

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO

“Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará”.

MACROPROYECTO: “Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la provincia de Loja”.

TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO GENERAL

AUTORA: LIZETH KATHERINE CRIOLLO YAGUANA

DIRECTOR: Méd: CRISTIAN ALFONSO GALARZA
SÁNCHEZ, Esp

LOJA - ECUADOR

*No todos
mejores puestos, sino
los más preparados.
año 2017 an genios.*

CERTIFICACIÓN

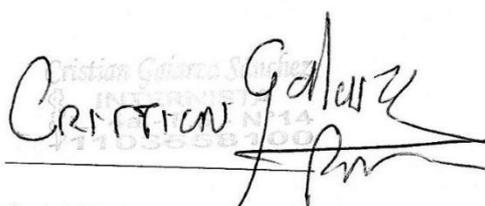
Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.
DIRECTOR DE TESIS

Loja, 22 de septiembre 2017

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación titulado **“VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN MACARÁ”** de autoría de la Srta. Lizeth Katherine Criollo Yaguana, estudiante de la carrera de Medicina Humana previo a la obtención del título de Médico General; y por considerar que ha sido dirigida, orientada y revisada en su totalidad y encontrándola concluida con los requerimientos establecidos autorizo su presentación final para revisión y sugerencias del tribunal respectivo.

Atentamente:

A handwritten signature in black ink, reading "Cristian Galarza Sánchez". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.

Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Lizeth Katherine Criollo Yaguana, declaro ser autora del presente trabajo de Tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Tesis en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Autora: Lizeth Katherine Criollo Yaguana.

Firma: 

CI: 1900845981

Correo Electrónico: liz94.criollo@hotmail.com

CARTA DE AUTORIZACIÓN

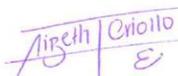
Yo, Lizeth Katherine Criollo Yaguana, autora de la tesis: **VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN MACARÁ**, cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Médico General; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, difunda con fines estrictamente académicos la producción intelectual de esta casa de estudios superiores, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo a través del Repositorio Digital Intelectual, en las redes de información del país y del extranjero de las cuales la universidad mantenga convenio.

La Universidad Nacional de Loja no se hace responsable por el plagio o copia injustificada de la presente tesis que sea realizada por un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 22 días del mes de septiembre de dos mil diecisiete, firma la autora.

Firma:



Autora: Lizeth Katherine Criollo Yaguana.

Cédula: 1105756611

Dirección: Avenida Mercadillo y Nicolás García.

Correo Electrónico: liz94.criollo@hotmail.com

Teléfono: 0993300034

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez

Tribunal de Grado:

Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustan

Presidente del tribunal

Dr. Tito Goberth Carrión Dávila

Miembro del tribunal

Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez

Miembro del tribunal

DEDICATORIA

A **Dios** por haberme regalado vida y sobretodo salud para permitirme culminar mis estudios, por jamás soltar mi mano y brindarme fortaleza y sabiduría.

A **mis padres**, por brindarme su apoyo incondicional y ser el pilar fundamental en mi vida, sobre todo a mi madre, que ha vivido conmigo cada alegría, tristeza, y triunfo cosechado durante todo este tiempo de vida estudiantil, le agradezco infinitamente todo su amor y esfuerzo.

A **mis abuelitos**, a mi abuelo José, que desde el cielo, seguramente se siente muy orgulloso de ver que nuestro sueño se está cumpliendo, agradecerle siempre el amor infinito que me dio y sus nobles enseñanzas, de igual manera a **todos mis familiares** que me han brindado su apoyo incondicional.

A **mis amigas**, agradecerles por su amistad sincera y apoyo incondicional y por hacer que todo este tiempo haya sido llevadero a pesar de las malas noches y los obstáculos, agradecerles porque con ellas viví experiencias únicas.

Lizeth.

AGRADECIMIENTO

Le **agradezco a Dios** por haberme guiado y no abandonarme nunca, por su fortaleza, sabiduría y por enseñarme que con su amor y gracia se puede todo siempre.

A **mi Universidad** por ser parte fundamental de mi formación, a mis **docentes** que me brindaron sus conocimientos, enseñanzas y sobretodo paciencia durante todo estos años.

A **mi director de tesis**, Dr. Cristian Galarza por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos me ha guiado para la realización de mi trabajo de tesis.

A **mis padres** quienes son mi apoyo principal, mi motivación para tratar de ser cada día mejor y lo mejor que Dios me ha brindado.

Son muchas más las personas a las que agradezco profundamente su apoyo, amistad, y confianza para continuar y no decaer en momentos difíciles, mi gratitud para todos ellos.

Lizeth

ÍNDICE

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
1 TÍTULO:	1
2 RESUMEN.....	2
SUMARY.....	3
3 INTRODUCCIÓN	4
4 REVISIÓN DE LITERATURA.....	7
4.1 Definición.....	7
4.2 Epidemiología	7
4.3 Clasificación.....	9
4.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1.....	9
4.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2.....	9
4.3.3 Diabetes Mellitus gestacional.....	9
4.3.4 Otros tipos de diabetes.....	9

4.4	Historia natural de la diabetes tipo 2.....	9
4.5	Factores de riesgo.....	12
4.5.1	Edad.....	12
4.5.2	Sexo.....	12
4.5.3	Antecedentes familiares.....	12
4.5.4	Obesidad.....	13
4.5.4.1	Perímetro abdominal.....	14
4.5.4.2	Índice de masa corporal.....	14
4.5.5	Sedentarismo.....	15
4.5.6	Mal nutrición.....	15
4.5.7	Hipertensión arterial.....	16
4.6	Complicaciones de la diabetes.....	16
4.6.1	Complicaciones agudas.....	16
4.6.1.1	Cetoacidosis diabética.....	17
4.6.1.2	Estado hiperosmolar hiperglucémico.....	17
4.6.1.3	Hipoglucemia.....	18
4.7	Complicaciones crónicas.....	19
4.7.1	Complicaciones oftalmológicas.....	19
4.7.2	Complicaciones renales.....	21
4.7.3	Neuropatía.....	22

4.8	Diagnóstico.....	23
4.8.1	Estrategias de detección precoz de la Diabetes tipo 2 (Test de FINDRISK)	24
4.8.2	Fundamento para la creación del Test de FINDRISK.....	25
4.9	Tratamiento no farmacológico de la Diabetes.....	28
4.9.1	Prevención primaria de la Diabetes tipo 2.....	28
4.9.2	Prevención con cambio de estilo de vida.....	29
4.9.2.1	Actividad física	29
4.9.2.2	Dieta.....	29
4.9.2.3	Prevención con empleo de fármacos.	30
5	MATERIALES Y MÉTODOS	32
6	ANÁLISIS Y TABULACIÓN.....	36
7	DISCUSIÓN.....	44
8	CONCLUSIONES	48
9	RECOMENDACIONES	49
10	BIBLIOGRAFÍA	50
11	ANEXOS	56
11.1	ANEXO 1: PERTINENCIA.....	57
11.2	ANEXO 2: FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS Y TEST DE FINDRISK	58
11.3	ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO	60

11.4	ANEXO 4: TRÍPTICO.....	61
11.5	ANEXO 5: ABREVIATURAS.....	62
11.6	ANEXO 6: TRADUCCIÓN.....	63
11.7	ANEXO 7:FOTOGRAFÍAS	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

7.1 GRÁFICO NRO 1: Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera del cantón Macará	45
7.2 GRAFICO NRO 2: Principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 que presenta la población de la cabecera cantonal de Macará	47
7.3 GRAFICO NRO 3: Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 según el sexo de la población de la cabecera del cantón Macará	49
7.8 GRAFICO NRO 4: Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 según los grupos de edad de la población de la cabecera del cantón Macará	52

1 TÍTULO:

**“VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2
A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA
CANTONAL DEL CANTÓN MACARÁ”**

2 RESUMEN

La Diabetes Mellitus es un conjunto de alteraciones metabólicas de múltiple etiología caracterizada por hiperglucemia crónica y defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas. Los objetivos del estudio fueron determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará, conocer los principales factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, determinar el riesgo según la edad, determinar el riesgo según el género, y construir una propuesta de prevención. Fue un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal, siendo la muestra de 362 personas de la cabecera cantonal del cantón Macara. Se usó como herramienta el Test de FINDRISK por ser una instrumento factible para valorar el riesgo de presentar Diabetes, evidenciando así riesgo bajo de desarrollar Diabetes Mellitus en 10 años, en un 40,6% del total de la población, sin embargo un 8,0% presentan riesgo alto; De los participantes el 45,3% presentó sobrepeso, un 46,4% presentó una circunferencia abdominal; normal-alta, El sedentarismo se encuentra en un 35,9%. Falta de consumo de frutas y verduras en el 54,4% de la población. Un 24,3% presentan familiares de primer grado con esta patología. Se concluye que los principales factores son: el sobrepeso, perímetro abdominal normal-alto, el sedentarismo, y la mal alimentación; siendo mayor el riesgo entre las edades 55 a 64 años, siendo el género predominante el femenino.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Riesgo, Test de Findrisk.

SUMMARY

Diabetes Mellitus is a set of metabolic alterations of multiple etiology characterized by chronic hyperglycemia and defects in insulin secretion, in the action of the same or in both. In Ecuador, this pathology occupies the second place between the causes of general mortality and the third in mortality in over 65 years. The objectives of the study were to know the main risk factors for developing type 2 diabetes mellitus, to determine the risk according to age, to determine the risk according to gender, and to construct a prevention proposal. It was a quantitative, descriptive, transversal study, being the sample of 362 people of the cantonal head of the canton Macara. The FINDRISK Test was used as a tool to assess the risk of developing diabetes, thus showing a low risk of developing Diabetes Mellitus in 10 years, in 40.6% of the total population, but a 1, 1% present very high risk; Of the participants, 45.3% were overweight, and 46.4% had an abdominal circumference; normal-high, The sedentarism is at 35.9%. Lack of fruit and vegetable consumption in 54.4% of the population. 24.3% presented first-degree relatives with this pathology. It is concluded that the main factors are: overweight, normal-high abdominal perimeter, sedentary lifestyle, and poor diet; being greater the risk between the ages 55 to 64 years, being the predominant gender the feminine one.

Key words: Diabetes Mellitus, Risk, Findrisk Test.

3 INTRODUCCIÓN

El término Diabetes mellitus, describe un desorden metabólico de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y disturbios en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, y que resulta de defectos en la secreción y/o acción de la insulina. (ALAD, 2013)

Es una enfermedad crónica que requiere cuidado médico continuo y automanejo por parte del paciente para prevenir complicaciones agudas y reducir las mismas a largo plazo. (ADA 2009).

La Organización Mundial de la Salud calcula que en el mundo hay más de 220 millones de personas con diabetes, se calcula que en el 2014 la prevalencia mundial de diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años, en el 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencia directa de la diabetes, con más de un 80% de muertes en personas con ingresos medios y bajos, y según proyecciones llegará a ser la séptima causa de muerte para el año 2030.(OMS,2014)

En el Ecuador esta patología ocupa el segundo lugar entre las causas de mortalidad general y el tercero en mortalidad en mayores de 65 años. Los casos notificados para Diabetes Mellitus tipo 2 fueron de 92 629, en 2010. Para el 2013 se obtuvo en total de 530,130 casos de diabetes en el Ecuador y se calcula que hay un número de 127.506 casos sin diagnosticar. (INEC, 2010). En la provincia de Loja según reporte de los indicadores de salud del Ecuador durante el año 2012 se registraron 106 muertes representando una tasa de mortalidad de 22,39 por cada 1000 habitantes. (OPS, 2012)

La identificación de sujetos con riesgo de desarrollar Diabetes tipo 2, radica en la detección de cifras anormales de glucemia, ya sea en ayunas o tras una prueba de tolerancia oral a la glucosa.

Sin embargo, existen otros factores que condicionan la posibilidad de desarrollar esta enfermedad como la edad, la historia familiar de Diabetes Mellitus, la obesidad, el índice de masa corporal, la presión arterial, el perfil lipídico o la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, los hábitos de alimentación, así como también la falta actividad física diaria. (Cervantes & Presno, 2013).

