



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20

FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN MUJERES DE 20 A
59 AÑOS EN LA UMF NO. 20

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA
GUADALUPE CERVANTES RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS
DR. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO



GENERACIÓN
2020-2023

MÉXICO, CDMX 2022





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.

**FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN MUJERES DE 20 A 59 AÑOS EN LA
UMF NO. 20**

DIRECTOR DE TESIS



**DR. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
ADSCRITO A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20**

Vo. Bo.



**DRA. SANTA VEGA MENDOZA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
UMF No. 20**

**FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN MUJERES DE 20 A 59
AÑOS EN LA UMF NO. 20**

Vo. Bo.



**DRA. DANAÉ PÉREZ LÓPEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR UMF No. 20**

Vo. Bo.



**DR. GILBERTO CRUZ ARTEAGA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
ADSCRITO A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20
COORD. CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20 IMSS**

DEDICATORIA

“El éxito no es un accidente. Es trabajo duro, perseverancia, aprendizaje, estudio, sacrificio y, sobre todo, amor por lo que estás haciendo o aprendiendo a hacer”.

-Pelé

A MIS PADRES

Ofelia Ramírez y Silvino Cervantes quienes han sido mi principal fuente de apoyo para llegar hasta este momento, por ser mi inspiración y cimiento. Por su educación, tiempo y paciencia. Gracias.

A MI HERMANO

Silvino Cervantes porque existes, por ser mi compañero de vida, de juegos, de peleas, de alegrías y tristezas, eres una de las personas a las que más admiro en la vida.

A MI ABUELITA JUANA

Por ser uno de los pilares fundamentales de este largo camino. Por el apoyo que nos ha brindado, por su cariño y amor incondicional.

A DIOS

Por la vida, por los padres que me dio, por mis hermanos, por permitirme llegar a este momento, y porque hasta el día de hoy tengo la dicha de tener a mi familia completa y con salud.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es el resultado de un esfuerzo personal, pero también del apoyo y cariño de muchas personas que compartieron mi interés por hacer de esta investigación un proyecto de vida.

Agradezco al personal de la UMF 20 IMSS, por brindarme la oportunidad de continuar con mi desarrollo académico, profesional, personal para lograr alcanzar las metas propuestas; reconozco la disposición en la transmisión del conocimiento, a todos, mi agradecimiento y respeto por haber estructurado mi formación durante mi estancia.

Dedico estas líneas para agradecer la motivación del día a día para realizar esta investigación, en particular a los ***Dres. Santa Vega Mendoza y Mario Alberto Huerta Manzano*** por haber dirigido esta tesis, por brindarme los conocimientos necesarios para estructurar la investigación y por brindarme su apoyo para culminar con esta etapa en mi formación académica y profesional; a la ***Dra. Guadalupe Santana*** quien ha sido una de las personas que me compartió muchos de sus conocimientos y quien me ayudo en momentos que parecían difíciles.

Quisiera agradecer ***a Dios*** por la dicha de la vida, por darme la fe, la fortaleza, la salud, la esperanza y la sabiduría, para alcanzar mis objetivos y guiarme a lo largo de la vida.

Agradezco ***a mis padres Silvino y Ofelia*** quienes merecen un reconocimiento especial ya que con su esfuerzo y dedicación me han ayudado a culminar un escalón más en mi carrera profesional, me han brindado su apoyo, amor y paciencia para no decaer cuando todo se tornaba complicado.

A mi hermano Silvino quien ha sido mi compañero de vida, a quien admiro y amo profundamente, quien a pesar de todas las circunstancias me ha enseñado que la fortaleza está dentro de si mismo; gracias por tu vida, gracias por ser la persona en la que más confié, gracias por tu apoyo; ***a mi hermana Alma y mis sobrinos Johana, Marco y Mati*** quienes han sido también una parte fundamental en el proceso, a quienes quiero profundamente.

A mi mamá Juana porque ha sido uno de los pilares fundamentales en mi vida, tanto personal como profesional; a quien agradezco eternamente su apoyo, amor y confianza.

A mis amigas Faby, Faty quienes a pesar de las circunstancias, del tiempo y de las dificultades siguen estando conmigo y han hecho que el camino sea menos difícil; por escucharme cuando lo he necesitado y por brindarme momentos únicos; a mis morritos **Mario, Mariana y Víctor** que sin duda han sido parte de las cosas buenas con las que uno tiene la fortuna de encontrarse, que hicieron de la residencia algo muy ameno y por que a pesar de mis ausencias me han aceptado; **a Gaby** por ser uno de mis mayores ejemplos a seguir, por su apoyo y cariño, alguien a quien sin duda admiro y respeto como persona y como médico.

A mi bebé Aiko, mi fiel amigo y compañero quien llegó cuando menos esperaba, pero tal vez cuando más necesitaba, a quien sin duda ha sido lo mejor que me pudo haber pasado durante el último año.

ÍNDICE

RESUMEN -----	8
SUMMARY-----	9
TÍTULO -----	10
INTRODUCCIÓN-----	11
MARCO TEÓRICO -----	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	28
OBJETIVOS-----	29
HIPÓTESIS -----	30
SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS-----	31
RESULTADOS-----	41
DISCUSIÓN -----	47
CONCLUSIONES -----	51
RECOMENDACIONES -----	52
BIBLIOGRAFÍA-----	54
ANEXOS -----	58

RESUMEN

FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN MUJERES DE 20 A 59 AÑOS EN LA UMF NO. 20

CERVANTES-RAMÍREZ, GUADALUPE¹; HUERTA-MANZANO, MARIO ALBERTO²;

- 1. Médico Residente de Medicina Familiar. UMF 20 IMSS.**
- 2. Médico Especialista en Medicina Familiar. UMF 20 IMSS**

Introducción: La Diabetes mellitus 2 es considerada una de las principales causas de morbimortalidad y un problema de salud pública a nivel mundial. Considerando que la mortalidad por esta causa es más frecuente en mujeres es importante identificar los principales factores de riesgo implicados en este grupo, retrasando su aparición y evitando posibles complicaciones. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de DM2 en mujeres de 20 a 59 años en la Unidad de Medicina Familiar No. 20. **Material y métodos:** Estudio transversal analítico en 381 mujeres de 20 a 59 años, adscritas a la UMF No. 20, previo consentimiento informado se aplicó la escala de Findrisc para factores de riesgo, datos generales, antecedentes obstétricos, de acantosis y de ovario poliquístico. Análisis estadístico descriptivo y *r-Spearman*. **Resultados:** El riesgo que tienen las mujeres de desarrollar diabetes Mellitus a 10 años, fue un 36.7% (n=140) riesgo ligeramente elevado; riesgo moderado 23.4% (n=89), riesgo alto 22.6% (n=86), riesgo bajo 13.4% (n=51) y riesgo muy alto 3.9% (n=15). Se relaciona a estos riesgos la edad (p=0.000) y el ingreso mensual (p=0.003). **Conclusiones:** La edad de la mujer es muy importante ante la detección y prevención de factores de riesgo para desarrollar diabetes, considerando que todas las mujeres menores de 45 años ya tienen un riesgo es necesario y realizar estrategias de manera continua para evitar la enfermedad a 10 años, así como las complicaciones asociadas.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, mujeres, factores de riesgo, test de Findrisc.

SUMMARY

RISK FACTORS FOR DEVELOPING DM2 IN WOMEN AGED 20 TO 59 IN UMF 20

CERVANTES-RAMÍREZ, GUADALUPE¹; HUERTA-MANZANO, MARIO A²;

1. Family Medicine Resident Physician. UMF 20 IMSS.

2. Medical Specialist in Family Medicine. UMF 20 IMSS.

Introduction: Diabetes mellitus 2 is considered one of the main causes of morbimortality and a worldwide public health problem. Considering that mortality due to this cause is more frequent in women, it is important to identify the main risk factors involved in this group, delaying its onset and avoiding possible complications. **Objective:** To determine the risk factors for the development of DM2 in women aged 20 to 59 years in Family Medicine Unit No. 20. **Material and methods:** Analytical cross-sectional study in 381 women aged 20 to 59 years, assigned to UMF No. 20, with prior informed consent, the Findrisc scale was applied for risk factors, general data, obstetric history, acanthosis and polycystic ovary. Descriptive statistical analysis and r-Spearman. **Results:** Women's 10-year risk of developing diabetes mellitus was 36.7% (n=140) slightly elevated risk; moderate risk 23.4% (n=89), high risk 22.6% (n=86), low risk 13.4% (n=51) and very high risk 3.9% (n=15). Related to these risks were age (p=0.000) and monthly income (p=0.003). **Conclusions:** The age of the woman is very important before the detection and prevention of risk factors for developing diabetes, considering that all women under 45 years already have a risk is necessary and perform strategies continuously to avoid the disease at 10 years, as well as the associated complications.

Keywords: Diabetes Mellitus, women, risk factors, Findrisc test.

**FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN
MUJERES DE 20 A 59 AÑOS EN LA UMF NO. 20**

Registro ante el comité 3404: R-2021-3404-037

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, cuyo aumento en el número de casos en las últimas décadas lo vuelve preocupante y constituye un problema importante de salud pública.

Este padecimiento afecta la calidad de vida del paciente y de sus familiares; y, es importante resaltar el valor económico que significa para los sistemas de salud debido a que este ha ido incrementando del mismo modo que el número de casos por la enfermedad, así como de sus complicaciones.

Su trascendencia de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) radica en que la Diabetes Mellitus tipo 2 es la primera causa de ceguera, amputaciones sin traumatismo e insuficiencia renal crónica en adultos siendo esta última la complicación más costosa de la diabetes; de la misma manera en las últimas décadas se ha demostrado que este incremento afecta con mayor frecuencia a personas más jóvenes, es decir ya incluye a niños y adolescentes, lo que le da una relevancia aún mayor.

Según las estadísticas, en el IMSS se registran anualmente cerca de 153, 000 nuevos casos de Diabetes Mellitus (420 diagnósticos diarios) y 18, 170 defunciones por sus complicaciones en individuos entre los 15 y 64 años. Quienes la padecen acuden con mayor frecuencia a las unidades de atención médica, reciben más medicación, tienen una mayor probabilidad de ingresar a los servicios de urgencias y, debido a las múltiples complicaciones, requieren hospitalizaciones más prolongadas en comparación con los individuos que no son diabéticos.

El costo de la Diabetes para México es mayor al presupuesto destinado al desarrollo social (0.71 por ciento del PIB) o al gasto federal en ciencia y tecnología (0.44 por ciento del PIB), lo cual lo vuelve una carga insostenible para el país.

Dado que las cifras de población indican que en el mundo hay más mujeres que hombres, la diabetes mellitus tipo 2 es más frecuente en este grupo y que a su vez presenta una mayor tasa de mortalidad debida al incremento de las complicaciones cardiovasculares al contrario de lo que sucede en la población no diabética y en los hombres con diabetes, además de que algunos países de Latinoamérica se sabe que este porcentaje de no diagnóstico es del 50% aproximadamente, por ello es conveniente mantener un programa de escrutinio oportuno, eficaz, vinculado con un programa de tratamiento y seguimiento.

Cada contacto de una persona con un servicio de salud de primer nivel es una oportunidad para detectar la diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular; por lo que la realización de este estudio nos permitirá conocer cuáles son los principales factores de riesgo con los que cuentan las mujeres de 20 a 59 años de forma que permitan a los profesionales de la salud a cargo y a las pacientes realizar las intervenciones necesarias para modificarlos en caso de que estos se encuentren presentes y que de esta forma se pueda limitar y/o retrasar la aparición de la enfermedad así como de sus complicaciones ya que uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos es un alto porcentaje de no diagnóstico de la enfermedad.

MARCO TEÓRICO

DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es un grupo de alteraciones metabólicas caracterizados por una elevación sostenida de los niveles de glucosa en sangre y es dada como resultado de un proceso fisiopatológico que puede ser debido a los defectos en la secreción de insulina por el páncreas o por la utilización ineficaz de la insulina que se produce¹. Es considerada hoy como uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial y una de las principales causas de muerte. Se tiene estimado que las muertes por diabetes aumentaron en un 70% entre 2000 y 2019, siendo de hasta el 80% en hombres ².

