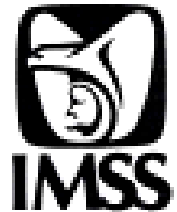




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31

TÍTULO DE LA TESIS:

"TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

NÚMERO DE REGISTRO

R-2022-3703-2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

MARTÍNEZ CASTILLO NALLELY

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESORES DE TESIS:

TERESA ALVARADO GUTIÉRREZ



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

CIUDAD DE MÉXICO

ABRIL 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MÉXICO "

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**MARTÍNEZ CASTILLO NALLELY
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES:



**DRA. LETICIA VERÓNICA CORTÉS GUZMÁN
ENCARGADA DE LA DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31, IMSS**



**DRA. TERESA ALVARADO GUTIÉRREZ
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS**



ASESORES DE TESIS



**DRA. TERESA ALVARADO GUTIÉRREZ
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS**



CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2023

"TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MEXICO "

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA.

MARTINEZ CASTILLO NALLELY

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF 31



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



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



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



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



CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2023



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3703**.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS **17 CI 09 017 017**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 003 20190403**

FECHA **Viernes, 08 de abril de 2022**

Dra. TERESA ALVARADO GUTIERREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MÉXICO.** 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-2022-3703-019

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

ATENTAMENTE

Dr. PAULA AVALOS MAZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

Agradecimientos

A mis profesores, asesores y autoridades institucionales quienes han contribuido a mi formación y crecimiento profesional.

Al Instituto Mexicano de Seguro Social quien ha contribuido, con recursos humanos valiosos, materiales e infraestructura, así como a los pacientes fuente de aprendizaje absoluta.

Dedicatorias

A Dios por la vida, por la guía, acompañamiento y amor infinito.

A mis padres y hermano por su amor infinito, apoyo incondicional y moral que siempre me han brindado para guiarme y alentarme al cumplimiento de mis anhelos y metas.

DATOS DEL ALUMNO	
Apellido paterno	Martínez
Apellido materno	Castillo
Nombre	Nallely
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico Familiar
No. de cuenta	5212154444
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno	Alvarado
Apellido materno	Gutiérrez
Nombre	Teresa
DATOS DE LA TESIS	
Título	“Tamizaje de riesgo para diabetes tipo 2 en usuarios mayores de 20 años de la UMF 31 de la Ciudad de México”
No. de páginas	66
Año	2023

ÍNDICE

ÍNDICE	PÁGINA
1. RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
2. INTRODUCCIÓN.....	11
2.1 Marco Epidemiológico	12
2.2 Marco Conceptual.....	15
2.3 Marco Contextual	24
3. Justificación.....	25
4. Planteamiento del problema (con la pregunta de investigación).....	26
5. Objetivos	26
5.1 Objetivo general.....	26
5.2 Objetivos específicos	27
6. Hipótesis.....	27
7. Material y Método	27
7.1 Periodo y sitio de estudio	27
7.2 Universo de trabajo.....	28
7.3 Unidad de Análisis.....	28
7.4 Diseño de Estudio	28
7.5 Criterios de Selección.....	28
7.5.1 Criterios de inclusión.....	28
7.5.2 Criterios de exclusión.....	28
7.5.3 Criterios de Eliminación	29
8. Muestreo.....	29
8.1 Cálculo del tamaño de la muestra	29
9. Variables.....	30
9.1 Operacionalización de variables	31
10. Descripción del estudio.....	32
11. Análisis estadístico	33
12. Consideraciones éticas.....	34
12.1 Reglamento de la Ley General de salud.....	34
12.2 Declaración de Helsinki.....	41

12.3	Informe de Belmont.....	41
12.4	Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).....	42
12.5	Código de Nuremberg.....	43
12.6	Código de bioética en medicina familiar IMSS.....	43
12.7	En caso pertinente, aspectos de bioseguridad.	44
12.8	Conflicto de interés.....	45
13.	Recursos.....	45
13.1	Humanos.....	45
13.2	Materiales.....	45
13.3	Económicos.....	46
13.4	Factibilidad.....	46
14.	Limitaciones del estudio.....	47
15.	Beneficios esperados y uso de resultados.....	48
16.	Resultados.....	49
17.	Discusión.....	55
18.	Conclusiones.....	58
19.	Recomendaciones o sugerencias.....	59
20.	Referencias bibliográficas.....	61
21.	Anexos.....	64
21.1	Hoja de recolección de datos: (Anexo 1).....	64
21.2	Instrumento (Anexo 2).....	66

1. RESUMEN

TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

*Martínez Castillo Nallely **Teresa Alvarado Gutiérrez

*Médico Residente de segundo año de Medicina Familiar

** Coord. Clín. De Educación e Investigación en Salud

INTRODUCCIÓN: La diabetes tipo 2 es una enfermedad metabólica de alta prevalencia, un problema de salud pública en nuestro país debido a altas tasas de morbi-mortalidad, por lo que se estudió las causas principales como factores de riesgo desencadenantes de diabetes tipo 2 que ayuda a diagnosticar y evitar complicaciones de los pacientes de la UMF 31.

OBJETIVO: Determinar el riesgo de Diabetes tipo 2 a través del cuestionario de factores de riesgo.

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en mayores de 20 años a través del “*Cuestionario de Factores de Riesgo para Diabetes presentado por CENAPRECE*”. Se aplicó estadística descriptiva y la correlación de dos variables mediante prueba de Chi-Cuadrada de Pearson. Se consideró como resultado significativo cuando $p < 0.05$.

Resultados: Se incluyeron 195 pacientes con una mediana para la edad de 47 años, con un porcentaje de 71.8% mujeres y 28.2% hombres. De los casos estudiados 80.5% presentó alto riesgo para diabetes según el cuestionario de Tamizaje de factores de riesgo CENAPRECE; sin embargo, solo se encontró correlación significativa del riesgo con el sexo y circunferencia abdominal ($p < 0.001$) en ambos casos, la aplicación del tamizaje permitió identificar 4.6% de los casos que se presentó diagnóstico de diabetes como casos de Novo, además se permitió identificar los mayores porcentajes de factores de riesgo en la población de la UMF 31, sobrepeso en un 69% seguido de la obesidad grado I con 58%, el 54.9% cuenta con antecedentes heredofamiliares, el 65% tiene como grado de estudio secundaria y de estado civil el 93 % está casado.

Conclusiones: A través de la aplicación del Cuestionario de Factores de Riesgo se determinó que existe un riesgo alto de diabetes en mujeres, y en la población con un índice de cintura mayor a las cifras esperadas, además que en la población de estudio se diagnosticó a 9 pacientes con diabetes que representan el 4.6% de la población de estudio de los cuales 77.8% presentó Obesidad grado I, el 100% una circunferencia mayor a la esperada por sexo.

Palabras claves: Diabetes tipo2, factores de riesgo, tamizaje.

ABSTRACT

RISK SCREENING FOR TYPE 2 DIABETES IN USERS OVER 20 YEARS OF AGE AT UMF 31 IN MEXICO CITY.

*Martínez Castillo Nallely **Teresa Alvarado Gutiérrez *Médico Residente de segundo año de Medicina Familiar ** Coord. Clín. De Educación e Investigación en Salud

INTRODUCTION: Type 2 diabetes is a metabolic disease of high prevalence, a public health problem in our country due to high morbi-mortality rates, so we studied the main causes as risk factors triggering type 2 diabetes that helps to diagnose and avoid complications of patients of the UMF 31.

OBJECTIVE: To determine the risk of Type 2 Diabetes through the risk factor questionnaire.

MATERIAL AND METHOD: An observational, descriptive, cross-sectional, descriptive study was carried out in persons over 20 years of age using the "Diabetes Risk Factors Questionnaire presented by CENAPRECE". Descriptive statistics and correlation of two variables were applied by means of Pearson's Chi-Square test. A significant result was considered when $p < 0.05$.

Results: We included 195 patients with a median age of 47.1 years, with a percentage of 71.8% women and 28.2% men. Of the cases studied, 80.5% were at high risk for diabetes according to the CENAPRECE risk factor screening questionnaire; however, only a significant correlation of risk with sex and abdominal circumference ($p < 0.001$) was found in both cases, the application of the screening allowed identifying 4. In addition, it was possible to identify the highest percentages of risk factors in the population of UMF 31: 69% were overweight, followed by obesity grade I 58%, 54.9% had hereditary antecedents, 65% had a high school education and 93% were married.

Conclusions: Through the application of the Risk Factor Questionnaire it was determined that there is a high risk of diabetes in women, and in the population with a waist index greater than the expected figures, in addition that in the study population 9 patients were diagnosed with diabetes representing 4.6% of the study population of which 77.8% presented Obesity grade I, 100% a circumference greater than expected by sex.

Keywords: Type 2 diabetes, risk factors, screening.

2. INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica degenerativa no transmisible de alta prevalencia mundial, que ha ido en aumento y en nuestro país no es la excepción, ya que esta enfermedad también tiene un alto impacto en la salud pública y propicia una elevada morbi-mortalidad, es el motivo por el que urge una mirada a los factores de riesgo que propician la aparición de la enfermedad.

Lo importante en este caso es que se detecte cuando aún no se desarrolla la enfermedad, cuando aún se está en el punto vulnerable de desarrollarla y usar mecanismos protectores para la población vulnerable.

El presente estudio se basó en la aplicación del cuestionario de factores de riesgo a los pacientes mayores de 20 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar 31 de Iztapalapa de la ciudad de México, para identificar los factores de riesgo de la población, entre ellos el sexo, peso y talla para obtener el índice de masa corporal identificando obesidad y sobrepeso, perímetro de cintura mayor a lo esperado, antecedentes heredofamiliares, y los niveles de glucemia, esto con la finalidad de detectar a la población en riesgo de la enfermedad.

Una vez que sean identificados en la población estos factores de riesgo, se puede prevenir, hacer cambios en el estilo de vida; lo importante es que se pueda evitar el desarrollo de la enfermedad con medidas de prevención, así impactar en una mejor calidad de vida, evitar que se curse con años de enfermedad, con disfunción de algunos órganos y sistemas, que condicionen a riesgos como el cardiovascular, e

incluso llegar a la muerte, a la discapacidad de las personas que deberían ser económicamente activas, plenas en la actividad laboral, en la vida familiar y social.

Es decir que al identificar los factores de riesgo nos permite influir y evitar gastos a diferentes niveles que va desde las familias, sector social, así como para el Instituto Mexicano del Seguro Social que invierte en el tratamiento para el combate de la enfermedad y sus complicaciones.