La escala de FINDRISK ha sido considerada a nivel mundial como una herramienta factible para valorar el riesgo de presentar diabetes a 10 años, ha superado requisitos de validez epidemiológica, bajo coste, sencillez y no invasión, ha sido utilizada en numerosas cohortes europeas y ha mostrado ser una herramienta fiable desde la doble perspectiva de detección de la diabetes no diagnosticada y de la predicción de la diabetes incidente. (Lindstrom & Toumilehto, 2010).

Demostrada la importancia económica y social que representa esta enfermedad en todo el mundo, y el impacto que tiene la evolución de la misma, Se planteó como objetivo general determinar el riesgo a 10 años de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 mediante la aplicación del test de FINDRISK y la elaboración de una propuesta de prevención en los habitantes de la cabecera cantonal del cantón Macará, período Enero – Junio 2016, a través del conocimiento de los principales factores de riesgo, del riesgo según la edad y género, así como el riesgo general de la población y la construcción de la propuesta en mención.

La presente investigación es de carácter cuantitativo, descriptivo y transversal, se tomó una muestra de 262 habitantes, de manera aleatoria y no sistematizada, con un nivel de confianza del 95% y un porcentaje de error del 5%. Se realizó la medida de datos antropométricos bajo las

mismas características, y aquellas personas que presentaron un puntaje de riesgo moderado, alto y muy alto de presentar esta enfermedad en 10 años, se realizó la entrega de un tríptico educacional.

Se logró evidenciar que los principales factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en la población en estudio son: el perímetro abdominal, sedentarismo, mala alimentación y sobrepeso. Siendo la población con mayor riesgo de desarrollar la enfermedad en mención aquellos entre 55 a 64 años, siendo el género predominante el femenino.

4 REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 Definición

El término Diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías caracterizado por hiperglucemia crónica y disturbios en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, y que resulta de defectos en la secreción y/o acción de la insulina. (ALAD, 2013)

4.2 Epidemiología

Es una enfermedad crónica que requiere cuidado médico continuo y automanejo por parte del paciente para prevenir complicaciones agudas y reducir las mismas a largo plazo (ADA 2009).

La prevalencia de la diabetes mellitus está aumentando en todo el mundo con lo que se está convirtiendo en una de las principales enfermedades no transmisibles. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) la diabetes se encuentra entre las cuatro enfermedades no transmisibles prioritarias junto con las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, y la enfermedad respiratoria crónica; y se sitúa entre la cuarta y octava causa de defunción en los países desarrollados.

La Federación Internacional de Diabetes (FID) en el año 2013 estima que aproximadamente 382 millones de personas en el mundo, o el 8,3% de los adultos tienen diabetes. Si continúan estas tendencias, para el año 2035 unos 592 millones de personas, o un adulto de cada 10, tendrán diabetes. El crecimiento demográfico, las mejoras en la sanidad pública y una esperanza de vida superior han contribuido a un aumento constante en el número de personas mayores y, en consecuencia, ha aumentado en el número de personas mayores con diabetes. La FID estima que la prevalencia global de la diabetes en personas con edades comprendidas entre 60 y 79 años es del

18,6%; más de 134,6 millones de personas, lo que representa más del 35% de todos los casos de diabetes en adultos.

Las previsiones de la OMS para el año 2030 son que aumentará la Diabetes Mellitus tipo 2 en un 42% (de 51 a 72 millones) en los países desarrollados, y en un 170% en los países en vías de desarrollo (de 84 a 228 millones).

La Región del Pacífico Occidental tiene el mayor número de personas con diabetes, con 132 millones. En el Sudeste asiático existen 75 millones de personas con DM tipo 2. La prevalencia de diabetes en Europa es baja con 6,7%. Sin embargo en la tendencia, se observa un aumento desde los años sesenta en los países europeos. En el Medio Oriente y África del Norte la prevalencia de adultos con diabetes de 37 millones, seguido de cerca por la región de América del Sur y el Caribe con 25 millones.

En América Latina, se calcula el número de personas con diabetes podría subir de 25 millones a 40 millones para el año 2030, según estima la OPS/OMS. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM en Latino América y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado. La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición. Dos de los diez países de Latinoamérica con mayor número de casos se encuentran en la región (Brasil y México) y doce países tienen una prevalencia mayor al valor promedio mundial 8.3%. (FID,2013)

En el Ecuador ésta patología ocupa el segundo lugar entre las causas de mortalidad general y el tercero en mortalidad en mayores de 65 años. En el 2010 la tasa de mortalidad por diabetes fue de 28,3 por 100.000 habitantes, bastante por encima de la de 2006, que fue de 20,6.10 Se estima que

en el 2013, la prevalencia de diabetes en los adultos (20-79 años) fue de 5.68 %. Este mismo año se obtuvo en total de 530,130 casos de diabetes en el Ecuador y se calcula que hay un número de 127.506 casos sin diagnosticar. (INEC, 2010)

4.3 Clasificación.

La diabetes se puede clasificar en las categorías generales siguientes:

4.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1.

Debido a la destrucción de las células beta del páncreas y generalmente llevan a deficiencia absoluta de insulina.

4.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2.

Debido al progresivo defecto secretor de insulina sobre los antecedentes de la resistencia a la insulina.

4.3.3 Diabetes Mellitus gestacional.

Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo, no se manifiesta claramente la enfermedad.

4.3.4 Otros tipos de diabetes.

Por ejemplo MODY, fibrosis quística, diabetes inducida por medicamentos. (ADA, 2016)

4.4 Historia natural de la diabetes tipo 2.

La DM2 es una enfermedad de presentación muy diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica y la importancia relativa de sus alteraciones en relación con factores ambientales (alimentación y obesidad). Los casos de DM2 con alteración monogénica son raros y se presentan desde el nacimiento hasta la adolescencia; en ellos el factor obesidad es secundario.

En las formas del adulto la influencia del medio ambiente cobra mucha mayor importancia. (Fronzo, 2012)

La historia natural de la DM2 del adulto se caracteriza por ser poligénica, con una progresiva disminución de la secreción de la insulina asociada a la alteración paulatina del control de la glicemia; la alteración de la enfermedad es gradual. En el metabolismo de la glucosa mediado por insulina durante la CTG (curva de tolerancia a la glucosa), la cifra media de las glicemias se desplazan hacia arriba en sujetos obesos con CTG alterada y paralelamente se elevan los niveles de insulina conforme evoluciona la enfermedad, la glicemia aumenta más y caen los niveles de insulina en simultaneo con el decrecimiento en la captación tisular de glucosa (Cipriani & Quintanilla, 2014).

En la fisiopatología de la DM2 se conjugan varios defectos para determinar finalmente la hiperglicemia. El primero de ellos es la insulinoresistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo; se habla de resistencia periférica a la insulina a la que se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa; y de resistencia central a la insulina a la que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa determinando la hiperglicemia de ayuno. Lo anterior estimula la producción de insulina en las células beta, pero cuando éstas no pueden producir la cantidad de hormona suficiente para contrarrestar esta insulinoresistencia aparece la hiperglicemia, que siempre indica a presencia de una falla, que puede ser relativa, en la secreción de insulina. Otro defecto que favorece el desarrollo de DM 2 es la disminución del efecto de la incretina en conjunto con el aumento de la secreción de glucagón en el período postprandial, lo que se ha podido comprobar sólo en algunos pacientes, porque la producción y desaparición de estas sustancias es relativamente rápida. Cuando la hiperglicemia se

mantiene, aunque sea en nivel moderado, se produce glicolipototoxicidad sobre la célula beta, lo que altera la secreción de insulina y aumenta la resistencia a esta hormona a nivel hepático y muscular; por lo tanto la falta de tratamiento apropiado favorece la evolución progresiva de la diabetes (Cipriani -Quintanilla,2014).

En relación a la patogenia de la Diabetes Mellitus tipo 2 se han ha identificado ocho mecanismos que condicionan a hiperglicemia:

- Disminución del efecto de incretinas.
- Incremento de la lipolisis.
- Incremento en la reabsorción tubular de glucosa en el riñón.
- Disminución de la captación de glucosa por el musculo.
- Disfunción en los neurotransmisores cerebrales.
- Incremento de la gluconeogénesis por el hígado.
- Incremento en la secreción de glucagon por las células alfa del páncreas.
- Disminución paulatina en la secreción de insulina por el páncreas.

La DM2 puede presentarse con síntomas característicos, como polidipsia, poliuria, polifagia, visión borrosa y pérdida de peso. Frecuentemente, los síntomas no son graves o no se aprecian. Por ello, la hiperglucemia puede provocar cambios funcionales y patológicos durante largo tiempo antes del diagnóstico. Las complicaciones crónicas de la DM incluyen el progresivo desarrollo de retinopatía, con potencial ceguera; nefropatía que puede llevar al fallo renal; neuropatía periférica con riesgo de úlceras plantares, amputación o pie de Charcot; determinadas infecciones; alteraciones odontológicas, neuropatía autonómica; y enfermedades cardiovasculares, como cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares o arteriopatía periférica. La mayoría de los

diabéticos tipo 2 tiene sobrepeso u obesidad, lo que contribuye a presentar un aumento en la resistencia a la insulina. (Gasteiz ,2012)

4.5 Factores de riesgo.

4.5.1 Edad.

A medida que avanza la edad aumenta el riesgo de DM2. Se puede observar que la incidencia se incrementa en los hombres de los 65 a los 74 años, edad en que parece estacionarse. Gran parte de esta variación se puede explicar por disimilitudes en la frecuencia relativa de obesidad y actividad física en las diferentes culturas y grupos étnicos. Los hombres de 55 años de edad o más tienen el doble de riesgo que los menores de 45 años de edad. Sin embargo en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes. (Palacios, Duran & Obregón, 2013)

4.5.2 Sexo.

En general, la prevalencia de DM2 es mayor en mujeres que en hombres. Se cree que las mujeres presentan mayor número de factores no clínicos para aceptar acciones de autocuidado y prevenir complicaciones en la DM2. Factores como su historia cultural, sus creencias, menor satisfacción en su calidad de vida y percepción de menor apoyo social contribuyen a una falta de autocuidado y favorecen el desarrollo de complicaciones por DM2. (Cruz, 2016)

4.5.3 Antecedentes familiares.

La diabetes mellitus tipo 2 ha mostrado una gran asociación familiar y se ha observado que su prevalencia en pacientes con antecedentes familiares es mucho más alta. Si bien esto puede hablar de un componente genético importante, también puede indicar factores ambientales que se han perpetuado.

La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética. Aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%. Hay una concordancia en gemelos idénticos superior al 90 % cuando la enfermedad aparece después de los 40 años, e inferior al 50 % cuando aparece antes de dicha edad. (Palacios, Duran & Obregón, 2013)

4.5.4 Obesidad.

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. En general, en el 2014 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. (OMS, 2015)

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

La obesidad se clasifica en relación al fenotipo de grasa de la siguiente manera: tipo I (general), exceso uniforme de grasa corporal. Tipo II (androide), predominio del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo (cuello, hombros, sector superior del abdomen). Tipo III (visceral), exceso de grasa en vísceras y en abdomen y la tipo IV (ginecoide), presenta grasa en glúteo femoral. El tipo II tanto en el varón como en la mujer, se asocia claramente con un aumento del riesgo de desarrollar DM2. La obesidad es un factor de riesgo de gran importancia en relación con el desarrollo de DM2, el compromiso en su desarrollo se ve estrechamente relacionado con el aumento del IMC. Se estima

que un 80% de los pacientes en el momento del diagnóstico de DM, son obesos (Vásquez & Gaztambide, 2012).

4.5.4.1 *Perímetro abdominal.*

La distribución de la grasa corporal tiene una gran importancia a la hora de definir a los individuos con mayor riesgo cardiovascular. La obesidad androide o abdominal, más frecuente en los varones, condiciona una mayor morbimortalidad cardiovascular, probablemente porque conlleva un incremento de la grasa abdominal visceral. El índice cintura/cadera (ICC) permite valorar el patrón de distribución de la grasa. Es el cociente entre el perímetro abdominal y el perímetro de las caderas. Existe un mayor riesgo cardiovascular cuando el ICC es superior a 1 en varones y superior a 0,85 en mujeres. La relación cintura - cadera se usa como un indicador de distribución de la grasa, donde los valores altos sugieren un patrón de distribución central. Una circunferencia de la cintura de 80 cm. para mujeres y de 94 cm para hombres.