La diabetes se clasifica en cuatro grupos principales con base en los mecanismos patológicos o etiológicos conocidos: tipo 1, tipo 2, otros tipos específicos y diabetes gestacional.

La diabetes Mellitus tipo 1, antes llamada insulino dependiente o diabetes juvenil, es el resultado de la destrucción autoinmune de la célula β del páncreas lo cual ocasiona deficiencia absoluta de insulina y mayor tendencia a la cetoacidosis por lo que requieren reemplazo de insulina. La Diabetes Mellitus tipo 2, antes llamada de la edad adulta o no insulino dependiente es la forma más común y con frecuencia se asocia a obesidad o incremento en la grasa visceral. El defecto va desde una resistencia de insulina, acompañado de una alteración relacionada de la secreción compensatoria de insulina. La Diabetes mellitus gestacional es un trastorno transitorio que se produce durante el embarazo existe cuando la glucemia tiene un valor mayor que el ideal pero menor que el establecido para el diagnóstico de la diabetes³.

- **DIABETES MELLITUS TIPO 2**

La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico progresivo que resulta de un exceso en la ingesta calórica sobre el gasto energético. Es el resultado de un defecto en la secreción de insulina, que se desarrolla en etapas. Su historia natural probablemente comienza 10-20 años antes de su inicio clínico.

En términos generales ocurre cuando la secreción de insulina es inadecuada para satisfacer el incremento en las demandas causado por la resistencia a la insulina. La obesidad y el sedentarismo favorecen el desarrollo de la insulino-resistencia en los distintos tejidos

principalmente en músculo, tejido graso e hígado. Si la respuesta no es capaz de compensar completamente la resistencia a la insulina aparece la hiperglucemia⁴.

En este contexto se produce también una pérdida gradual de la función de las células β pancreáticas, con el concomitante aumento de la secreción de glucagón.

Este trastorno comienza con alteración de la glucemia en ayuno con valores de 100-125 mg/dL, y/o intolerancia a la glucosa, con glicemia postprandial de 2 horas >140 mg/dL; siendo estos valores conocidos como prediabetes, no provocan síntomas y solo se identifican con la medición de la glicemia capilar como prueba de detección rápida. Al pasar a valores de glucemia de estado diabético es decir a glucemia en ayuno mayor o igual a 126 mg/dL o postprandial igual o mayor a 200mg/dL, es necesario clasificarla por grado de deterioro de los mecanismos de glucorregulación los cuales se van a manifestar clínicamente con base en la cantidad y función de las células beta⁵.

Los efectos de la diabetes van más allá del mismo individuo que la padece ya que afectan también a sus familias y a toda la sociedad. Esta tiene amplias consecuencias socioeconómicas y amenaza la productividad y las economías nacionales, especialmente en los países de bajos y medianos ingresos, donde además tiende a ir acompañada de otras enfermedades.

Según la guía de clasificación de Diabetes 2019 de la Organización Mundial de la Salud la diabetes puede presentarse con síntomas característicos como sed, poliuria, visión borrosa y pérdida de peso. Las manifestaciones clínicas más graves son la cetoacidosis o un estado hiperosmolar no cetósico que puede provocar deshidratación, coma y, en ausencia de un tratamiento eficaz, la muerte⁶.

EPIDEMIOLOGÍA

La diabetes se encuentra en todas las poblaciones del mundo y en todas las regiones, incluidas las zonas rurales de los países de ingresos bajos y medianos. El número de personas con diabetes aumenta constantemente, la OMS estima que en 2014 había aproximadamente 422 millones de adultos con diabetes en todo el mundo la cual ha ido incrementando del 4.7% que había en 1980 al 8.5% en 2014, con el mayor aumento en los niveles bajos y medios.

Se calcula que en la actualidad 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años en todo el mundo tienen diabetes. Según los cálculos de 2019, para 2030 se prevé que 578,4 millones de adultos tendrán diabetes; asimismo, para 2045 se espera que la cifra aumente a casi 700. 2 millones⁷. Ver tabla 1.

Tabla 1. Tomada de: Estimaciones y proyecciones mundiales de diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID, 2019.

Descripción	2019	2030	2045
Total de población mundial	7.7 mil millones	8.6 mil millones	9.5 millones
Población adulta (20-79 años)	5.0 mil millones	5.7 mil millones	6.4 mil millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia mundial	9.3%	10.2%	10.9%
# personas con diabetes	463,0 millones	578.4 millones	700.2 millones
# muertes por diabetes	4.2 millones	-	-
Total de gastos en salud para la diabetes	760.3 millones de USD	824.7 millones de USD	845.0 millones de USD
Hiperglucemia en el embarazo (20-49 años)			
Proporción de nacido vivos afectados	15.8%	14.0%	13.3%
Cantidad de nacidos vivos afectados	20.4 millones	18.3 millones	18.0 millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia mundial	7.5%	8.0%	8.6%
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	373.9 millones	453.8 millones	548.4 millones
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	1, 111.100	-	-
Cantidad de diagnósticos nuevos por año	128, 900	-	-

La prevalencia total de DM tipo 2 se estima en un 6% y esta aumenta de forma significativa en relación con la edad, por lo que la prevalencia más alta se da en personas mayores de 65 años. La diabetes mellitus es actualmente una verdadera epidemia mundial. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud, hoy en día hay alrededor de 200 millones de personas con diabetes, se estima que un 50% de los casos aún permanece sin diagnosticar y que por cada persona con diabetes conocida hay una con diabetes desconocida⁸.

En 2019, uno de cada dos (50.1%), es decir, 231 900 millones de los 463 000 millones de adultos con diabetes, cuyas edades se encuentran entre los 20 y 79 años, no son conscientes de que tienen la enfermedad. Lo que indica la necesidad urgente de un mayor escrutinio para mejorar la detección mundial de la diabetes. Es de vital importancia la detección temprana, dado que la diabetes prolongada sin diagnosticar puede tener efectos negativos, como un riesgo más alto de complicaciones relacionadas con la diabetes y costos mayores por la prestación de servicios médicos⁷.

Según el informe nacional de estadísticas de la diabetes 2020 se sabe que la mayor prevalencia de diabetes diagnosticada fue entre las personas indoamericanas o nativas de Alaska (14.7%), las de origen hispano (12.5%) y las de raza negra no hispanas (11.7%), seguidas de las asiáticas no hispanas (9.2%) y las de raza blanca no hispanas (7.5%).

Entre los adultos de origen hispano, los de México (14.4%) y Puerto Rico (12.4%) tuvieron las prevalencias más altas, seguidos de aquellos de América central y América del sur (8.3%) y los de Cuba (6.5%)⁹.

De acuerdo a las estimaciones de población de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018 residen en el país un poco más de 124 millones de personas, de las cuales 63.9 millones son mujeres y 61.1 millones son hombres¹⁰.

A partir del año 2000 es la primera causa de muerte en las mujeres y la segunda en los hombres. Además, es motivo más frecuente de incapacidad prematura, ceguera y amputaciones de extremidades no causadas por traumatismos encontrándose entre las diez primeras causas de hospitalización y solicitud de atención médica.

En México la ENSANUT 2018 determinó que hay aproximadamente 8.6 millones de personas con diabetes lo cual se incrementó considerablemente en comparación con los 6.4 millones de personas en 2012. De acuerdo con el sexo también ha habido un incremento considerable con respecto a las estadísticas de 2012 encontrándose un 11.4% en mujeres y un 9.1% en hombres todos ellos a partir de los 20 años. Entre las entidades con porcentajes más altos de esta patología se encuentran Campeche, Tamaulipas, Hidalgo, CDMX y Nuevo León y se estima que para el 2025 habrá 9 millones de personas con diabetes¹¹.

En México y en el IMSS, la magnitud real de la incidencia y prevalencia de esta enfermedad está limitada por aspectos metodológicos comunes a todas las instituciones en el ámbito mundial.

SEXO Y DIABETES

De acuerdo con la distribución por género la prevalencia calculada en mujeres de entre 20 y 79 años es un poco menor que en varones es decir de un 9.0 frente al 9.6% respectivamente¹².

El período de 2004-2006, la mortalidad femenina por diabetes en el grupo de edad de 45 a 64 años superó la masculina en 11 de 28 países de la Región de las Américas, aunque las diferencias por sexo fueron generalmente pequeñas y la razón de las tasas se aproximó a 1. En la población de 65 años y más de edad, las diferencias entre los sexos fueron más pronunciadas y las tasas en la mayoría de los países más altas entre las mujeres. En 16 de los 28 países analizados la tasa de mortalidad femenina fue por lo menos 20% más alta que la masculina. En Cuba, el país con la tasa de mortalidad por diabetes más baja en ese grupo de edad, la tasa de mortalidad de las mujeres es casi el doble de la de los hombres (158 y 80 por 100.000, respectivamente). Los países con la mayor diferencia entre los sexos (tasa entre 40% y 50% más alta entre las mujeres) fueron, después de Cuba, Paraguay, Nicaragua, Panamá, Haití, República Dominicana, El Salvador y Guadalupe, en ese orden¹³.

El fuerte aumento de la diabetes mellitus tipo 2 y las complicaciones asociadas van de la mano con una creciente evidencia de diferencias de sexo y género clínicamente importantes. La DM2 se diagnostica con mayor frecuencia a una edad e índice de masa corporal más bajos en los hombres; sin embargo, el factor de riesgo más prominente, que es la obesidad, es más común en las mujeres. En general, se observan grandes diferencias en la proporción de sexos entre países. La diversidad en biología, cultura, estilo de vida, medio ambiente y nivel socioeconómico influye en las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a predisposición, desarrollo y presentación clínica.

Los efectos genéticos, los factores nutricionales y el sedentarismo afectan el riesgo y las complicaciones de manera diferente en ambos sexos. Además, las hormonas sexuales tienen un gran impacto en el metabolismo energético, la composición corporal, la función vascular y las respuestas inflamatorias. Así, los desequilibrios endocrinos se relacionan con rasgos cardiometabólicos desfavorables, observables en mujeres con exceso de andrógenos o en hombres con hipogonadismo. Tanto los factores biológicos como psicosociales son responsables de las diferencias de sexo y género en el riesgo y el resultado de la diabetes.

En general, el estrés psicosocial parece tener un mayor impacto en las mujeres que en los hombres. Además, las mujeres tienen mayores aumentos de riesgo cardiovascular, infarto de miocardio y mortalidad por accidente cerebrovascular que los hombres, en comparación con los individuos no diabéticos. La diabetes parece atenuar el efecto protector del sexo femenino en el desarrollo de enfermedades cardíacas y nefropatía¹⁴.

La incidencia de diabetes en las mujeres aumenta rápidamente durante la edad media de la vida. Las mujeres diabéticas presentan mayor riesgo de enfermedad coronaria que las no diabéticas en comparación a la relación entre los hombres diabéticos y los no diabéticos.

Se sabe que durante el climaterio existe aumento del peso corporal, de la grasa abdominal y del síndrome metabólico y ello es función de los años de menopausia lo cual explicaría la mayor predisposición a padecerla durante esta etapa de la vida.

Teniendo en cuenta que la diabetes aumenta el riesgo cardiovascular en las mujeres, más que en los hombres y la relación de infartos en mujeres con diabetes con respecto a infartos en varones diabéticos es de 4:2 por lo que estudiar sus factores de riesgo, tratamiento y complicaciones es de suma importancia para reducir la carga de la enfermedad en este grupo¹².

FACTORES DE RIESGO

Los cambios en el estilo de vida entre los pueblos de todos los países han contribuido a la ascensión de casos de diabetes mellitus tipo 2 en los diferentes rangos de edad.

En la actualidad y posterior a varias revisiones, se han identificado los siguientes factores de riesgo, implicados en el desarrollo de Diabetes Mellitus, los cuales se pueden clasificar en demográficos, genéticos, metabólicos y del comportamiento y estilo de vida¹⁵.

