



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD
XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA**

Aplicación de la escala de FINDRISC para determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 en la población de Tulyehualco, Xochimilco.

**M.P.S.S Erik Castillo Pérez
matrícula 2163065452**

**Asesora
Dra. Adriana Clemente Herrera**

Julio 2023

Contenido

Resumen	2
Introducción	4
Planteamiento del problema	5
Justificación	6
Marco teórico	6
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
Metodología	12
Estudio	12
Población y muestra	12
Criterios de inclusión	13
Criterios de exclusión	13
Variables	13
Material y métodos	14
Resultados	15
Discusión	17
Conclusiones	18
Bibliografía	20
Anexos	21

Resumen

Objetivo: Determinar el nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en la población de Tulyehualco a través de la aplicación de la escala de FINDRISC.

Material y métodos: Estudio transversal y observacional. Se aplicó la escala de FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) a personas residentes de Tulyehualco que acudieron a consulta a la unidad médica las animas perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana, comedor comunitario y casa del adulto mayor ubicados en Tulyehualco, Xochimilco, Ciudad de México. Se excluyeron a los participantes con diagnóstico previo de diabetes mellitus y embarazo. Se calculó el puntaje obtenido y se clasificó para obtener el nivel de riesgo. Los resultados se ingresaron a una base de datos de Microsoft Excel y ahí se realizó análisis estadístico.

Resultados: El 9.52% de la población obtuvo riesgo muy alto, el 35.71% riesgo alto, 28.57% riesgo moderado, 23.81 riesgo ligeramente elevado y el 2.38% riesgo bajo. Respecto al riesgo por género, en el sexo femenino el 2.94% presentó riesgo bajo, 23.53% ligeramente elevado, 29.41% riesgo moderado, 35.29% riesgo alto y el 8.82% presentó riesgo muy alto. En el sexo masculino el riesgo bajo fue del 0%, ligeramente elevado del 14.29%, riesgo moderado 28.57, riesgo alto 42.86% y riesgo muy alto 14.29%.

Conclusiones:

El 100% de la población presentó algún nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus 2 en los próximos 10 años. Los niveles de riesgo moderado (28.57%), y alto (35.71%) fueron los más prevalentes. La Inactividad física, antecedentes familiares y el sobrepeso fueron los factores más prevalentes.

Palabras clave

Diabetes mellitus, FINDRISC, sobrepeso, obesidad, prevención.

Abstract

Objective: Determine the level of risk to develop diabetes mellitus 2 in the population of Tulyehualco Xochimilco through the application of the FINDRISC scale.

Material and methods: Transversal, observational study. The FINDRISC scale was applied to people residing in Tulyehualco who attended the Animas medical unit belonging to the Metropolitan Autonomous University, community kitchen and home for the elderly located in Tulyehualco, Xochimilco, Mexico City. Participants with a previous diagnosis of diabetes mellitus and pregnancy were excluded. The score obtained was calculated and staged to obtain the level of risk. The results were entered into a Microsoft Excel database and statistical analysis was performed there.

Results: 9.52% of the population obtained a very high risk, 35.71% a high risk, 28.57% moderate risk, 23.81 slightly high risk and 2.38% low risk. Regarding the risk by gender, in the female sex, 2.94% presented low risk, 23.53% slightly high, 29.41% moderate risk, 35.29% high risk and 8.82% presented very high risk. In the male sex the low risk was 0%, slightly high 14.29%, moderate risk 28.57, high risk 42.86% and very high risk 14.29%.

Conclusions: 100% of the population presented some level of risk to develop diabetes mellitus 2 in the next 10 years. The moderate (28.57%) and high (35.71%) risks were the most prevalent. Physical inactivity, family history and overweight were the most prevalent factors.

Keys words

Diabetes mellitus, FINDRISC, overweight, obesity, prevention

Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es definida por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizado por hiperglucemia, provocada por defectos en la secreción, acción o ambas mediadas por la insulina.¹

Actualmente aproximadamente 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen diabetes. Esto representa el 9,3% de la población mundial en este grupo de edad. Se prevé que la cantidad total aumente a 578 millones (10,2%) para 2030 y 700 millones (10,9%) para 2045.² La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aumentará en un 42% (de 51 a 72 millones) en los países desarrollados y en un 170% en los países en vías de desarrollo (de 84 a 228 millones)³

En México, durante 2018 de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición había 82 767 605 personas de 20 años y más en el país, de las cuales 10.32% reportaron (8 542 718) contar con un diagnóstico médico previo de diabetes mellitus. Por sexo, 13.22% (5.1 millones) de las mujeres de 20 años y más disponían de este diagnóstico y 7.75% (3.4 millones) en los hombres de 20 años y más.

