tiene un riesgo bajo de padecer Diabetes tipo 2 (< de 7 puntos). El 25% (n=68) de la población presentó un riesgo ligeramente elevado (7 a 10 puntos), el 20% (n=52) de la población de estudio presentó riesgo moderado (11 a 14 puntos) y finalmente el 11% (n=30) de la población presentó riesgo alto (15 a 20 puntos). Haciendo notar que no se presentaron casos con riesgo muy alto (>20 puntos).

La prediabetes (glucosa alterada en ayuno GAA, y tolerancia a la glucosa alterada TGA); debería ser vista como un estado en la historia natural del metabolismo alterado de la glucosa, representando una condición interina y como un factor de riesgo, presagiando el desarrollo de diabetes (alto riesgo para diabetes).

La transición de prediabetes a diabetes puede tomar muchos años, pero también puede ser de evolución rápida. Estudios realizados indican que la mayoría de los pacientes (hasta el 70%) con prediabetes, eventualmente desarrollarán diabetes. La incidencia es más alta con combinación de GAA y TGA, y similar en aquellos con solamente GAA o TGA.

La relación de los factores de riesgo con la glucosa de ayuno alterada es relevante, observándose que entre ambos determinan una mayor posibilidad para desarrollar la DM tipo 2.

Monreal Escalante Elizabeth y cols, encontraron una prevalencia del 4.2 % de adolescentes en San Luis Potosí, presentan prediabetes y el 95.8%, son sanos, encontrándose diferencia significativa por genero presentando mayor prevalencia los hombres ($p < 0.001$). El 21.4% de la población presentó sobrepeso de los cuales el 1.1% presentan prediabetes, el 8.7% de la población presentó obesidad y solo el 0.8% de éstos, tuvieron prediabetes.

20. Conclusión

En el presente estudio la PREVALENCIA DE PREDIABETES EN PACIENTES EN EDAD PRODUCTIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 140, fueron 266 pacientes los cuales encontramos que tenemos obesidad en la mayoría de los pacientes un grado medio a alto de triglicéridos y colesterol. La relación de los factores de riesgo con la glucosa de ayuno alterada es relevante, observándose que entre ambos determinan una mayor posibilidad para desarrollar la DM tipo 2, podemos notar que en la población estudio de la Unidad de Medicina Familiar no. 140 hay sobrepeso y el riesgo para desarrollar DM2 es baja, no por eso, debemos desarrollar estrategias para no aumentar el riesgo para desarrollar DM2 como realización de ejercicio y una dieta adecuada para llevar a cabo un índice de masa corporal normal, por supuesto que es difícil ya que la mayoría de la población en estudio son empleados y es difícil tratar de comer adecuadamente pero se podría realizar estrategias para el buen comer, educar a la población que es importante ya que se puede desarrollar una enfermedad crónica degenerativa a largo plazo, al igual para realizar actividad física ya que la gente no puede realizarla porque regresa cansada de su trabajo, pero debemos considerar que es importante y se debe realizar una costumbre por el bien de los paciente, debemos implementar estrategias de los menores de edad, educar a las nuevas generaciones para conservar el buen comer y actividad física e indicar que una dieta equilibrada no es un gasto innecesario, porque es más barato una dieta y el ejercicio físico que comprar medicamentos que se deberán consumir todos los años y sin no logramos metas de un adecuado podríamos tener complicaciones importantes y fallecer.

Debemos continuar luchando por una prevención para no desarrollar la Diabetes Mellitus Tipo2 ya que en poco tiempo si continuamos así va a ser una epidemia, en donde vemos en paciente muy jóvenes el desarrollo de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

21. CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo al artículo 17 de la Ley General de Salud se considera que esta la presente investigación se considera con riesgo mínimo, ya que de acuerdo a lo mencionado en dicho artículo indica que la investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.

IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud.

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación.

VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación. Cabe mencionar que en este estudio se realizará la detección de las personas con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo2, a través de la escala de FINDRISC (anexo2) lo cual se resuelve exclusivamente con un cuestionario y la determinación de parámetros bioquímicos (glucosa, colesterol, triglicéridos). Una característica importante mencionada en la Declaración de Helsinki es garantizar al paciente que, en la investigación médica, el médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. De la tal forma se resume que, de acuerdo a la ley general de Salud, así como a la Declaración de Helsinki la forma de recolección de la información no pone en riesgo la vida del paciente, su integridad y donde tiene la plena libertad de elegir participar o no ya que se contara con consentimiento (anexo 1) para su mejor apoyo y confianza.

Conflicto de intereses:

Declara que el grupo de investigadores no recibe financiamiento externo y no se encuentra en conflicto de intereses al participar en el siguiente estudio.