- **Demográficos**

Edad: Se sabe que la prevalencia de diabetes incrementa con la edad y en la mayoría de las poblaciones, la tasa de incidencia es baja antes de los 30 años; sin embargo, en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes. En algunos estudios observacionales se ha informado que la edad es un factor de riesgo importante independientemente de los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, incluyendo la obesidad y la preocupación es debida a que en la población mundial la esperanza de vida se ha ido incrementando considerablemente.

Sexo: De acuerdo a las estadísticas, se sabe que en cuanto a la incidencia y prevalencia hay una mayor relación en la aparición en mujeres que en hombres y esto debido a múltiples diferencias con las que cuenta cada uno, además de que es importante mencionar que entre la población mundial hay una mayor cantidad de mujeres que hombres, entre las diferencias asociadas al sexo que si bien se ahondara más a profundidad sobre ello se encuentra el síndrome de ovario poliquístico y embarazos previos, considerando factores de riesgo asociados a la aparición de diabetes en mujeres¹⁴.

Raza: el riesgo de desarrollar DM2 es menor en individuos de raza caucásica que en hispanos, asiáticos, negros y grupos nativos americanos. Las diferencias étnicas pueden explicarse en parte por la prevalencia de la obesidad, los factores de riesgo conductuales y el nivel socioeconómico¹⁶.

- **Genéticos.**

Los antecedentes familiares de diabetes se han relacionado ampliamente con un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2. De acuerdo con diversos estudios se ha identificado la correlación de DM2 en un 34 a 58% en gemelos monocigóticos y en un 12 a 20% en gemelos dicigóticos. El 40% de familiares de primer grado de pacientes con diabetes pueden desarrollar la enfermedad, es decir aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad y si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%¹⁷.

Recientemente se descubrió que la DM en los latinoamericanos, principalmente en los mexicanos, se relaciona con la presencia de un gen, denominado SLC16A1, que aumenta un 25% la probabilidad de desarrollar la enfermedad y explica aproximadamente en un 20% la mayor prevalencia de DM en esta población. Los hallazgos también indican que dicha variación genética está presente en cerca del 50% de los amerindios y en el 10% de los asiáticos, pero es poco común en los africanos y los europeos¹⁸.

- **Metabólicos asociados al riesgo de DM2**

Alteración de la glucosa en ayunas (IFG) y alteración de la tolerancia a la glucosa (IGT): estos son estados de prediabetes y están definidos por niveles glucémicos más altos de lo normal, pero por debajo de los límites reales para el diagnóstico de diabetes. De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes se define a la primera como niveles de glucosa entre 100mg/dL (5.55mmol/L) y 125mg/dL (6.94mmol/L) y a la alteración de tolerancia a la glucosa como valores entre 140 mg/dL y 199mg/dL posterior a 2 horas de una carga de 75gr de glucosa. Se sabe que la alteración de la glucosa en ayunas es más

prevalente en hombres y la alteración de la tolerancia a la glucosa es más frecuente en mujeres independiente de su origen étnico. Ambos de forma aislada predicen un aumento del riesgo, pero la combinación de ambos representa un riesgo aún mayor¹⁸.

Disfunción de las células beta: se cree que la diabetes tipo 2 se origina por un desequilibrio entre la resistencia a la insulina y la capacidad de la célula beta para producir insulina, frente a la demanda. La disminución de los islotes de las células beta pancreáticas precede en el tiempo al desarrollo de la diabetes clínicamente manifiesta. De hecho, se sabe que hasta que la masa de células beta no disminuye por debajo del 50%, no se altera la glucemia basales¹⁹.

Resistencia a la insulina: El mantenimiento de la homeostasis de la glucosa depende de una correcta función secretora de insulina y de una capacidad efectora normal de esta en los tejidos periféricos. Esta se caracteriza por el déficit de acción de la insulina en los tejidos periféricos, aun en presencia de concentraciones sanguíneas elevadas (hiperinsulinemia). Es decir, durante el ayuno el déficit funcional de la insulina estimula la síntesis hepática de glucosa, que es la principal causante de la hiperglucemia en ayunas. Esta hiperglucemia es a su vez un fuerte estímulo para que la célula beta secrete una mayor cantidad de insulina. Provocando un estado de hiperglucemia e hiperinsulinemia. Debido a que la carga exógena de glucemia no es captada adecuadamente por los tejidos insulino dependientes (adiposo y muscular), se produce un estímulo para la liberación y síntesis hepática de glucosa a partir de la glucogenólisis y la gluconeogénesis y la secreción pancreática de insulina, lo que a su vez conduce a efecto tóxico que produce hipertensión, liberación de ácidos grasos libres y lesión endotelial¹⁹. El tejido adiposo es altamente sensible a los efectos de la insulina, en donde promueve la captación de triglicéridos. En los pacientes obesos la producción de ácidos grasos libres aumenta; esto origina que disminuya la utilización de glucosa como fuente primaria de energía²⁰.

Adipocinas, inflamación y otros biomarcadores:

Con la acumulación de exceso de peso, los macrófagos se infiltran en el tejido adiposo y provocan la secreción de citosinas proinflamatorias y una secreción alterada de adipocinas, que son proteínas secretadas por el tejido adiposo. Es probable que el hígado participe en el proceso mediante la secreción de proteína C reactiva y, a veces se caracteriza por una infiltración de grasa anormal asociada con un aumento de las enzimas hepáticas en la circulación y el proceso inflamatorio a menudo está relacionado con marcadores de disfunción endotelial²¹.

En cuanto a la inflamación se tiene descripción de las citocinas proinflamatorias se identificó al factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) como una de las primeras proteínas participantes de las vías inflamatorias del tejido adiposo y se sospecha que este contribuye directa e indirectamente a la resistencia a la insulina al actuar sobre el tejido adiposo, el hígado y los músculos. Otra citocina proinflamatoria identificada es la Interleucina 6 (IL-6) la cual es producida por muchos tipos de células incluidos fibroblastos, células endoteliales, fagocitos mononucleares, neutrófilos, hepatocitos y linfocitos. Ambos estimulan la síntesis y secreción de PCR (proteína C reactiva) la cual es un marcador de inflamación sistémica de bajo grado. Y en conjunto los tres biomarcadores antes descritos están asociados con un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2; sin embargo, la que tiene mayor asociación es la PCR.

En cuanto a las hormonas sexuales se describieron similitudes cardio metabólicas entre las mujeres con un exceso de andrógenos y hombres con deficiencia de los mismos por lo que la proporción equilibrada entre estrógenos y andrógenos juega un papel importante en el mantenimiento del metabolismo energético, la composición corporal y la función sexual.

Síndrome de ovario poliquístico: este es un síndrome debido a disfunción ovárica, se encuentra caracterizado por la combinación de hiperandrogenismo, alteraciones menstruales y cambios en la morfología ovárica. Este síndrome ha sido asociado con una mayor tasa de Intolerancia a la glucosa y de igual forma a Diabetes tipo 2.

El diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico condiciona un aumento de riesgo relativo de 5 a 10 veces de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Las mujeres con SOP, incluso cuando tienen niveles normales de glucemia, podrían mostrar defectos metabólicos precoces que podrían potenciar el desarrollo de esta enfermedad con el paso de los años además de que corren mayor riesgo de desarrollar DM durante el embarazo.

En el estudio de Celik se realizó un seguimiento de 84 mujeres con síndrome de ovario poliquístico durante una media de 2.6 años, demostrando que las pacientes con glucemia basal alterada y con síndrome de ovario poliquístico tenían una incidencia anual de 4,5% de pasar a intolerancia oral a glucosa y de la misma forma las mujeres que ya tenían intolerancia oral a glucosa modificaron su estado en 33% a convertirse en diabetes mellitus tipo 2 en el mismo periodo del estudio, lo cual implicó una incidencia anual del 10,4% en este grupo de pacientes²².

- **Factores del comportamiento y estilo de vida**

Se han identificado una amplia variedad de factores del estilo de vida que también son de gran importancia para el desarrollo de DM2, dentro de los cuales se destacan:

Sobrepeso y obesidad: La obesidad es una condición patológica muy común en el ser humano y se incrementa por factores genéticos y ambientales. En las últimas décadas se ha notado un incremento considerable de las enfermedades transmisibles, entre las que se encuentra esta, siendo una de las que merecen mayor atención, ya que es en sí misma una enfermedad crónica y a la vez un reconocido factor de riesgo para muchas otras. Es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de la DM2 ya que se ha demostrado que grados moderados de obesidad pueden elevar el riesgo de diabetes hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor es la intensidad de la obesidad. En el estudio EPIC-Postdam se evidencio que el aumento de peso durante la edad adulta temprana es decir de 25 a 40 años se asoció más fuertemente con el riesgo de diabetes en comparación con el aumento de peso durante la edad adulta tardía²³.

En población latinoamericana la presencia de obesidad abdominal definida como cintura mayor a 90 cm en varones y 80 cm en mujeres se asoció significativamente con el desarrollo de DM, con una razón de probabilidades de 1.63 y 2.86 respectivamente²⁴.

Grasa abdominal: De la mano con la obesidad y derivado de la presencia de grasa abdominal podemos agregar esta última como un factor de riesgo, partimos de que en ella se encuentran diferencias significativas con respecto a hombres y mujeres, ya que se sabe que durante la pubertad en las mujeres es común encontrar una mayor acumulación de grasa glúteo-femoral promovida por los estrógenos mientras que para los hombres la mayor acumulación de grasa se presenta en el tronco. En algunos estudios transversales se ha determinado que el envejecimiento y, en particular, la transición a la menopausia, con pérdida de producción de estrógenos, se asocia con cambios en la forma del cuerpo y un aumento preferencial de la grasa abdominal en las mujeres.

Nutrición: Una dieta caracterizada por un alto consumo de azúcares y grasas se asocia con un mayor riesgo de DM2 independientemente del IMC, la actividad física y la edad, esta se ha visto favorecida con el incremento en el consumo de comida rápida. En el estudio PREDIMED se concluyó que la dieta mediterránea es decir aquella que cuenta con un alto contenido de frutas, verduras, cereales, nueces y aceite de oliva reduce la aparición de DM2 hasta un 40%, sin necesidad de reducir el peso²⁵.

Dentro de los principales hábitos dietéticos que predisponen a la aparición de diabetes mellitus tipo 2 se encuentra el consumo de bebidas azucaradas, concretamente se sabe que tomar una lata de refresco al día puede aumentar este riesgo hasta un 22%. Los jugos de fruta aumentan este riesgo en comparación con el consumo de fruta entera.

Se ha planteado que una mayor ingesta de grasas contribuye a la diabetes al inducir a la resistencia a la insulina y al promover al aumento de peso.

Consumo de alcohol

Con respecto al consumo del alcohol se ha observado que una cantidad por encima de los 50 gr por día para las mujeres y 60 gr por día para los hombres se relaciona con un mayor riesgo de diabetes y que por el contrario un consumo moderado o equivalente a 24% en las mujeres y 22% en los hombres puede incluso generar un efecto protector.

Consumo de tabaco

Este está asociado a un mayor riesgo de Diabetes, dosis dependiente, es decir, entre mayor sea el consumo de cigarrillos, mayor será el riesgo. El mecanismo por el cual se han relacionado no está del todo claro; sin embargo, en algunos estudios se debe a incremento de la tolerancia a la glucosa, así como de la resistencia a la insulina.

Sedentarismo

Es definido como la falta de ejercicio físico regular por lo menos de 30 minutos diarios o menos de 3 veces a la semana. Un estilo de vida sedentario reduce el gasto energético y promueve un aumento de peso. Este por si solo incrementa la propensión a enfermar, las probabilidades de envejecimiento acelerado, así como un mayor riesgo de resistencia a la insulina que como es sabido este a su vez llevará a la disfunción de células beta y la aparición de Diabetes mellitus. Por el contrario, se sabe que la actividad física de intensidad moderada puede reducir el riesgo de desarrollar Diabetes además de contar con otros beneficios como mejorar la calidad de vida, mejor salud mental, mayor energía y menor estrés.