Considerando que la cantidad de personas afectadas tanto en México como en el mundo es alarmante, es de vital importancia implementar métodos de tamizaje para detectar de forma temprana la enfermedad y así para poder tomar medidas generales y tratamiento de manera oportuna. Existen muchas escalas para detectar a personas con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus 2 (DM2) una de ellas recomendada a nivel mundial y por la guía de práctica clínica mexicana es la escala de FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score).

La escala de FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) es una herramienta no invasiva, que no necesita ninguna prueba de laboratorio y su aplicación consta de 8 preguntas que pueden ser fácilmente respondidas por la población encuestada, por lo que es una prueba segura, de bajo costo y que puede ser aplicada fácilmente a la población adulta.

En el presente estudio se aplicó la escala de FINDRISC a la población de Tulyehualco, Xochimilco, Ciudad de México y se determinó el nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus en los próximos 10 años. También se identificó en la población de estudio a los factores de riesgo modificables más prevalentes.

Planteamiento del problema

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica, sistémica que generalmente provoca síntomas en etapas avanzadas y es en ese momento cuando la mayoría de personas acude a consulta médica para valoración, desafortunadamente en esta

etapa ya están presentes complicaciones. La población mexicana es altamente susceptible a desarrollar diabetes mellitus 2 y el riesgo se incrementa si además se suman factores como la obesidad, dislipidemia, sedentarismo, etc. Por lo tanto, detectar de manera temprana los factores de riesgo modificables para desarrollar enfermedad es de suma importancia para poder iniciar medidas específicas que ayudarían a prevenir el desarrollo de la enfermedad. Es de suma importancia determinar el riesgo para desarrollar la enfermedad a través de herramientas de tamizaje, de esta forma se puede seleccionar a las personas con un riesgo elevado y realizar estudios diagnósticos invasivos y en aquellos pacientes que se confirme el diagnóstico ofrecerle tratamiento de manera temprana.

Para la detección temprana de diabetes mellitus 2 diversas guías recomiendan aplicar cuestionarios o escalas a la población general.⁴ La escala de FINDRISC es recomendada por la guía de la Federación Internacional de Diabetes (FID) como un instrumento idóneo para la identificación de población que está en riesgo de desarrollar DM2.⁵

En la población de Tulyehualco que acude a la casa del adulto mayor, comedor comunitario y a asesoría médica a la unidad médica las ánimas no se les ha aplicado ninguna escala de tamizaje para estimar riesgo de desarrollar diabetes mellitus, por lo que es un escenario importante para la determinar en esa población el riesgo de desarrollar la enfermedad en los próximos 10 años, a través de la aplicación la escala de FINDRISC.

El presente trabajo de investigación, formula como pregunta de investigación: según el cuestionario de FINDRISC, en la población de Tulyehualco ¿cuál es el nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus en los próximos 10 años?

Justificación

La población de Tulyehualco es una zona con poco acceso a la atención médica en la que no se realiza de manera rutinaria prevención primaria ni secundaria para diferentes enfermedades. Determinar el riesgo para desarrollar diabetes mellitus 2 en la población a estudiar, permitirá seleccionar a las personas con riesgo elevado para realizarles estudios diagnósticos de diabetes mellitus y en caso de integrarse el diagnóstico brindarles tratamiento médico de manera oportuna. A los pacientes con

riesgo bajo o moderado ofrecerles asesoría nutricional y cambios en el estilo de vida.

Marco teórico

antecedentes epidemiológicos

La diabetes mellitus es una enfermedad que está presente en todo el mundo, según la organización panamericana de la salud aproximadamente 422 millones de personas en todo el mundo tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244 084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año.⁶ A nivel mundial la FID estima que en 2019 había 463 millones de personas con diabetes y que esta cifra puede aumentar a 578 millones para 2030 y a 700 millones en 2045.⁷

La DM2 es una enfermedad que está afectando a la población de todo el mundo y se ha convertido en uno de los principales problemas médicos tanto a nivel nacional como internacional. Año con año van aumentando las muertes a consecuencia de esta enfermedad, hasta llegar al grado de volverse una epidemia, que con el paso del tiempo puede traer consecuencias a lo largo de la vida de quien la padezca.⁶