2.1 Marco Epidemiológico

La denominación de enfermedad o pandemia de salud mundial para la diabetes se origina al revisar datos como la prevalencia de diabetes mundial en el 2019 que se encontraba en 463 millones; misma que se espera se incremente hasta 700 millones en el 2035.⁽¹⁾ Esto equivale directamente a que uno de cada 11 adultos entre los 20-79 años de edad padece diabetes en el mundo y con una proyección creciente de incidencia.⁽²⁾

Incluso la cantidad de personas con la enfermedad a nivel mundial se cuadruplicó entre 1980 y 2014. Siendo que el mayor incremento se da en los países en desarrollo con un 60% como se demostró en China, comparado con los países desarrollados con solo un incremento del 20%.⁽²⁾

Se sabe que más del 90% de casos que se han reportado de diabetes corresponden al tipo 2 apoyado por lo común o la alta incidencia de los factores de riesgo como la obesidad, sedentarismo y dieta.⁽³⁾ E incluso se sabe que el padecer la enfermedad

incrementa la mortalidad y morbilidad en un 15% en las personas menores de 55 años.⁽⁴⁾

Se estima que uno de cada 15 individuos en Reino Unido tiene diagnóstico, un millón adicional de casos se mantienen sin diagnóstico en la actualidad y más del 60% de los casos se asocian directamente a problemas como obesidad y sedentarismo.⁽⁵⁾

En China con una población de más de 113.9 millones de personas, el 11.6% de la población tiene diabetes y el 50.1% cursa actualmente con prediabetes; lo que tendrá un costo per cápita de las complicaciones de entre un 11-75% de los ingresos totales de los individuos.⁽²⁾

Mientras que en Estados Unidos es considerado el tercer país con mayor número de casos de diabetes a nivel mundial, ya que incluso la mitad de la población de más de 65 años la padece⁽²⁾

Uno de los estudios más importantes a nivel multicéntrico es el estudio CARMELA en el que se incluyó una mayor población hispanoparlante, dentro de este estudio se encontró una prevalencia de diabetes tipo 2 en México de 9.7% para mujeres y 8% para hombres con una prevalencia ajustada por sexo de 8.9%. Además que hasta un 26% de los pacientes con diabetes desconocían que la padecían al momento de la evaluación.⁽⁶⁾

Estudios en México han señalado que el diagnóstico de la diabetes en México tiene un impacto tal que genera la pérdida de 10 años de vida en promedio por cada paciente. Con una eventual creciente en la incidencia de la diabetes, como se demuestra a lo largo de los años, puesto que en el 1993 la prevalencia de diabetes era cercana al 4%, incrementando para el año 2000 a 5.8% y a 7% en el 2007. Mientras que para el 2013 el diagnóstico de diabetes había alcanzado a un 9.17% de la población nacional, con una prevalencia heterogénea nacional con datos en la CDMX se encontraba en el 2013 una prevalencia del 12.3%, mientras que en Chiapas alcanzaba solamente un 5.6%. ⁽⁷⁾

El impacto de la diabetes en la población mexicana se puede ver directamente con que la diabetes aporta el 12% de las muertes a nivel nacional con altos costos para el erario público y la población en general. ⁽⁸⁾ En caso del Instituto Mexicano del Seguro Social en su primer censo de pacientes con diabéticos en el 2004 presentó que tenía 2,334,340 personas diagnosticadas con diabetes y de los cuales el 90% correspondían al tipo 2; además de que se otorgaron 8.54 millones de consultas en medicina familiar para la atención de pacientes con diabetes y el 13% de las consultas de especialidades médicas. De manera más reciente el IMSS ha reportado que anualmente diagnostica 153,000 nuevos casos de pacientes con diabetes y 18,170 defunciones a expensas de la diabetes. ⁽⁸⁾

Ejemplo del impacto es que en 1992 el costo por diabetes era de 430 millones de dólares en México, de los cuales 100 millones correspondían directamente al costo de la atención médica y gastos similares; mientras que 330 millones corresponde directamente a pérdida de la producción e incapacidad. Para el año 2000 el costo

ascendió a 2,618 millones de dólares para la atención de la diabetes y que correspondía directamente con el 15.5% del gasto en el sistema de salud y el 0.79% del producto interno bruto de dicho año.⁽⁸⁾

Mientras que para el 2003 en un estudio comparativo los costos derivados de la diabetes tipo 1 y 2 en México alcanzaron a 15,118 millones de dólares de los cuales 1,974 millones de escolares corresponden a costos directos y 13,114 millones de dólares en costos indirectos.⁽⁸⁾

Y ya para el 2010 los costos anuales del manejo fueron de 452,064,988 millones de dólares y que corresponde al 3.1% del gasto total de operación del IMSS en el mismo año. Mientras que el costo anual por paciente es de 3,193.75 dólares, la media de costo por pacientes sin complicaciones fue de 2,740.34 dólares y para pacientes con complicaciones se ubicó en 3,550.17 dólares anuales. Con una sobrecarga en la hospitalización y en cuidados intensivos.⁽⁸⁾

2.2 Marco Conceptual

La diabetes es una enfermedad caracterizada directamente por un incremento de los niveles de la glucosa en sangre, sin capacidad de que estos sean regulables; todo esto derivado de la falta de regulación de la glucemia por falta de insulina, incapacidad de esta para actuar o alteración de los receptores de insulina.⁽⁹⁾

Sin embargo, pese a las características moleculares de la enfermedad, la etiología es aún más oscura y de difícil entendimiento al ser un proceso completamente multifactorial. Entendamos la enfermedad directamente como un proceso en el cual se presenta una reducción de la habilidad de señalamiento de la insulina en las células, generando una cascada de reacciones.⁽¹⁰⁾

Generando de manera inicial cambios en la fisiología muscular, hepática y el mecanismo de las células adiposas; en el musculo es donde se da la principal perdida de la regulación de la función de la insulina por modificación de la función del receptor GLUT-4, perdida de la capacidad del almacenamiento del glucógeno, perdida de la oxidación de la glucosa y finalmente perdida de la función mitocondrial. Seguido en el segundo punto en el hígado, donde la resistencia de la insulina genera directamente un incremento de la producción de la glucosa postprandial con modificaciones en el proceso de la gluconeogénesis y gluconeogénesis.^(10, 11)

Además de que se ha relacionado con una serie de complicaciones y enfermedades como son las enfermedades cardiovasculares, obesidad, hipertensión, edad, sexo, genética y dislipidemia.

Mencionando los factores de riesgo de manera específica, tenemos:

-Obesidad y sobrepeso:

El incremento del sobrepeso y la obesidad en los países se ha relacionado de manera directa con el incremento de la incidencia de la diabetes en países en desarrollo y en contraste una reducción en la incidencia de la diabetes cuando se disminuyen los casos de obesidad y sobrepeso como se observó en Cuba.⁽¹²⁻¹⁴⁾ Otro gran ejemplo es la situación de Estados Unidos donde el incremento continuo de la obesidad se ha asociado directamente con un aumento en el diagnóstico de la diabetes; esto se centra en que la obesidad pasó de una incidencia de 3.2% a 14.9% en hombres en tan solo 30 años y en mujeres el incremento pasó de 6.4% a 14.9% en el mismo tiempo; incluso el manejo de la dieta a corto y largo plazo ha mostrado directamente cambios en los niveles glucémicos.^(2, 15)

Aparte del incremento directo en la obesidad o el sobrepeso asociado directamente al aumento de la diabetes, también se ha visto que un incremento en el perímetro de la cintura tanto de hombres y mujeres; e incluso se considera un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes⁽¹⁶⁾

Lo anterior se sustenta directamente por el incremento que se presenta del tejido adiposo, generando una serie de cambios metabólicos derivados del estrés oxidativo

de los adipocitos que se traduce en un incremento en la resistencia a la insulina. Teniendo particular interés en el incremento del tejido adiposo visceral y central. ⁽²⁾

-Dieta:

La interacción o intervención en el estilo de vida ha demostrado que es capaz de disminuir la incidencia de la diabetes hasta en un 58% comparado con el grupo control.⁽¹⁷⁾ Esto se representa mediante la modificación de la dieta, a través de la reducción del consumo de alimentos con alto contenido calórico, ácidos grasos polinsaturados o alimentos de alto índice glucémico.⁽¹⁸⁾

De ahí que favorezcan las dietas ricas en granos, frutas, vegetales, nueces y legumbres, que no solo reducen el consumo calórico, si no que ayudan a digestión y manejo de las calorías alimenticias.⁽¹⁸⁾

También se ha señalado que el incremento de comida baja en calorías, pescado e incluso comida fermentada actúan como un factor protector contra el desarrollo de la diabetes. Incluso se ha encontrado que comer semillas se relacionan directamente con un factor de protección; así como también se ha incluido alimentaciones características como las que se practican en el mediterráneo, basadas en aceite de oliva y ácidos grasos polinsaturados, incluso se ha señalado que su consumo constante pro al menos 4 años se ha relacionado directamente con la reducción del riesgo de diabetes de hasta un 50%. ⁽¹⁹⁾

Aunque cabe señalar que al ser la dieta una situación multifactorial y de difícil control, no se han podido determinar ciertas condiciones relacionadas con el factor protector contra la diabetes de manera precisa.⁽¹⁹⁾ Aunque también suele relacionarse la diabetes con el tipo de azúcares ingeridas en la dieta, ya que los carbohidratos de origen vegetal parecen tener menos impacto en el control y desarrollo de la diabetes.⁽²⁰⁾

-Actividad física:

El consumo o gasto calórico derivado de la actividad física energética se ha asociado con la protección contra el desarrollo de la Diabetes tipo 2, derivado del incremento de consumo calórico vs a la ingesta dietética de calorías. Por lo que el ejercicio vigoroso e intenso tiene un beneficio en el consumo de la glucosa y reducción de la resistencia insulínica.⁽²¹⁾

La realización de actividad física de forma regular se traduce en la reducción del riesgo relativo para el desarrollo de la diabetes en hasta un 30%. Incluso con una menor actividad física se ha visto una reducción en el control de la diabetes, reducción en la resistencia a la insulina y mejora la sensibilidad a la insulina.⁽¹⁹⁾ El ejercicio físico también tiene un efecto directo en la reducción de los lípidos, su metabolismo y reducción de efecto de la oxidación de lípidos.⁽²²⁾

-Alcoholismo y tabaquismo

El consumo del tabaco se ha asociado con un incremento del 45% en el riesgo de padecer diabetes; esto derivado de que el tabaquismo favorece un incremento de la acumulación de grasa central e induce un incremento en la resistencia de la insulina.⁽²³⁾

Mientras que el consumo de alcohol superior a 25gr por día se ha relacionado por más de 6 días genera una alteración en la sensibilidad a la insulina.⁽²⁴⁾ Directamente el consumo de alcohol no solo altera el metabolismo de la glucosa, sino que también tiene un efecto directo sobre la adherencia al régimen de vida asociado directamente con el control de la glucemia.⁽²⁵⁾

-Antecedentes familiares

Es en la actualidad un factor altamente aceptado que los antecedentes familiares tienen un impacto real y una relación completa con el desarrollo de la diabetes, lo cual fue confirmado mediante la concordancia del 100% de los casos de diabetes en gemelos homocigóticos; e incluso la agregación de los casos familiares, étnicos y raciales. A grado tal que el riesgo de antecedentes étnicos y raciales de diabetes incrementa hasta en un 3.5 la posibilidad de tener diabetes, esto acorde al estudio Framingham Offspring Study; mientras que los antecedentes heredofamiliares el riesgo es de hasta 6 veces más que el resto de la población.⁽²⁶⁾

-Edad

Es bien conocido que la diabetes está asociada con la edad y que a mayor edad la instauración de la enfermedad incrementa en su incidencia y riesgo. Puesto que la incidencia de la diabetes se nota o es detectable a partir de los 45 años, que incluso es considerado como un punto de corte para el factor de riesgo de diabetes. La edad se identifica como un factor de riesgo ya que incluso se ha observado que la prevalencia de la diabetes incrementa de manera gradual; esto al pasar del 9% hasta un 18.4% en las personas mayores de 65 años y se mantiene en incremento de forma gradual hasta los 75 años.⁽²⁶⁾

-Etnia

Si bien es complejo hablar de las razas, si se ha descrito que en caso particular de las razas y etnias tienen un impacto directo en el riesgo de presentar diabetes, como es el caso de los afrodescendientes no hispanos que tienen un riesgo de 1.7 veces más de presentar diabetes; incluso alcanza una incidencia la raza afrodescendiente que la tasa es de 1:4 mujeres mayores de 55 años tienen diabetes.