23. BIBLIOGRAFIA

1. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, et al. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia: when do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract.* 2013; 14:933-46.
2. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Estado de México. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud; 2013.
3. Boletín Epidemiológico. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Número 13 | Volumen 32 | Semana 13 | Del 29 de marzo al 4 de abril del 2015.
4. American Diabetes Association. Summary of Revisions for the 2010 Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care.* 2010;33(Suppl 1):3-5.
5. American Diabetes Association Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up Report on the Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2013; 26:3160-7.
6. R. Paz-Romeroa,*, M. C. Fuentes-Cuevas. Prevalencia de prediabetes en adultos de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay en el periodo de agosto 2011 a julio de 2012. *Revista de Medicina e Investigación* 2013;1(2):58-62.
7. Aguilar-Salinas CA, Velázquez-Monroy O, Gómez-Pérez FJ, González Chávez A, Esqueda AL, Molina-Cuevas V, et al. Characteristics of patients with type 2 diabetes in Mexico: Results from a large population based nationwide survey. *Diabetes Care* 2013; 26:2021-2026.
8. Guerrero-Romero F, Rodríguez-Morán M. Prediabetes and its relationship with obesity in Mexican adults: The Mexican Diabetes Prevention (MexDiab) Study. *Metab Syndr Relat Disord* 2008;6(1):15-23.
9. Diabetes Prevention Program Research Group. The prevalence of retinopathy in impaired glucose tolerance and recent-onset diabetes in the Diabetes Prevention Program. *Diabet Med* 2014; 24:137-144.
10. Angulo, Lcdal et al. Prevalence of Prediabetes in overweight and obese patients who are seen in Type II Outpatient Clinics in the Sucre Municipality, Miranda State. *Síndrome Cardiometabólico.* Vol. 4 (3):2014.
11. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2011;94(3):311-321
12. R. Paz-Romero, *, M. C. Fuentes-Cuevas y J. A. Nuñez-Hernández. Prevalencia de prediabetes en adultos de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay en el periodo de agosto 2011 a julio de 2012. *Revista de Medicina e Investigación* 2013;1(2):58-62
13. Monreal Escalante E, Prevalencia de prediabetes en jóvenes aspirantes a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. www.medigraphic.com

14. American Diabetes Association. Report of the expert Committee on the Diagnosis of diabetes Mellitus; Report Committee. Rev. Diabetes Care. 2012; 25(1):1-2.
15. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Rev Diabetes Care 2015.28 (1): S37-S42.
16. Zarate M, Ramírez R. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de la Diabetes Mellitus tipo 2, Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus tipo 2, Secretaria de Salud. pp. 13-3
17. Malacara J. El enigma de las causas de la diabetes mellitus tipo 2. Acta Universitaria. 2013;13(1):5-17
18. Bastarrachea R, Laviada H, Vázquez C. Análisis crítico de los nuevos criterios que sustentan el diagnóstico de pre-diabetes. Rev Endocrinol Nut. 2014; 12(2):90-6
19. Garcia-Alcalá H. Frequency of early diagnosis of diabetes type 2 in Puebla City, Mexico. Diabetes; 2013: 52(S1): A498.
20. Deutsche Diabetes-Stiftung. Staffelseestraße 6. 81477 München. www.diabetesstiftung.de
21. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Eur Heart J. 2015; 28:88-136.
22. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, et al. Diagnosis and Management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia- when do the risk of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologist. Prediabetes Consensus Statement. Endocr Pract. 2008;14(7):933-44.
23. 19. Asociación Latinoamericana de Diabetes Alad. Prevención primaria de diabetes tipo 2. Rev. de la Alad. 2011;19(1):17-28.
24. 19. Asociación Latinoamericana de Diabetes Alad. Prevención primaria de diabetes tipo 2. Rev. de la Alad. 2011;19(1):17-28.
25. Asociación Americana de Diabetes (usa) [Internet]; 2010 [citado 2011 enero 10]. Disponible en: [www. diabetes.org/risk-test.jsp](http://www.diabetes.org/risk-test.jsp)

24. ANEXOS



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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: **PREVALENCIA DE PREDIABETES EN PACIENTES EN EDAD PRODUCTIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 140.**

Patrocinador externo (si aplica): No aplica

Lugar y fecha: Ciudad de México, 2016.

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: El objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia de prediabetes en pacientes en edad productiva en la Unidad de Medicina Familiar No. 140. Es necesario identificar a los sujetos vulnerables de padecer Diabetes, en etapas tempranas y de esta manera impactar sobre sus síntomas y por lo tanto en su calidad de vida.

Procedimientos: Si usted decide participar en esta investigación su participación consistirá en la toma de laboratorio de rutina que incluya la medición de glucosa, colesterol y triglicéridos, posteriormente se aplicará una encuesta de datos sociodemográficos y un cuestionario escala de FINDRISC para detectar el riesgo de padecer diabetes, el cual llevará aproximadamente 10 minutos y finalmente se realizará la medición de presión arterial, peso, talla. Los resultados se harán llegar a su médico familiar para el tratamiento correspondiente en caso de existir alguna alteración.