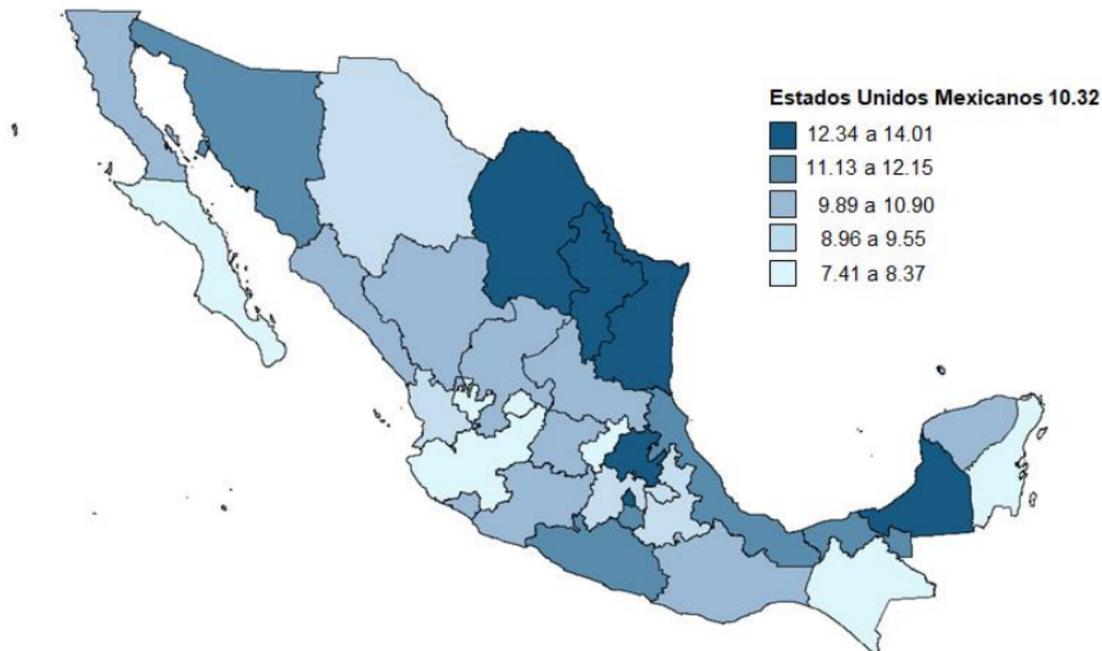
Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el número de personas con diabetes ha crecido de una manera sorprendente ya que en 1980 se contaba con que 108 millones de habitantes padecían diabetes, mientras tanto para el 2014 esta cifra aumentó hasta 422 millones de habitantes mundialmente.⁸

En 2012, la OMS consideró a la diabetes como la causa directa de 1,5 millones de muertes, así como también predice que la diabetes será la séptima causa de mortalidad para el año 2030.² Según la FID aproximadamente 5 millones de personas entre 20 y 79 años murieron a causa de la diabetes en el año 2015, esto quiere decir que la diabetes representa el 14,5% de todas las causas de mortalidad entre personas de la misma edad mientras que el 46,6% de las muertes por diabetes es más común en personas menores de 60 años.⁹

En México, según el Instituto Nacional de Estadística e Historia (INEGI) en el año 2020 151 019 personas fallecieron a causa de diabetes mellitus, lo cual equivale a

14% del total de defunciones (1 086 743) ocurridas en el país; 78 922 defunciones en hombres (52%) y 72 094 en mujeres (48%).⁷

Prevalencia de diabetes mellitus en población de 20 años y más, por entidad federativa 2018 (en porcentaje)



. Fuente: INEGI, INSP, SALUD. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018.

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es definida por la Asociación Americana de Diabetes como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultado de defectos en la secreción de insulina, acción de la misma o ambos. Además, la hiperglucemia crónica de la DM se asocia con disfunción e insuficiencia de ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.¹⁰

Diabetes mellitus 2

Diabetes mellitus 2: Existe una deficiencia parcial de insulina acompañada de insulinoresistencia. Esta es causada por una combinación de resistencia a la insulina y deficiencia de dicha hormona. Representa el 95% o más del total de casos de diabetes en el mundo. Suele producirse con más frecuencia en personas de mediana edad o de la tercera edad, pero recientemente se presenta cada vez más en niños, adolescentes y jóvenes adultos con sobrepeso.⁹

Es causada por resistencia a la insulina o deficiencia en la producción de la misma; el páncreas es el órgano encargado de producir esta hormona. Ante este fenómeno, la glucosa no puede ser transportada a la célula de manera adecuada, dando como

consecuencia una acumulación de glucosa en la sangre (hiperglucemia).¹¹

En individuos normales la resistencia a la insulina aumenta como parte del proceso natural de envejecimiento. Como mecanismo compensatorio, las células beta secretan una mayor cantidad de insulina. Ciertas condiciones exacerban la resistencia a la insulina, por ejemplo, en la obesidad, refleja un incremento del riesgo de desarrollar DM2. Sin embargo, no todos los individuos con obesidad desarrollan diabetes y no todos los individuos con DM2 tienen obesidad. En la mayoría de los casos de personas con obesidad, las células beta se adaptan, compensando la resistencia a la insulina.¹²