Caso similar es lo presentado por los individuos México-americanos y latinos que tienen una prevalencia de 2 a 5 veces mayor en comparación con gente de raza blanca de ascendencia no hispana. E incluso los indio-americanos presentan 2.8 más casos de diabetes que los de ascendencia europea.⁽²⁶⁾

-Diabetes gestacional

Las mujeres que han presentado diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de presentar o desarrollar diabetes en un futuro cercano o en algún momento de la vida. En forma general la media de la incidencia de la diabetes gestacional es de 4%, aunque en algunas poblaciones llega a alcanzar hasta un 14% influido directamente por cuestiones como la etnia, raza, edad de las madres, obesidad y la presencia de otros factores de riesgo.⁽²⁶⁾

De las mujeres que llegan a presentar diabetes gestacional el 5% evolucionará a diabetes tipo 2 durante los próximos 6 meses posparto; mientras que el 47% será diagnosticada como diabética en los próximos 5 años y hasta un 40% adicional lo será en los 15 años posteriores.⁽²⁶⁾

-Screening / tamizaje de factores de riesgo

Si hablamos del screening o evaluación preventiva de la diabetes se ha dado principalmente mediante la identificación de factores de riesgo, cuya lista varía directamente de la asociación médica encuestada (ADA, la asociación de endocrinología o el Sistema de Prevención de Salud Canadiense).⁽²⁷⁾ Aunque cabe señalar que algunos criterios tanto de la ADA como de la Asociación de Endocrinología están centradas en resultados de laboratorios, los cuales no son rápidos y accesibles a toda la población en general o en el primer nivel de atención.^(28, 29)

Además, se ha presentado un *cuestionario de factores de riesgo por la ADA*; El cuestionario presentado por el ADA es un instrumento genérico presentado para la evaluación de los riesgos de diabetes. Este método se centra en el IMC, perímetro de la cintura, edad y sexo.⁽³⁰⁾ La última versión corresponde a la edición presentada en el 2020, dicho instrumento de riesgo se califica con un punto por cada factor de riesgo encontrado, con un punto de corte de 5, que por arriba de dicho puntaje se considera un incremento en el riesgo del desarrollo de la enfermedad diabética. Para entender dicho instrumento, se tienen dos secciones, la primera basada en preguntas y la segunda en datos antropomórficos; la primera parte toma en cuenta la edad que a mayor edad considera mayor riesgo, sexo, antecedentes familiares, antecedentes de diabetes gestacionales, diagnóstico de hipertensión arterial y actividad física⁽³¹⁾

En cambio, en México para evaluar los factores de riesgo en el 2010 se publicó un cuestionario denominado **“Cuestionario de Factores de Riesgo”** por parte de CENAPRECE, el cual tiene un apartado para la determinación del factor de riesgo de la diabetes. Otro método similar es el presentado por la Asociación Finlandesa y es denominada *FINDRISC* que es centrado en la actividad física, hipertensión, etnicidad, IMC, peso, diámetro de cintura, actividad física y dieta; con un factor de predicción a 10 años en el futuro.^(32, 33)

Sin embargo, se ha sugerido de forma constante que la mejor forma de determinación de riesgo, es la medición constante de los valores glucémicos y de los factores de riesgo⁽³⁴⁾ para evaluar diabetes tipo 2 y otro para hipertensión arterial.⁽³⁵⁾

Dicho cuestionario está basado directamente en el cuestionario de diabetes de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), centrado directamente en una traducción del mismo.^(36, 37)

2.3 Marco Contextual

Hay que entender que, pese a que se tiene en la actualidad un **“Cuestionario de Factores de Riesgo”** que fue presentado por CENAPRECE y autorizado por todas las instituciones sanitarias de México, este solo está basado en un instrumento similar de otro país. Por lo que como han comentado otros artículos, este no ha sido validado o acordado a las características propias del mexicano.^(36, 37)

Lo anterior fue presentado por Rojas M et al. en un estudio desarrollado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán,” en el cual se incluyeron 10,324 pacientes para evaluar directamente un esquema de factores de riesgo para diabetes de manera especializada para mexicanos y comparando la situación de la hoja de factores de riesgo de CENAPRED. Es por eso que se requiere o se tiene la necesidad de que dicho instrumento sea evaluado en la población mexicana. De ahí que planteen un nuevo instrumento que aún no ha sido validado totalmente.⁽³⁷⁾

Teniendo que la evaluación en la población de Iztapalapa, aparte de ser necesaria para conocer el estado actual, también brindará información valiosa sobre el instrumento; ya que es una población que ha reportado una incidencia de diabetes superior a la media nacional al encontrarse hasta un 16.7% de la población con diagnóstico de diabetes.⁽³⁸⁾

Dicho proyecto fue presentado por Cabrera J et al. en el 2015 valorando directamente factores de riesgo individuales en 528 individuos de la colonia Juan Escutia. ⁽³⁸⁾

3. Justificación

La diabetes es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más común en la actualidad, se incrementa de manera directa con relación a la aparición de los factores de riesgos modificables, asociados directamente con el estilo de vida y la alimentación, así como factores de riesgo no modificables como la herencia. Por lo que fue necesario que se identificar oportunamente los factores de riesgo mediante la prueba de tamizaje de factores de riesgo para evitar el desarrollo temprano de la enfermedad y así como gastos a las familias e instituciones de salud en el tratamiento y complicaciones de diabetes tipo2.

Por lo que el desarrollo del presente proyecto se relacionó directamente con la identificación de los factores de riesgo de diabetes tipo 2 en la UMF 31 de la Ciudad de México, además de que permitió identificar la situación existen en la población de mayores de 20 años.

Esto tendrá como efecto en el establecimiento de líneas de acción preventivas y estrategias para atender los factores de riesgo que predisponen a diabetes mitigando complicaciones en la calidad de vida para los pacientes, gastos para las familias, así como para el Instituto Mexicano del Seguro Social.

4. Planteamiento del problema (con la pregunta de investigación)

La diabetes tipo 2 es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más importantes a nivel mundial, ya que como se ha mencionado tiene un incremento en su incidencia de manera exponencial secundaria a la transición demográfica de la población. México no es una excepción por ende es una situación alarmante, de ahí la necesidad del reconocimiento de los factores de riesgo presentes en cada población e incluso de los casos aun no diagnosticados, ya que tener conocimiento de los mismos permite realizar planes de acción, estrategias para promoción y educación a la salud además del reconocimiento oportuno de riesgo en los pacientes, una detección y tratamiento oportuno que evita complicaciones que generen mayor gasto a nivel institucional y familiar.

Por lo que fue necesario realizar una evaluación de los factores de riesgo con un instrumento aplicado por las instituciones del sistema de salud actual IMSS, ISSSTE y Secretaría de Salud, validado por CENAPRECE. Esta exploración permitió conocer la situación actual de la población de la UMF No 31, descrito lo anterior se formuló la siguiente pregunta de investigación **¿Cuál es el riesgo de diabetes tipo 2 a través del cuestionario de factores de riesgo en pacientes mayores a 20 años de la UMF 31?**

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Determinar el riesgo de Diabetes tipo 2 a través del cuestionario de factores de riesgo.

5.2 Objetivos específicos

- a) Identificar incidencia de riesgo de acuerdo al sexo.
- b) Identificar incidencia de riesgo a diabetes tipo 2 de acuerdo a la edad.
- c) Describir a la población con factores de riesgo de diabetes tipo 2
- d) Explicar los casos positivos a diabetes tipo 2 de acuerdo a sus factores de riesgo.

6. Hipótesis

H1. Con la aplicación del cuestionario de factores de riesgo de CENAPRECE se identificará al menos 10% de pacientes positivos para diabetes tipo 2.

H0: Con la aplicación del cuestionario de factores de riesgo de CENAPRECE se identificará menos del 10% de pacientes positivos para diabetes tipo 2.

7. Material y Método

7.1 Periodo y sitio de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo de los usuarios de la UMF No 31 del IMSS a través de la aplicación del cuestionario de factores de riesgo que se llevó a cabo en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No 31 perteneciente a la delegación sur de la ciudad de México, durante el mes de enero a agosto realizando cuestionarios de factores de riesgo del 25 de abril al 1ro de agosto 2022.

7.2 Universo de trabajo

El universo de estudio consistió en una población adscrita a la UMF No 31 de 299,304 pacientes, tomando como unidad de análisis a 195 usuarios mayores de 20 años, que acuden a la unidad sin el diagnóstico de Diabetes, y que aceptaron participar en el estudio mediante un consentimiento informado en el periodo de estudio establecido.

7.3 Unidad de Análisis

Se estudiaron a usuarios de la unidad de medicina familiar N.31 mayores de 20 años.

7.4 Diseño de Estudio

Se realizó un estudio no experimental, observacional, descriptivo, transversal.

7.5 Criterios de Selección

7.5.1 Criterios de inclusión

- Usuarios de la UMF 31
- Personas mayores de 20 años
- Ambos sexos
- Usuarios que acepten participar en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado

7.5.2 Criterios de exclusión

- Personas con diagnóstico de diabetes
- Usuarios que tengan tratamiento con Metformina.
- Mujeres embarazadas.

- Puérperas hasta 3 meses

7.5.3 Criterios de Eliminación

Instrumentos llenados de manera incompleta

8. Muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas, se tomó una cuota de cada turno (matutino, vespertino y jornada acumulada). Se mantuvo el muestreo hasta completar el tamaño de muestra.