Diabetes gestacional

La trascendencia de padecer diabetes gestacional radica en que hoy en día existe una amplia evidencia de que las mujeres que la padecen tienen un riesgo elevado de padecer diabetes mellitus, así como diversas alteraciones cardiovasculares y esto en comparación con las mujeres embarazadas que cursan con concentraciones normales de glucosa ya que

según algunas de estas estimaciones concluyen que el riesgo es de hasta 7 veces más. Es importante mencionar también que los niños expuestos a niveles elevados de glucosa tienen más probabilidades de tener intolerancia a la glucosa en los próximos años y esto debido a que la glucosa pasa libremente a través de la placenta. En mujeres hispánicas la diabetes gestacional previa se asocia a un mayor riesgo de desarrollo de DM2; esta tendencia es empeorada por ganancia ulterior de peso, nuevos embarazos y uso de anticonceptivos que contienen progesterona.

Otro de los factores de riesgo importantemente reconocidos que pueden influir en la aparición de Diabetes Mellitus es el peso al nacimiento es decir se ha reportado una relación entre el peso menor de 2.5kg y mayor de 4 kg incrementa el riesgo de padecer diabetes en los próximos años.

PRE / PERIMENOPAUSIA Y DIABETES.

Para poder abordar el tema es necesario tener en cuenta las definiciones de menopausia y del síndrome climatérico; la primera se define como una etapa de la vida de la mujer que marca el final de la vida reproductiva. En forma más objetiva llega a la ausencia de la menstruación después de 12 meses. Se considera natural o fisiológica la cual se presenta a partir de los 40 años y en el caso del síndrome climatérico se refiere a un conjunto de signos y síntomas que se presentan en la perimenopausia y posmenopausia e incluye los síntomas vasomotores, alteraciones del sueño, alteraciones psicológicas y atrofia genital²⁶.

Esta etapa inicia con variaciones en la duración del ciclo menstrual y con un aumento de la hormona folículo estimulante (FSH), sin incremento de la hormona luteinizante (LH), y termina con la ausencia de la menstruación por 12 meses. Por otro lado, la perimenopausia empieza al mismo tiempo que la transición a la menopausia y termina un año después del último periodo menstrual²⁷. Para llegar a la menopausia, existen cambios desde 10 años antes, en la fertilidad y aproximadamente 8 años antes se inician cambios hormonales que se traducen en irregularidades en los ciclos menstruales y aproximadamente 4 años antes una serie de cambios clínicos²⁶.

Después de la menopausia la secreción pancreática de insulina disminuye y la resistencia a la insulina se incrementa, cambios que pueden deberse a la combinación del envejecimiento y a la deficiencia de estrógenos.

Se sabe que las mujeres premenopáusicas tienen menos probabilidades que los hombres de desarrollar diabetes. Sin embargo, después de la menopausia, la tendencia se invierte claramente, destacando el papel protector de las hormonas sexuales femeninas y especialmente de los estrógenos. Según los datos clínicos y experimentales indican un efecto beneficioso de los estrógenos sobre la homeostasis de la glucosa y la energía asociados con una mejor sensibilidad a la insulina y efectos positivos sobre la secreción de esta.

Por otro lado, además de su papel importante en la reproducción sexual y el desarrollo, los estrógenos previenen la aparición de adiposidad vísceras, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa.

Se ha identificado que las terapias de reemplazo basadas en estrógenos reducen la incidencia de diabetes tipo 2 en mujeres posmenopáusicas. Los estrógenos ejercen acciones específicas en los tejidos sensibles a la insulina, en particular modulando la expresión de genes claves del metabolismo de la glucosa y los lípidos²⁸.

DIAGNÓSTICO

Como se mencionó antes la hiperglucemia es un síntoma importante en la Diabetes Mellitus 2; sin embargo, se pueden encontrar otros síntomas que son frecuentes en la presentación y en estos se incluyen la poliuria, polidipsia, fatiga, pérdida de peso y glucosuria que, aunque pueden estar presentes por sí solos no son criterios individuales de Diabetes, de modo que las pruebas más ampliamente aceptadas para realizarlo son²⁹.

1. Glucosa plasmática venosa o capilar en ayunas mayor o igual a 126mg/dL (7.9mmol/L).
2. Glucosa plasmática venosa a las 2 horas de mayor o igual a 200mg/dL (11.1mmol/L) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
3. Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar mayor o igual a 200mg/dL.
4. Hemoglobina glucosilada (A1C) mayor o igual a 6.5% (48mmol/mol).

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

Se recomienda que, en individuos con niveles alterados de glucosa, pero sin diabetes (glucemia de ayuno anormal y/o intolerancia a la glucosa), se inicie una intervención

estructurada de cambios en el estilo de vida en forma inmediata y persistente, basada en la obtención de metas específicas, que incluya pérdida moderada de peso y actividad física regular.

Todos los pacientes con prediabetes deben ser incluidos en un programa de seguimiento, para conseguir una pérdida del 5% del peso corporal y aumentar la actividad física, hasta al menos 150 minutos por semana, de actividad moderada, como caminar, nada, trotar o bicicleta, dependiendo además de las características de cada paciente ya que esto debe ser individualizado.

En cuanto a la alimentación, la recomendación general es tener una dieta saludable y equilibrada; siendo la mediterránea, un buen modelo a seguir. La principal característica en el paciente con prediabetes y diabetes es el control de la cantidad de los hidratos de carbono de absorción rápida (azúcar, dulces, jugos, etc.) y la limitación de grasas saturadas (carnes rojas, embutidos, repostería, etc.). Se debe estimular el consumo de frutas, vegetales, legumbres, cereales integrales y lácteos descremados. El aceite de oliva debería ser la principal fuente de grasa, por su calidad nutricional, además son recomendables los frutos secos.

Se puede considerar el tratamiento temprano con metformina para prevenir la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con intolerancia a la glucosa, glucemia basal alterada o hemoglobina glicosilada entre 5.7 y 6.4%, especialmente en los individuos con un IMC >30 Kg/m², menores de 60 años y en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional.

Se sugiere vigilancia periódica anual para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en los grupos con prediabetes; así como el cribado y tratamiento de los factores de riesgo modificables³⁰.

TEST DE FINDRISC

Por sus siglas en inglés *Finnish Diabetes Risk Score* es un cuestionario de alcance público, creado en Finlandia en 2003 por Thumiletto J. y otros colaboradores, comprende 8 variables asociadas con parámetros antropométricos y factores de estilo de vida (edad, IMC, circunferencia de cintura, actividad física, consumo de frutas y verduras, antecedente de hipertensión arterial, antecedentes de glucosa mayor de 100mg/dl e historia familiar de DM2; fue diseñado con el objetivo de identificar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad en los próximos 10 años, ha sido validada en diferentes contextos como prueba de tamizaje en Finlandia, España, Italia, Alemania, Holanda y Taiwán. En México,

el estudio de García Alcalá ha identificado que el desempeño de Findrisc es adecuado en término de sensibilidad y útil como prueba de tamizaje para DM2 en población mexicana, siendo una herramienta práctica, sencilla, rápida, no invasiva y económica, que puede ser utilizada en la práctica médica³¹.

El punto de corte para una predicción de riesgo elevado de desarrollar diabetes se alcanza a partir de los 15 puntos de la calificación del cuestionario, difiriendo del original que son 14 puntos y esto probablemente debido a las diferencias entre las poblaciones.

El cuestionario FINDRISC ha demostrado en numerosos ensayos realizados en diversas partes del mundo, incluidos varios países de nuestra región, que constituye un instrumento simple, de aplicación rápida, de bajo costo, no intervencionista y potencialmente auto aplicable o aplicable por personal no profesional capacitado.

La aplicación del FINDRISC aporta al paciente una conciencia de sus factores de riesgo susceptibles de cambios y eventualmente de la necesidad de someterse a una determinación de la glucemia cuando el riesgo calculado por la puntuación así lo determine.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus es en la actualidad un problema de salud pública, dada su elevada prevalencia; siendo una causa de muerte prematura, discapacidad y una de las cuatro enfermedades no transmisibles de mayor importancia a nivel mundial.

Se calcula que 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014, en comparación con 108 millones de 1980, desde este año la prevalencia mundial de la diabetes ha ascendido a casi el doble es decir del 4.7% al 8.5% en la población adulta.

Se sabe que tanto la prevalencia como incidencia ha ido incrementando alarmantemente en la última década de forma paralela al aumento de la obesidad. Se prevé que en el año 2025 el 6.2% de la población mundial este afectada, con un aumento mayor en los países desarrollados¹²

En México diversos estudios señalaron que el género más expuesto a la diabetes son las personas del sexo femenino con el 10.3%, mientras que en los hombres 8,4%, de cuyas características principales causantes de la diabetes, son el sobrepeso y la obesidad.

A pesar de que la diabetes mellitus tipo 2 es la presentación más frecuente en adultos, en la mayoría de los estudios y revisiones siempre se habla de forma general; sin encontrar datos relevantes sobre los principales factores de riesgo implicados en la aparición en mujeres de forma individual. En la actualidad no existe ninguna tendencia congruente en la frecuencia de la enfermedad según el sexo, aun cuando los datos apuntan a un exceso de predisposición en la mujer, no es suficiente, por lo que ésta idea aún es imprecisa.

Es por estas razones que consideramos importante identificar los principales factores de riesgo con los que cuentan las mujeres de 20 a 59 años, que las predisponen a padecer diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, y proponer estrategias educativas, médicas o asistenciales, en esta población de estudio y en sus familias, a fin de modificar la aparición de la enfermedad. Es así como, surge la siguiente **pregunta de investigación:**

¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar DM2 en mujeres de 20 a 59 años en la UMF # 20?

OBJETIVOS

General

- Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de DM2 en mujeres de 20 a 59 años en la Unidad de Medicina Familiar No. 20

Específicos

- Identificar el perfil sociodemográfico (edad, escolaridad, estado civil, ocupación, nivel socioeconómico).
- Identificar ingesta de frutas y verduras en las mujeres.
- Identificar antecedentes heredofamiliares para el desarrollo de DM2.
- Calcular el índice de masa corporal de las mujeres.
- Identificar la realización de actividad física en la mujer.
- Medir el perímetro de cintura.
- Identificar detección de niveles altos de glucosa capilar o central, previos.
- Identificar antecedente de prescripción de medicamentos para hipertensión.
- Identificar presencia de signos de acantosis nigricans.
- Identificar si se tienen diagnóstico síndrome de ovario poliquístico.
- Identificar antecedentes de producto macrosómico y/o presencia de diabetes gestacional.
- Estadificar el riesgo de desarrollo de DM2 (riesgo bajo, riesgo ligeramente elevado, riesgo moderado, riesgo alto y riesgo muy alto).
- Relacionar el nivel de riesgo para desarrollar diabetes con perfil sociodemográfico (edad, escolaridad, estado civil, ocupación, nivel socioeconómico).

HIPÓTESIS

H1. Hipótesis alterna

El riesgo para desarrollar diabetes en las mujeres de 20 a 59 años en la UMF 20 es de alto a muy alto.

H0. Hipótesis nula

El riesgo para desarrollar diabetes en las mujeres de 20 a 59 años en la UMF 20 no es alto a muy alto.

SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de DM2 en mujeres de 20 a 59 años en la Unidad de Medicina Familiar No. 20.

POBLACIÓN Y LUGAR DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio a través de la aplicación de una encuesta a mujeres de 20 a 59 años en la Unidad de Medicina Familiar No. 20 durante el 2021.

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social, unidad categorizada como atención de primer nivel, la cual cuenta con múltiples módulos de atención, donde encontramos la consulta externa de medicina familiar, tiene un horario de atención de 08:00 a 20:00 horas. Dicha unidad se encuentra ubicada en Calzada Vallejo No. 675, Colonia Magdalena de las Salinas, Código Postal 07760. Delegación Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México.

CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DEL ESTUDIO:

Mujeres de 20 a 59 años derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 20 “Vallejo”, IMSS.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Estudio transversal, analítico.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Mujeres de 20 a 59 años adscritas a la UMF No. 20 “Vallejo”
- Mujeres que desearon participar en el estudio, previa firma del consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Mujeres con diabetes mellitus tipo 1 o 2, bajo tratamiento farmacológico.
- Pacientes con algún padecimiento que haya condicionado el uso de esteroides sistémicos (lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide juvenil).
- Mujeres que desearon participar pero que no firmaron el consentimiento informado.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Encuestas incompletas o mal llenadas.
- Encuestas de mujeres que desearon participar al inicio y posteriormente decidieron retirarse.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Población de mujeres de 20 a 59 años, atendidas en la UMF No. 20 hasta junio de 2020: 42,454 en promedio.

Dónde:

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

N= 42,454

d²= Error muestra el 0.05%

Z= 1.96 (Niveles de confianza 95 %)

P= 0.5 (probabilidad de éxito)

Q= 0.5 (probabilidad de fracaso)

n= tamaño de muestra

Sustitución:

$$n = \frac{42,454 (1.96) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (42,454-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{42,454 (3.8416) (0.25)}{(0.0025) (42,453) + (3.8416) (0.25)}$$

$$n = \frac{42,454 (0.9604)}{(106.1325) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{40,772.8216}{107.0929} = 380.72 = \mathbf{381}$$

Por lo que el tamaño de la muestra fue de 381 pacientes.

TIPO DE MUESTREO: No probabilístico por casos consecutivos.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: Riesgo de diabetes

Variable independiente: Edad, escolaridad, estado civil, ocupación, nivel socioeconómico, índice de masa corporal, perímetro de cintura, actividad física, consumo de frutas y verduras, consumo de medicamentos para el control de hipertensión, antecedentes de glucemia capilar elevada, antecedente de síndrome de ovario poliquístico, antecedente de diabetes gestacional, antecedente de producto mayor de 4kg (macrosomía fetal), acantosis pigmentaria.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Unidad de medida
Riesgo de diabetes	Presencia de factores que incrementan la posibilidad de padecer diabetes mellitus tipo 2.	Se realizaron preguntas de acuerdo con la presencia de factores de riesgo, así como las mediciones de peso, talla y perímetro de cintura, se realizó la sumatoria de los puntajes y se clasificaron en base al nivel de riesgo con que se cuenta en ese momento.	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo bajo • Riesgo ligeramente elevado • Riesgo moderado • Riesgo alto • Riesgo muy alto

Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Se preguntó directamente al paciente la edad con la que contaba al momento del estudio.	Cuantitativa Continua.	Años 20, 21, 22, 23, 24, 25...
Escolaridad	Período de tiempo durante el que se asiste a un centro de enseñanza de cualquier grado para realizar estudios.	Se preguntó a la participante cuál era su grado máximo de estudios.	Cualitativa Ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Posgrado
Estado civil	Relación en que se encuentran las personas que viven en sociedad respecto a los demás miembros de esta misma.	Se preguntó al participante su estado civil al momento del estudio.	Cualitativa Nominal	1. Soltera 2. Casada 3. Unión libre 4. Divorciada 5. Viuda
Ingreso mensual	Representa el nivel económico correspondiente al indicativo económico.	Resultado obtenido por hoja de recolección de datos.	Cuantitativa intervalo	1.\$0.00 a \$2,699.00 2.\$2,700.00 a \$6,799.00 3.\$6,800 a \$11,599.00 4.\$11,600.00 a \$34,999.00 5.Más de \$35,000.00
Ocupación	Actividad o trabajo	Se preguntó a la paciente la actividad que desempeña al momento de la entrevista.	Cualitativa Nominal	1. Hogar 2. Empleada 3. Jubilada 4. Otra

Índice de masa corporal (IMC)	Método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona y determina su estado nutricional.	Mediante la fórmula del índice de Quetelet (peso (kg)/talla ²). Se identificó el estado ponderal del participante en el estudio.	Cuantitativa intervalo	1. Menos de 25 kg/m ² 2. De 25 a 30 kg/m ² 3. Más de 30 kg/m ²
Perímetro de cintura	Medida antropométrica utilizada para valorar la grasa visceral.	Se realizó la medición de la circunferencia abdominal con ayuda de una cinta métrica y a la altura de la cicatriz umbilical.	Cuantitativa Continua	Centímetros 70,80,90,100,110
Actividad física	Movimiento corporal producido por los músculos que exija gasto de energía.	Se preguntó al participante si realizaba algún tipo de actividad física.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Sí No
Consumo de frutas y verduras.	Cualidad del individuo en el consumo de frutas y verduras	Se preguntó al participante si dentro de su alimentación contaba con un consumo de frutas y verduras.	Cualitativa Nominal Dicotómica.	Sí No

Consumo de medicamentos para el control de hipertensión arterial (HTA)	Ingesta de antihipertensivos para control de Hipertensión arterial.	Se preguntó al participante si anteriormente o en el momento del estudio se indicó el consumo de medicamentos antihipertensivos.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Sí No
Antecedentes de glucemia capilar elevada.	Elevación de la glucemia mediante la toma de una pequeña muestra de sangre extraída de los capilares.	Se preguntó al paciente los valores de glicemia capilar que había presentado anteriormente.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Sí No
Antecedentes heredofamiliares de Diabetes Mellitus.	Registro de la presencia de Diabetes mellitus en parientes consanguíneos directos del paciente.	Se preguntó al paciente si contaba con familiares directos que vivieran con diabetes mellitus.	Cualitativa Nominal Politómica	No Sí, abuelos, tíos, primos hermanos Sí, padres, hermanos, hijos.
Antecedente de síndrome de ovario poliquístico	Trastorno endocrino y metabólico. Con características son de tipo hiperandrogenismo y trastornos menstruales. Asociado obesidad y resistencia a la insulina.	Se preguntó a la participante si había sido diagnosticada anteriormente con este síndrome.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Sí No

Antecedente de diabetes gestacional.	Padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, resulta en hiperglucemia y que se inicia y reconoce durante el embarazo.	Se preguntó a la participante si había estado embarazada y en caso de ser así, si en algún momento curso con diabetes gestacional.	Cualitativa Nominal Politómica	Sí No No aplica
Antecedente de producto mayor de 4kg (macrosomía fetal)	Recién nacido con peso al nacimiento por encima del Percentil 90. En valores absolutos corresponde a un peso de 4.000 a 4.500 g.	Se preguntó a la participante si había embarazado anteriormente y en caso de ser así, si alguno de sus hijos presento peso >4 kg.	Cualitativa Nominal Politómica	Sí No No aplica
Acantosis pigmentaria	Trastorno de la piel caracterizado por hiperpigmentación, hiperqueratosis, manifestadas como lesiones de color marrón negro u oscuro.	Se realizó a través de la revisión de pliegues cutáneos y detección de cambios de coloración en estos.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Sí No

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Al término del protocolo y evaluación por el comité de bioética y de investigación se realizó la recolección de datos. Se identificaron a las pacientes en la consulta externa de la unidad, se les explicó el motivo del estudio y al decidir participar en él, previo consentimiento informado de la participante, se aplicó una encuesta que evaluó en una primera parte características sociodemográficas así mismo, se agregaron en una segunda parte el test de FINDRISC el cual consiste en un cuestionario que comprende 8 variables asociadas con parámetros antropométricos y factores de estilo de vida (edad, IMC, circunferencia de cintura, actividad física, consumo de frutas y verduras, antecedente de hipertensión arterial, antecedentes de glucosa mayor de 100mg/dl e historia familiar de DM2); y se identificaron otros factores de riesgo no incluidos en el cuestionario, tales como antecedente de síndrome de ovario poliquístico, diabetes gestacional y peso mayor de 4kg en productos de embarazos anteriores. De igual manera se determinó la presencia de acantosis nigricans la cual se evaluó a través de la revisión de pliegues cutáneos.

Al término de la encuesta se procedió al análisis de resultados.

Se dio a conocer el resultado al paciente, así como al médico de familia encargado de su atención para que se realizarán las acciones necesarias para disminuir en la medida de lo posible los factores de riesgo y el tratamiento oportuno en caso de requerirse y si así lo deseará la participante.

INSTRUMENTO

TEST DE FINDRISC

Por sus siglas en inglés *Finnish Diabetes Risk Score* o también denominado “puntaje de riesgo de Diabetes” es un instrumento de cribado, creado en Finlandia en 2003 por el Dr. Jaakko Thumilett y otros colaboradores en la Universidad de Helsinki, fue la primera escala predictiva de estilos de vida y parámetros clínicos descrito para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar DM2. Está basada en los resultados obtenidos de un estudio de cohorte poblacional, realizado en 1987, el estudio estuvo conformado por una muestra representativa de 4746 pacientes de la población finlandesa entre 35 y 64 años, de ambos sexos, sin evidencia de Diabetes mellitus que al inicio respondieron a un cuestionario.

En 1992 se seleccionó otra muestra independiente de 4615 pacientes para validar la escala, realizando un seguimiento de la cohorte durante cinco años y añadiendo dos nuevas categorías protectoras a la escala que, si bien no añadían significación estadística, fueron introducidas como factores de concienciación: consumo diario de frutas y verduras y práctica de al menos cuatro horas semanales de actividad física, desarrollando así una versión más completa de la escala. Para contemplar la influencia de la predisposición genética, se incorporó posteriormente la variable de antecedentes familiares de DM.

El puntaje del FINDRISC varió entre 0 y 20 puntos y un valor mayor o igual a 9 puntos predijo diabetes con una sensibilidad de 0.78 y 0.81, especificidad de 0.77 y 0.76 y valor predictivo positivo de 0.13 y 0.05 en las cohortes de 1987 y 1992 respectivamente.

En México, el estudio de García Alcalá ha identificado que el desempeño de Findrisc es adecuado en término de sensibilidad y útil como prueba de tamizaje para DM2 en población mexicana, siendo una herramienta práctica, sencilla, rápida, no invasiva y económica, que puede ser utilizada en la práctica médica³¹. El test de FINDRISK ha sido validado en otros estudios tanto a nivel internacional, nacional y local.

Cuenta con un alfa de Cronbach de 0.853 y con un INC 95%, considerando significancia estadística cuando $p \leq 0.05$.

El cuestionario FINDRISC ha demostrado en numerosos ensayos realizados en diversas partes del mundo, incluidos varios países de nuestra región, que constituye un instrumento simple, de aplicación rápida, de bajo costo, no intervencionista y potencialmente auto aplicable o aplicable por personal no profesional capacitado.

La aplicación del FINDRISC aporta al paciente una conciencia de sus factores de riesgo susceptibles de cambios y eventualmente de la necesidad de someterse a una determinación de la glucemia cuando el riesgo calculado por la puntuación así lo determine.

Comprende 8 variables asociadas con parámetros antropométricos y factores de estilo de vida (edad, IMC, circunferencia de cintura, actividad física, consumo de frutas y verduras, antecedente de hipertensión arterial, antecedentes de glucosa mayor de 100mg/dl e historia familiar de DM2; fue diseñado con el objetivo de identificar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad en los próximos 10 años, ha sido validada en diferentes contextos como prueba de tamizaje en Finlandia, España, Italia, Alemania, Holanda y Taiwán.

El punto de corte para una predicción de riesgo elevado de desarrollar diabetes se alcanza a partir de los 15 puntos de la calificación del cuestionario, difiriendo del original que son 14 puntos y esto probablemente debido a las diferencias entre las poblaciones.

Una vez realizado el cuestionario se realiza la sumatoria de los puntajes obtenidos, la puntuación de la prueba va de 0 a 26 puntos, a partir de los cuales se establece el nivel de riesgo de padecer diabetes tipo 2 en los próximos 10 años: siendo 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.