Se ha determinado que la circunferencia abdominal refleja el contenido de grasa visceral (abdominal), por lo que puede ser un mejor indicador que el IMC para el riesgo de aparición de DM2. Es muy importante destacar que es la distribución de la grasa más que el contenido total lo que contribuye al desarrollo de la diabetes. (Chen,2012).

4.5.4.2 *Índice de masa corporal.*

El IMC (peso en kg/talla en m²) es el parámetro aceptado por la OMS para conocer el estado nutricional del paciente. Con la presencia de obesidad o sobrepeso aumentan el riesgo cardiovascular y la resistencia a la insulina, con repercusión en el control glucémico. Un 80% de los diabéticos tipo 2 tienen un IMC superior a 27 en el momento del diagnóstico. Representa lo más importantes para el desarrollo de DM2. Se ha determinado que la circunferencia abdominal

refleja el contenido de grasa visceral (abdominal), por lo que puede ser un mejor indicador que el IMC para el riesgo de aparición de DM2. Es muy importante destacar que es la distribución de la grasa más que el contenido total lo que contribuye al desarrollo de la diabetes (Maggio,2012).

4.5.5 Sedentarismo.

La inactividad física es un factor de riesgo para DM2, la OMS recomienda, la práctica de actividad física regular de intensidad moderada al menos 30 minutos todos los días durante la semana, en pacientes con DM2 la actividad física reduce entre el 20 y el 60 % la relación dosis-respuesta, al tratamiento con Insulina y previene la aparición de sobrepeso, obesidad, ambos factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de diabetes DM2. Se estima que actualmente el 60% de la población mundial no realiza suficiente actividad física, los adultos en los países desarrollados tienden a ser inactivos. Diferentes estudios han mostrado que tan sólo 30 minutos de ejercicio moderado al día, cinco días a la semana, es suficiente para promover una buena salud y reducir las probabilidades de desarrollar DM2. En pacientes con DM la actividad física sugiere un efecto beneficioso en cuanto al control metabólico de la enfermedad, como mejorar los niveles de glucemia y aumentar la acción o sensibilidad a la insulina (OMS, 2015).

4.5.6 Mal nutrición.

La alta ingestión de calorías, el bajo consumo de fibra dietética, la sobrecarga de carbohidratos y el predominio de la ingesta de grasas saturadas sobre las poliinsaturadas, pueden predisponer a DM2. Es muy común el consumo de carbohidratos simples combinados con grasas saturadas, propias de la dieta popular que incluye frecuentemente: frituras, harinas, carnes con alto contenido de grasa, derivados lácteos ricos en colesterol y grasas saturadas, escasa ingestión de fibras, frutas

y vegetales. Vale la pena destacar la alta posibilidad de ingerir grasas saturadas derivadas del aceite de la palma contenidas en algunos aceites de uso doméstico. Las denominadas grasas trans presentes en margarinas, helados cremosos y similares, son definitivamente aterogénicas y pueden contribuir al desarrollo de DM2.

4.5.7 Hipertensión arterial.

Según las Guías ADA 2016 las personas con Hipertensión ($\geq 140/90$ mmHg o en tratamiento para hipertensión), presentan elevado riesgo de presentar diabetes o prediabetes. La prevalencia de la HTA entre la población diabética es superior al 50%. La HTA en el diabético aumenta la mortalidad cardiovascular por cardiopatía isquémica y por accidente cerebrovascular (ACV) y acelera la microangiopatía, especialmente la nefropatía.

Tanto los pacientes prehipertensos como los hipertensos presentan un mayor riesgo de desarrollar DM2, atribuido a una mayor posibilidad de tener resistencia a la insulina. En el Womens Health Study, en más de 38.000 mujeres profesionales de la salud y seguidas por 10 años, se reveló una relación proporcional y continua de la presión arterial basal o de su progresión con el riesgo de aparición de DM2.

4.6 Complicaciones de la diabetes. (ALAD, 2015)

4.6.1 Complicaciones agudas.

Las complicaciones agudas en DM son las descompensaciones metabólicas hiperglicemias graves (Cetoacidosis y el Síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico) y la Hipoglicemia que son emergencias médicas. Los dos primeros derivan de un déficit absoluto o relativo de insulina y las hipoglicemias por un exceso de insulina.

4.6.1.1 *Cetoacidosis diabética*

Se define la cetoacidosis diabética como un síndrome causado por déficit de insulina y/o desenfreno de las hormonas catabólicas, caracterizado por hiperglicemia, deshidratación, desequilibrio electrolítico y acidosis metabólica. Afecta de preferencia a los diabéticos insulino dependientes, pero no es infrecuente en los no dependientes en condiciones de estrés metabólico. La principal causa son las infecciones. También lo son la suspensión de la terapia insulínica y el inicio clínico de la enfermedad en diabéticos insulino dependientes.

Los principales síntomas son: polidipsia y poliuria, astenia, somnolencia, anorexia y síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos y dolor abdominal). Los signos más frecuentes son la deshidratación, la hiperventilación y la halitosis cetónica. El compromiso de conciencia es variable desde la normalidad al coma profundo, dependiendo estrictamente de la hiperosmolaridad.

La letalidad de la cetoacidosis diabética se ha reducido significativamente en las últimas décadas, oscila entre el 3 y 7%, dependiendo más de las condiciones causales que del síndrome mismo. Las principales causas de muerte son las sepsis y los accidentes vasculares.

4.6.1.2 *Estado hiperosmolar hiperglucémico.*

Se caracteriza por hiperglicemia, severa deshidratación, hiperosmolaridad asociada a compromiso de conciencia y ausencia de acidosis metabólica significativa. Afecta de preferencia a pacientes sin Diabetes Mellitus previa o con diabetes tipo 2.

Al igual que en la cetoacidosis, su causa es una insuficiencia insulínica y/o desenfreno de hormonas catabólicas. La hiperosmolaridad propia del síndrome, se explica por la extrema hiperglicemia y por la frecuente elevación del sodio plasmático. La retención de sodio puede deberse a insuficiencia renal y/o a alteración de los mecanismos de regulación de la homeostasis

del sodio a nivel renal. La deshidratación, el shock hipovolémico y la hipercoagulabilidad propia del síndrome, favorecen las trombosis e isquemias en territorios coronario, cerebral, distal y visceral. Las causas más frecuentes son las infecciones, aunque existen múltiples otros factores: accidentes vasculares, pancreatitis aguda, hemodiálisis y peritoneo-diálisis, nutrición parenteral y algunos agentes terapéuticos como corticoides, diuréticos, inmunosupresores y citotóxicos.

Lo más característico es la evolución insidiosa. Polidipsia y poliuria, astenia, fatigabilidad, somnolencia y compromiso progresivo del sensorio, hecho que constituye la principal causa de consulta. Al examen se observa un individuo con compromiso de conciencia, existiendo en un 50% de los casos un coma, profundamente deshidratado, con signos de hipovolemia, hipotenso, taquicárdico, la respiración es tranquila y no existe halitosis cetónica.

4.6.1.3 Hipoglucemia.

La definición de la hipoglucemia es bioquímica: glucemia venosa inferior a 60 mg/dl o en sangre capilar inferior a 50 mg/dl. Algunos pacientes pueden presentar síntomas antes de alcanzar estas cifras.

La hipoglucemia severa en la persona con DM2 es más frecuente cuando se busca un control estricto de la glucemia, sobre todo en los que reciben sulfonilureas o se aplican insulina. El aumento en la frecuencia de hipoglucemias puede indicar el comienzo o empeoramiento de una falla renal que tiende a prolongar la vida media de la insulina circulante. Hay situaciones que aumentan el riesgo de hipoglucemia en la persona con DM:

- Retrasar u omitir una comida
- Beber alcohol en exceso o sin ingerir alimentos simultáneamente

- Hacer ejercicio intenso sin haber ingerido una colación apropiada
- Equivocarse en la dosis del hipoglucemiante como le puede ocurrir a personas de edad avanzada.

La mejor prevención frente a la hipoglucemia es la educación diabetológica y la práctica de autoanálisis. Ante cualquier hipoglucemia hay que investigar la causa para prevenir nuevos episodios. En caso de duda diagnóstica siempre es preferible tratarla. Es especialmente importante no omitir ingestas ni suplementos y tomar suplementos extras en caso de ejercicio intenso (GEDAPS, 2012).

4.7 Complicaciones crónicas (ALAD, 2015)

Las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus son frecuentes, y éstas van a disminuir la calidad de vida de los pacientes y van a aumentar la mortalidad del diabético. La detección precoz y el tratamiento temprano de las complicaciones crónicas es uno de los objetivos más importantes que el médico debe plantearse para el control de la enfermedad. La presencia y progresión de complicaciones crónicas se han asociado a diferentes factores de riesgo, como son edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, obesidad, antecedentes familiares de diabetes, tabaquismo, sedentarismo, hipertensión arterial, dislipemia e inadecuado control metabólico. Esto último se refleja en distintos estudios donde se ha demostrado la relación entre el control metabólico, medido por la hemoglobina glicosilada, con la presentación y progresión de las complicaciones crónicas.

4.7.1 Complicaciones oftalmológicas.

Las complicaciones oftalmológicas son de alta prevalencia y severidad en el paciente con diabetes. Entre un 20 y 80% las padecen a lo largo de la evolución de la enfermedad. La diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo. Un 10 a 25% del paciente pueden tener retinopatía desde

el momento del diagnóstico de la DM2. Por ello se debe realizar el examen oftalmológico en la primera consulta. Todas las estructuras del globo ocular pueden verse afectadas por la diabetes mellitus; incluso algunas alteraciones visuales pueden tener origen en estructuras extra oculares, como es el caso de las neuropatías de los oculomotores, las neuritis del trigémino o del segundo par craneano. Así mismo, las infecciones oftalmológicas siempre deben ser una consideración prioritaria en el diabético. El control óptimo de la glucemia y de la presión arterial ha demostrado ser de la mayor utilidad en la prevención primaria y secundaria de la retinopatía diabética.

Dentro de la retinopatías se encuentran:

- Retinopatía no proliferativa (basal): hallazgo de microaneurismas y hemorragias (puntos rojos) y/o exudados duros. Poner especial atención a los exudados circinados cercanos a la mácula porque sugieren presencia de maculopatía.
- Retinopatía preproliferativa: presencia de áreas isquémicas (exudados algodonosos, zonas no profundidas visibles mediante angiofluoresceinografía.
- Retinopatía proliferativa: presencia de vasos de neoformación en cualquier sitio de la retina, hemorragias prerretinianas, aparición de tejido fibroso, rubéosis del iris.
- Maculopatía: presencia de edema macular que puede no ser visible con la oftalmoscopia de rutina. Es una de las causas de pérdida rápida de agudeza visual.

La OMS define como etapas clínicas terminales la presencia de compromiso significativo de la agudeza visual, hemorragia vítrea, desprendimiento de retina y amaurosis.

- Catarata: La opacificación del cristalino es más frecuente y precoz en la persona con diabetes.

- **Glaucoma:** Se puede presentar especialmente cuando hay compromiso proliferativo de los vasos de la cámara anterior del ojo. La determinación de la presión intraocular debe ser de rutina en la persona con diabetes.
- **Córnea:** Aunque las lesiones de córnea no son más frecuentes en el diabético, cuando tienen un origen infeccioso pueden ser más difíciles de tratar y requieren atención especial.

4.7.2 Complicaciones renales.

La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con DM2 al momento del diagnóstico. El riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albúmina en cantidades significativas que se pueden medir mediante métodos de inmunoensayo pero todavía no son detectables con los métodos químicos para medir proteinuria.

Por este motivo a dichas cantidades de albúmina en la orina se les denomina microalbuminuria. Un 20-40% de los pacientes con microalbuminuria progresa a nefropatía clínica y de éstos un 20% llega a insuficiencia renal terminal al cabo de 20 años.

Clasificación de la nefropatía:

- **Nefropatía incipiente (temprana o subclínica)** Caracterizada por la presencia de microalbuminuria persistente en dos o más muestras tomadas durante un intervalo de tres meses.
- **Nefropatía clínica:** Caracterizada por la presencia de proteinuria detectable mediante métodos químicos de rutina. Se considera una etapa por lo general irreversible que tiende a progresar a la insuficiencia renal crónica y puede también producir un síndrome nefrótico.