8.1 Cálculo del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra se calculó con la fórmula de proporciones finitas, considerando una población adscrita a la UMF No 31 de 299,304 pacientes. Considerando un IC de 95% y un margen de error de 4%, para lo cual se consideró que la prevalencia de diabetes en la población mexicana es de 8.9%.⁽⁶⁾

n=Muestra

N=Total de la población a estudiar

Z=Índice de riesgo deseado (para una confianza del 95%, la Z es de 1.96)

p=prevalencia del fenómeno en estudio

q= 1-p

d=precisión del estudio (4%) = 0.04

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

$$n = \frac{1.96^2 * 299304 * 0.089 * 0.911}{(0.04^2 * (299303)) + (1.96^2 * 0.089 * 0.911)}$$

$$n = \frac{93225.1406}{478.88 + 0.3114}$$

$$n = \frac{93225.1406}{479.1962}$$

$$n = 194.54$$

$$n = 195$$

9. Variables

Variables principales de estudio

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Escolaridad
- Talla
- Peso
- Índice de Masa Corporal (IMC)
- Perímetro de cintura
- Antecedentes familiares de diabetes
- Glucemia
- Riesgo de diabetes
- Diabetes

9.1 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Variable/ Escala de medición	Indicador
Variables de estudio				
Edad	Años vividos por el individuo al momento de la evaluación	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Funcionalidad de los órganos genitales	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cualitativa nominal	1-Mujer 2-Hombre
Estado Civil	Condición de una persona en relación a relación familiar	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cualitativa nominal	1-Soltera 2- Unión libre 3- Casado 4-Viudez 5-Divorcio
Escolaridad	Condición de una persona en relaciona su grado de estudios	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cualitativa ordinal	1-Analfabeta 2-Primaria Completa 3-Primaria Incompleta 4-Secundaria 5-Medio superior 6-Licenciatura 7-Posgrado
Talla	Longitud total de un individuo	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cuantitativa continua	Metros
Peso	Cantidad de masa de un individuo	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cuantitativa continua	Kg
Índice de Masa Corporal	Cantidad de masa sobre superficie cuadrada	Se cálculo de peso entre talla al cuadrado	Cualitativa ordinal	1-Bajo peso (18kg-24.9) 2-Normo peso (Hasta 25 kg/m ²) 3-Sobrepeso (25.1-29.9 kg/m ²) 4-Obesidad (>30 kg/m ²)
Perímetro de cintura	Diámetro de la cintura	Se obtuvo realizando la medición con ayuda de una cinta métrica	Cuantitativa discreta	Centímetros
Antecedentes familiares de diabetes	Si algún familiar directo presenta diagnóstico de diabetes	Se obtuvo mediante entrevista directa	Cualitativa nominal	1-Si (¿Quién?) 0-No Ausente

Glucemia	Concentración de glucosa en sangre	Se realizó en caso de alto puntaje	Cuantitativa discreta	Mg/dL
Riesgo de diabetes	Puntaje de riesgo obtenido en medición de variables de riesgo	Se obtuvo de aplicar el Cuestionario de Factores de Riesgo de CENAPRECE	Cualitativa nominal	1-Bajo (menor a 10) 2-Riesgo Alto (>10 puntos)
Diabetes	Enfermedad caracterizada por un incremento de la glucemia mayor a 100; Considerando los criterios de la ADA Glucemia ayuno ≥ 126 ayuno, ≥ 180 post prandial y ≥ 200 casual.	Se obtuvo con la medición de glucemia en ayuno con el instrumento	Cualitativa nominal	1-Positivo (glucemia ≥ 100 ayuno, y mas de 140 casual ≥ 0 -Negativo, glucemia menor a 100)

10. Descripción del estudio

El presente proyecto fue enviado para la valoración por el Comité de Ética e Investigación. Una vez aprobado el proyecto se solicitó la realización del proyecto a las autoridades para la aplicación del presente estudio; los participantes fueron reclutados en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar en cumplimiento de los criterios de inclusión del estudio mediante un muestreo no probabilístico por cuota.

A los pacientes se les informó en que consistía su participación y se les proporcionó el consentimiento informado para su firma al estar de acuerdo. Posteriormente se les aplicó el cuestionario de factores de riesgo, que consiste en una serie de preguntas y mediciones de somatometría, considera la talla y peso obtenida con ayuda de un estadímetro y una báscula calibrada, en cuanto al perímetro de cintura se empleó una cinta métrica considerando ambos lados el reborde costal de la última costilla como primer punto de referencia y el otro punto a considerar es el borde de la cresta iliaca donde se realizó una segunda marca, para luego realizar una medición entre las dos

marcas, y justo en el punto medio de ambos lados se tomó la medición de los centímetros de cintura.

De acuerdo al puntaje obtenido del cuestionario de factores de riesgo, con una cifra mayor a 10 punto se determinó alto riesgo y se procedió a la medición de la glucosa por medio de un glucómetro con la siguiente técnica: previa asepsia se realizó una punción en falange distal con una lanceta, la gota obtenida de la punción se vertió en la tira de glucómetro obteniendo la cifra de glucosa en sangre en mg/dl considerando parámetros diagnósticos según American Diabetes Association (ADA).

Cabe mencionar que a todos los pacientes que se les aplicó el cuestionario de factores de riesgo se dio una orientación respecto al tema de diabetes tipo 2; a los pacientes con un resultado positivo de la prueba o con factores de riesgo a diabetes tipo 2 se les indicó acudir a módulo de prevenIMSS para seguimiento atención médica para cuantificación de glucosa central, una consulta de valoración y seguimiento en la consulta externa de la UMF31 así como la debida confirmación de la enfermedad por Médico Especialista en Medicina Familiar.

Con la información obtenida se conformó una base de datos para realizar el análisis estadístico y posterior integración de la presente tesis de especialidad médica para la obtención de grado de Medicina Familiar.

11. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó empleando el programa IBM SPSS v26 (USA). Para evaluar las variables cualitativas, se emplearon frecuencias y porcentajes; mientras que

las variables cuantitativas se analizaron mediante medidas de tendencia central y dispersión. La distribución de la población se evaluó mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov por encontrar una distribución libre de la edad. La correlación de dos variables cualitativas se estudió mediante prueba de Chi-Cuadrada de Pearson en relación de riesgo de diabetes con sexo, así como la presencia de riesgo de diabetes con los Centímetros de Cintura. Se consideró como resultado significativo cuando $p < 0.05$

12. Consideraciones éticas

12.1 Reglamento de la Ley General de salud

Reglamento de la Ley General de Salud en materia e investigación para la Salud, TITULO SEGUNDO, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, CAPITULO I Disposiciones Comunes se encuentra el ARTÍCULO **13**. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, *corresponde a la investigación ya que prevalecerá el criterio del respeto a su dignidad y la protección a sus derechos y bienestar por la investigación, se da cumplimiento a dicho artículo con la explicación verbal del protocolo; así como aplicación de la escala de Factores de riesgo validada por CENAPRECE previo consentimiento informado.*

ARTICULO 14. La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

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

El estudio cumple con los principios éticos y está justificado en la alta prevalencia de la patología en la población mundial y nacional lo que permitirá establecer líneas de acción y estrategias para evitar la enfermedad y sus complicaciones

De acuerdo con la fracción III. Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.

Nuestro estudio prevaleció el criterio del respeto a su dignidad y la protección a sus derechos y bienestar, no tiene un método invasivo por lo que es factible para beneficio de los pacientes; se contó con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizó la investigación.

De acuerdo con la fracción IV que cita deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actué bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competente y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

Los integrantes del equipo de investigación del presente estudio cubrieron los requisitos solicitados en el artículo antes mencionado (Médico residente de medicina familiar como recolector de datos y análisis en supervisión, de Investigador titular y asesor de protocolo, además de estar bajo la supervisión de SIRELCIS.

De acuerdo con la fracción V contará con el dictamen favorable de las comisiones de Investigación, Ética y Bioseguridad, en su caso.

El presente estudio se sometió a revisión por el Comité local de Investigación y el Comité local de Ética.

De acuerdo con la fracción VI. Aplicación deberá realizarse con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano.

El cuestionario de Factores se llevó a cabo por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, bajo la responsabilidad de la UMF 31, en supervisión de las autoridades competentes y se contó con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del paciente en investigación.

VII. Se someterá a dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Aplicó para nuestra investigación ya que se sometió a revisión de nuestro Comité Local de Investigación y Ética para visto bueno y fue aceptado para llevar a cabo la investigación, respetando los principios bioéticos.

ARTICULO 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

Nuestro estudio se realizó con un muestreo no probabilístico por cuotas; esto porque todos los pacientes que acudieron a la consulta externa de la UMF No 31 no tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados, sin embargo se tomaron cuotas por consultorio, considerando los criterios de selección. Se mantuvo el muestreo hasta completar el tamaño de muestra.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

En este caso la información personal (nombre, dirección) así como los resultados obtenidos, se mantienen en una base de datos resguardada en un equipo de cómputo

con contraseña, a la cual solo acceso equipo de investigación es decir investigador y asesor.

ARTÍCULO 17.- Se consideró como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra un daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Se clasifican en las siguientes categorías:

- I. Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos.
- II. Investigación con riesgo mínimo: estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes a través de exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinario
- III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas entre las que se consideran: ensayos con los medicamentos.

La presente investigación se consideró riesgo mínimo de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia e investigación para la Salud, ya que se aplicó una prueba de tamizaje de factores de riesgo, sin implicar alguna intervención o modificación intencionada de las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participen en el estudio ya que es un estudio observacional, cabe mencionar se usó un glucómetro en caso de contar con un caso sospechoso y tener que confirmar diagnóstico de diabetes tipo 2.

ARTÍCULO 20.- Se entendió por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se sometió, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

De acuerdo con el artículo los usuarios que aceptaron participar en el estudio firmaron la carta de consentimiento informado de manera voluntaria (anexo1) con la explicación de este de manera verbal previa. El consentimiento informado redactado en forma simple, entendible para el participante, entienda el objetivo del estudio.

ARTÍCULO 21.- El sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal recibió una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla.

Aplicó por tener un consentimiento informado con explicación clara y precisa donde menciona la justificación del Cuestionario de Factores de riesgo para diabetes, incluye los procedimientos a usarse y su propósito, así como las molestias o los riesgos esperados, beneficios que puedan obtenerse, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de la aplicación del cuestionario de diabetes, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación, la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creara prejuicios para continuar su cuidado y

tratamiento, Además se garantizó su anonimato y confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

ARTÍCULO 22.- El consentimiento informado se formuló por escrito y reunieron los siguientes requisitos:

- I. Ser elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables.
- II. Se revisó y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud; Fracción reformada DOF 02-04-2014
- III. Indicó los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;
- IV. Indicó los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;

- IV. Fue firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.
- V. Se extendió que por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

El consentimiento informado fue proporcionado a los usuarios seleccionados posterior a su explicación por el médico residente responsable del estudio, previo a la invitación,

se dio explicación de los propósitos de la investigación, los procedimientos a emplearse, incomodidades, la duración de su participación, beneficios esperados y la garantía de recibir respuestas o aclaraciones a cualquier duda, la libertad de no participar o de retirarse sin penalización o pérdida de beneficios aceptación de este.