Factores de riesgo

Los factores principales factores de riesgo son sobrepeso y obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado con diabetes, edad mayor a 45 años, mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (>4 kg) y/o con antecedentes obstétricos de diabetes gestacional, mujeres con antecedente de ovarios poliquísticos; asimismo, se considera dentro de este grupo a las personas con hipertensión arterial ($\geq 140/90$), dislipidemias (colesterol HDL ≤ 40 mg/dl, triglicéridos ≥ 250 mg/dl), a los y las pacientes con enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores) y con antecedentes de enfermedades psiquiátricas con uso de antipsicóticos.¹³

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la DM2 según la ADA, se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

- Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen poliuria, polidipsia y pérdida de peso.
- Glucosa plasmática en ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dl (7 mmol/l). En ayunas se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1

mmol/l) dos horas después de una carga de glucosa durante una Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG).

- Hemoglobina glucosilada (HbA1c): Mide su nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 2 o 3 meses. Las ventajas de recibir un diagnóstico de esta manera es que no tiene que ayunar ni beber nada. Se diagnostica diabetes cuando: $A1C \geq 6.5\%$

Tratamiento

Según la norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención tratamiento y control de la diabetes mellitus 2, el primer paso en el tratamiento de la diabetes en adultos mayores debe ser la instauración de un régimen alimentario que lo conlleve a una disminución de peso, sobre todo si presentan sobrepeso, para que de esta manera disminuya el patrón de insulinoresistencia, sin provocar pérdida de masa muscular. Debe recomendarse a las personas con diabetes que sigan un régimen alimentario saludable y equilibrado, similar al que se aconseja a la población general.

La actividad física habitual en sus diversas formas: actividades de la vida diaria, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio, tiene un efecto protector contra la diabetes.¹¹ se debe recomendar a la población general, mantenerse físicamente activa a lo largo de la vida, adoptando prácticas que ayuden a evitar el sedentarismo.¹¹

Debe promoverse un tipo de alimentación que sea útil para la prevención de la diabetes, conforme a las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria.¹¹

En las personas con glucosa anormal en ayuno, y/o intolerancia a la glucosa, de primera intención se recomienda la intervención no farmacológica (dieta y ejercicio).
Nutrición: Reducir la sobre-ingesta calórica, principalmente la ingesta de carbohidratos refinados y de grasas saturadas. El objetivo es lograr la reducción de al menos un 5 a 10% del peso corporal. Consultar Manejo Nutricional de la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. Ejercicio: Se recomienda ejercicio aeróbico mínimo 30 minutos al día durante 5 veces a la semana. El tipo e intensidad del ejercicio debe

adaptarse a la edad y condiciones físicas de cada paciente. También es importante considerar las actividades y roles que tradicionalmente realizan tanto hombres como mujeres para sugerir acciones concretas en el cuidado de su salud. El cambio de estilo de vida es por tiempo indefinido.¹¹

Escala FINDRISC

El cuadro clínico de la DM2 en sus inicios es asintomático y está precedido por estados pre diabéticos, intolerancia a la glucosa o glucosa elevada en ayunas. Generalmente cuando aparecen síntomas ya existen complicaciones crónicas e irreversibles, por lo tanto, es importante aplicar medidas para realizar tamizaje en la población general.

La Asociación Americana de Diabetes recomienda comenzar el tamizaje para DM2 en los adultos de 45 años o más, con historia familiar de diabetes, padecer sobrepeso u obesidad, y tener un factor adicional de riesgo para DM2.

Se recomienda utilizar encuestas o cuestionarios que al ser aplicadas en la población general discriminen a las personas que estén en mayor riesgo de desarrollar DM2.¹⁴

Existen diferentes métodos recomendados por diferentes guías internacionales para realizar a personas con un riesgo elevado de desarrollar diabetes mellitus 2, uno de ellos es la aplicación de la escala de FINDRISC, la cual fue aplicada por primera vez por Lindström J, Tuomilehto J. entre 1987-1992 en una muestra de 4425 hombres y mujeres de 35 a 64 años, escogidos aleatoriamente, con seguimiento durante 10 años. Dentro de los resultados obtuvieron que a los 5 años 182 personas identificadas con riesgo fueron diagnosticadas como diabéticas, de esta manera se demostró que es una herramienta simple, económica, rápida, no invasiva y confiable para identificar a personas con riesgo de padecer diabetes.

La escala de FINDRISC fue desarrollada en Finlandia, sin embargo, ha sido aplicada y validada en diferentes países del mundo, con poblaciones con diferentes características y diversos estudios han concluido que permite una aproximación para determinar el riesgo de desarrollar DM2.