Esta etapa puede subdividirse en leve a moderada cuando sólo hay proteinuria y severa cuando ya hay deterioro de la función renal determinada por una depuración de creatinina (DCr) inferior a 70 cc/min con elevación de la creatinina sérica.

- Insuficiencia renal crónica avanzada Se caracteriza por una disminución del aclaramiento o depuración de la creatinina por debajo de 25-30 ml/min. A partir de este momento ya se empiezan a presentar otros problemas como las alteraciones en el metabolismo del calcio y fósforo, la anemia, la insuficiencia cardíaca, etcétera. Por lo tanto el paciente debe ser remitido al nefrólogo si el médico no dispone de entrenamiento especializado en el manejo integral del paciente renal crónico
- Falla renal terminal: Se considera que el paciente ha alcanzado la etapa de nefropatía terminal cuando la depuración de creatinina es igual o inferior a 10 cc/min y/o la creatinina sérica igual o mayor a 3.4 mg/dl (300 mmol/l). En esta etapa ya el paciente requiere diálisis y eventualmente un trasplante de riñón.

4.7.3 Neuropatía

La neuropatía diabética es la complicación más frecuente y precoz de la diabetes, a pesar de ello suele ser la más tardíamente diagnosticada. Su evolución y gravedad se correlacionan con la duración de la enfermedad y el mal control metabólico. Aparece, en aproximadamente 50% de las personas con cualquiera de las dos variantes de la enfermedad de larga evolución.

Se puede manifestar en la forma de polineuropatía y como mononeuropatía, neuropatía autonómica o ambas.

La forma más frecuente de neuropatía de origen diabético es la polineuropatía simétrica distal. Los síntomas consisten en sensación de adormecimiento, hormigueo, pinchazos o ardor quemante que

se inicia en los pies y se extiende en sentido proximal. En algunos de estos individuos sobreviene dolor neuropático precedido, ocasionalmente, por mejoría de su control de la glucemia. El dolor afecta de manera característica las extremidades inferiores, suele percibirse en reposo y empeora durante la noche. Se han descrito formas tanto aguda (que dura menos de 12 meses) como crónica de la neuropatía diabética dolorosa.

La mononeuropatía (disfunción de nervios craneales o periféricos aislados) es menos frecuente que la polineuropatía en la DM y se presenta en forma de dolor o debilidad motora en el territorio de un solo nervio. Se ha propuesto una etiología vascular, pero se ignora su patogenia. Lo más frecuente es la afección del tercer par craneal, y la diplopía anuncia su presencia. La exploración física revela ptosis y oftalmoplejía, con miosis normal a la luz. A veces se afectan los pares craneales IV, VI o VII (parálisis de Bell). También puede haber mononeuropatías periféricas o afección simultánea de más de un nervio (mononeuropatía múltiple).

4.8 Diagnóstico.

La diabetes puede ser diagnosticada con base en los niveles de glucosa en plasma, ya sea a través de una prueba rápida de glucosa en plasma o de una prueba de glucosa en plasma 2 horas después de haber recibido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glicosilada (ADA, 2016) Los criterios son:

- Hemoglobina glicosilada fracción A1c (HbA1c) ≥ 6.5 % (prueba estandarizada y realizada en el laboratorio).
- Glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL (con ayuno de por lo menos ocho horas).
- Glucosa en plasma a las dos horas ≥ 200 mg/dL luego de que se le haya aplicado una prueba de tolerancia oral a la glucosa al paciente (según la técnica descrita por la

Organización Mundial de la Salud), por medio de la administración previa de una carga de glucosa anhidra de 75 g disuelta en agua.

- Hiperglucemia o glucemia tomada al azar ≥ 200 mg/dL.

4.8.1 Estrategias de detección precoz de la Diabetes tipo 2 (Test de FINDRISK)

Se han desarrollado numerosas herramientas para predecir el riesgo de DM2; dentro de las cuales hay dos modalidades: la estrategia poblacional y la de alto riesgo.

Dentro de la estrategia poblacional se distinguen al menos tres posibles aproximaciones:

- Medición de la glucemia en ayunas, estrategia que sirve fundamentalmente para determinar la existencia de “prediabetes” y de diabetes no diagnosticada o desconocida.
- Estimación del riesgo de diabetes incidente (a largo plazo), estrategia que ignora el estado glucémico actual del sujeto; y
- Aplicación de cuestionarios como herramienta primaria de cribado e identificación de subgrupos de población en los que es más eficiente determinar más tarde la glucemia en ayunas o postprandial. (Morales, 2013).

Siendo necesario buscar instrumentos de cribados factibles y accesibles el FINDRISK es de las más usadas, como modalidad rápida, aplicable y certera, los cuales forman parte de la estrategia poblacional.

El FINDRISK ha sido validado en otras poblaciones no finlandesas. En Italia, un estudio mostró que el FINDRISK tenía una sensibilidad de 77% y una especificidad de 45% para la detección de DM2. Los autores concluyen que el FINDRISK puede representar una herramienta válida y

económica para el cribado de la diabetes. Sin embargo, la evaluación se realizó en un estudio transversal en el que los pacientes fueron identificados en las consultas de los médicos de atención primaria de manera oportunista, seleccionando, en base a su perfil de riesgo cardiovascular, individuos de entre 55 y 75 años.

Un estudio realizado en una población del sur de España indicó que el FINDRISK se comporta en la población española estudiada de manera similar a la de las poblaciones finlandesas u holandesas en las que ha sido evaluado prospectivamente. Su principal ventaja es su facilidad, pues no necesita pruebas complementarias, es fácil de entender y aplicar.

La escala FINDRISK ha superado con éxito los requisitos de validez epidemiológica, bajo coste, sencillez y no invasión, exigibles a cualquier herramienta de cribado; ha sido utilizada en numerosas cohortes europeas y ha mostrado ser una herramienta fiable desde la doble perspectiva de detección de la diabetes no diagnosticada y de la predicción de la diabetes incidente. (Soriguer, 2011)

4.8.2 Fundamento para la creación del Test de FINDRISK.

Se han desarrollado numerosas herramientas para predecir el riesgo de DM2, siendo necesario buscar instrumentos de cribados factibles y accesibles, Thoumiletto J. y cols. En Finlandia en el 2003, elaboraron un instrumento sencillo, rápido, no invasivo, fidedigno y económico denominado “puntaje de riesgo de Diabetes”, a partir de los resultados del FINISH DIABETES RISK SCORE (FINDRISK).

Dicha escala ha sido traducida, adaptada y validada en numerosas poblaciones europeas y no europeas. Un estudio realizado en España tipo prospectivo de base poblacional desarrollado en población de Málaga, cuyo objetivo ha sido validar la capacidad del FINDRISK para predecir el

riesgo de DM2, concluye que el FINDRISC no necesita toma de muestras sanguíneas, sino tan sólo contestar un cuestionario de 8 preguntas que pueden ser fácilmente identificadas por la mayoría de la población. En todo caso, la realización junto al FINDRISC de una glucemia capilar mejoraría sensiblemente la capacidad predictiva del cribado. (Pizarra, 2011)

En un estudio transversal realizado en Taiwán tras evaluar la capacidad del cuestionario de predecir el riesgo de DM2 a los 5 años en 660 sujetos, llegaron a la conclusión de que el FINDRISC es un instrumento sencillo y con alta eficiencia para identificar DM2 en pacientes asintomáticos.

En Alemania, en un estudio también transversal (The KORA Survey 2010), se evaluó la asociación entre las puntuaciones de riesgo de 4 cuestionarios, entre ellos el FINDRISC, y la presencia de DM2 no diagnosticada en 1.353 participantes (edad: 55-74 años) sin diabetes conocida. Los autores concluyen que, por lo general, los cuestionarios evaluados tienen una validez considerable a pesar que se aplicaron a poblaciones para las que no fueron diseñados, debido probablemente a las diferencias en las características de la población, por lo que son instrumentos útiles para descartar riesgo, pero no tanto para confirmarlo. (Salinero,2010)

En Holanda, el FINDRISC ha sido validado en 3 estudios de cohortes: el Hoorn Study (n=5.434), el PREVEND Study (n=2.713) y el MORGEN Study (n=863). El valor predictivo de DM2 medido por el AUC ROC para los 3 estudios ha sido, respectivamente, de 0,71; 0,71 y 0,77, con una sensibilidad de 78% y una especificidad de 55% para la detección de DM2. Los autores concluyen que el FINDRISC puede representar una herramienta válida y económica para el cribado de la diabetes. (López & González, 2015)

Por lo tanto para detectar si una persona tiene riesgo o no de presentar diabetes en el futuro, se dispone de la escala FINDRISK. Desarrollada en Finlandia y basada en la recogida de información clínica y demográfica, permite tanto el cribado como el autocrizado no invasivo.

Es mediante el estudio de cohorte denominado “**Prevención de la diabetes tipo 2 por los cambios en la forma de vida entre los sujetos con intolerancia a la glucosa**”, realizado por Jaakko Tuomilehto, y colaboradores, realizado en Finlandia en 1993, que se implementa la elaboración de este test, en donde resume que debido al aumento en la prevalencia de un estilo de vida sedentario y la obesidad se llega a desarrollar diabetes tipo 2, pero que puede prevenirse mediante intervenciones que afectan a la vida de los sujetos de alto riesgo. La muestra tuvo un total de 522 personas 172 hombres y 350 mujeres de mediana edad (55 años) de la población finlandesa adulta de ambos sexos, sin evidencia de diabetes al inicio del seguimiento.

La incidencia de nuevos casos de diabetes fue monitorizada durante más de 10 años. Las principales variables que se encontraron claramente relacionadas con el riesgo de desarrollar diabetes en este estudio, y que fueron introducidas en la primera versión de la escala, fueron: la edad, el IMC, el perímetro de la cintura, el tratamiento farmacológico antihipertensivo, los antecedentes personales de glucemia elevada (incluida la diabetes gestacional) y los antecedentes familiares de diabetes. Estudios posteriores en ésta y otras poblaciones, mostraron que el consumo diario de frutas y verduras y la práctica regular de ejercicio físico eran también potenciales protectores del desarrollo de diabetes, por lo que estas variables fueron incluidas en la escala en versiones posteriores.

La escala fue validada más tarde en una nueva muestra independiente de la anterior que fue seguida durante 5 años y ha sido traducida y adaptada a otras poblaciones europeas, americanas y asiáticas.

El punto de corte más rentable para la predicción de un riesgo elevado de desarrollar diabetes (\geq 20% en 10 años) se obtiene a partir de los 14 puntos.

4.9 Tratamiento no farmacológico de la Diabetes (ADA, 2016)

4.9.1 Prevención primaria de la Diabetes tipo 2.

El control de la DM elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares. Al combinarlo con el control de otros problemas asociados como la hipertensión arterial y la dislipidemia, también previene las complicaciones macrovasculares.

- En los individuos con alto riesgo de desarrollar DM2, los programas estructurados que enfatizan los cambios en el estilo de vida, como una pérdida de peso moderada (7 % del peso corporal) y actividad física regular (150 min/semana), con estrategias dietéticas que incluyan una reducción de la ingesta de calorías y de la ingesta de grasa pueden reducir el riesgo para desarrollar DM y, por lo tanto, son los recomendados.
- Debería animarse a las personas con alto riesgo para desarrollar DM a consumir fibra dietética (14 g de fibra/1000 kcal) y productos que contengan granos enteros.

Recientemente, la ADA publicó una puesta al día sobre nutrición en DM. El Tratamiento médico nutricional es un componente integral de prevención de DM, manejo y automonitorización. Todos los individuos con DM deberían recibir TMN individualizado, preferentemente por un dietista experto en DM. Programas de educación grupal o individual, incluyendo nutrición, han conseguido disminuciones de HbA1c del 0,3-1 % para DM1 y del 0,5-2 % para DM2.

4.9.2 Prevención con cambio de estilo de vida.

4.9.2.1 Actividad física

El ejercicio es una parte importante del plan de tratamiento de la DM2. El ejercicio regular ha demostrado mejoría del control de glucemia, contribuye a la pérdida de peso y mejora la sensación de bienestar. Además, el ejercicio regular puede prevenir la DM2 en personas de alto riesgo.