12.2 Declaración de Helsinki

Concuerda con la declaración en que es misión del médico salvaguardar la salud de las personas. Su conocimiento y conciencia están dedicados al cumplimiento de esta misión.

En el presente estudio durante la aplicación de cuestionario de factores de riesgo se vigiló salvaguardar la salud, ya que no se realizó algún esfuerzo del entrevistado; pero tuvo en todo momento la libertad de participar o no en el estudio y la decisión de revocar su consentimiento a la participación en el momento que lo decidiera, la libertad de participación queda asentado al firmar el consentimiento informado de conformidad. Con lo que damos cumplimiento al estipulado en la presente declaración (Helsinki).

12.3 Informe de Belmont

El informe que explicó los principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación:

Respeto a las personas: Se respetó de ingreso voluntario al estudio; *protegiendo su autonomía, es decir la capacidad que tienen de decidir con toda la libertad si desean o no participar en el estudio de Factores de riesgo a diabetes tipo 2, en este caso el paciente una vez explicado todos los riesgos, beneficios y potenciales complicaciones fue libre de decidir si participa o no en el estudio.*

En la tesis no incluyó personas vulnerables como mujeres embarazadas o pacientes susceptibles con autonomía limitada como menores de edad, o personas con discapacidad.

Beneficencia: Obligación ética de propender por el mayor número de beneficios y redujo al mínimo los riesgos para el paciente; *los cuales estuvieron presentes a la aplicación de la prueba de tamizaje para factores de riesgo de CENAPRECE al tener conocimiento de los factores modificables y en caso de los positivo a diabetes tipo 2 refirió para el inicio del tratamiento de la enfermedad.*

Justicia: Se refiere a que los riesgos y beneficios del estudio de investigación fueron repartidos equitativamente entre los sujetos del estudio. *La prueba de tamizaje se hizo siempre previa a la requisición del consentimiento informado y aclarando todas las dudas que le generara dicho estudio.*

12.4 Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS)

Pauta 9 antes de aplicar el instrumento de investigación, el paciente fue debidamente informado y únicamente pasó a formar parte de la investigación si cumplía con los criterios de inclusión y exclusión, así como, autorizó por medio de un consentimiento voluntario e informado.

Se cumplió con la aplicación de consentimiento informado respetando los principios bioéticos durante la investigación en la aplicación de cuestionario de factores de riesgo.

La toma de la muestra concedió el derecho de participación a los pacientes de la UMF 31, no afectó a los pacientes que no son considerados debido a que no cumplen los criterios de inclusión

12.5 Código de Nuremberg

El Código de Núremberg sirvió para generar principios que buscan defender los derechos de los sujetos que participan en la investigación médica. Por lo tanto y apegados a dicho Código se incluye la necesidad absoluta del Consentimiento Informado; *el cual se firmó por cada participante de la investigación (Apartado de consideraciones éticas, consentimiento informado) y respeto el derecho de los participantes del estudio a retirarse de la participación de la investigación en el momento que lo decidieran.*

Se protegió los derechos humanos durante el estudio. El consentimiento informado que se utilizó en el presente estudio está redactado en un lenguaje claro, sencillo, sin uso de tecnicismos médicos de forma que sea comprensible para los participantes, en la aplicación del tamizaje de factores de riesgo. El personal responsable se encargó de manera directa del llenado y aclarar dudas del cuestionario.

12.6 Código de bioética en medicina familiar IMSS

En el capítulo 4 Deberes y responsabilidades para el desarrollo del conocimiento en Medicina Familiar (investigación) La conducta de profesional del médico familiar deberá regirse por el contenido de los artículos de los cuales retomamos los principales para fines de la investigación:

1. Tener conocimiento sólido de su especialidad con disciplina médica, debe explicar con detalle la base de la filosofía de su doctrina, de su perfil profesional y en el contexto histórico-social del desarrollo académico y de investigación del campo de su especialidad.

Aplicó el presente artículo ya que se cuenta con conocimientos de la disciplina de medicina y el perfil para el desarrollo de investigación de factores de riesgo a diabetes 2 por medio de la aplicación del cuestionario de factores de riesgo

2. Se concibió investigación de calidad como un instrumento fundamental para generación de conocimiento que contribuya al progreso y consolidación de la especialidad.

El presente estudio apoyó a generar conocimiento de los factores de riesgo que están presentes en la población de afluencia de la UMF 31 y por lo tanto permite generar estrategias para la enfermedad Diabetes tipo 2.

12.7 En caso pertinente, aspectos de bioseguridad.

En el caso de paciente sospechoso de diabetes tipo 2 por el puntaje obtenido en el Cuestionario de Factores de Riesgo de CENAPRECE se tomó una muestra de glucosa capilar obtenida a través de una lanceta para ser analizada por un glucómetro. La lanceta utilizada fue depositada en un contenedor rojo rígido como lo marca Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

12.8 Conflicto de interés

Es considerado como **conflicto de interés** a aquellas condiciones en las cuales el juicio profesional que concierne al interés primario de la integridad científica tiende a estar influenciado negativamente por un interés secundario, como pudiera ser el interés monetario.

Se declara que en el presente trabajo de investigación se contó con los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación por lo que no requirió recibir financiamiento externo, y no se contó en conflicto de interés al participar en el presente estudio.

13. Recursos

13.1 Humanos

Médico Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar Nallely Martínez Castillo con Adscripción en la UMF N.31.

Investigador principal y asesor: Teresa Alvarado Gutiérrez. Coordinador clínico de Educación e Investigación en Salud

13.2 Materiales

- Hojas de formato de recolección de datos (300)
- Consentimientos informados (300)
- Hojas de consentimiento informado (300)
- Computadora portátil.

- Plumas
- Impresora
- Glucómetro
- Lancetas
- Torundas alcoholadas
- Cinta métrica
- Báscula con estadímetro

13.3 Económicos

El presente trabajo no tuvo financiamiento Institucional ni extra institucional, la unidad cuenta con las instalaciones donde se pudo entrevistar y tamizar al paciente. Los consumibles fueron financiados por los investigadores.

13.4 Factibilidad

Se realizó dentro de las instalaciones de la UMF 31, previo consentimiento informado y de manera directa al interrogar a los pacientes que decidieron participar en el estudio, el cuestionario se hizo de manera directa a los pacientes en un lapso no mayor a 25 minutos, al terminar la muestra necesaria se analizó resultados y se dio una conclusión de este.

14. Limitaciones del estudio

-Por tratarse de un estudio unicentro, los resultados no serán representativos de la población nacional.

-Se realizó un muestreo no probabilístico, lo que no permite que toda la población de estudio tenga la misma oportunidad de ser elegida.

15. Beneficios esperados y uso de resultados

El presente estudio tiene beneficios de poder identificar directamente la población en riesgo de diabetes de acuerdo a sus factores de riesgo determinados por el cuestionario de CENAPRECE, además de identificó sospechosos a diabetes y en algunos casos diagnósticos de diabetes tipo 2.

Los resultados del estudio serán presentados a los pacientes, médicos y al personal de salud adscrito a la unidad de medicina familiar No. 31, además de ser difundido en una sesión bibliográfica, general o en las jornadas de residentes médicos, así como su publicación final en revista indexada.

Los resultados obtenidos serán enviados a foros institucionales y foros no institucionales, en formato de presentación tipo cartel para la discusión científica y promover así la productividad científica de nuestra unidad médica.

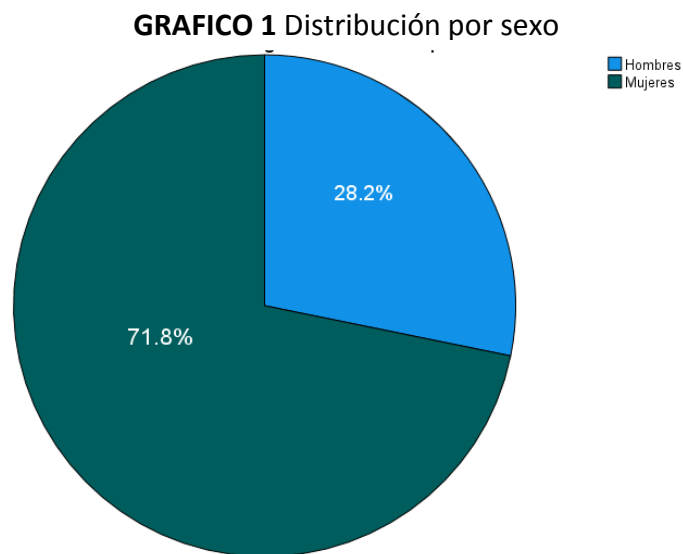
Servirá para la concientización del personal del área de la salud acerca de la importancia de realizar pruebas de tamizaje de diabetes a través del cuestionario de factores de riesgo.

16. Resultados

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo de los usuarios de la UMF No 31 del IMSS a través de la aplicación del cuestionario de factores de riesgo.

Se hizo un análisis de los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario de tamizaje de factores de riesgo de diabetes tipo 2, se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas, de cada turno, de dicha muestra de población se encontró para la edad una distribución libre al aplicar Kolmogorov-Smirnov, teniendo como mediana 47 años, y sus RIC (33,60) años, con un predominio en el sexo femenino en un 71.8% **Ver**

Gráfico 1



Fuente: Base de datos

Además se encontró que dentro de las características de la población de estudio, el mayor predominio de las características se encontró: estado civil casados (47%), escolaridad secundaria (33.3%), en cuanto al **índice de masa corporal** con sobrepeso (35.4%), en cuanto a **centímetros de cintura** mayor a lo esperado para el sexo (86.7%), la mayoría con **antecedentes heredofamiliares** (54.9%), con relación al riesgo se encontró (80.5%) de pacientes de alto **riesgo a Diabetes tipo 2** y 9 casos con glucosa central por arribe de 126 mg/dl que se enviaron con su medico familiar para la confirmación diagnostica los que corresponde al 4.6%. **Ver cuadro 1**

Cuadro 1		
Características sociodemográficas		n.195
	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	55	28.2%
Femenino	140	71.8%
Estado civil		
Soltero	50	25.6%
Casado	93	47.7%
Divorciado	6	3.1%
Unión Libre	12	6.2%
Viudez	34	17.4%
Escolaridad		
Primaria incompleta	11	5.6%
Primaria	15	7.7%
Secundaria	65	33.3%
Media superior	61	31.3%
Licenciatura	38	19.5%
Posgrado	5	2.6%
IMC		
Bajo peso	5	2.6%
Normal	48	24.6%
Sobrepeso	69	35.4%
Obesidad Grado 1	58	29.7%
Obesidad Grado 2	11	5.6%
Obesidad Grado 3	4	2.1%
CC		
Normal	26	13.3%
Mayor	169	86.7%
AHF de Diabetes		
Sin antecedentes	88	45.1%
Con antecedentes	107	54.9%
Riesgo de Diabetes		
Con riesgo bajo	38	19.5%
Con riesgo	157	80.5%

Tamizaje con sospecha de Diabetes	9	4.6%
Positivo Diabetes	186	95.4%
Negativo Diabetes		

Fuente: Base de datos IMC: Índice de Masa Corporal, CC: Centímetros de cintura, AHF: Antecedentes Heredo Familiares.