En cuanto a la interpretación: Bajo riesgo, se interpreta como una estimación que, por cada 100 pacientes, 1 desarrollará DM2 en 10 años. Ligeramente elevado, se estima que 1 de cada 25 pacientes desarrollará la enfermedad. Moderado, señala que, de cada 6 pacientes, 1 desarrollará la patología. Alto, estima que 1 de cada 3 personas desarrollará diabetes mellitus. Muy alto, estima que 1 de cada 2 personas desarrollará la enfermedad.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística univariada, para variables cuantitativas medidas de tendencia central (media, mediana, moda y desviación estándar) para variables cualitativas solo frecuencias y porcentajes. Para el análisis multivariado. Anova para variables cuantitativas y cualitativas r-Spearman con significancia estadística $p \leq .05$.

RESULTADOS

Se evaluaron 381 mujeres en la Unidad de Medicina Familiar, encontrando dentro de las características sociodemográficas la edad menos de 45 años un 60.9% (n=232), escolaridad secundaria un 34.1% y bachillerato el 33.6%, casadas 37.5% (n=143), con ingreso mensual entre 2,700 y 6,799 el 56.4% (n=215), empleadas 46.5% (n=177) seguidas de las dedicadas al hogar 41.2% (n=157). Tabla 1

Tabla 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN MUJERES		
VARIABLE	PORCENTAJE (%)	n
EDAD		
Menos de 45	60.9	232
Entre 45 y 54	27	103
Entre 55 y 64	12.1	46
ESCOLARIDAD		
Analfabeta	.5	2
Primaria	8.1	31
Secundaria	34.1	130
Bachillerato	33.6	128
Licenciatura	21.8	83
Posgrado	1.8	7
ESTADO CIVIL		
Soltera	30.2	115
Casada	37.5	143
Unión libre	24.1	92
Divorciada	5	19
Viuda	3.1	12
INGRESO MENSUAL		
De 0 a 2,699	14.4	55
De 2,700 a 6,799	56.4	215
De 6,800 a 11,599	18.9	72
De 11,600 a 34,999	10.2	39
OCUPACIÓN		
Hogar	41.2	157
Empleada	46.5	177
Jubilada	1.3	5
Otra	11	42

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

El riesgo que tienen las mujeres de desarrollar diabetes Mellitus a 10 años, fue un 36.7% (n=140), riesgo ligeramente elevado; 23.4% (n=89) riesgo moderado, un riesgo alto 22.6% (n=86), un riesgo bajo de 13.4% (n=51) y un riesgo muy alto de 3.9% (n=15). Tabla 2

TABLA 2. RIESGO DE DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS EN MUJERES		
VARIABLE	Porcentaje (%)	n
Bajo	13.4	51
Ligeramente elevado	36.7	140
Moderado	23.4	89
Alto	22.6	86
Muy alto	3.9	15

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

A la evaluación sobre la ingesta de frutas y verduras un 54.6% (n=208) en que sí consume a diario y un 45.4% (n=173) no las consume a diario. Tabla 3

Tabla 3. INGESTA DE FRUTAS Y VERDURAS EN MUJERES		
VARIABLE	Porcentaje (%)	n
Sí	54.6	208
No	45.4	173

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

En antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus refirieron un 42.3% (n=161) con familiares en primer grado padres, hermanos, hijos; seguido de un 33.9% (n=129) con familiares de segundo grado abuelos, tíos, primos hermanos. Tabla 4

Tabla 4. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE DIABETES MELLITUS		
	Porcentaje (%)	n
No	23.9	91
Sí, abuelos, tíos, primos hermanos	33.9	129
Sí, padres, hermanos, hijos	42.3	161

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

Se identificó un índice de masa corporal de 40.7% (n= 155) con sobrepeso al momento del estudio, seguido de obesidad un 31.5% (n=120). Tabla 5

Tabla 5. ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN MUJERES		
VARIABLE	Porcentaje (%)	n
Menos de 25	27.8	106
De 25 a 30	40.7	155
Más de 30	31.5	120

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

Mujeres que no realizaban actividad física 69.6% (n=265) y si realiza un 30.4% (n=116).

Tabla 6

Tabla 6. REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA		
VARIABLE	Porcentaje (%)	n
SÍ	30.4	116
No	69.6	265

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

En el perímetro abdominal en centímetros, un 57% (n=217) de las mujeres contaban con más de 88cm, mientras que solo un 13.4% (n=51) cuentan con menos de 80 cm. Tabla 7

Tabla 7. PERÍMETRO DE CINTURA		
	Porcentaje (%)	n
Menos de 80	13.4	51
Entre 80 y 88	29.7	113
Más de 88	57	217

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

Se tenían antecedentes de niveles altos de glucosa en el 14.7%(n=56) y sin alteración un 85.3% (n=325). Tabla 8

Tabla 8. ANTECEDENTES DE NIVELES ALTOS DE GLUCOSA		
	Porcentaje (%)	n
SÍ	14.7	56
No	85.3	325

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

Respecto a los antecedentes de medicamentos para hipertensión arterial el 75.6% (n=288) refiere nunca se les ha prescrito antihipertensivos, mientras que un 24.4% (n=93) si se les han recetado. Tabla 9

Tabla 9. ANTECEDENTE DE PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL		
	Porcentaje (%)	n
SÍ	24.4	93
No	75.6	288

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

Conforme a la presencia de signos de acantosis nigricans refirieron que no contaban con estos signos un 76.4% (n=291) y si presentaba acantosis nigricans un 23.6% (n=90). Tabla 10

Tabla 10. PRESENCIA DE SIGNOS DE ACANTOSIS NIGRICANS		
	Porcentaje (%)	n
Sí	23.6	90
No	76.4	291

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

El 90.6%(n=345) de las mujeres no cuenta con antecedente de síndrome de ovario poliquístico, mientras que solo un 9.4% (n=36) si lo tienen. Tabla 11

TABLA 11. DIAGNÓSTICO SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO		
	Porcentaje (%)	n
Sí	9.4	36
No	90.6	345

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

Con base en el antecedente de macrosomía fetal, el 76.4% (n=291) no contaban con el mismo, un 6.8% (n=26) si lo presenta y en un 16.8% (n=64) no aplica. Tabla 12

TABLA 12. ANTECEDENTES DE MACROSOMÍA FETAL		
	Porcentaje (%)	n
Sí	6.8	26
No	76.4	291
No aplica	16.8	64

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

En antecedentes de diabetes gestacional el 82.2% (n=313) no contaba con este, un 16.8% (n=64) no aplica y solo el 1% (n=4) si contaba con el antecedente. Tabla 13

TABLA 13. ANTECEDENTES DE DIABETES GESTACIONAL		
	Porcentaje (%)	n
Sí	1	4
No	82.2	313
No aplica	16.8	64

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

En general el riesgo para desarrollar diabetes en las mujeres fue:

Riesgo bajo un 94.1% en edad ≤ 45 años, escolaridad licenciatura y bachillerato un 35.3% y 29.4% respectivamente, solteras 43.1% y casadas 29.4%, ingreso mensual de \$2700 a \$6799 un 39.2%, empleadas 47.1% y dedicadas al hogar 39.2%.

Riesgo ligeramente elevado con un 70.7% en edad ≤ 45 , escolaridad secundaria el 36.4%, bachillerato el 30.7%; solteras y casadas en un 32.9%; ingreso mensual entre \$2700 a \$6799 un 47.1% y ocupación empleada en un 45.7%.

Riesgo moderado para la edad ≤ 45 años un 58.4%, bachillerato el 39.3%, casadas el 41.6%, ingreso mensual entre \$2700 a \$6799 un 62.9% y dedicadas al hogar 53.3%.

Riesgo alto con el 41.9% en edad entre 45 y 54 años, 40.7% con escolaridad de secundaria, casadas en el 43%, ingreso mensual de 69.8% entre \$2700 a \$6799 y de ocupación empleada en el 54.7%.

Riesgo muy alto para la edad entre 45 y 54 años con un 66.7%, en escolaridad secundaria un 33.3%, casadas y solteras en un 53.3% y 33.3% respectivamente, ingreso mensual entre \$2700 a \$6799 un 86.7% y de ocupación empleadas en un 53.3%.

Se asoció al nivel de riesgo para diabetes la edad (**p=.000**) y el ingreso mensual (**p=.003**).

Tabla 14. Nivel de riesgo para desarrollar diabetes y perfil sociodemográfico.

	NIVEL DE RIESGO PARA DIABETES					p
	Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
EDAD						
Menos de 45	48 (94.1)	99 (70.7)	52 (58.4)	31 (36)	2 (13.3)	.000
Entre 45 y 54	3 (5.9)	26 (18.6)	28 (31.5)	36 (41.9)	10 (66.7)	
Entre 55 y 64	0 (0.0)	15 (10.7)	9 (10.1)	19 (22.1)	3 (20.0)	
ESCOLARIDAD						
Analfabeta	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (1.1)	0 (0.0)	0(0.0)	.359
Primaria	4 (7.8)	9 (6.4)	7 (7.9)	8 (9.3)	3(20)	
Secundaria	12 (23.5)	51 (36.4)	27 (30.3)	35 (40.7)	5(33.3)	
Bachillerato	15 (29.4)	43 (30.7)	35 (39.3)	31(36)	4(26.7)	
Licenciatura	18 (35.3)	32 (22.9)	19 (21.3)	11 (12.8)	3(20)	
Posgrado	2 (3.9)	4 (2.9)	0 (0)	1 (1.2)	0(0)	
ESTADO CIVIL						
Soltera	22(43.1)	46(32.9)	22(24.7)	20(23.3)	5(33.3)	.475
Casada	15(29.4)	46(32.9)	37(41.6)	37(43.0)	8(53.3)	
Unión libre	10(19.6)	37(26.4)	25(28.1)	19(22.1)	1(6.7)	
Divorciada	3(5.9)	6(4.3)	3(3.4)	6(7.0)	1(6.7)	
Viuda	1(2.0)	5(3.6)	2(2.2)	4(4.7)	0(0.0)	
INGRESO MENSUAL						
\$0.00 a \$2,699	9(17.6)	30(21.4)	9(10.1)	6(7.0)	1(6.7)	.003
\$2,700 a \$6,799	20(39.2)	66(47.1)	56(62.9)	60(69.8)	13(86.7)	
\$6,800 a \$11,599	14(27.5)	31(22.1)	13(14.6)	13(15.1)	1(6.7)	
\$11,600 a \$34,999	8(15.7)	13(9.3)	11(12.4)	7(8.1)	0(0.0)	
OCUPACIÓN						
Hogar	20(39.2)	54(38.6)	42(47.2)	33(38.4)	8(53.3)	.224
Empleada	24(47.1)	64(45.7)	37(41.6)	47(54.7)	5(33.3)	
Jubilada	0(0)	1(0.7)	1(1.1)	3(3.5)	0(0.0)	
Otra	7(13.7)	21(15.0)	9(10.1)	3(3.5)	2(13.3)	
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	

Encuesta a derechohabientes mujeres UMF 20

DISCUSIÓN

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. En las últimas tres décadas, la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha aumentado drásticamente en países de todos los niveles de ingresos.

La importancia en la identificación de riesgo de Diabetes Mellitus 2 es debida a la alta morbilidad y mortalidad que conlleva la enfermedad, dado que se ha convertido en un grave problema de salud pública a nivel mundial.

El test de Findrisc es una herramienta no invasiva utilizada para caracterizar los factores de riesgo relacionados con la diabetes mellitus tipo 2. Así mismo, este test ha demostrado ser eficaz como instrumento de tamizaje para la detección de diabetes mellitus y de otros trastornos relacionados con el metabolismo de los carbohidratos.

El objetivo de este estudio fue determinar los principales factores de riesgo involucrados en el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en mujeres de 20 a 59 años para lo cual se identificó la asociación de factores socio demográficos como la edad y el ingreso mensual ambos con alta significancia estadística en una cuarta parte de la población estudiada, siendo los niveles de riesgo con mayor predominio el de ligeramente elevado a moderado.