La puntuación de riesgo de diabetes es una herramienta simple, rápida, económica, no invasiva y confiable para identificar a las personas con alto riesgo de diabetes

tipo 2.¹⁵

La escala de FINDRISC está compuesta por 8 preguntas y a través de cada una de ellas se obtiene una respuesta a las que se les asigna un puntaje y al final se realiza una suma total y se categoriza. Las preguntas consisten en la edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, consumo de verduras y frutas, actividad física, antecedente de glucemia elevada, tratamiento para la hipertensión arterial e historia familiar de diabetes mellitus 2. Al final se suman los valores y se obtiene un puntaje entre 0 y 26 puntos. se categoriza de la siguiente manera: puntaje de 0 a 7 puntos riesgo bajo, de 7 a 11 nivel de riesgo ligeramente elevado, 12 a 14 puntos nivel de riesgo moderado, 15 a 20 puntos nivel de riesgo alto, más de 20 puntos nivel de riesgo muy alto.

Objetivo general

- Determinar el nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus 2 en la población de Tulyehualco a través de la aplicación de la escala de FINDRISC.

Objetivos específicos

- Determinar el grado de riesgo para desarrollar diabetes que presentan los pacientes.
- Identificar los factores de riesgo modificables para desarrollar diabetes mellitus 2.
- Aprovechar los resultados obtenidos para prevenir o tratar la enfermedad.

Metodología

Estudio

Estudio descriptivo transversal

Población y muestra

El estudio se realizó en Tulyehualco, Xochimilco, Ciudad de México. Se tomó en consideración a toda la población que acude a asesoría médica a la unidad médica

las ánimas y a los adultos mayores que acuden a la casa del adulto mayor de Tulyehualco, entre los meses mayo y junio del año 2023.

La selección de los participantes para este estudio se hizo de manera no probabilística, con la finalidad de que la investigación tuviera un mayor número de participantes, debido a la poca afluencia de pacientes. Para obtener una mayor representatividad estadística se tomó como muestra a todos los pacientes que acudieron a orientación médica a la clínica las animas, personas que acudían al comedor comunitario de Tulyehualco y adultos mayores que acudían a la casa del adulto mayor durante los meses de mayo a junio de 2023 y se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión.

criterios de inclusión

- Edad mayo de 18 años y menor de 80
- Sexo femenino y masculino
- Ser residente de Tulyehualco
- voluntario para participar en el estudio

criterios de exclusión

- Diagnóstico de diabetes mellitus
- Embarazo

Variables

Variable	Tipo	Indicador	Escala	Categorías
Edad	Independiente	Grupo etario	Ordinal	Menor de 45 años=0 puntos 45-54 años=1 punto 55-64 años 2 puntos mayor de 64 años 3 puntos
Sexo	Independiente	Tipo de sexo	Nominal	Femenino Masculino
IMC	Independiente		Ordinal	Menor de 25 kg/m ² =0 puntos 25-30 kg/m ² =1 punto mayor de 30 kg/m ² = 3 puntos

Perímetro abdominal	Independiente	Medición de perímetro abdominal en centímetros	Ordinal	Femenino <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 80 cm=0 puntos • Entre 80-88 cm= 3 puntos • Más de 88 cm= 4 puntos Masculino <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 94 cm= 0 puntos • Entre 94-102 cm= 3 puntos • más de 102= 4 puntos
Actividad física 30 minutos por día	Independiente	Actividad física 30 minutos por día	Nominal	Si= 0 puntos No= 2 puntos
Consumo de frutas y verduras diario	Independiente	Consumo de frutas y verduras diario	Nominal	Si= 0 puntos No= 1 punto
Tratamiento con antihipertensivos	Independiente	Fármacos antihipertensivos recetados	Nominal	Si= 2 puntos No= 0 puntos
Niveles elevados de glucosa	Independiente	Niveles previos elevados de glucosa	Nominal	Si= 5 puntos No= 0 puntos
Antecedentes familiares de diabetes	Independiente	Familiares directos (padres, hijos) indirectos (tíos, abuelos)	Nominal	No= 0 puntos Abuelos, primos=3 puntos Padres, hermanos=5 puntos

Material y métodos

A los pacientes que aceptaron ingresar al estudio se les explicó la finalidad de la aplicación de la escala y de la investigación, posteriormente se les solicitó firmar un consentimiento informado. Se midió y pesó a todos los participantes sin zapatos y con ropa ligera. Con los datos obtenidos se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) de cada participante. Se realizó medición de perímetro abdominal en centímetros con una cinta no elástica colocada a nivel medio entre la cresta ilíaca y el borde inferior costal.