Se encontró una correlación significativa de sexo con el riesgo a diabetes, así como el riesgo de diabetes con los centímetros de cintura. **Ver cuadro 2**

Cuadro 2		
Análisis bivariado de la muestra / chi cuadrada		
Variables	Variable	Valor p
Sexo	Estado civil	.239
Sexo	IMC	.569
Sexo	AHF DE DIABETES	.706
Sexo	Riesgo Diabetes	0.003
Sexo	Diabetes	.683
Riesgo de diabetes	Sexo	0.003
Riesgo de diabetes	Edad	0.81
Riesgo de diabetes	CC	0.001
Edad	Riesgo de Diabetes	0.81

Fuente: Base de datos

IMC: Índice de Masa Corporal, CC: Centímetros de cintura, AHF: Antecedentes Heredo Familiares.

P menor a 0.05 es valor significativo

Con los datos obtenidos se encontró que el 19.5% (n=38) presentó riesgo bajo de desarrollar diabetes y 80.5% (n=157) alto riesgo. Las características estudiadas y sus frecuencias y porcentajes de acorde al riesgo se muestran el cuadro 3 y 4.

Cuadro 3
Relación entre variables sociodemográficas y riesgo de Diabetes

		Riesgo			
		RIESGO BAJO		CON RIESGO	
		Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
Sexo	Hombre	18	32,7%	37	67,3%
	Mujer	20	14,3%	120	85,7%
Edo. Civil	Soltero	14	28,0%	36	72,0%
	Unión libre	15	16,1%	78	83,9%
	Casado	0	0,0%	6	100,0%
	Divorciado	3	25,0%	9	75,0%
	Viudez	6	17,6%	28	82,4%
	Escolaridad	Primaria incompleta	2	18,2%	9
	Primaria completa	1	6,7%	14	93,3%
	Secundaria	13	20,0%	52	80,0%
	Media superior	12	19,7%	49	80,3%
	Licenciatura	8	21,1%	30	78,9%
	Posgrado	2	40,0%	3	60,0%
IMC	BAJO PESO	5	100,0%	0	0,0%
	NORMAL	21	43,8%	27	56,3%
	SOBRE PESO	10	14,5%	59	85,5%
	OBESIDAD GRADO 1	1	1,7%	57	98,3%
	OBESIDAD GRADO 2	0	0,0%	11	100,0%
	OBESIDAD GRADO 3	1	25,0%	3	75,0%
	Sin antecedentes	30	34,1%	58	65,9%
	Con antecedentes	8	7,5%	99	92,5%
CC	NORMAL	23	88,5%	3	11,5%
	MAYOR	15	8,9%	154	91,1%

Fuente: Base de datos

IMC: Índice de Masa Corporal, CC: Centímetros de cintura, AHF: Antecedentes Heredo Familiares

Con la información obtenida de los cuestionarios de factores de riesgo se realizó el análisis de la glucemia, tomando como base el resultado de la glucosa en ayunas obtenida, se determinó en la incidencia que 4.6% (n=9) casos presentaban diagnóstico de diabetes tipo 2, y 95.4% (n=186) sanos.

Las características que presentan los pacientes diagnosticados con diabetes son: sexo de predominio femenino (77.77%), **estado civil casados(55.6%)**, grado de estudio secundaria(33.3%) y preparatoria (33.3%) , en la variable **de Índice de masa corporal** 7 de ellos con obesidad grado I (77.8%), la **circunferencia de cintura** los 9 personas con el diagnóstico cuentan con valor mayor de lo esperado (100%), y cabe mencionar que en su mayoría no contaban con antecedentes heredofamiliares de diabetes(66%).**Ver cuadro 5**

Fuente: Base de datos

Cuadro 5		
Características de pacientes positivos a Diabetes		n=9
	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Hombres	2	22.2%
Mujeres	7	77.77%
Estado civil		
Soltero	2	22.2%
Casado	5	55.6%
Divorciado	1	11.1%
Unión libre	1	11.1%
Escolaridad		
Primaria incompleta	2	22.2%
Primaria	1	11.1%
Secundaria	3	33.3%
Media superior	3	33.3%
IMC		
Obesidad grado 1	7	77.8%
Obesidad grado 2	1	11.1%
Obesidad grado 3	1	11.1%
Circunferencia cintura		
Mayor	9	100%
Antecedentes heredofamiliares		
Si	3	33.3%
No	6	66.7%

IMC: Índice de Masa Corporal, CC: Centímetros de cintura, AHF: Antecedentes Heredo Familiares

Cuadro 4
Factores de riesgo por sexo

		Riesgo							
		RIESGO BAJO				CON RIESGO			
		Sexo		Sexo		Sexo		Sexo	
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
		Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
Edo. Civil	Soltero	7	50,0%	7	50,0%	2	5,6%	34	94,4%
	Casado	8	53,3%	7	46,7%	25	32,1%	53	67,9%
	Divorciado	0	0,0%	0	0,0%	1	16,7%	5	83,3%
	Unión Libre	2	66,7%	1	33,3%	1	11,1%	8	88,9%
	Viudez	1	16,7%	5	83,3%	8	28,6%	20	71,4%
Escolaridad	Primaria incompleta	2	100,0%	0	0,0%	1	11,1%	8	88,9%
	Primaria	0	0,0%	1	100,0%	5	35,7%	9	64,3%
	Secundaria	3	23,1%	10	76,9%	10	19,2%	42	80,8%
	Media superior	6	50,0%	6	50,0%	13	26,5%	36	73,5%
	Licenciatura	6	75,0%	2	25,0%	7	23,3%	23	76,7%
	Posgrado	1	50,0%	1	50,0%	1	33,3%	2	66,7%
IMC	BAJO PESO	2	40,0%	3	60,0%	0	0,0%	0	0,0%
	NORMAL	11	52,4%	10	47,6%	6	22,2%	21	77,8%
	SOBRE PESO	4	40,0%	6	60,0%	15	25,4%	44	74,6%
	OBESIDAD GRADO 1	1	100,0%	0	0,0%	14	24,6%	43	75,4%
	OBESIDAD GRADO 2	0	0,0%	0	0,0%	2	18,2%	9	81,8%
	OBESIDAD GRADO 3	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	3	100,0%
Circunferencia cintura	NORMAL	11	47,8%	12	52,2%	2	66,7%	1	33,3%
	MAYOR	7	46,7%	8	53,3%	35	22,7%	119	77,3%
AHF	Sin antecedentes	12	40,0%	18	60,0%	14	24,1%	44	75,9%
	Con antecedentes	6	75,0%	2	25,0%	23	23,2%	76	76,8%

Fuente: Base de datos

IMC: Índice de Masa Corporal, CC: Centímetros de cintura, AHF: Antecedentes Heredo Familiares

17. Discusión

En la actualidad la población mexicana tiene una edad media que ronda en los 30 años a 35 años para la Ciudad de México, mientras que la edad observada en la muestra estudiada corresponde a una mediana de 47 años de edad, con respecto a la edad para diagnóstico de diabetes tipo 2 de la población mexicana que es a partir de los 45 años, entre los 47 y 49 años de edad por lo que al realizar el estudio de investigación de “TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MEXICO” concuerda con la edad de mayor incidencia de presentación.^(39, 40) Es decir que es el momento donde los pacientes con mayor susceptibilidad o con una mayor cantidad de factores de riesgo se acumulan para la instauración de la enfermedad es al final de la quinta década de la vida.

Por otro lado, con relación al sexo de la población se ha descrito que la población con diabetes tiene mayor porcentaje en mujeres que en hombres, sin embargo no es un dato significativo en nuestro estudio, ya que aunque el presente está realizado de manera no probabilística por cuotas, no se tiene una población de estudio en igualdad de número de hombres y mujeres para determinar esta variable como significativa.^(40, 41)

Las características de la población mexicana sociodemográficas con relación a la escolaridad, se encuentra en un mayor porcentaje en grado de estudio de primaria 19.9%, en comparación con nuestro estudio las características de la población estudiada se relacionan, ya que hay mayor porcentaje de grado de escolaridad

secundaria en un 33.3%, seguido de un nivel media superior seguido de 31.3%, aunque sigue siendo una educación básica lo que se traduce según la bibliografía en un factor de mejora para el apego a tratamiento, cambios en el estilo de vida necesarios para el manejo de la diabetes, por consecuente impacta en las complicaciones y gastos tanto en las familias como de instituciones públicas .^{(39)(42, 43)}

Como se observó en nuestro estudio, la mayoría de la población estudiada se presentaba con un grado de sobrepeso u obesidad 35.4% y 29.7% respectivamente (65.1% en conjunto), lo cual es ligeramente inferior a lo que se observa en la población mexicana lo que podría darnos una oportunidad de intervención al ser un factor modificable.^(44, 45)

El índice de masa corporal y la circunferencia abdominal se han relacionado de manera directa con el desarrollo de la obesidad, y en nuestro estudio cobra relevancia al tener una correlación de significancia entre riesgo de diabetes y centímetros de cintura, lo que marca la literatura es que es un indicador de adiposidad central, que se utiliza para valorar el riesgo cardiovascular es un factor de riesgo prevenible, lo que lo convierte en un factor modificable que podemos detectar con este cuestionario de tamizaje y atender.⁽⁴⁶⁾

Pero ciertos estudios han demostrado que el uso del IMC como diagnóstico de la Diabetes o como factor de riesgo capaz de señalar los posibles casos de Diabetes es insuficiente al presentarse solo la sensibilidad de 100%, y una especificidad menor de 66%.⁽⁴⁷⁾ Esto último va de la mano con lo que se encontró en el presente estudio, en el cual se demostró que los factores de riesgo identificados en el indicador de

CENAPRECE entre los que se encuentra el IMC, no se relacionan con el diagnóstico de Diabetes.

El Instituto Nacional de Salud Pública en una investigación comenta que el 10.3% de los adultos de 20 años y más, cuentan con diagnóstico de diabetes siendo la ciudad de México uno de los estados con más altos porcentajes de diabetes, por lo que se formula la hipótesis que al aplicar el cuestionario de tamizaje de factores de riesgo se identificaría al menos el 10 % de pacientes positivos a diabetes, sin embargo al realizar el análisis de la investigación se obtuvo un 4.6%, lo que se traduciría en una oportunidad de seguir con el tamizaje, para mantener mitigados los factores desencadenantes que son de riesgo modificables y a su vez diagnosticando pacientes.

18. Conclusiones

Al realizar el estudio de investigación de “TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MEXICO” realizada en una muestra de 195 personas, se concluye lo siguiente:

Se realizó un tamizaje encontrando con sospecha de Diabetes tipo 2 al 4.6% de los pacientes estudiados con el cuestionario de factores de riesgo.