Velázquez y cols³² en su estudio *Análisis del riesgo de Diabetes tipo 2 por medio de la aplicación móvil Diabetest en personas mayores de 18 años en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, México* en el que participaron 384 pacientes de ambos sexos con un rango de edad entre los 18 a 68 años y con predominio del sexo femenino en más del cincuenta por ciento, las pacientes presentaron un riesgo de ligeramente elevado a moderado en el 41.9%, a diferencia de nuestro estudio en el cual se determino que estos mismos niveles se encuentran hasta en el 60.1% siendo la edad una de las principales diferencias, dado que en nuestro estudio la predominancia fueron mujeres menores de 45 años mientras que en este, la edad oscilo en su mayoría entre los 18 y 32 años esto resulta importante dado que de acuerdo con los datos estadísticos a mayor edad hay mayor riesgo de enfermar siendo las mayores incidencias observadas a partir de la quinta o sexta década de la vida.

Por otro lado, con respecto a los parámetros antropométricos presentes en nuestro estudio el sobrepeso y la obesidad se presentaron en casi tres cuartas partes de la población lo

cual va de la mano con el perímetro de cintura en el que se encontró que el 29.7% de las pacientes se encontraban entre 80 y 88 cm y, hasta el 50% contaban con en más de 88 cm, a diferencia de los datos recolectados por **Montes y cols.**³³ en su estudio *Caracterización de los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia* en el cual se incluyeron 51 personas entre 30 y 50 años, en el que el sobrepeso y obesidad se encontraron solo en el 30% de la población y con base en el perímetro abdominal el 28.6% de las encuestadas contaban con un perímetro entre 80 y 88 cm, mientras que el 40% se encontraba con más de 88cm (obesidad abdominal), por lo que se puede observar estas diferencias indican que la población mexicana cuenta con mayor riesgo de padecer diabetes asociado a estos dos factores y puede ser debido a la diferencia étnica y los problemas de mal nutrición evidenciados en el alto consumo de carbohidratos, alimentos procesados, bebidas gaseosas, entre otros.

A menudo la hipertensión arterial sistémica se presenta en concomitancia con la diabetes mellitus, aumentando significativamente su mortalidad y morbilidad; en nuestro estudio más del 75% de la población no contó con este antecedente, dado que en nuestro país la prevalencia de este padecimiento aumenta a partir de los 40 años lo cual nos hace pensar que esta pudo ser una de las causas de estos resultados; esto último se relaciona con lo obtenido por **Ocampo y cols.**³⁴ en su estudio *Uso del instrumento Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2* en el que participaron 796 pacientes de ambos sexos con predominio del sexo femenino en más del cincuenta por ciento, en el que el 53.40% de las pacientes tenían antecedente de consumo de antihipertensivos pero con la diferencia de que este dato se presentó en mujeres de entre 45 y 65 años de edad.

En la última década diversas investigaciones han demostrado que existe asociación entre los antecedentes familiares de diabetes mellitus y la presencia de la enfermedad. En las personas con estos antecedentes el riesgo de padecer diabetes mellitus se incrementa de dos a seis veces cuando se presenta en familiares en primer grado de consanguinidad. En este estudio se obtuvo que más de tres cuartas partes de la población contaban con al menos un familiar de primer grado con el antecedente, en similitud a los resultados obtenidos por **Ávila y cols.**³⁵ en su estudio *Riesgo de diabetes de una comunidad rural en México: un estudio observacional* en el cual participaron 164 personas de las cuales en su mayoría fueron mujeres y en el que se reportó que de ellas, el 72.6% contaban con algún

antecedente heredofamiliar, lo cual refleja un riesgo latente del desarrollo de la enfermedad a consecuencia de este.

Rodríguez y cols.³⁶ en su estudio *Riesgo de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de Barranquilla* realizado en 322 adultos mayores de 18 años en el que la mayoría fueron mujeres, se determinó que con respecto a los antecedentes de cifras altas de glucosa el noventa por ciento de las encuestadas no contaban con tal, estos datos son similares a los obtenidos en nuestro estudio, en el cual el 85.3% de las participantes no contaron con él por lo que, a pesar de que este antecedente está altamente relacionado con un incremento en el riesgo; se puede decir que en nuestra población no es un factor determinante.

Entre las variables que definen el estilo de vida como la realización de actividad física, en este estudio se demostró que hasta un 69.6 por ciento de las participantes no la realizan; a diferencia del consumo de frutas y verduras en el que en que se invierten las cifras teniendo así que con más de cincuenta por ciento se encuentra a las mujeres que si las consumen de forma frecuente, datos similares a los obtenidos en el estudio de **Montes y cols.**³³ en el que las cifras fueron para el caso de la actividad física el 68.6% de las mujeres que no la realizaban y para el consumo de frutas y verduras el 57.1% si las consumía con frecuencia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las personas de entre 9 y 59 años deben consumir más de 400 gramos de verduras y frutas por día para prevenir enfermedades crónicas como cáncer, cardiopatías, obesidad y diabetes tipo II; ya que los carbohidratos son fundamentales en el control de la glicemia, pues determinan hasta un 50% la variabilidad en su respuesta; así mismo la inactividad física, es reportada como uno de los factores de riesgo, demostrando que los individuos que practican actividad física regular presentan un menor riesgo de desarrollar diabetes en un 31% en relación con los inactivos y se estableció que la actividad física estructurada disminuye el riesgo de DM2.

Respecto a los antecedentes de macrosomía fetal y diabetes gestacional se ha determinado que alrededor del 50% de las pacientes afectadas por diabetes gestacional desarrolla DM en los 22-28 años sucesivos al parto. En la población hispana se espera hasta 60% de mujeres con DM tipo 2 en los primeros 5 años posteriores al embarazo; sin embargo, en nuestro estudio se encontró que más del ochenta por ciento de la población estudiada no contaba con este antecedente del mismo modo en cuanto a la macrosomía fetal más de tres cuartas partes de la población no contaba el.

La acantosis nigricans por sí misma no es un factor de riesgo, si no un signo clínico de resistencia a la insulina la cual a su vez si es considerada como uno de estos factores, sin embargo; su presencia nos puede orientar a determinar si las pacientes cuentan con resistencia; por otro lado, el diagnóstico de Síndrome de Ovario Poliquístico de forma aislada condiciona un aumento de riesgo relativo de 5 a 10 veces de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, mientras que en combinación con otros este riesgo se puede incrementar. Respecto a estos y de acuerdo con los datos obtenidos en nuestro estudio se encontró que ambas se encontraron en bajos porcentajes siendo estos 23.6% y 9.4% respectivamente.

La DM2 a su vez es un factor muy importante de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y de muerte, por lo anterior, identificar mujeres con DM2 no diagnosticada y detectar oportunamente su riesgo metabólico es esencial para generar acciones preventivas en la población, reduciendo así los costos humanos y económicos de las complicaciones.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la investigación realizada encontramos que existe un riesgo ligeramente aumentado de desarrollar diabetes mellitus 2 a través del cuestionario de Findrisc en las mujeres de 20 a 59 años de la Unidad de Medicina Familiar #20 por lo que es importante fortalecer la prevención, detección y tratamiento oportunos en primer nivel de atención, para disminuir la posibilidad de padecer la enfermedad a 10 años, así como las complicaciones asociadas.

Se asociaron a este riesgo, la edad menor de 45 años y el ingreso mensual entre \$2,700 y \$6,799 MX de tal forma consideramos que es necesario se realice un tamizaje en todas las mujeres antes de esta edad dado que, con su incremento, se eleva también el riesgo de padecer diabetes.

Los antecedentes familiares de primera línea para diabetes se encontraron en casi un cincuenta por ciento de las pacientes, mientras que para el índice de masa corporal la predominancia fue de sobrepeso y obesidad (entre 25 a 39 kg/m²), con no realización de actividad física y perímetro de cintura entre 80 a 88cm, lo cual como se ha identificado son factores de riesgo modificables, que influyen determinadamente en la aparición de la enfermedad.

Con respecto a los antecedentes de ovario poliquístico, productos macrosómicos, diabetes gestacional y acantosis nigricans no fueron factores de riesgo significativos; sin embargo, por si mismos tienen la capacidad de incrementar el riesgo si se suman a otros por lo que es necesario identificar su presencia a la hora de realizar el tamizaje.

Se rechaza la hipótesis alterna ya que el riesgo para desarrollar diabetes en las mujeres fue de ligeramente elevado a moderado; sin embargo, no se puede aceptar la hipótesis nula ya que no se descarta que al incrementar el tamaño de la muestra se corrobore si existe un mayor número mujeres con riesgo alto a muy alto.

RECOMENDACIONES

La historia natural de la diabetes puede modificarse con acciones que cambien su curso clínico. Para lo cual se revisan los factores demográficos y de riesgo, así como los cambios en el estilo de vida que generan el incremento importante de la diabetes mellitus, es por ello que:

El médico y demás personal encargado de primer nivel está en el deber de realizar las medidas diagnósticas para el reconocimiento de estos factores, el empleo de herramientas pronósticas como la prueba de Findrisk que es la más utilizada y validada, la cual consiste en 8 preguntas, cada una ofrece un puntaje y predice la probabilidad de diabetes en los próximos 10 años.

A las pacientes menores de 45 años, se sugiere acudir con su médico familiar para realizar las acciones correspondientes e indicar la presencia de factores de riesgo.

Se plantea la educación como una de las armas más poderosas que tiene la sociedad en contra de las enfermedades crónicas con acciones para mejorar la educación no solo de los pacientes sino también de sus familiares, ya que se requiere un esfuerzo mayor si es que el paciente permanece en un ambiente diabetógeno u obesogénico, es por ello que se considera necesario realizar sesiones continuas para mujeres a todas las edades y de sus familias en las cuales se hable acerca de la enfermedad, los factores de riesgo y las posibles complicaciones que se pueden asociar.

En mayores de 45 años dar seguimiento de acuerdo con las normativas establecidas por las autoridades de salud como las tomas de glucosa, tensión arterial, medida de la circunferencia de cintura, peso, alimentación con la finalidad de disminuir la incidencia de la enfermedad y si es el caso de que ya se cuente con ella, iniciar el tratamiento oportuno.

En las instituciones de primer nivel de atención se sugiere reforzar los conocimientos para el personal médico, enfermeras (os), educadores en diabetes, especialistas en nutrición y psicólogos sobre diabetes, factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento y complicaciones que les permitan a su vez identificar a todas las personas con alto riesgo de desarrollar la enfermedad y otorgar atención oportuna debido a que gran parte del tratamiento depende de la participación de cada uno de ellos.

Dado que la etiopatogenia de la DM2 aún involucra muchas interrogantes es indispensable, continuar con la investigación sobre este tema, así como la mejora en la difusión de la información aprovechando los recursos tecnológicos con los que se cuenta actualmente.