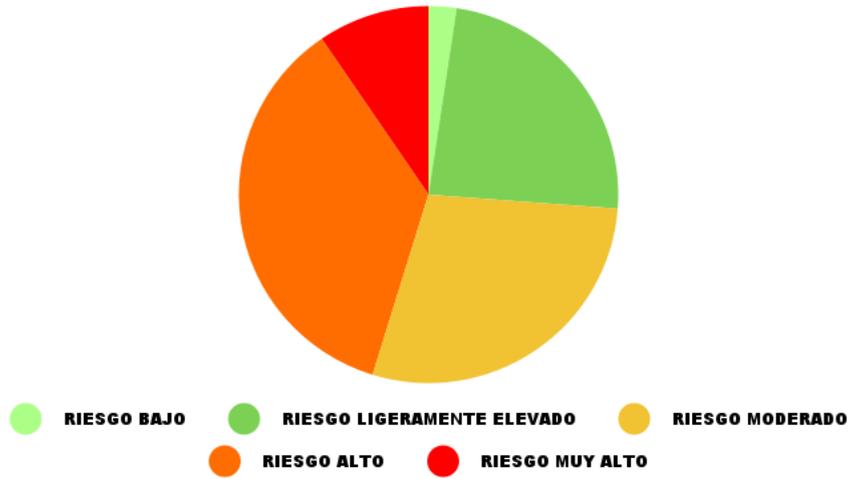
Posteriormente se les aplicó la escala de FINDRISC, la cual consistió en realizar 8 preguntas a cada paciente. Las cuales consistían en la edad asignando un puntaje de 0 a 4, antecedentes familiares de DM con un puntaje de 0 a 5, realizar o no actividad física diaria mínimo 30 minutos con un puntaje de 0 a 2, circunferencia de cintura (con variación respecto al sexo) con puntaje de 0 a 4, tratamiento

antihipertensivo con puntaje de 0 a 2 y antecedentes personales de hiperglucemia con un puntaje de 0 a 5 puntos. Luego se obtuvo la suma del puntaje y se categorizó: Puntaje 0 a 7 riesgo bajo, de 7 a 11 riesgo ligeramente elevado, puntaje de 12 a 14 riesgo moderado, de 15 a 20 puntos como alto, y más de 20 puntos como riesgo muy alto. Los datos obtenidos fueron ingresados a una base de datos de Microsoft Excel y ahí se realizó análisis estadístico.