- Las personas con DM deben recibir consejo para realizar al menos 150 min/semana de actividad física aeróbica moderada-intensa (50-70 % de la frecuencia cardíaca máxima), por lo menos tres días a la semana y sin más de dos días consecutivos sin ejercicio.
- En ausencia de contraindicaciones, se debería animar a las personas con DM2 a realizar ejercicios de resistencia tres veces por semana.

4.9.2.2 Dieta

- La evidencia sugiere que no hay un porcentaje ideal de calorías derivadas de los hidratos de carbono, proteínas y grasas para todas las personas con DM; por lo tanto, la distribución de macronutrientes debería estar basada en la evaluación individualizada de la forma de comer del paciente, de sus preferencias y de los objetivos metabólicos.
- Monitorizar los carbohidratos, ya sea por el recuento, las unidades de intercambio o la estimación basada en la experiencia, sigue siendo clave para conseguir el control glucémico.
- Para una buena salud, se debería aconsejar el consumo de hidratos de carbono procedente de verduras, frutas, cereales integrales, legumbres y productos lácteos, y no de otras fuentes de hidratos de carbono, como los que contienen grasas añadidas, azúcares o sodio.

- La sustitución de alimentos que contienen sacarosa por cantidades isocalóricas de otros hidratos de carbono puede tener efectos similares en la glucosa en sangre, pero su consumo debería ser reducido al mínimo para no dejar de consumir otros alimentos más nutritivos.
- Las personas con DM o en riesgo de DM deberían limitar o evitar la ingesta de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de ganancia de peso y el empeoramiento del riesgo cardiometabólico.
- No hay evidencia de una cantidad ideal de ingesta de grasa en la dieta para personas con DM; por lo tanto, los objetivos deberían ser individualizados. La calidad de la grasa parece ser mucho más importante que la cantidad.
- Como se recomienda para todos los individuos, se debe incrementar en diabéticos el consumo de alimentos que contienen la cadena larga n-3 de ácidos grasos (del pescado) y n-3 ácido linoleico, debido a sus efectos beneficiosos sobre las lipoproteínas, a sus efectos preventivos de ECV y su asociación con resultados positivos de salud en estudios de observación.
- La recomendación general de reducir la ingesta de sodio a < 2300 mg/día es también adecuada para personas con DM.
- Para personas con DM e hipertensión arterial (HTA), la reducción del consumo de sodio debería ser individualizada
- Se debe limitar su consumo a una cantidad moderada (una bebida al día o menos para las mujeres adultas y dos bebidas al día o menos para los hombres adultos).

4.9.2.3 *Prevención con empleo de fármacos.*

El éxito obtenido en la prevención de la DM2 con cambios de estilo de vida, estimuló a muchos investigadores a realizar intervenciones farmacológicas en intolerantes a la glucosa, especialmente

con drogas hipoglicemiantes orales las que han logrado mejores resultados y con otros fármacos, de diversa índole. Estas investigaciones han dado origen a numerosos trabajos y meta-análisis que abren reales expectativas de prevenir a futuro la DM2 y no sólo retardar su aparición. De las múltiples publicaciones sobre el uso de hipoglicemiantes, el brazo del DPP con metformina, en que los intolerantes a la glucosa recibieron la droga, pero sin indicaciones de cambio de estilo de vida, tuvieron una menor eficacia en prevenir la DM2 (31%), cifra muy inferior al 58% obtenido con medidas no farmacológicas.

Logros muy similares mostró el grupo con metformina del IDPP, con igual diseño y metodología que el trabajo anterior. Pese a que los resultados con el uso de metformina son inferiores a los cambios de estilo de vida, este medicamento insulino-sensibilizador es la droga de elección para el tratamiento farmacológico del estado de pre-diabetes, cuando además existen otros factores de alto riesgo. Actualmente es el único fármaco recomendado debido a sus bajos efectos colaterales, demostrada acción hipoglicemiante y efecto protector cardiovascular. (ADA, 2015)

5 MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO.

Es un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.

ÁREA DE ESTUDIO

Cabecera cantonal del cantón Macará, la misma que dispone de los siguientes servicios básicos: agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica y telefonía. El clima favorable con que cuenta este valle favorece al cultivo de productos tales como yuca, tomate, maíz, limón, naranja, y principalmente arroz.

UNIVERSO

Habitantes de la cabecera cantonal del cantón Macará, con un número de 8964 habitantes de 20 a 64 años, datos tomados del INEC, Censo del año 2010.

MUESTRA

La muestra es de 362 habitantes con un rango de confiabilidad del 95% obtenida a través de la formula $n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Personas entre 20-64 años
- Personas que viven en la cabecera cantonal del cantón Macará.
- Personas que desean participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Personas menores de 20 años y mayores de 64 años.
- Personas con diagnóstico de Diabetes Tipo 1 y 2.
- Aquellos que no quisieron participar en el estudio y que vivan fuera del cantón.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Formulario que contiene datos de filiación como: nombres y apellidos, edad, sexo, nivel de instrucción, ocupación y el Test de Findrisk para la recolección de los datos. (ANEXO 2)

Siendo necesario buscar instrumentos de cribados factibles y accesibles, Thoumiletto J. y cols. En Finlandia en el 2003, elaboraron un instrumento sencillo, rápido, no invasivo, fidedigno y económico denominado “puntaje de riesgo de Diabetes”, a partir de los resultados del FINISH DIABETES RISK SCORE (FINDRISK).

El test de FINDRISK, es un cuestionario que consta de ocho preguntas con puntuaciones predeterminadas de forma que, a través de las respuestas, se puede predecir la probabilidad personal de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años. El cuestionario FINDRISK ha mostrado una sensibilidad del 81% y una especificidad del 76% para predecir diabetes tratada con medicamentos. Se clasifica en riesgo bajo (puntaje <7), riesgo ligeramente elevado (puntaje de 7 a 11), riesgo moderado (puntaje de 12 a 14), riesgo alto (puntaje de 15 a 20) y riesgo muy alto (puntaje >20) (Paredes, Alenjandría, Lopez, Rosales, & Scaglia, 2014).

PLAN DE PROCESAMIENTO

El procesamiento de la información recabada, se lo llevará a cabo mediante la utilización de tablas y gráficos en Microsoft Excel y PowerPoint para realizarlo de forma ordenada y precisa.

PROCEDIMIENTO

El presente trabajo investigativo forma parte del macroproyecto denominado: “VALORACION DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE LOJA” para lo cual:

1. Se ha tomado en cuenta a cada uno de los cantones de la provincia de Loja, y se ha asignado uno por cada estudiante.
2. La cabecera cantonal del cantón Macara tiene una población total de 8964 de 20 a 64 años.
Tomando en cuenta esta población, y utilizando la fórmula: $n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$ se obtuvo una muestra significativa de 362.
3. Para la asignación de la unidad de estudio se utilizó un mapa catastral de la cabecera cantonal; el total de casas (1870) se dividió para la muestra (362), obteniéndose como resultado 5.
4. Cada 5 casas y de manera aleatoria se ha seleccionado una, en donde se aplicó la encuesta al jefe de familia o en caso de ausencia a uno de los familiares.
5. Se han asignado días para la visita domiciliaria y aplicación del test como se anexa en el cronograma.
6. Previo consentimiento informado de la persona se tomarán como registro sus datos en un formulario que consta en los anexos. (ANEXO 3)

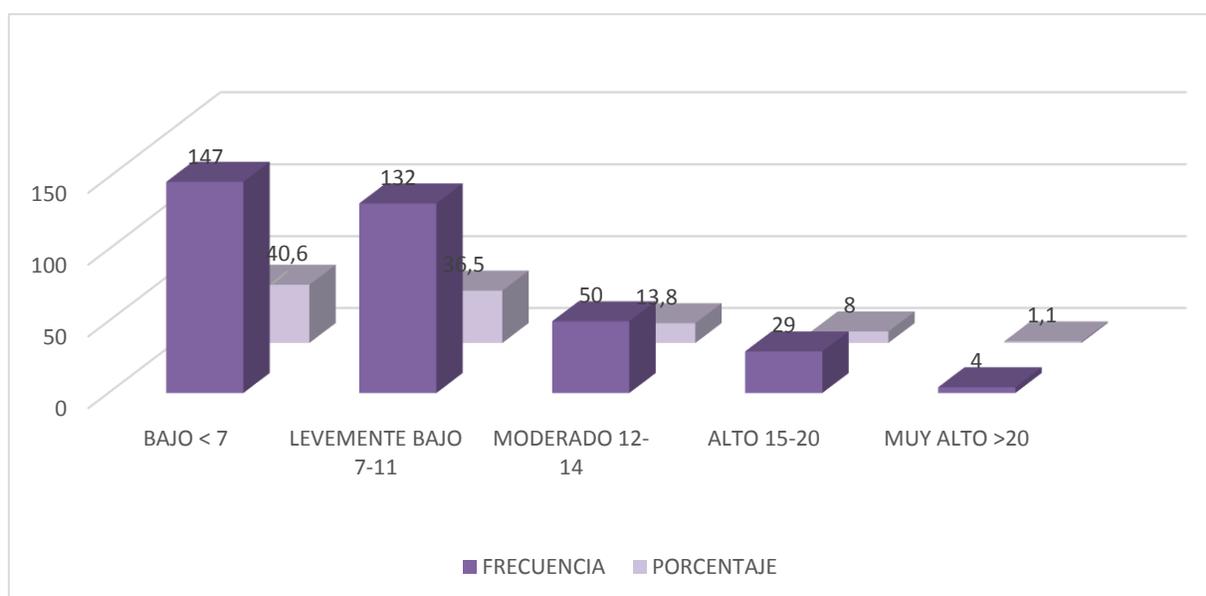
7. Para la aplicación de cada test se tomó como máximo 10 minutos en el cual:
 - a. El perímetro abdominal se medirá por debajo de las costillas a nivel del ombligo.
 - b. Para el peso, se usarán balanzas de la misma marca, tipo y calibración.
8. Una vez obtenido el resultado, se lo socializó y en caso de riesgo de diabetes se entregará un tríptico con medidas de prevención como se adjunta en anexos (ANEXO 4)
9. La información recolectada se ingresó en una base única de datos en la que se consolidarán los 17 cantones.
10. Se realizó la tabulación de datos, seguido de su análisis y conclusiones del trabajo investigativo.
11. Finalmente se aplicó la propuesta educativa en la población.

6 ANÁLISIS Y TABULACIÓN

RESULTADOS PARA EL PRIMER OBJETIVO: Determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los habitantes de la cabecera cantonal del cantón Macará.

Figura 1.

Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará, periodo Enero - Junio 2016.



Fuente: Test de FINDRISK

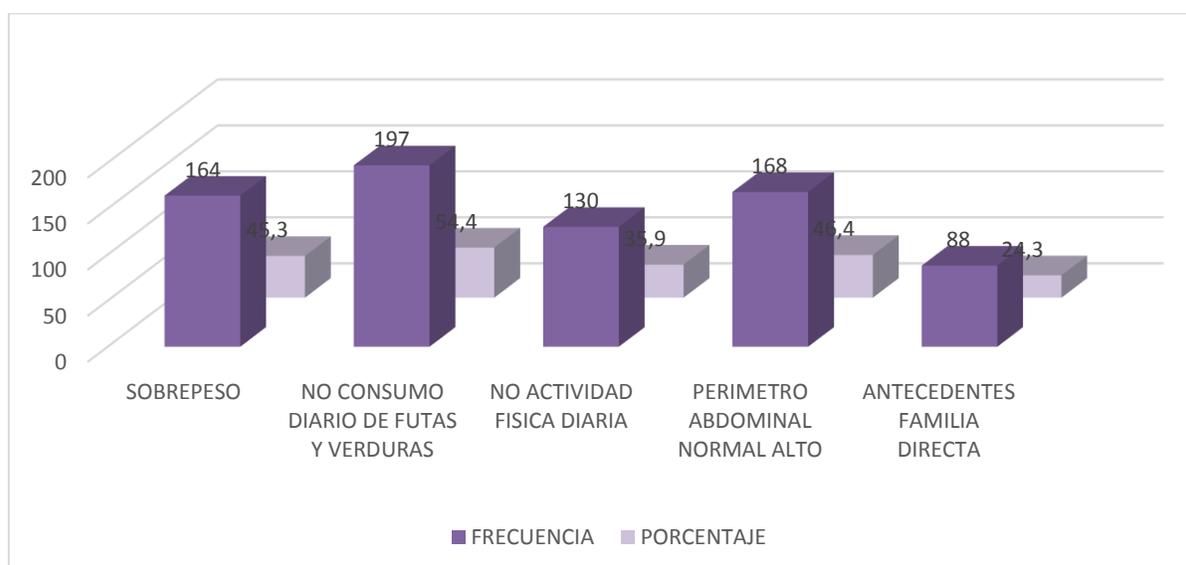
Elaborado por: Lizeth Katherine Criollo Yaguana.