El manejo del paciente también involucra la corrección de hiperglucemia, tratamiento de dislipidemia, estados de hipercoagulabilidad, control de hipertensión, manejo del sobrepeso y obesidad, y todo lo que ayude a disminuir el riesgo de complicaciones micro y macro vasculares, así como el control del impacto a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Informe mundial sobre la diabetes. Organización Mundial de la Salud. 2016 [Internet]. Disponible en:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=D411470FD28172CC299F88DA6AD37CC2?sequence=1>
2. Principales causas de mortalidad y discapacidad en el mundo: 2000-2019. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>.
3. Gardner DG, Shoback D. Greenspan Endocrinología básica y clínica. 9a ed. México: McGraw-Hill; 2011.
4. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. [Internet]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
5. Velasco ME. Evolución de la epidemia de diabetes mellitus tipo 2 en población derechohabiente del IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2017 [20/01/2021]; 54(4): 490-503. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457755024013.pdf>
6. Diagnosis and management of type 2 diabetes (HEARTS-D). Geneva]: World Health Organization; 2020 (WHO/UCN/NCD/20.1). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
7. Atlas de la Diabetes de la FID [Internet]. 2019. [citado 16/02/2021]. Disponible en: https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf#page=38
8. Torrades S. Diabetes mellitus tipo 2. Una nueva epidemia. Offarm. 2010; 25(5):96-100.
9. Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes, 2020. Atlanta, Georgia: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU.; 2020.
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Mujeres y hombres en México 2019/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI, c2019.
11. INEGI. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. ENSANUT. Diseño conceptual. 2019.
12. Ares BJ, Valdés HS, Botas P, Rodríguez RS, Morales SP, Díaz NL, et al. Diferencias de género en la mortalidad de personas con diabetes tipo 2: Estudio Asturias 2018. Gaceta sanitaria [Internet]. 2020. [16/01/2021]; 34(2): 442-448. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911119300883>

13. Jara L, Roberts E, Gómez E. La salud de las mujeres y los hombres en las Américas. [Internet]. 2010. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/gdr-perfil-salud-hombres-y-mujeres-2009.pdf?ua>
14. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 2016 Jun; 37(3):278-316. doi: 10.1210/er.2015-1137. Epub 2016 May 9. PMID: 27159875; PMCID: PMC4890267.
15. Palacios, Anselmo, Durán, Maritza, Obregón, Oswaldo, Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* [Internet]. 2012; 10(1):34-40. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375540232006>
16. NICE. Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. NICE public health guidance 38. Issued July 2012. Disponible en: URL: <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38> [último acceso: 25 de febrero de 2021].
17. Irigoyen AE, Ayala CA, Ramírez OF, Calzada HE. La Diabetes Mellitus y sus implicaciones sociales y clínicas en México y Latinoamérica. *Archivos en Medicina Familiar* [Internet]. 2017; 19(4): 91-94. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2017/amf174c.pdf>
18. Yanling W, Ding Y, Tanaka Y, Zhang W. Risk Factors Contributing to type 2 Diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *Int J. Med. Sci.* [Internet]. 2014; 11(11): 1185-1200, doi: 10.7150/ijms.10001. Disponible en: <https://www.medsci.org/v11p1185.pdf>
19. Calderón MA. Epidemiología, genética y mecanismos patogénicos de la diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol Supl.* [Internet]. 2017; 7(3). Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S1131358707752688>.
20. Alexanderson RE, Alvarado RR, Ayub AM, Camacho AJ, Germán CE, Cobo AC. Consenso Mexicano de Resistencia a la insulina y síndrome metabólico. *Rev Mex Cardiol.* [Internet]. 2009; 10(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-1999/h991a.pdf>
21. Ley HS, Schulze MB, France M. Chapter 13 Risk Factors for Type 2 Diabetes. *Diabetes in America*, 3rd Ed. [Internet]. 2015; 1(1). Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DIA_Ch13.pdf

22. Del Castillo TF, Martínez OA, Del Castillo TR. Guía de práctica clínica de síndrome de ovario poliquístico. iMedPub Journals [Internet]. 2014. [18/01/2021]; 10(2). 1-12. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-de-sndrome-de-ovario-poliquistico.pdf>
23. García Milian Ana Julia, Creus García Eduardo David. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2016 [citado 18 enero 2021]; 32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300011&lng=es
24. Guías ALAD sobre diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. Revista de la ALAD. [Internet]. 2019; [27/01/2021]. Disponible en: https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
25. Vilaplana M. Nutrición y diabetes. Farmacia abierta [Internet]. 2015; 29(2) [17/02/2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932415915953>
26. Consenso para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2. Diabetes y menopausia. Revista de Endocrinología y Nutrición. [Internet]. 2004; 12(2). [25/03/2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/ers041g.pdf>
27. Alvarado GA, Hernández QT, Hernández VM, Negrin PC, Ríos CB, Valencia PG, et.al. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la perimenopausia y posmenopausia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. [Internet]. 2015; 53(2): 214-225. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/im152q.pdf>
28. Handgraaf S, Dusaulcy R, Visentin F, Philippe J, Gosmain Yvan. 17-β Estradiol regulates proglucagon derived peptide secretion in mouse and human α-and L cells. JCI Insight. [Internet]. 2018; 3(7); Disponible en: <https://insight.jci.org/articles/view/98569#B8>
29. 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.
30. Standards of Medical Care In Diabetes. American Diabetes Association. Diabetes Care. 2020; Vol. 43: p 3-30.

31. Mendiola-Pastrana IR, Urbina-Aranda II, Muñoz-Simón AE, 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. <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af181f.pdf>
32. Velázquez MJ, Veyna ML, Vela JA, Lara CG, González JA. Análisis del riesgo de Diabetes tipo 2 por medio de la aplicación móvil Diabetest en personas mayores de 18 años en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, México. Programación matemática y software. 2021; 13(1): 46-52. Disponible en: <http://www.progmat.uaem.mx:8080/Vol13num1/vol13num1art6.pdf>
33. Montes S, Serna AK, Estrada AS, Guerra LF, Sánchez PI. Caracterización de los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia. Medicina & Laboratorio. 2016; 22(11): 563-576. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883396/diabetes-test.pdf>
34. Ocampo D, Harold JM, Cuello KL. Uso del instrumento de Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. Repert Med Cir. 2019; 28 (3): 157-163. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/admin,+4.+Art.+de+Investigaci%C3%B3n+Uso+del+instrumento+FINDRISK+para+identificar+el+riesgo+de+prediabetes.pdf>
35. Ávila Sansores Grever María, Vega Argote Ma. Gloria, Ruvalcaba Palacios Gerardo, Barreto Arias Ma. Eugenia, Gómez Aguilar Patricia Isolina, Yam Sosa Antonio Vicente. Riesgo de diabetes de una comunidad rural en México: un estudio observacional. Revista Cuidarte. 2020; 11(3): e797. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.797>
36. Rodríguez Leyton M., Mendoza Charris M., Sirtori A.M., Caballero I., Suárez M., Álvarez M.A. (2018) Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, Sobrepeso y Obesidad en adultos del Distrito de Barranquilla. Revista de Salud Pública y Nutrición, 17 (4), 1-10.

ANEXOS

Anexo 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3404**
UNED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS **18 CI 09 005 002**

Registro CONADICETICA **COMBIOETICA 09 CET 013 2018082**

FECHA **Lunes, 28 de junio de 2021**

Dr. MARIO ALBERTO HUERTA MANZANO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN MUJERES DE 20 A 59 AÑOS EN LA UMF NO. 20** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3404-037

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

ATENTAMENTE

Mtro. miguel alfredo zurita Muñoz
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Director

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE
INVESTIGACIÓN (ADULTOS)
(Anexo 2)**

Nombre del estudio:	FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS 2 EN MUJERES DE 20 A 59 AÑOS EN LA UMF #20.
Patrocinadores externos (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar no. 20, Calzada Vallejo 675 col. Magdalena de las Salinas México D.F. Delegación G.A.M. a _____ de _____ del 2021.
Número de registro institucional:	PENDIENTE
Justificación y objetivo del estudio:	Debido a que en el mundo hay más mujeres que hombres y que la diabetes mellitus tipo 2 sigue siendo más frecuente en este grupo, presentando una mayor tasa de mortalidad debida al incremento de las complicaciones cardiovasculares, es necesario realizar este estudio que tiene como finalidad conocer los principales factores de riesgo con los que cuentan las mujeres de 20 a 59 años para desarrollar la enfermedad y que permitan a los profesionales de la salud y a las pacientes, realizar las actividades necesarias para modificarlos y que de esta forma se pueda retrasar la aparición de la enfermedad así como de sus complicaciones.
Procedimientos:	Para recabar la información solicitada se te aplicará un cuestionario que incluye datos generales, antecedentes personales, ginecológicos, así como del estilo de vida y se realizaran las mediciones necesarias de peso, talla, cintura.
Posibles riesgos y molestias:	Este estudio no tiene riesgo ya que la información se obtiene a través de la encuesta, la medición de talla, peso, perímetro de cintura; sin embargo puede ocasionar incomodidad al momento de realizar las mediciones correspondientes. Al realizarle la encuesta tomaré aproximadamente 30 minutos del tiempo destinado a su consulta.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No recibirá ningún beneficio directo en la participación en el estudio, a menos de que al momento de realizar la encuesta se detecten datos de riesgo, se informara del procedimiento a seguir para acudir con su Médico Familiar para el seguimiento de forma oportuna.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En caso de que usted solicite sus resultados, se le entregaran de manera personal y previa cita, y en caso necesario programar una capacitación en conjunto con la Coordinación de Educación si así lo desea.
Participación o retiro:	Su participación en el estudio es voluntaria y en caso de aceptar participar deberá asentarlo por escrito en este documento. En caso de decidir retirarse del estudio, no se modificará de ninguna forma la atención médica que reciba.
Privacidad y confiabilidad:	Los datos proporcionados son confidenciales. En caso de que solicite sus resultados solo se realizará de manera personal para su protección. Le asignaremos un número de folio con el cual podrá solicitar sus resultados.
Declaración de consentimiento:	
Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
<input type="checkbox"/> No acepto participar en el estudio.	
<input type="checkbox"/> Si acepto participar en el estudio	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigadora o Investigador Responsable:	DR. HUERTA MANZANO MARIO ALBERTO. Médico Familiar, Matrícula 98352533 UMF 20. Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas. CP 07760. GAM.CDMX Tel: 57874422 EXT 15320. E- MAIL. mariomanzanito89@gmail.com
Colaboradores:	CERVANTES RAMÍREZ GUADALUPE. Médico residente de primer año, Matrícula 98358715, UMF 20. Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas. CP 07760. GAM. CDMX Tel: 57874422 EXT 15320. E- MAIL. gcrnz1992@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participantes 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) 5627 6900 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx	

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quién obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN SALUD
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 20 "VALLEJO"

(Anexo 3)

CUESTIONARIO

“FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2 EN MUJERES DE 20 A 59 AÑOS EN LA UMF NO. 20”

Se le solicita de la manera más cordial responder el siguiente cuestionario. El objetivo es identificar la frecuencia de factores de riesgo presentes en las mujeres de 20 a 59 años en la UMF 20. La información recabada con la aplicación de este cuestionario se tratará de forma estrictamente confidencial.

Escolaridad: 1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Posgrado

Estado civil: 1. Soltera 2. Casada 3. Unión libre 4. Divorciada 5. Viuda

Ingreso mensual:

1. De \$0.00 a \$2,699.00 2. De \$2,700.00 a \$6,799.00 3. De \$6,800 a \$11,599.00

4. De \$11,600.00 a \$34,999.00 5. Más de \$35,000.00

Ocupación: 1. Hogar 2. Empleada 3. Jubilada 4. Otra (Especifique: _____)

<p>1. ¿Cuál es su edad? a) Menos de 45 años-----0 puntos b) Entre 45 y 54 años----- 2 puntos c)Entre 55 y 64 años----- 3 puntos d) Más de 64 años ----- 4 puntos</p>	<p>7. ¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre? a) Sí ----- 5 puntos b) No ----- 0 puntos</p>
<p>2. ¿Cuál es su índice de masa corporal? a) Menos de 25 kg/m²----- 0 puntos b) De 25 a 30 kg/m²-----1 puntos c) Más de 30 kg/m² -----3 puntos</p>	<p>8. ¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia? a) No-----0 puntos b)Sí, abuelos, tíos, primos hermanos----3 puntos c)Sí, padres, hermanos o hijos ----- 5 puntos</p>
<p>3. ¿Cuál es su perímetro abdominal? a) menos de 80 cm ----- 0 puntos b) entre 80-88 cm ----- 3 puntos c) más de 88 cm ----- 4 puntos</p>	<p>9. ¿Usted cuenta con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico? a) Sí b) No</p>
<p>4. ¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física? a) Sí ----- 0 puntos b) No ----- 2 puntos</p>	<p>10. Sí se ha embarazado, ¿alguno de sus hijos ha pesado más de 4kg? a) Sí b) No</p>
<p>5. ¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas? a) A diario ----- 0 puntos b) No a diario---- 1 punto</p>	<p>11. Sí se ha embarazado, ¿curso con diabetes gestacional? a) Sí b) No</p>
<p>6. ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra Hipertensión arterial? a) Sí ----- 0 puntos b) No ----- 2 puntos</p>	<p>12. ¿Tiene signos de acantosis nigricans? a) Sí b) No</p>

PUNTUACIÓN

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