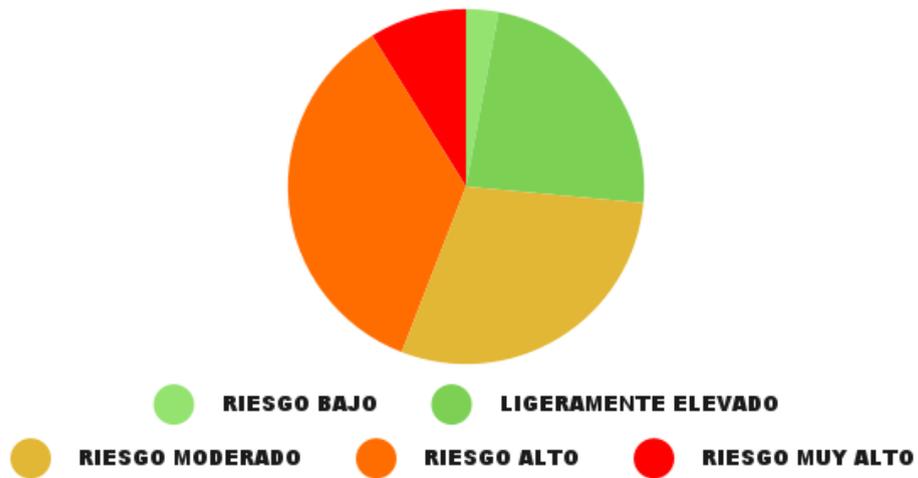
Resultados

Se aplicó el cuestionario a un total de 42 participantes de los cuales el 80.95% fue representado por el sexo femenino y el 19.05% por el sexo masculino. El 42.24% tenía más de 64 años, 19.05% entre 55-64 años, 14.29% entre 45-54 años y el 21.43 menos de 45 años. Según el IMC el 28.6 son obesos, el 50% tiene sobrepeso y el 21.43 tiene peso adecuado. El 55.88% de las mujeres tuvieron un perímetro abdominal mayor a 88 cm, el 38.23% entre 80 y 88 cm y el 5.88% menor a 80. En los hombres el 25% tuvo un perímetro abdominal mayor a 102 cm, el 50% entre 94-102 cm y el 25% menor de 94 cm. El 64.3% refirió no realizar actividad física. El 46.3% consume frutas y verduras los 7 días de la semana. El 37.7% está en tratamiento con antihipertensivos. La presencia de familiares de primer grado con diabetes mellitus 2 se encontró en 52.38% y familiares lejanos 11.9%. El 14.28 respondió en algún momento haber sido detectado con niveles elevados de glucosa. El 9.52% de la población obtuvo un riesgo muy alto, el 35.71% un riesgo alto, 28.57% riesgo moderado, 23.81 riesgo ligeramente elevado y el 2.38% riesgo bajo. Respecto al riesgo por género en el sexo femenino el 2.94% presento riesgo bajo, 23.53% ligeramente elevado, 29.41% riesgo moderado, 35.29% riesgo alto y el 8.82% presento riesgo muy alto. En el sexo masculino el riesgo bajo fue del 0%, ligeramente elevado del 14.29%, riesgo moderado 28.57, riesgo alto 42.86% y riesgo muy alto 14.29%

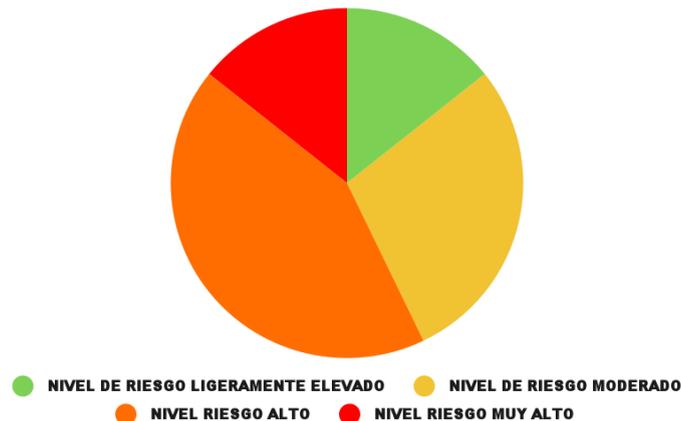
NIVEL DE RIESGO



NIVEL DE RIESGO EN MUJERES



NIVEL DE RIESGO EN HOMBRES



Discusión

La presente investigación tenía como propósito inicial realizar toma de hemoglobina glicosilada a aquellos participantes que obtuvieron, a través de la aplicación de la FINDRISC un nivel de riesgo moderado, alto o muy alto para desarrollar diabetes mellitus 2 en los próximos 10 años. Esto con la finalidad de poder detectar la presencia de la enfermedad en los participantes y tratarla en etapas asintomáticas, sin embargo, la universidad no contaba con el recurso, por lo tanto, esta investigación se limitó a evaluar el nivel de riesgo que presentan los participantes.

Una de las principales limitantes del estudio fue la poca afluencia de pacientes a orientación médica y la gran mayoría de los que acudía tenían diagnóstico previo de diabetes mellitus, por lo cual la muestra de estudio fue pequeña.

Dentro de los hallazgos de esta investigación la gran mayoría de participantes presentaron sobrepeso y obesidad, 50% y 28.6% respectivamente y fue uno de los factores observados que aumentó significativamente el nivel de riesgo. El 63.3% de los encuestados declararon no realizar ningún tipo de actividad física y sólo el 25.7% refirió realizar al menos 30 minutos de ejercicio al día, donde la actividad que más predominó fue salir a correr. Ese mismo porcentaje de personas también considera erróneamente que realizar actividad física de manera regular consiste en realizar sus actividades diarias, por ejemplo, caminar para desplazarse a su trabajo, al súper, etc. por lo que se considera importante crear programas que fomenten la actividad física y orienten sobre los diferentes tipos de actividades físicas.

La alimentación fue un factor que influyó de manera negativa en la mayoría de participantes ya que el 57.7% declaró no comer frutas y verduras los 7 días de la semana, por el contrario, refirieron comer alimentos en la calle con alto contenido calórico. La población estudiada tiene una dieta altamente rica en carbohidratos y pobre en otros macronutrientes lo que favorece el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas. Lo cual genera la necesidad de crear programas enfocados en orientar a la población de esta comunidad sobre el consumo de dietas más equilibradas.

Según la Organización Mundial de la Salud, el mayor consumo de frutas y verduras de forma regular y variada, garantiza un consumo suficiente de la mayoría de micronutrientes, fibra dietética y una serie de sustancias no nutrientes esenciales.

La principal comorbilidad que se encontró asociada fue hipertensión arterial, todos los participantes que respondieron que en algún momento les habían recetado antihipertensivos comentaron tener diagnóstico establecido. Por lo que sería importante también realizar tamizaje para enfermedades cardiovasculares.