Interpretación de resultados: Según los datos obtenidos mediante la aplicación del test a la población en estudio, se puede determinar que un gran porcentaje que corresponde al 40,6% (n=147) presentan un riesgo bajo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a 10 años, y un 8% (n=132), presentan riesgo alto y un 1,1% (n= 4) presentan un riesgo muy alto de desarrollar esta patología.

RESULTADOS PARA EL SEGUNDO OBJETIVO: Conocer los principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 que presentan los habitantes de la cabecera cantonal del cantón Macará.

Figura 2.

Principales factores de riesgo para Diabetes mellitus tipo 2 que presenta la población de la cabecera cantonal del cantón Macará periodo Enero - Junio 2016.



Fuente: Test de FINDRISK.

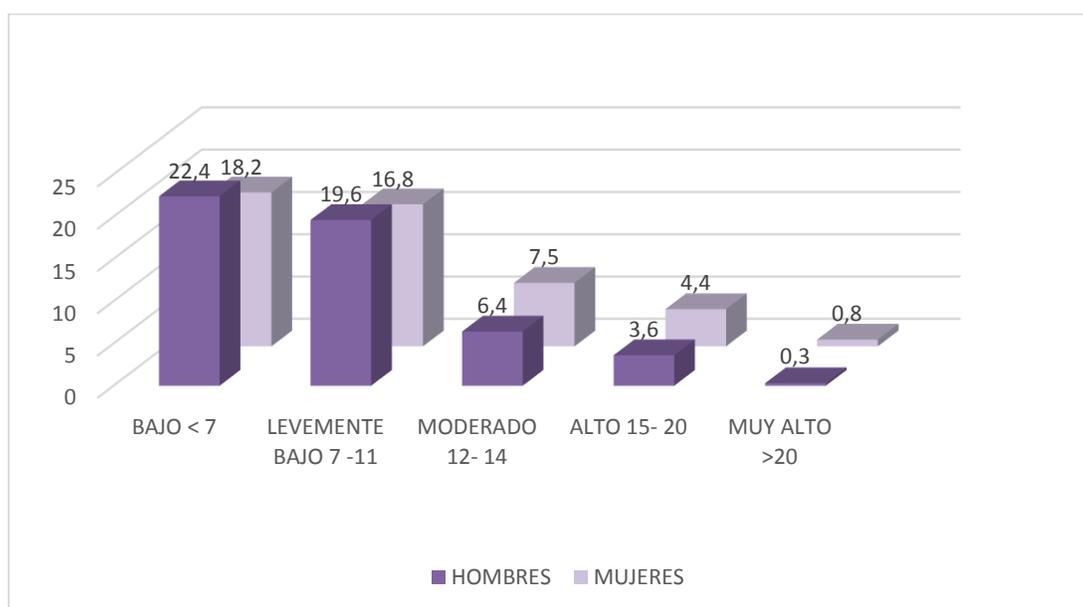
Elaborado por: Lizeth Katherine Criollo Yaguana.

Interpretación de los resultados: Según los datos recolectados a través de las personas encuestadas, se determinó 5 principales factores de riesgo con mayor número de personas, dentro de los cuales predomina el no consumo de frutas y verduras con un 54,4% (n=197), seguido de un perímetro normal- alto con un porcentaje de 46,4 (n=168) y el sobrepeso con un 45,3% (n=164).

RESULTADOS PARA EL TERCER OBJETIVO: Establecer el género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

Figura 3.

Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según el género en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará periodo Enero - Junio 2016.



Fuente: Test de FINDRISK.

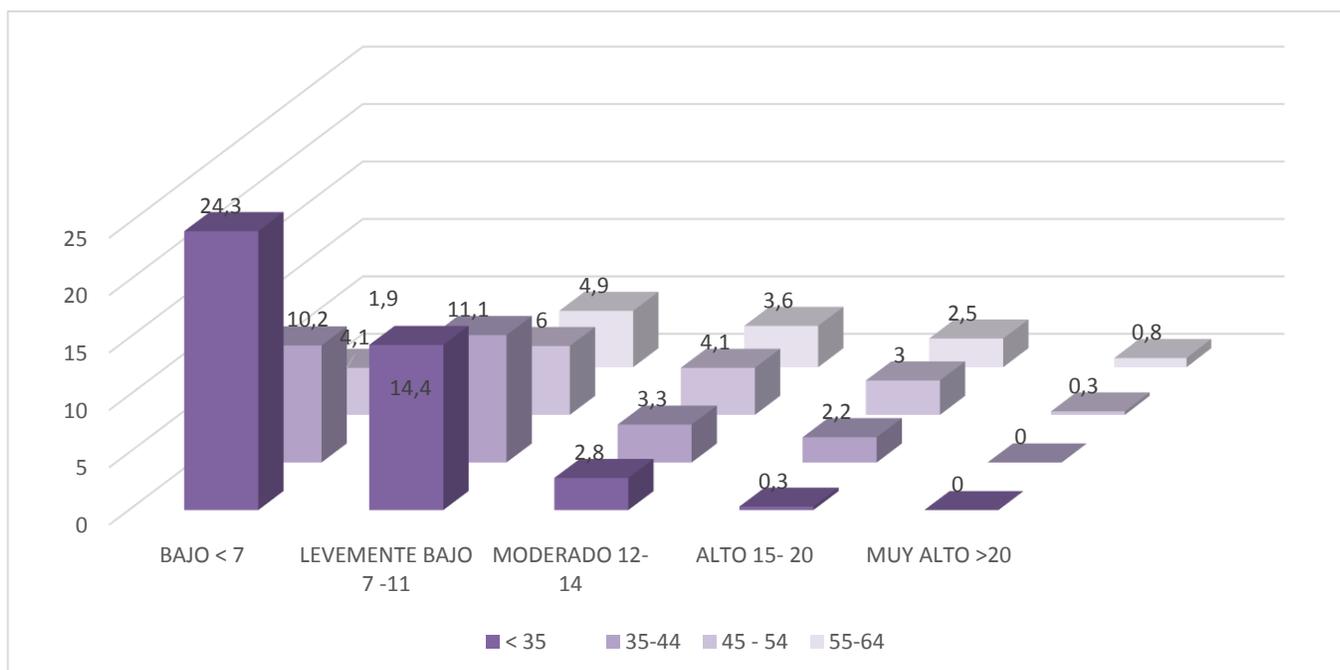
Elaborado por: Lizeth Katherine Criollo Yaguana.

Interpretación de los resultados: Del total de las personas encuestadas evidenciamos que la mayoría, con un 40,6% (n=147) presentan un riesgo bajo, predominando el género masculino con un 22.4 (n=81), seguido del género femenino con un 18,2 (n=66), mientras tan solo un 1,1% del total presenta riesgo muy alto predominando el género femenino con un 0,8% (n=3) , seguido del género masculino con un 0,3% (n=1).

RESULTADOS PARA EL CUARTO OBJETIVO: Determinar la edad con mayor riesgo de presentar Diabetes Mellitus tipo 2.

Figura 4.

Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 según los grupos de edad en la población de la cabecera cantonal del cantón Macará periodo Enero - Junio 2016.



Fuente: Test de FINDRISK.

Elaborado por: Lizeth Katherine Criollo Yaguana

Interpretación de los resultados:

En cuanto a la relación entre el riesgo y la edad de los participantes se debe mencionar que la población que menor riesgo posee se encuentra representada por aquellos participantes menores de 35 años, que representa el 24,6% (n=88) de la población en estudio. En cuanto a la población con riesgo muy alto se encuentra representado por los participantes entre 55 a 64 años, representando 0,8 % (n=3) de toda la población en estudio.

RESULTADOS PARA EL QUINTO OBJETIVO: Construir una propuesta de prevención para la población con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

TÍTULO:

DIFUSIÓN DE UN TRÍPTICO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN CONTRA EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS PACIENTES CON RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD.

INSTITUCIÓN EFECTORA:

La propuesta se efectuará por parte del autor de la presente investigación, con el fin de aportar con la información necesaria y despejar dudas existentes en la entrega de la misma.

BENEFICIARIOS:

Población de la cabecera cantonal de Macará, hombres y mujeres mayores de 20 años, sin diagnóstico previo de Diabetes Mellitus tipo 2, con riesgo de desarrollar esta enfermedad.

UBICACIÓN

Se efectuará en la cabecera cantonal de Macará, cantón perteneciente a Loja

TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCION

La propuesta se ejecutará inmediatamente luego de haber determinado el riesgo individual en cada persona de esta población en estudio, de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

EQUIPO RESPONSABLE: Estudiante investigador

COSTO: Se ha determinado que el costo de esta propuesta estará financiado por parte del investigador.

ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La Diabetes Mellitus es una enfermedad emergente debido al efecto que el progreso ha traído a la sociedad desde el siglo XX; es decir, su prevalencia ha ido paralelo con el incremento de la obesidad y el sedentarismo.

Cada vez se diagnostica más Diabetes Mellitus, lamentablemente en estadios avanzados de complicaciones tardías y es un reto el diagnóstico temprano de esta enfermedad así como encontrar los factores de riesgos asociados presentes en la comunidad a fin de proponer una estrategia preventiva de la enfermedad

En estudios previos se ha encontrado una fuerte asociación de la obesidad, el sedentarismo, el antecedente familiar de diabetes tipo 2, la edad mayor a 40 años y la ingestión de grasas saturadas con la Diabetes Mellitus. El conocimiento de dichos factores de riesgo permitirá desarrollar actividades preventivas, promotoras y políticas de salud a fin de modificarlos en la población y de ese modo disminuir las tasas de la enfermedad y de sus complicaciones.

Así un 8,0% de las personas encuestadas presentan riesgo alto, de desarrollar Diabetes Mellitus, predominando el género femenino con un 4,4%, seguido del género masculino con un 3,6% y con un riesgo muy alto un 1,1%, encontrando mayor casos en el género femenino con un 0,8% y el género masculino con un 0,3%. Se determinó los principales factores de riesgo, dentro de los cuales se encuentran: sobrepeso con un 45,3%, el 54,4 % de la población refirió no consumir frutas ni verduras a diario en su dieta; un 35,9% de la

población no realiza ejercicio físico diario; un 46,4% de la población encuestada presenta un perímetro abdominal normal –alto.

JUSTIFICACION

La propuesta de este trabajo es importante para la población objeto de estudio porque permitirá la adopción de estilos de vida saludables, más conciencia acerca de la enfermedad a la cual se está pretendiendo investigar. Los factores de riesgo para desarrollar diabetes y la incidencia de la enfermedad es indispensable conocerla para tomar acciones que vayan encaminadas al mejoramiento de la atención sanitaria de todas aquellas personas que están en riesgo de desarrollarla y no se diga de aquellas personas que ya han sido diagnósticas y viven con la enfermedad.

OBJETIVOS

- Impartir una guía informativa sobre prevención de Diabetes Mellitus tipo 2, en la población estudiada de la cabecera cantonal del cantón Macará.
- Difundir información sobre factores de riesgo, estilos de vida favorables, síntomas alarmantes sobre diabetes mellitus tipo 2

1.1.ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Desde el punto de vista técnico, esta propuesta es factible en todos los aspectos, tanto de costos, tiempo, aplicación, debido a que se cuenta con todos los recursos necesarios para su realización, servirá para el fortalecimiento de la situación actual y futura acerca de diabetes y sus factores de riesgo para desarrollarla.

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Esta propuesta es factible de realizarla debido a que se cuenta con todos los recursos necesarios para su realización, además está basada en las políticas sanitarias,

socioculturales de la población investigada y servirá para el fortalecimiento de la situación actual y futura acerca de diabetes y sus factores de riesgo para desarrollarla

MODELO OPERATIVO

ETAPA I: Realización del boceto del tríptico a entregar, determinándose la información adecuada y precisa para la difusión de la misma de una manera sencilla y completa a la población que la reciba.