De los pacientes incluidos en la investigación la edad mediana es de 47 años, con un porcentaje de 71.8% mujeres y 28.2% hombres.

De los casos estudiados 80.5% presentó alto riesgo para diabetes según el cuestionario de Tamizaje de factores de riesgo CENAPRECE; sin embargo, solo se encontró correlación significativa del riesgo con el sexo y circunferencia abdominal ($p < 0.001$) en ambos casos.

El estudio permitió identificar los mayores porcentajes de factores de riesgo en la población de la UMF 31, dentro de los factores modificables se encuentran el sobrepeso, antecedentes heredofamiliares y centímetros de cintura con cifras mayores a las esperadas, con respecto a los no modificables una mayor presentación en mujeres.

De los pacientes 9 pacientes diagnosticados con diabetes la mayoría fueron mujeres, con obesidad grado I y circunferencia mayor a lo esperada.

Las pruebas de tamizaje son una oportunidad para el personal de salud; médicos o enfermeras que puedan llevar a cabo la identificación de factores de riesgo de una enfermedad con alta prevalencia en nuestro país como lo es la diabetes tipo 2, ya que es un problema de salud pública que causa morbimortalidad elevada.

19. Recomendaciones o sugerencias

Para futuras investigaciones, se recomienda que la población a estudiar sea determinada en cuotas que establezcan un mismo número de personas con el mismo riesgo para que sea significativo el porcentaje de pacientes femeninos como masculinos, y determinar si sigue siendo el sexo femenino el predominante con los factores de riesgo y con el diagnóstico de diabetes.

Continuar considerando la escolaridad como variable de estudio para identificar si se mantiene o se eleva, y en caso de ser así, también sería un punto de oportunidad el estudio de apego a tratamiento de acuerdo al grado de estudio, ese como otra rama de investigación alterna, esto con la premisa que la bibliografía nos comenta que hay estudios donde menciona, que mayor escolaridad es mayor el apego a tratamiento de medidas farmacológicas y no farmacológicas.

Debido a los datos arrojados por el estudio donde menciona que es significativa la circunferencia de cintura, abre la oportunidad para una de investigación de diabetes en correlación al riesgo cardiovascular, donde se consideren las variables de IMC en conjunto con la circunferencia abdominal.

Se recomienda continuar con la aplicación de pruebas de tamizaje por parte del personal de salud de primer contacto, ya que es una oportunidad para incidir en los factores de riesgo modificable de diabetes por medio de cambios en los estilos de vida saludable, actividad física, alimentación, y en aquellos que se identifique mediante la prueba la existencia de la enfermedad, se deberá dar un manejo integral ocupándose de la salud mental, dieta, ejercicio, evitar la polifarmacia, además de evitar la inercia terapéutica, y por lo tanto evitar la muerte prematura y discapacidad por las complicaciones, siendo temas también de investigación futura de incidencia en el desarrollo de diabetes.

Ya que es un problema de salud pública, se convierte en imperativo las acciones de fortalecimiento de tipo preventivas y de diagnóstico oportuno, por lo que esta prueba se convierte en recurso valioso por ser una prueba de búsqueda intencionada de casos de diabetes, puede contribuir para mejorar la salud de la población por lo que se convierte en una recomendación la aplicación de esta prueba de tamizaje, es decir que el cuestionario de factores de riesgo, permite identificación de los factores de riesgo de la población a la cual se le puede realizar algún proceso de intervención para evitar que desarrolle diabetes por medio de la concientización y cambios en el estilo de vida.

La prueba considera la medición de antropometría con el fin de determinar el Índice de Masa Corporal IMC, y con ello la detección de riesgo o grado de obesidad y en conjunto con la cintura, esto se convierte en nuestros indicadores que son modificables para influir en ellos y mejorar salud, cabe señalar que esto nos permite además de hacer un monitoreo y seguimiento al ver si se modifican los factores de riesgo.

20. Referencias bibliográficas

1. Federation ID. IDF diabetes atlas ninth. Dunia: IDF. 2019.
2. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature reviews Endocrinology*. 2018;14(2):88-98.
3. Fuchsberger C, Flannick J, Teslovich TM, Mahajan A, Agarwala V, Gaulton KJ, et al. The genetic architecture of type 2 diabetes. *Nature*. 2016;536(7614):41-7.
4. Tancredi M, Rosengren A, Svensson A-M, Kosiborod M, Pivodic A, Gudbjörnsdottir S, et al. Excess mortality among persons with type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2015;373(18):1720-32.
5. Diabetes U, Association BD. Us, diabetes and a lot of facts and stats. London: Diabetes. UK2019.
6. Escobedo de la Peña J, Buitrón Granados LV, Ramírez Martínez JC, Chavira Mejía R, Schargrodsky H, Champagne BM. Diabetes en México. *Estudio CARMELA. Cirugía y Cirujanos*. 2011;79(5):424-31.
7. Hernández Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso Noverón N. Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. *Salud publica de Mexico*. 2013;55:s129-s36.
8. Rodríguez Bolaños RdlÁ, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquezy SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Revista panamericana de salud pública*. 2010;28:412-20.
9. Kautzky Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine reviews*. 2016;37(3):278-316.
10. Javeed N, Matveyenko AV. Circadian Etiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Physiology (Bethesda)*. 2018;33(2):138-50.
11. Solverson P. Anthocyanin Bioactivity in Obesity and Diabetes: The Essential Role of Glucose Transporters in the Gut and Periphery. *Cells*. 2020;9(11).
12. Yang W, Lu J, Weng J, Jia W, Ji L, Xiao J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China. *New England journal of medicine*. 2010;362(12):1090-101.
13. Franco M, Bilal U, Orduñez P, Benet M, Morejón A, Caballero B, et al. Population-wide weight loss and regain in relation to diabetes burden and cardiovascular mortality in Cuba 1980-2010: repeated cross sectional surveys and ecological comparison of secular trends. *BMJ*. 2013;346.
14. Kumar V, Encinosa W. Explaining the obesity paradox in healthcare utilization among people with type 2 diabetes. *Diabetology international*. 2021:1-12.
15. Brayner B, Kaur G, Keske MA, Perez-Cornago A, Piernas C, Livingstone KM. Dietary Patterns Characterized by Fat Type in Association with Obesity and Type 2 Diabetes: A Longitudinal Study of UK Biobank Participants. *The Journal of nutrition*. 2021.
16. Zheng Y, Manson JE, Yuan C, Liang MH, Grodstein F, Stampfer MJ, et al. Associations of weight gain from early to middle adulthood with major health outcomes later in life. *Jama*. 2017;318(3):255-69.
17. Group DPPR. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *New England journal of medicine*. 2002;346(6):393-403.
18. Ley SH, Hamdy O, Mohan V, Hu FB. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *The Lancet*. 2014;383(9933):1999-2007.
19. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC medicine*. 2017;15(1):131.
20. Flores AC, Heron C, Kim JI, Martin B, Al-Shaar L, Tucker KL, et al. Prospective Study of Plant-Based Dietary Patterns and Diabetes in Puerto Rican Adults. *The Journal of nutrition*. 2021.
21. Rockette-Wagner B, Edelstein S, Venditti EM, Reddy D, Bray GA, Carrion-Petersen ML, et al. The impact of lifestyle intervention on sedentary time in individuals at high risk of diabetes. *Diabetologia*. 2015;58(6):1198-202.

22. Mendoza MVF, Kachur SM, Lavie CJ. The Effects of Exercise on Lipid Biomarkers. *Methods in molecular biology* (Clifton, NJ). 2022;2343:93-117.
23. Reaven G, Tsao PS. Insulin resistance and compensatory hyperinsulinemia: the key player between cigarette smoking and cardiovascular disease? *Journal of the American College of Cardiology*. 2003;41(6):1044-7.
24. Joosten M, Beulens J, Kersten S, Hendriks H. Moderate alcohol consumption increases insulin sensitivity and ADIPOQ expression in postmenopausal women: a randomised, crossover trial. *Diabetologia*. 2008;51(8):1375-81.
25. Wu X, Liu X, Liao W, Kang N, Dong X, Abdulai T, et al. Prevalence and characteristics of alcohol consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in rural China. *BMC public health*. 2021;21(1):1644.
26. Fletcher B, Gulanick M, Lamendola C. Risk factors for type 2 diabetes mellitus. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2002;16(2):17-23.
27. Lee E. Diabetes: Screening, Diagnosis, and Prevention of Type 2 Diabetes. *FP essentials*. 2021;504:16-21.
28. Handelsman Y, Bloomgarden ZT, Grunberger G, Umpierrez G, Zimmerman RS, Bailey TS, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology—clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan—2015—executive summary. *Endocrine Practice*. 2015;21(4):413-37.
29. Association AD. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2018. *Diabetes care*. 2018;41(Supplement 1):S13-S27.
30. ADA. Risk Test 2010 [Available from: <https://www.diabetes.org/risk-test>].
31. Association AD. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes care*. 2021;44(Supplement 1):S15-S33.
32. Gray L, Taub N, Khunti K, Gardiner E, Hiles S, Webb D, et al. The Leicester Risk Assessment score for detecting undiagnosed Type 2 diabetes and impaired glucose regulation for use in a multiethnic UK setting. *Diabetic medicine*. 2010;27(8):887-95.
33. Wu Y, 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*. 2014;11(11):1185-200.
34. Simon GJ, Peterson KA, Castro MR, Steinbach MS, Kumar V, Caraballo PJ. Predicting diabetes clinical outcomes using longitudinal risk factor trajectories. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020;20(1):6-.
35. Salud Sd. Prevención y Control de la Diabetes Mellitus 2013-2018 In: CENAPRECE, editor. México: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevencionControlDiabetesMellitus2013_2018.pdf; 2013.
36. Herman WH, Smith PJ, Thompson TJ, Engelgau MM, Aubert RE. A new and simple questionnaire to identify people at increased risk for undiagnosed diabetes. *Diabetes care*. 1995;18(3):382-7.
37. Rojas Martínez R, Escamilla Núñez C, Gómez Velasco DV, Zárate Rojas E, Aguilar Salinas CA. Diseño y validación de un score para detectar adultos con prediabetes y diabetes no diagnosticada. *Salud pública de México*. 2019;60:500-9.
38. Cabrera Jiménez M, Hernández Fuentes H, García Pérez C, Cruz Cruz MB, Pérez Jiménez EI, Mayen Fonseca JA, et al. Detección de hiperglucemia y factores de riesgo en la Delegación Iztapalapa. *Vertientes Revista Especializada en Ciencias de la Salud*. 2015;18(2):35-40.
39. INEGI. Población. 2020.
40. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Pública de México*. 2018;60:224-32.
41. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. *Salud pública de México*. 2013;55:s129-s36.