De los dos factores de riesgo no modificables (Antecedentes heredofamiliares y la edad) que toma en consideración la escala, el más frecuente fue la presencia de antecedentes heredofamiliares.

El presente estudio muestra que es posible establecer el nivel de riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 en la población general, a través de la escala de FINDRISC que es una herramienta no invasiva, fácil de aplicar y de bajo costo.

La escala de FINDRISC ha mostrado predecir a 10 años el riesgo de DM2 con una sensibilidad de 78% a 81% y especificidad de 76% a 77%.¹⁶ Por ello se recomienda utilizar como una herramienta de tamizaje en personas mayores de 18 años para establecer el riesgo de desarrollar diabetes mellitus y en aquellos que presenten un riesgo moderado se sugiere realizar alguna prueba invasiva diagnóstica de DM2 para confirmar o descartar el diagnóstico.

Conclusiones

1. El 97.68% de la población presentó algún nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus 2 en los próximos 10 años.

2. Los niveles de riesgo moderado (28.57%) y alto (35.71%) fueron los más prevalentes.
3. La Inactividad física, antecedentes familiares de diabetes mellitus y el sobrepeso fueron los factores más prevalentes.
4. La escala de FINDRISC es una herramienta útil para realizar tamizaje de diabetes mellitus.

Bibliografía

1. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20 (Suppl.7): 1183-1198.
2. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. Novena edición 2019 [Internet] *Federación Internacional de Diabetes*. 2019. Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf .
3. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*.1998;21:1414-31.2. American Diabetes.
4. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. marzo de 2003;26(3):725-31.
5. Lindström J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score. A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes care*.2003; 26: 725-731
6. *.Diabetes*. (s. f.). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
7. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial de diabetes 2021. Ciudad de México [Internet]. México; 2021 [cited 2023 Jan 5]. Available from: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf
8. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. 2016
9. World Health Organization: WHO & World Health Organization: WHO. (2023). *Diabetes*. www.who.int <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
10. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(Suppl 1):S81-90
11. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. (2013b). *Diabetes Care*, 37(Supplement_1), S81-S90. <https://doi.org/10.2337/dc14-s081>
12. Ramírez, J. P., Leo, I. B., González, J. S., Huaman, H. A., Cuadros, M. M., Henostroza, O. C., Ramirez, A., & Quiñonez, J. B. (2018). Obesidad, resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes. *Anales de la Facultad de Medicina*, 79(3), 200. <https://doi.org/10.15381/anales.v79i3.15311>
13. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM 015- SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus [En Línea]. México. CDMX]: Secretaría de Salud; 2009[Actualizada 2010; Consultado 05 jun 2023]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074 fecha=23/11/2010
14. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. Marzo de 2003;26(3):725-31.
15. Banderas-Tarayay JA, Hernández-Ramírez M, Juárez-Flores CA, Báez-Alvarado MDR, Ordoñez- Cuahutle AD, Hernández-Vicente IA, *et al*. Promotion of a healthy lifestyle in individuals with type 2 diabetes mellitus in rural communities. *Horiz Sanit*. septiembre de 2017[acceso: 08/01/2020];16(3):191-200. Disponible en: Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592017000300191&lng=es&nrm=iso&tng=en

16. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 3 de mayo de 2001;344(18):1343-50

Anexos

ESCALA FINDRISC

La prevención: el mejor tratamiento

La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM en esta escala son: edad, IMC, el perímetro de la cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada.

Se trata de un test con ocho preguntas, en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26*.

Edad

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

IMC (kg/m²)

Menos de 25 kg/m ²	0 puntos
Entre 25-30 kg/m ²	1 punto
Más de 30 kg/m ²	3 puntos

Perímetro abdominal (medido a nivel del ombligo)

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

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?

Sí	0 puntos
No	2 puntos

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?

A diario	0 puntos
No a diario	1 punto

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?

Sí	2 puntos
No	0 puntos

¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?

Sí	5 puntos
No	0 puntos

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?

No	0 puntos
Sí: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos
Sí: padres, hermanos o hijos	5 puntos

PUNTUACIÓN TOTAL

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

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

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

La presente investigación es realizada por Erik Castillo Pérez Médico pasante de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco.

El objetivo de este trabajo es determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 en los próximos 10 años. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá que responda un cuestionario de 8 preguntas. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es voluntaria y la información que se recoja será estrictamente confidencial, no usándose para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informado (a) del objetivo de este estudio y me han indicado también que tendré que hacer en él, lo cual me tomará aproximadamente 10 minutos. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida.

Nombre del Participante

otorgo mi consentimiento para participar en la investigación (marcar x) si _____ no _____

Fecha