ETAPA II: Valoración del resultado final del tríptico informativo, que constara principalmente de: factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, síntomas claves de esta enfermedad, recomendaciones sobre el estilo de vida dentro de las cuales estarán recomendaciones sobre alimentación y actividad física, así como también la presencia del test de Findrisk, pudiendo aplicarlo a otras personas y conocer el riesgo que estas presentan.

ADMINISTRADOR DE LA PROPUESTA

La administración de esta propuesta estará a cargo del investigador.

RESULTADOS DE LA PROPUESTA.

De la población en estudio el 70% de participantes recibió información tanto oral como escrita acerca de medidas de prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2, las cuales por su fácil realización e importancia fueron bien aceptadas por la población, llegando a concientizar y comprometer a los mismos acerca de la implementación de las medidas explicadas. Se propone un seguimiento por las autoridades de Salud de la cabecera cantonal del cantón Macará, para que gracias a los resultados de la presente investigación, se realicen charlas periódicas extensas acerca de medidas de prevención de la enfermedad en estudio.

7 DISCUSIÓN

La diabetes se ha convertido en uno de los más graves problemas sanitarios de nuestro tiempo. Sus proporciones son ya epidémicas en la mayor parte del mundo. Se estima que existen actualmente 285 millones de personas afectadas y esta cifra aumentara en los próximos años, alcanzando 438 millones en el año 2030 si se cumplen las últimas predicciones. La mayoría de los casos corresponden a diabetes mellitus tipo 2. Los programas de prevención requieren algún procedimiento para seleccionar los sujetos con un mayor riesgo de desarrollar diabetes.

El presente estudio realizado en la población del cantón Macara con una muestra de 362, el 40,6% presento un riesgo bajo, un 36,5% un riesgo ligeramente elevado, un 13,8% presento riesgo moderado, un 8,0% un riesgo alto y un riesgo muy alto en el 1%. Comparando con el estudio Pizarra, Validación del TEST DE FINDRISK para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España, realizado en el año 2012 con una muestra 824 individuos, de los cuales el 35,4% de los sujetos tuvieron un riesgo bajo menor o igual a 7, el 33,7% un riesgo ligeramente elevado, el 16,8% un riesgo moderado, un 4% un riesgo alto y un 1% un riesgo muy alto, analizando así que en ambos estudios el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus es bajo, posiblemente debido a la similitud de las poblaciones en estudio.(Pizarra, 2012)

Al distribuir la población total según el género existe riesgo moderado de presentar Diabetes Mellitus tipo 2, con un 7,5% en el género femenino, seguido del género masculino con un 6,4%, de igual manera existe riesgo alto en el género femenino con un 4,4% y un 3,6% en el género masculino y con un riesgo muy alto un 0,8 %, predomina de igual manera el género femenino. En un estudio realizado en México, Tabasco, en el año 2011 donde se evaluó 436 personas, presentando riesgo moderado o intermedio, fue 64% de la muestra, siendo 56% mujeres y 44%

hombres. Riesgo alto presentaron un 14% del total de los encuestados, representando los hombres, el 81%, del total de la muestra, seguido de un 19% por el género femenino, posiblemente por ser una población cuyo trabajo se basa en la explotación minera, existiendo mayor prevalencia masculina. (Burguete, 2013)

Teniendo en cuenta la edad como factor de riesgo para padecer Diabetes Mellitus, se reporta que la edad predominante que presenta un riesgo moderado y alto está entre los 45-54 años con un porcentaje de 4,1% y 3,0 respectivamente, seguido de un riesgo muy alto entre 55-64 con un porcentaje de 0,8%. En un estudio realizado en Venezuela, Paredes observó que el 27,27% de las personas mayores de 54 años tuvieron riesgo alto y 4,51% presentaron riesgo muy alto. De manera similar, en el estudio realizado por la Fundación para la Diabetes en Madrid, en el año 2009 38,2% de los pacientes mayores de 54 años presentaron riesgo alto y en el estudio de Ochoa, en Ecuador, en el año 2010, el 22,6% de los pacientes de 40 a 60 años y 40,6% de los mayores de 61 años tuvieron riesgo alto; correlacionando así que a mayor edad se incrementa el riesgo de padecer esta patología. (Ochoa, 2010)

En el presente estudio de los 362 habitantes en estudio: 88 habitantes presentan antecedentes familiares de primer grado con Diabetes Mellitus, representando el 24,3%, y los 64 restantes presentan antecedentes familiares de segundo grado con Diabetes Mellitus. En el estudio de Pizarra, un 66,9%, presento antecedentes familiares de diabetes en la familia directa y 51,5% en familiares de segundo grado, datos que se correlacionan tanto a nivel internacional y nacional, debido a que las poblaciones son muy parecidas, y se encuentran en la misma región. (Pizarra, 2012). Se conoce que la susceptibilidad genética, el entorno familiar, la cultura compartida dentro de una familia es determinante de la aparición de Diabetes, tanto en familiares directos, como en

aquellos de segundo grado, por lo tanto aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%.

La obesidad central tiende a llevar a problemas de resistencia a la insulina, varios estudios demuestran que los pacientes que presentan obesidad central padecen más de alteraciones graves del metabolismo. En el presente estudio se encontró que el 46,4% presentaron un perímetro abdominal normal alto es decir entre 94 y 102 cm, encontrándose ya en riesgo En un estudio realizado en la ciudad de Ambato en la población masculina se encontró que aquellos participantes que tienen un perímetro abdominal > de 102 centímetros, el 48% se encuentra con riesgo moderado y el 21,2% con riesgo alto, mientras que la población femenina que tienen su circunferencia abdominal >88 centímetros el 54,5% su riesgo es moderado y el 32,5% es alto.(Arizaga, 2011)

Otro de los tantos factores de riesgo responsables en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas es el sedentarismo; en nuestro estudio se puede evidenciar que tan solo un 35,9% no realizan actividad física por lo menos 30 minutos diarios, en un estudio realizado en la Habana, Cuba, denominado Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2; un 63,0% realiza actividad física, por lo menos 30 minutos diarios, Debido posiblemente a que la población de la presente investigación basa su fuerza laboral en agricultura, por lo que disminuye el nivel de sedentarismo. (Sánchez & Peña,2010)

Considerando que una dieta balanceada, según lo establece la Asociación Latinoamericana Diabetes (ALAD), y la OMS, contribuye a reducir o la aparición de DM2, en el presente estudio aproximadamente la mitad de la población no consumen frutas y verduras todos los días, siendo un 54,4 del total de la muestra. Según Carmen Santiago en el 2007, en el estudio; Estilos de vida y

factores de riesgo para desarrollar diabetes, un 63,5% consume frutas y vegetales todos los días, mientras que un 57,3%, no consume diariamente. (Santiago, 2011)

El sobrepeso y obesidad representa un riesgo directo para Intolerancia oral a la glucosa y diabetes, HTA, dislipidemias, ACV, entre otras, en el presente estudio de los 362 habitantes; un 45,3 % presenta sobrepeso con un índice entre 25 – 30, en un estudio realizado en el Sur de España, un 82,1% presenta un IMC entre 25 – 30, presentando sobrepeso y el 42,9% presentan un IMC > 30, presentando obesidad, Recalcando que tanto el sobrepeso como la obesidad, representa uno de los principales factores de riesgo modificables involucrados en el desarrollo de enfermedades metabólicas como la DM2. (Rodríguez, 2011)

8 CONCLUSIONES

- Se concluye que en la población de 20 a 64 años de edad de la cabecera cantonal de Macara, el riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años.
- Los principales factores de riesgos que existen en la población de la cabecera cantonal de Macara, de mayor a menor importancia son; el no consumo de frutas y verduras diariamente, un perímetro abdominal normal a alto, sobrepeso con un IMC entre 25-30, la falta de actividad física y antecedentes de familia directa con Diabetes.
- En relación al género, existió predominio en el género femenino con riesgo alto y muy alto de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 a 10 años.
- En lo que se refiere a la edad se evidencia riesgo moderado y alto de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en las edades comprendidas entre 45-54 años de edad y un riesgo muy alto en las edades entre 54-64 años de edad.

9 RECOMENDACIONES

Con todos los datos aportados por la investigación realizada en la cabecera cantonal de Macara, se plantea las siguientes recomendaciones enfocadas al primer nivel de salud, a los profesionales de salud (enfermeras, médicos, especialistas) y a los habitantes del cantón.

- Para el control de los factores de riesgo, los nuevos retos girarían en torno al cumplimiento y desarrollo de estrategias de intervención integral de acuerdo con programas que garanticen completo bienestar y satisfacción saludable de toda la población involucrada en el estudio.
- A los profesionales de la salud adecuar el test de Findrisk a las características de la población a la que asisten permitiendo pesquisar a la población con mayor riesgo y crear pautas o recomendaciones para grupos de trabajo en la que promuevan cambios en el estilo de vida.
- Se recomienda que en personas con riesgo moderado y alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, se utilicen medidas educativas preventivas, ya que han demostrado su efectividad y hacen posible modificar incluso revertir el estado de alto riesgo y retrasar la aparición de esta enfermedad, con el indudable beneficio personal, de salud pública, económica y social que ello aporta.
- Fomentar la creación de un equipo multidisciplinario que comprenda personal médico, nutricionista, psicólogo, enfermería, educadores para la salud, mediante procesos de capacitación que optimicen acciones orientadas a un control oportuno y adecuado en la prevención de diabetes mellitus tipo 2.

10 BIBLIOGRAFÍA

ANSELMO PALACIOS, MARITZA DURÁN, OSWALDO OBREGÓN, *Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico*, *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* versión impresa ISSN 1690-3110: disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400006.

Araujo, P, Riesgo de diabetes tipo 2 en una población del Sur De España, recuperado de. <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v5n3/rf02305.pdf>.

Arrizabalaga J. (2003) Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. *Grupo de Trabajo sobre la Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Madrid. España.* Endocrino Nutra. 1-38. Disponible en: <http://www.nutrinvest.com/pdf/P4.pdf>

Arteaga A. Maiz A., Olmos P. y Velasco N(2010) Manual de Diabetes y Enfermedades Metabólicas. Depto

ASOCIACIÓN AMERICANA DE LA DIABETES, Normas de Atención Médica en La Diabetes 2015: http://www.academia.edu/16216916/AAsociaci%C3%B3n_Americana_de_La_Diabetes_ADA_2015

ATLAS de la DIABETES de la Federacion Internacional de Diabetes , 6^a edición, pag 16:

http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf.

Blankenberg, D., Kuster, G. V., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M., ... & Taylor, J. (2010). Galaxy: a web-based genome analysis tool for experimentalists. *Current protocols in molecular biology*, 19-10.

Cipriani-Thorne, E, Quintanilla, A. (2016) DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y RESISTENCIA A LA INSULINA. TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND INSULIN RESISTENCE, *Scielo*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v21n3/v21n3tr1.pdf>

DeFronzo R, Ferrannini E. (2011) INSULIN RESISTANCE. A MULTIFACETED SYNDROME RESPONSIBLE FOR NIDDM, OBESITY, HYPERTENSION, DYSLIPIDEMIA, AND ATHEROSCLEROTIC CARDIOVASCULAR DISEASE. *Diabetes Care*, 173-194.

Gavilanez, N. (2015) ADHERENCIA AL CAMBIO DE ESTILO DE VIDA; DIETA, EJERCICIO Y SUS FACTORES OBSTACULIZADORES O FAVORECEDORES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL “DR. ENRIQUE GARCÉS” *Universidad Católica de Cuenca*. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7378/11.27.000803.pdf?sequence=4>

GEDAPS de la Societat Catalana de Medicina Familiar y Comunitària, Diabetes mellitus tipo 2: Protocolo de actuación Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud. Recuperado en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/file/00003582archivo.pdf>

Gonzalez, P., & Martínez, V. (2007). Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Endocrinol Nutr*, 15(3), 165–174.

GUIAS ADA 2016 Resumen clasificación y diagnóstico de la diabetes: disponible en <https://sinapsismex.files.wordpress.com/2016/04/resumen-de-las-guic81as-ada-2016.pdf>

Haya C. (2015) VALIDACIÓN DEL FINDRISC (FINNISH DIABETES RISK SCORE) PARA LA PREDICCIÓN DEL RIESGO DE DIABETES TIPO 2 EN UNA POBLACIÓN DEL SUR DE ESPAÑA. *Estudio Pizarra, a Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario, Málaga, España, CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas asociadas (CIBERDEM), Málaga, España*, disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-validacion-findrisc-finnish-diabetes-risk-score-prediccion-90119501>.