Posibles riesgos y molestias: Dolor y sangrado al momento de la toma de la muestra de sangre, con la aparición de un moretón que tardará menos de 1 semana en quitarse. El contestar el cuestionario le quitará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Conocer si usted es propenso en desarrollar Diabetes, nos ayudaría a modificar hábitos de alimentación, ejercicio y conductas de riesgo para prevenir que desarrolle Diabetes.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los resultados se darán a conocer a través del investigador de acuerdo al puntaje obtenido de la escala de FINDRISC, la cual identifica el riesgo de padecer Diabetes. Así como la determinación de los exámenes de laboratorio.

Participación o retiro: Esta participación es totalmente voluntaria y de igual forma le ofrezco que si durante dicho cuestionario usted decide no terminarlo o concluirlo se puede interrumpir sin ningún problema.

Privacidad y confidencialidad: La información recolectada se mantendrá estrictamente anónima, ya que solamente será conocida por los investigadores participantes.

En caso de colección de material biológico (si aplica):
 No autoriza que se tome la muestra.
 Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
 Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): No aplica

Beneficios al término del estudio: Mejorar la calidad de vida del derechohabiente.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:
 Investigador Responsable: Juan Paul Corona Ríos, Matrícula 98370024 UMF No. 140 Tel. trabajo:

56300022 ext. Celular: 5591901595 Correo: jpaulcrn@hotmail.com

Colaboradores:

Juana Marlen Ruiz Batalla Matrícula 99377373 UMF No. 1 Tel. Trabajo: 11026470 ext.21438 Celular: 5517953278 Correo: maruba28@gmail.com

Dulce María Rodríguez Vivas. Matrícula 5320526 UMF No. 1 Tel. trabajo: 11026470 ext. 21438 Celular: 5518117629 Correo: dulmarovi@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

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

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

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION REGIONAL CENTRO
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.12**

“PREVALENCIA DE PREDIABETES EN PACIENTES EN EDAD PRODUCTIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 140.”

Por favor lea atentamente el siguiente cuestionario y llene los datos que a continuación se le piden, marque con una X la opción que considere correspondiente.

1	FOLIO: _____	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____	I _ I I _ I I _ I
2	NSS: _____	Teléfono _____	I _ I I _ I
4	Turno: 1.Matutino () 2.Vespertino ()		I _ I
5	EDAD: _____ años cumplidos	GÉNERO	OCUPACIÓN:
		1.Femenino 2.Masculino	1. Empleado () 2. Obrero () 3. Hogar () 4. Profesionista ()
7	ESTADO CIVIL 1.Soltero () 2.Casado () 3.Viudo () 4.Divorciado () 5.Unión libre ()		I _ I
8	ESCOLARIDAD 1. Primaria () 2. Secundaria () 3. Preparatoria ó Bachillerato () 4. Licenciatura () 5. Posgrado ()		I _ I
9	TIPOLOGIA 1=núcleo integrado 2=núcleo no integrado 3=extensa ascendente 4=extensa descendente 5=extensa colateral		
10	ANTROPOMETRÍA Peso: _____ Kg Tala: _____ cm IMC: _____		I _ I
11	PRESIÓN ARTERIAL: _____ mmHg.		
12	LABORATORIO: Glucosa: _____ mg/dl Colesterol: _____ Triglicéridos: _____		
13	ANTECEDENTE FAMILIAR DM2: 1.Si 2. No		
14	ANTECEDENTE DE DIABETES GESTACIONAL: 1. Si 2. No		
15	SEDENTARISMO: 1. Si 2. No.		
16	Escala de riesgo para la diabetes FINDRISC		I _ I

Pregunta	Respuesta	Puntuación
Edad (años)	< 45	0
	45-54	2
	55-64	3
	> 64	4
Índice de masa corporal (kg/m2)	< 25	0
	25-30	1
	> 30	3
Perímetro de cintura (cm)	Hombres < 94 Mujeres < 80	0
	Hombres 94-102 Mujeres 80-88	3
	Hombres > 102 Mujeres > 88	4
¿Realiza al menos 30 minutos de actividad física en el trabajo o en su tiempo libre (incluyendo la actividad diaria normal)?	Sí	0
	No	2
¿Con qué frecuencia come verduras o frutas?	Todos los días	0
	No todos los días	1

¿Alguna vez ha tomado medicación para hipertensión de forma regular?	No Sí	0 2	
¿Le han encontrado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre? (p. ej., chequeo médico, una enfermedad, durante un embarazo)	No Sí	0 5	
¿Alguno de los miembros de su familia cercana u otros parientes han sido diagnosticados de diabetes (tipo 1 o 2)?	No Sí: abuelo/a, tío/a, primo/a en primer grado Sí: padre/madre, hermano/a, hijo/a propio/a	0 3 5	
Puntuación total: < 7: riesgo bajo; 7-11: riesgo ligeramente aumentado; 12-14: riesgo moderado; 15-20: riesgo alto; > 20: riesgo muy alto.			
			I_I
Gracias por su participación.			