42. Rodríguez NY, Stack JGM, Campuzano MLR, Arellano AR. Escolaridad y Entrenamiento en el Modelo de Solución de Problemas para el Manejo de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Acción Psicológica*. 2020;17(2):57–70-57–70.
43. Durán-Varela BR, Rivera-Chavira B, Franco-Gallegos E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud pública de México*. 2001;43(3):233-6.
44. Ramos Villa EA, Reyes Monje RG, Vieyra Rivera JIJ. Revisión de la epidemiología del sobrepeso y obesidad. *Psic-Obesidad*. 2021;7(25).
45. García LIM, Ledezma JCR. La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *Journal of Negative No Positive Results: JONNPR*. 2018;3(8):643-54.
46. Cabrera-Pivaral CE, González-Pérez G, Vega-López MG, Arias-Merino ED. Impacto de la educación participativa en el índice de masa corporal y glicemia en individuos obesos con diabetes tipo 2. *Cuadernos de Saúde Pública*. 2004;20:275-81.
47. Laguna S, Príncipe RM, Botella S, Frühbeck G, Escalada J, Salvador J. El índice de masa corporal y la circunferencia abdominal infraestiman el diagnóstico de obesidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Avances en Diabetología*. 2010;26(3):173-7.
48. Keymolen DL, Linares SCGR. Índice de masa corporal, circunferencia de cintura y diabetes en adultos del Estado de México. *Revista Salud Pública y Nutrición*. 2020;19(1):10-22.

21. Anexos

21.1 Hoja de recolección de datos: (Anexo 1)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31

*Martínez Castillo Nallely **Teresa Alvarado Gutiérrez

*Médico Residente de segundo año de Medicina Familiar

** Coord. Clín. De Educación e Investigación en Salud

HOJA DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Aplique el cuestionario al paciente que cumpla con las siguientes características:(CRITERIOS DE INCLUSION)

1. Paciente masculino o femenino
2. Derechohabiente de la Unidad de Medicina familiar N.31 IMSS
Con edad de 20 años en adelante
3. Acepte participar en el estudio después de solicitarle consentimiento informado por escrito


1	No. de Registro: _____		FOLIO _____		_ _ _ _
2	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____				_ _ _ _
3	Nombre: _____				
	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)		
4	NSS: _____	5	Teléfono _____		_ _ _ _
6	Turno: 1.Matutino () 2.Vespertino ()				_
7	Número de Consultorio: ()				_
8	Edad: _____ años cumplidos	9	Sexo: 1.-Masculino () 2.- Femenino ()		_ _ _ _
10	ESTADO CIVIL 1.Soltero () 2.Casado () 3.Divorciado () 4.Viudo(a) () 5.Unión libre ()				_
11	ESCOLARIDAD 1.-Primaria incompleta () 2.-Primaria completa () 3.- Secundaria () 4.-Preparatoria () 5.-Licenciatura () 6.-Posgrado ()				_
12	PESO: _____ kgs	13	TALLA _____ cms	14	IMC peso/talla² _____
A partir de este apartado comienza la aplicación de instrumento Cuestionario de Factores de Riesgo de CENAPRECE por lo que se dará un puntaje de acuerdo a riesgo					
15	<ul style="list-style-type: none"> • ESTADO NUTRICIONAL 0= PESO NORMAL IMC 20-25. () 5= Sobrepeso IMC 26-29 () 10=Obesidad Grado I,II, III () IMC:30-34.9 IMC:35-39.9 IMC > 40 				_
16	<ul style="list-style-type: none"> • CINTURA MUJER > 80 1.-SI=10 () 2.- NO=0 () 				_
17	<ul style="list-style-type: none"> CINTURA HOMBRE > 90 1.-SI = 10() 2.- NO=0 () 				_
18	PERSONA DE 20 A 65 AÑOS Hace poco o nada de ejercicio 1.- si=5() 2.- No=0 ()				_
19	EDAD ENTRE 45 A 64 AÑOS 1.-SI=5 () 2.- NO=0 ()				_ _ _
20	EDAD ENTRE 65 AÑOS O MÁS 1.-SI=9 () 2.- NO=0 ()				_ _ _
21	¿EXISTE SEDENTARISMO EN EL PACIENTE? 1.- SI () 2.- NO				_
22	PESO AL NACER EN MGS _____				_
	ALGUNO DE SUS HERMANOS PADECE O PADECIÓ DIABETES				_
	1.-SI=1 () 2.- NO=0()				


23	ALGUNO DE SUS PADRES PADECE O PADECIÓ DIABETES 1.-SI=1 () 2.- NO=0()	<input type="checkbox"/>
24	SI ES MUJER QUE HA TENIDO ALGUNO DE SUS BEBES CON MAS DE 4 KG DE PESO AL NACER 1.-SI=1 () 2.- NO=0()	<input type="checkbox"/>
25	PUNTAJE SEGÚN RIESGO A DIABETES 1.-Bajo riesgo < a 10 () 2.- Alto riesgo: ≥ 10()	
26	Cuenta con mucha hambre, mucha Sed y Muchas ganas de orinar 1.-SI () 2.- NO ()	
27	ALTERACION EN GLUCEMIA POR DEXTROSTIX ≥ 100 mg/dl Ayuno o ≥ 140 mg/dl casual 1.-SI= Positivo () 2.- NO= Negativo ()	<input type="checkbox"/>
28	SE REALIZA GLUCOSA CENTRAL POR ALTERACION DE GLUCOSA (en pacientes sospechoso para diagnostico Glucosa ayuno ≥ 126 mg/dl 1.-SI=Positivo () 2.- NO=Negativo ()	<input type="checkbox"/>
29	SE DERIVA A TENCION MEDICA POR CASO POSITIVO .-SI () 2.- NO ()	<input type="checkbox"/>


21.2 Instrumento (Anexo 2)


TAMIZAJE DE RIESGO PARA DIABETES TIPO 2 EN USUARIOS MAYORES DE 20 AÑOS DE LA UMF 31 DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

*Martínez Castillo Nalley **Teresa Alvarado Gutiérrez
 *Médico Residente de segundo año de Medicina Familiar
 ** Coord. Clín. De Educación e Investigación en Salud









CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO

Nombre: _____ **Domicilio:** _____

Cuenta con Seguridad Social SI NO IMSS ISSSTE OTRO:

AÑO 20__ 20__ 20__ 20__ 20__

¿Tiene Diabetes y no lo sabe?
 Para encontrar si está en riesgo de padecer diabetes, hipertensión u obesidad, marque con una cruz la respuesta que se adapte a usted o a su paciente.

	SI	NO
1. Su IMC se ubica en: Normal=0, Sobrepeso=5, Obeso=10	10	5 0
2. Cintura: Mujer ≥ 80cm Hombre ≥ 90cm	10	0
3. Normalmente hace poco o nada de ejercicio (Solo para menores de 65 años)	5	0
4. Tiene entre 45 a 64 años de edad	5	0
5. Tiene 65 o más años de edad	9	0
6. Alguno de sus hermanos padece o padeció diabetes mellitus	1	0
7. Alguno de sus padres padece o padeció diabetes mellitus	1	0
8. Si es mujer y ha tenido algún bebé con más de 4 kg. de peso al nacer	1	0

MES/AÑO __/__

TOTAL

Si obtuvo menos de 10 puntos de calificación: está en bajo riesgo de tener diabetes. Pero no olvide que en el futuro puede estar en riesgo mayor. Se le recomienda adoptar un estilo de vida saludable y aplicar nuevamente el cuestionario en 3 años.

Si obtuvo 10 o más puntos de calificación: está en alto riesgo de padecer diabetes. Haga la determinación de azúcar en sangre y aún si el resultado fuera negativo, practique estilos de vida saludable y repita la determinación en un año.

¿Presenta mucha sed, orina mucho o tiene mucha hambre?
SI **NO**

Si la respuesta es si, realice la determinación de azúcar en sangre, independientemente de la calificación obtenida.

GLUCEMIA

AÑO 20__ 20__ 20__ 20__ 20__

AYUNO

CASUAL

POSITIVA: Si su prueba de Glucemia Capilar fue mayor o igual a 100 mg/dl en ayunas, o más de 140 mg/dl casual. Tendrá que acudir al médico para que le practique otra prueba en ayunas.

NEGATIVO: Si la prueba de Glucemia es menor de 100 mg/dl.

Riesgo	0		5		10					
	Normal		Sobrepeso		Grados de obesidad					
					I		II		III	
IMC*	18.5	24.9	25	29.9	30	34.9	35	39.9	≥40	
Estatura	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Máx de:	Máx de:
1.44	38.4	51.6	51.8	62.0	62.2	72.4	72.6	82.7	82.9	
1.46	39.4	53.0	53.3	63.7	63.9	74.4	74.6	85.1	85.3	
1.48	40.5	54.5	54.8	65.5	65.7	76.4	76.7	87.4	87.6	
1.50	41.6	56.0	56.3	67.3	67.5	78.5	78.8	89.8	90.0	
1.52	42.7	57.5	57.8	69.1	69.3	80.6	80.9	92.2	92.4	
1.54	43.9	59.1	59.3	70.9	71.1	82.8	83.0	94.6	94.9	
1.56	45.0	60.6	60.8	72.8	73.0	84.9	85.2	97.1	97.3	
1.58	46.2	62.2	62.4	74.6	74.9	87.1	87.4	99.6	99.9	
1.60	47.4	63.7	64.0	76.5	76.8	89.3	89.6	102.1	102.4	
1.62	48.6	65.3	65.6	78.5	78.7	91.6	91.9	104.7	105.0	
1.64	49.8	67.0	67.2	80.4	80.7	93.9	94.1	107.3	107.6	
1.66	51.0	68.6	68.9	82.4	82.7	96.2	96.4	109.9	110.2	
1.68	52.2	70.3	70.6	84.4	84.7	98.5	98.8	112.6	112.9	
1.70	53.5	72.0	72.3	86.4	86.7	100.9	101.2	115.3	115.6	
1.72	54.7	73.7	74.0	88.5	88.8	103.2	103.5	118.0	118.3	
1.74	56.0	75.4	75.7	90.5	90.8	105.7	106.0	120.8	121.1	
1.76	57.3	77.1	77.4	92.6	92.9	108.1	108.4	123.6	123.9	
1.78	58.6	78.9	79.2	94.7	95.1	110.6	110.9	126.4	126.7	
1.80	59.9	80.7	81.0	96.9	97.2	113.1	113.4	129.3	129.6	
1.82	61.3	82.5	82.8	99.0	99.4	115.6	115.9	132.2	132.5	
1.84	62.6	84.3	84.6	101.2	101.6	118.2	118.5	135.1	135.4	

*Fuente: World Health Organization. Report of a WHO Consultation Obesity. Preventing and Managing The Global Epidemic. Ginebra, WHO 1997

18.5 - 24.9

↓

-Vigile su peso
-Realice actividad física (30 min. 5 veces por semana)
-Alimentación correcta

25 - 29.9

↓

-Acuda a su médico
-Acuda a Grupos de Ayuda Mutua
-Realice actividad física (30 min. 5 veces por semana)
-Alimentación correcta

≥ 30

↓

Además de lo anterior acuda a su médico requiere intervenciones inmediatas