INEC. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador - Fascículo Provincial Loja.

MAGGIO CA, PI-SUNYER FX. The prevention and treatment of obesity (technical review). *Diabetes Care* 1997; 20: 1744-1766.

Maritza Durán, Dr. Oswaldo Obregón disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400006

Meisinger C, Doring A, Thorand B, Heier M, Lowel H. (2006) BODY FAT DISTRIBUTION AND RISK OF TYPE 2 DIABETES IN THE GENERAL POPULATION: ¿ARE THERE DIFFERENCES BETWEEN MEN AND WOMEN? The Monica/Kora Augsburg cohort study, 483-9.

MORALES CESPEDES, Mery Isabel, Valoracion de la escala de Findrisk para determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, Requisito previo para obtener el Titulo de Medico, Universidad Tecnica de Ambato, recuperado de:
<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20264/2/Morales%20C%C3%A9spedes,%20Mery%20Isabel.pdf>

Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile. 1997. Recuperado de:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/IntegradoTercero/ApFisiopSist/nutricion/NutricionPDF/DiabetesMellitus.pdf>

Ochoa, D. (2010). Prevalencia del riesgo de contraer diabetes tipo 2 en pacientes adultos de consulta externa del Hospital Teofilo Dávila de Machala. Retrieved from

OMS, Informe mundial sobre la diabetes, Resumen de Orientacion, © World Health Organization. Recuperado de:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf

OMS,OPS, La diabetes muestra una tendencia ascendente en las Américas: Recuperado de: http://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=467:la-diabetes-muestra-tendencia-ascendente-amicas

Perera,S, Ruiz, Y(2007). Optimizacion Epidemiologica de la diabetes mellitus, 54(3)22-27.

Pizarra,(2004),Validación del FINDRISC (FINnish Diabetes Risk SCore) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España. Estudio Pizarra, 138(9), 25-29

Rev. Venez. Endocrinol. Metab. vol.10 supl.1 Mérida oct. 2012 Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Dr. Anselmo Palacios, Dra.

Sanchez., & Peña(2010). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v5n3/rf02305.pdf>

Soriguer, F., Rubio, E., & Rojo, G. (2012). Prevención de la diabetes mellitus tipo 2. *Elsevier*, 139(14), 640–646.

VALLE, Marta, EPIDEMIOLOGIA DE LA DIABETES, Congreso latinoamericano de Paologia Clinica, 2009. Recuperado de: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/patologiaclinica/epidemiologia_de_la_diabetes1_-_2009.pdf

11 ANEXOS

11.1 ANEXO 1: PERTINENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM NRO. 0750CCM-ASH-UNL

PARA: Srta. Lizeth Katherine Criollo Yaguana
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 08 de marzo de 2016

ASUNTO: Dar Pertinencia al Proyecto de Investigación.

Por medio del presente me permito comunicar a usted, sobre el Proyecto de Tesis: adjunto "VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN MACARA", de su autoría, **que es pertinente**, de acuerdo al informe del **Dr. Manolo Ortega**, Docente de la Carrera de Medicina, por lo que deberá continuar con el trámite respectivo.

Con aprecio y consideración

Atentamente,


Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Estudiante y Archivo
sip

11.2 ANEXO 2: FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS Y TEST DE FINDRISK

Formulario N° _____

Fecha: ___/___/___

“VALORACIÓN DEL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACION DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN MACARÁ”

DATOS GENERALES

- Nombres y Apellidos: _____ CI: _____
- Edad: _____ años.
- Sexo: Masculino (___) Femenino (___)
- Nivel de Instrucción: Ninguno (___) Primaria (___) Secundaria (___) Superior (___)
- Trabaja: Si (___) No (___)
- Tipo de Trabajo: _____
- Dirección: _____
- Teléfono: _____

TEST DE FRINDRISK

1.- Qué edad tiene?

- Menos de 35 años (0 p)
- De 35 a 44 años (1 p)
- De 45 a 54 años (2 p)
- De 55 a 64 años (3 p)
- Mayor de 64 años (4 p)

2.- Ha habido un diagnóstico de diabetes

en, por lo menos, un miembro de su familia?

- No (0 p)
- Sí, en mis parientes: abuelos, tíos y primos (3 p)

- Sí, en mi familia directa: padres, hijos, hermanos (5 p)

3.- Qué perímetro de cintura tiene, medido a nivel del ombligo?

Hombres

- Menos de 94 cm. (0 p)
- Entre 94 - 102 cm. (3 p)
- Más de 102 cm. (4 p)

Mujeres

- Menos de 80 cm. (0 p)
- Entre 80 - 88 cm. (3 p)
- Más de 88 cm. (4 p)

4.- Tiene actividad física por lo menos 30 minutos diarios?

- Sí (0 p)
- No (2 p)

5.- Con qué frecuencia come fruta, verduras?

- Diario (0 p)
- No diariamente (1 p)

6.- Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión?

- No (0 p)
- Sí (2 p)

7.- Le han detectado alguna vez, un nivel muy alto de glucosa (azúcar) en su sangre?

- No (0 p)
- Sí (5 p)

8.-Cuál es su IMC?

- Menos de 25 (0 p)
- Entre 25 y 30 (1 p)
- Más de 30 (3 p)

PUNTOS TOTALES _____

11.3 ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



Formulario N°: _____

Fecha: ___/___/_____

Yo, _____, con número de cédula: _____. Luego de haber recibido la información pertinente sobre los procedimientos que se llevarán a cabo, y de la importancia de la misma, otorgo en forma libre mi consentimiento.

Firma

11.4 ANEXO 4: TRÍPTICO

UNA PARTE IMPORTANTE PARA PREVENIR LA DIABETES TIPO 2 Y CONTROLAR DE FORMA EFECTIVA TODOS LOS TIPOS DE DIABETES

FRECUENCIA Y TIPO DE EJERCICIO RECOMENDADO

150' /SEMANA → 5 SESIONES/SEMANA

SI NO HAY CONTRAINDICACIONES: 150 MIN./SEMANA DE EJERCICIO AERÓBICO DE INTENSIDAD MODERADA-INTENSA.

AL MENOS 5 SESIONES/SEMANA DE 30 MIN. MADAR, CORRER, AERÓBIC, MOVIDAS EN BICICLETA, ARTES MARCIALES, DEPORTES DE EQUIPO, NADAR...

Test Findrisk

(Señala la respuesta adecuada con una X)

Provincia en la que reside: _____

1/ Edad

Menos de 45 años + (0 pts.) Año de nacimiento: _____

45-54 años + (2 pts.)

55-64 años + (3 pts.)

Más de 64 años + (4 pts.)

2/ Índice de masa corporal: Peso (kilos) / Talla (metros)²

Ej. 70 (kg) / 1,70 (m) x 1,70 (m) = 24,22

Menor de 25 kg/m² + (0 pts.) Peso: _____

Entre 25-30 kg/m² + (1 pts.) Altura: _____

Mayor de 30 kg/m² + (3 pts.)

3/ Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas (normalmente a nivel del ombligo)

HOMBRES MUJERES

Menos de 94 cm. Menos de 80 cm. + (0 pts.)

Entre 94-102 cm. Entre 80-88 cm. + (1 pts.)

Más de 102 cm. Más de 88 cm. + (3 pts.)

4/ ¿Realizas habitualmente al menos 30 minutos de actividad física cada día (o 4 horas semanales), en el trabajo y/o en el tiempo libre?

Sí + (0 pts.) No + (2 pts.)

5/ ¿Con qué frecuencia comes verduras o frutas?

Todos los días + (0 pts.)

No todos los días + (1 pts.)

6/ ¿Tomas medicación para la hipertensión regularmente?

No + (0 pts.) Sí + (2 pts.)

7/ ¿Te han encontrado alguna vez valores de glucosa altos (E) en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?

No + (0 pts.) Sí + (5 pts.)

8/ ¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de tus familiares allegados u otros parientes?

No + (0 pts.)

Sí: abuelos, tía, tío, primo hermano + (3 pts.)

Sí: padres, hermanos o hijos + (5 pts.)

Escala de Riesgo Total:

- Menos de 7 puntos: **Riesgo bajo.**
- Entre 7 y 11 puntos: **Riesgo ligeramente elevado.**
- Entre 12 y 14 puntos: **Riesgo moderado.**
- Entre 15 y 20 puntos: **Riesgo alto.**
- Más de 20 puntos: **Riesgo muy alto.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA

DIABETES MELLITUS TIPO 2

La diabetes se puede prevenir

"VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK"

La Diabetes se Puede Prevenir

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad permanente que provoca problemas graves de salud, por ejemplo insuficiencia renal, enfermedades cardíacas, ceguera y derrame cerebral.

TIPOS

TIPO 1
Destrucción total o en gran parte de células del páncreas llamadas las células beta, lo que provoca una deficiencia absoluta de insulina.

TIPO 2
Resistencia a la insulina, ocasionada por un defecto progresivo en la capacidad de insulina.

TIPO 3
Autoinmune. Todo se diagnostica durante el embarazo.

Factores de riesgo para la Diabetes

- Obesidad
- Antecedentes familiares. (parientes en primer grado que sufrieron la enfermedad)
- Sedentarismo
- Hipertensión
- Colesterol alto
- Mala alimentación

SÍNTOMAS

- Emisión excesiva de orina
- Aumento de apetito
- Incremento de la sed
- Pérdida de peso

► Lo importante es que la aparición de la diabetes se puede prevenir manteniendo un estilo de vida saludable y cumpliendo los siguientes objetivos:

- 1 La diabetes tipo 2 se puede prevenir si modificamos nuestros hábitos de vida personales.
- 2 Realizar el autochequeo personal y un chequeo preventivo al menos una vez al año.
- 3 Evitar el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad, los verdaderos factores de riesgo de la diabetes tipo 2.
- 4 Incluir en nuestra vida la saludable "dieta mediterránea".
- 5 Hacer un hueco en la agenda para incluir la práctica de una actividad física saludable y regular.
- 6 Evitar la soledad, que hoy constituye un verdadero factor de riesgo para nuestra salud.
- 7 Huir de las "dietas milagro" y de la automedicación en todos los sentidos, y especialmente de los productos milagrosos que nos ofrecen para perder peso sin esfuerzo.
- 8 Entonar un "no" rotundo al consumo de tabaco y evitar el abuso en el consumo de alcohol.
- 9 No te fíes de todo lo que encuentras en los medios de comunicación.
- 10 Confía en los profesionales sanitarios que siempre estarán a tu lado.

11.5 ANEXO 5: ABREVIATURAS

- a. DM (Diabetes Mellitus)
- b. OMS (Organización mundial de la Salud)
- c. ADA (Asociación Americana de Diabetes)
- d. ALAD(Asociación Latinoamericana de Diabetes)
- e. IDF(Federación internacional de Diabetes)
- f. OPS (Organización Panamericana de la Salud)
- g. PTOG (Prueba de tolerancia oral a la glucosa)
- h. ACV (Accidente cerebrovascular)
- i. CTG (Curva de tolerancia a la glucosa)
- j. IMC(Índice de masa corporal)
- k. ICC (Índice cintura cadera)
- l. HbA1C(Hemoglobina Glicosilada)
- m. HTA (Hipertensión Arterial)
- n. Depuración de creatinina (DCr)

11.6 ANEXO 6: TRADUCCIÓN

Loja, 21 septiembre del 2017

Lic.
Paola Isabel Carrión Bravo
LICENCIADA MASTER EN INGLES

Ciudad. -

Yo certifico que se ha realizado una traducción del resumen de la tesis denominada **“Valoración Del Riesgo De Desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 A Través Del Test De Findrisk En La Población De La Cabecera Cantonal Del Cantón Macará”** por Lizeth Katherine Criollo Yaguana, portadora de la cedula 1105756611.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que creyere conveniente.

Atentamente. -



Paola Isabel Carrión B.
ENGLISH TEACHER

Paola Isabel Carrión Bravo

LICENCIADA MASTER EN INGLES

1859

11.7 ANEXO 7: FOTOGRAFÍAS

